



---

## Grado

---

Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias

---

---

## Grado en:

Ingeniería Mecánica

---

---

## Centro:

Escuela de Ingenierías Industriales

---



**Índice de la memoria:**

Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre

<b>1</b>	<b>Descripción del título</b> .....	<b>4</b>
1.1	Representante legal de la Universidad .....	4
1.2	Responsable del título.....	4
1.3	Universidad solicitante .....	4
1.4	Dirección a efectos de notificación .....	4
1.5	Descripción del título.....	4
1.6	Centro responsable de las enseñanzas conducentes al título. ....	5
1.7	Tipo de enseñanza de qué se trata. ....	5
1.8	Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas .....	5
1.9	Otros descriptores.....	6
1.10	Resto de información necesaria para la expedición del Suplemento Europeo al Título.....	6
<b>2</b>	<b>Justificación</b> .....	<b>7</b>
2.1	Justificación del título.....	7
a	Interés académico, científico y profesional del mismo. ....	7
b	Experiencia de la Universidad. ....	14
c	Demanda potencial del título. ....	15
d	Antecedentes de los estudios en Valladolid. ....	16
e	Relación de la propuesta con el entorno socio-económico de Castilla y León.....	17
f	Normas reguladoras del ejercicio profesional.....	19
2.2	Referentes externos.....	22
a	Libro Blanco del Programa de Convergencia Europea de ANECA .....	22
b	Informe de las Conferencias de Directores .....	22
c	Referencias y conexiones con titulaciones afines .....	22
d	Ámbito internacional .....	22
e	Resumen .....	23
2.3	Procedimientos de consulta internos y externos. ....	23
a	Descripción de los procedimientos de consulta internos.....	23
b	Descripción de los procedimientos de consulta externos.....	24
<b>3</b>	<b>Objetivos</b> .....	<b>26</b>
3.1	Objetivos.....	26
3.2	Competencias.....	26
a	Competencias Genéricas .....	27
b	Competencias Específicas .....	28
<b>4</b>	<b>Acceso y admisión de estudiantes</b> .....	<b>31</b>
4.1	Sistemas de información.....	31
a	Comunes a toda la Universidad.....	31
b	Acciones de difusión que realiza el centro. ....	33
c	Perfil de ingreso específico para la titulación. ....	33
d	Procedimiento de acceso. ....	¡Error! Marcador no definido.
e	Procedimientos de acogida y orientación de los estudiantes de nuevo ingreso. ....	34
4.2	Condiciones o pruebas de acceso especiales.....	35
4.3	Sistemas accesibles de apoyo y orientación de los estudiantes una vez matriculados. ....	37
a	Comunes a toda la Universidad.....	37
b	Específicas del Centro.....	41
4.4	Transferencia y reconocimiento de créditos: sistema propuesto por la Universidad.....	41
<b>TÍTULO SEGUNDO</b>	<b>.....</b>	<b>46</b>
4.5	Curso de Adaptación para titulados en Ingeniería Técnica Industrial, especialidad Mecánica. ....	49
<b>5</b>	<b>Planificación de las enseñanzas</b> .....	<b>51</b>
5.1	Estructura de las enseñanzas:.....	51
a	Distribución del plan de estudios en créditos ECTS, por tipo de materia. ....	51
b	Explicación general de la planificación del plan de estudios. ....	51
5.2	Organización temporal y carácter de las materias.....	66
5.3	Movilidad de estudiantes propios y de acogida .....	68
a	Organización de la movilidad de los estudiantes.....	68
b	El sistema de reconocimiento y acumulación de créditos ECTS.....	69
c	Adecuación de la movilidad a la titulación. Convenios de colaboración y experiencia del centro en movilidad de estudiantes propios y de acogida. ....	69
5.4	Descripción de las materias de enseñanza-aprendizaje que constituyen la estructura del plan.....	74
<b>6</b>	<b>Personal académico</b> .....	<b>134</b>
6.1	Profesorado y otros recursos humanos necesarios y disponibles para llevar a cabo el plan de estudios .....	134
a	Personal docente e investigador. ....	134
b	Personal de administración y servicios.....	135
c	Previsión de profesorado y recursos humanos necesarios .....	136
d	Mecanismos que se disponen para asegurar la igualdad y no discriminación.....	136
6.2	Adecuación del profesorado .....	138



<b>7 Recursos materiales y servicios .....</b>	<b>139</b>
7.1 Justificación de los medios materiales y servicios disponibles.....	139
<b>8 Resultados previstos.....</b>	<b>147</b>
8.1 Estimación de valores cuantitativos para los indicadores que se relacionan a continuación y la justificación de dichas estimaciones.....	147
8.2 Procedimiento general de la Universidad para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes .....	149
<b>9 Calendario de implantación.....</b>	<b>178</b>
9.1 Cronograma de implantación del título.....	178
9.2 Procedimiento de adaptación de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudios.....	180
9.3 Enseñanzas que se extinguen por la implantación del correspondiente título propuesto.....	183
<b>Anexo I: Normas de Permanencia de la Universidad de Valladolid. ....</b>	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>Anexo II: Oferta y demanda satisfecha de las Escuelas dentro del ámbito nacional .....</b>	<b>185</b>
<b>Anexo III: Titulaciones de Ingeniería Mecánica en Europa .....</b>	<b>192</b>
<b>Anexo IV: Cartas de apoyo de empresas .....</b>	<b>193</b>
<b>Anexo V: Normativa de reconocimiento y transferencia de créditos de la Universidad de Valladolid en los Títulos de Grado y Máster Universitario realizados conforme al Real Decreto 1393/2007.....</b>	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>Anexo VI: Experiencia profesional.....</b>	<b>211</b>
<b>Anexo VII: Experiencia en gestión académica del PDI de la Escuela de Ingenierías Industriales.....</b>	<b>216</b>
<b>Anexo VIII: Experiencia profesional del PAS de la Escuela de Ingenierías Industriales.....</b>	<b>220</b>
<b>Anexo IX: Recursos materiales y servicios.....</b>	<b>222</b>
<b>Anexo X: Nueva carta de apoyo del Foro FACYL.....</b>	<b>283</b>
<b><u>Anexo XI: Modelo de PROYECTO FORMATIVO PRÁCTICAS CURRICULARES DUALES CURSO ACADÉMICO 202 /202 .....</u></b>	<b><u>303</u></b>

**1 Descripción del título****1.1 Representante legal de la Universidad**

1º Apellido:	Parra
2º Apellido:	Santos
Nombre:	Mª Teresa
NIF:	*****
Domicilio	Palacio de Santa Cruz – Plaza de Santa Cruz, 8
Código Postal	47002
Provincia	Valladolid
Municipio	Valladolid
Email	jefatura.gabinete.estudios@uva.es
Fax	983186461
Teléfono	983184284
Cargo que ocupa:	Vicerrectora de Ordenación Académica Resolución de 26 de agosto de 2020, del Rectorado de la Universidad de Valladolid, por la que se delegan determinadas competencias del propio Rector en diversos órganos unipersonales de esta universidad.

**1.2 Responsable del título**

1º Apellido:	Pisano
2º Apellido:	Alonso
Nombre:	Jesús Ángel
NIF:	12718910W
Domicilio	Paseo del Cauce Nº 59
Código Postal	47011 Valladolid
Provincia	Valladolid
Municipio	Valladolid
Email	direccion.eii@uva.es
Fax	983 42 33 10
Teléfono	983 42 33 65/33 05
Cargo que ocupa:	Director de la Escuela de Ingenierías Industriales

**1.3 Universidad solicitante**

Nombre de la Universidad:	Universidad de Valladolid
CIF:	Q47 18001 - C
Centro, Departamento o Instituto responsable del título:	Escuela de Ingenierías Industriales

**1.4 Dirección a efectos de notificación**

Correo electrónico:	vicerectorado.ordenacion@uva.es
Dirección postal:	Palacio de Santa Cruz Plaza de Santa Cruz, 8
Código postal:	47002
Población:	Valladolid
Provincia:	Valladolid
Comunidad Autónoma:	Castilla y León
Fax:	983184481
Teléfono:	983184277

**1.5 Descripción del título**

Graduado en Ingeniería Mecánica

Por la Universidad de Valladolid



**1.6 Centro responsable de las enseñanzas conducentes al título.**

Centro:	Escuela de Ingenierías Industriales (EII)	
Dirección postal:	Paseo del Cauce, Paseo del Cauce Nº 59	
Código postal:	Sede: Paseo del Cauce 47011 Valladolid	
Población:	Valladolid	
Provincia:	Valladolid	
Correo electrónico:	eii@uva.es	
Teléfono:	983 423313	
Fax:	983 423310	
Centro:	Escuela de Ingenierías Industriales (EII)	
La titulación es conjunta:	Sí <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>

**1.7 Tipo de enseñanza de qué se trata.**

Tipo de enseñanza:	Presencial	<input checked="" type="checkbox"/>
	Semipresencial	<input type="checkbox"/>
	A distancia	<input type="checkbox"/>

**1.8 Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas**

Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el primer año de implantación:	240
Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el segundo año de implantación:	240
Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el tercer año de implantación:	240
Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el cuarto año de implantación:	240

**1.9 Otros descriptores**a Número de ECTS del título **b. Número de créditos de matrícula por estudiante y período lectivo**

De acuerdo con el Reglamento de Progreso y Permanencia de la UVa:

	Tiempo Completo		Tiempo Parcial	
	ECTS Matrícula mínima	ECTS Matrícula máxima	ECTS Matrícula mínima	ECTS Matrícula máxima
Primer curso	60	90	30	36
Resto de cursos	36	90	24	36

**c. Normativa de permanencia**<http://bocyl.jcyl.es/boletines/2013/10/01/pdf/BOCYL-D-01102013-5.pdf>**1.10 Resto de información necesaria para la expedición del Suplemento Europeo al Título**

a Rama de conocimiento

b Naturaleza de la institución que concede el título: c Naturaleza de la institución que concede el título.  

d Profesiones para las que capacita una vez obtenido el título.

El título está vinculado a alguna profesión   

Indica las profesiones concretas a las que está vinculada la titulación:

Ingeniero Técnico Industrial

Describe las profesiones para las que capacita la titulación

Su actividad será la redacción y desarrollo de proyectos, estudios e informes y la dirección de industrias, sin limitación alguna en el ámbito de la ingeniería eléctrica, y en el resto de los sectores de la industria con las atribuciones profesionales de los antiguos peritos industriales. También les corresponde el ejercicio de la docencia en los casos y términos previstos en la normativa correspondiente.

- Ley 12/1986, de 1 de abril. Regulación de las atribuciones profesionales de los Arquitectos e Ingenieros Técnicos.
- Real Decreto 1497/1987 de 27 de noviembre. Directrices generales comunes de los planes de estudio de los títulos de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.
- Real Decreto 1404/1992, de 20 de noviembre. Establece el título universitario oficial de Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Mecánica y se aprueban las directrices generales propias de los planes de estudios conducentes a su obtención.
- Real Decreto 1393/2007, de 30 de octubre de 2007. establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.
- Orden Ministerial CIN/351/2009 de 9 de febrero. Requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

e Lenguas utilizadas a lo largo del proceso formativo.

**2 Justificación****2.1 Justificación del título.****a Interés académico, científico y profesional del mismo.****a.1 Interés académico.**

El **interés académico** del título propuesto ha sido contrastado mediante los estudios y encuestas presentados en el Libro Blanco del Título de Grado de Ingeniero Mecánico.

El título del Grado en Ingeniería Mecánica que se propone sustituye al actual título de Ingeniería Técnica Industrial especialidad Mecánica, y habilita para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial, que integra una serie de conocimientos, capacidades y habilidades que han sido básicas para el progreso tecnológico e industrial en los países desarrollados.

Para su justificación académica se van a tener en cuenta los siguientes parámetros:

- Titulaciones similares en los países del EEES.

Una panorámica de la situación actual de las titulaciones europeas en el contexto de la mecánica aparece en la tabla siguiente, en la que se recoge la estructura de las titulaciones en distintos estados

ESTRUCTURA DE LAS TITULACIONES POR ESTADO MIEMBRO				
PAIS	INSTITUCION	PROGRAMA	TITULACIÓN	DURACIÓN
Alemania	Fachhochschule Darmstadt	Mechanical Engineering	Bachelor	4 años
Alemania	University of Erlangen-Nürnberg	Mechanical Engineering	Bachelor	3,5 años
Alemania	Fachhochschule Heilbronn	Mechanical Engineering	Bachelor	3,5 años
Alemania	Fachhochschule Lübeck	Mechanical Engineering	Diplom(Fh)	4 años
Alemania	Fachhochschule Osnabrück	Mechanical Engineering	Diplom(Fh)	4 años
Alemania	Fachhochschule Regensburg	Mechanical Engineering	Diplom(Fh)	4 años
Austria	Technische Universität Graz	Mechanical Engineering	Bachelor	4 años
Bélgica	Hogeschool Antwerpen	Mechanical Engineering	Bachelor	4 años
Dinamarca	University College of Aarhus	Mechanical Engineering	Bachelor	3,5 años
Dinamarca	Copenhagen University College of Engineering	Mechanical Engineering	Bachelor	3,5 años
Dinamarca	Odense University College of Engineering	Mechanical Engineering	Bachelor	3,5 años
Eslovenia	University of Ljubljana	Mechanical Engineering	Bachelor	4 años
Finlandia	South Carelia Polytechnic	Mechanical & Production Eng.	Bachelor	3,5 años
Finlandia	Espoo-Vantaa Institute of Technology	Mechanical Engineering	Bachelor	4 años
Finlandia	Mikkeli Polytechnic	Mechanical Engineering	Bachelor	4 años
Francia	Université des Sciences et Technologies de Lille	Génie Mécanique	Maîtrise	4 años
Francia	Université Paul Sabatier - Toulouse III	Génie Civil et Infrastructures	Ing. Maître	4 años
Irlanda	Dublin City University	Mechatronic Engineering	Bachelor	4 años
Irlanda	Dublin Institute of Technology	Mechanical Engineering	Bachelor	4 años
Irlanda	University of Limerick	Mechanical Engineering	Bachelor	4 años
Países Bajos	AVANS Hogeschool	Mechanical Engineering	Bachelor	4 años



Países Bajos	Hogeschool Rotterdam	Mechanical Engineering	Bachelor	4 años
Reino Unido	University of Birmingham	Mechanical & Automotive Eng.	Bachelor	4 años
Reino Unido	University of Bristol	Mechanical Engineering	Bachelor	4 años
Reino Unido	Manchester Metropolitan University	Mechanical Engineering	Bachelor	4 años
Reino Unido	University of Newcastle upon Tyne	Mechanical & Automotive Eng.	Bachelor	4 años

Fuente: Libro Blanco del Título de Grado de Ingeniero Mecánico, ANECA

- Escuelas de España que imparten la titulación actual.  
La titulación de Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Mecánica se imparte en España en 48 Escuelas de 35 Universidades. Su relación aparece en la tabla siguiente.

UNIVERSIDAD	CENTRO
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BARCELONA	ESCUELA UNIVERSITARIA DE SARRIÀ DE BARCELONA
UNIVERSIDAD DE BURGOS	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE BURGOS
UNIVERSIDAD DE CÁDIZ	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ALGECIRAS
	ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE CÁDIZ
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES Y TELECOMUNICACIÓN DE SANTANDER
UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE LEGANÉS
UNIVERSIDAD CASTILLA LA MANCHA	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ALBACETE
	ESCUELA UNIVERSITARIA POLITÉCNICA DE ALMADEN
UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE CÓRDOBA
UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA	ESCUELA DE INGENIERÍAS INDUSTRIALES DE BADAJOZ
UNIVERSIDAD DE GIRONA	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE GIRONA
UNIVERSIDAD DE HUELVA	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE RÁBIDA-PALOS DE LA FRONTERA
UNIVERSIDAD DE JAEN	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE JAEN
	ESCUELA UNIVERSITARIA POLITÉCNICA DE LINARES
UNIVERSIDAD JAUME I DE CASTELLON	ESCUELA SUPERIOR DE TECNOLOGIA Y CIENCIAS EXPERIMENTALES
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA CIVIL E INDUSTRIAL DE TENERIFE
UNIVERSIDAD DE LEÓN	ESCUELA INGENIERÍA INDUSTRIAL E INFORMÁTICA
UNIVERSIDAD DE LA RIOJA	ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE INGENIERIA INDUSTRIAL
UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA	ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA DE LAS PALMAS
UNIVERSIDAD DE LLEIDA	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE LLEIDA
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	ESCUELA UNIVERSITARIA POLITÉCNICA DE MÁLAGA
UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ELCHE
UNIVERSIDAD DE MONDRAGÓN	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE MONDRAGÓN
UNIVERSIDAD DE OVIEDO	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL DE GIJÓN
UNIVERSIDAD DEL PAÍS VASCO	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA DE VITORIA
	ESCUELA UNIVERSITARIA POLITÉCNICA DE SAN SEBASTIAN
	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL DE EIBAR
	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL DE BILBAO





UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CARTAGENA
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUÑA	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL DE BARCELONA
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUÑA	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL DE TERRASA
	ESCUELA UNIVERSITARIA POLITÉCNICA DE VILANOVA I LA GELTRÚ
	ESCUELA UNIVERSITARIA POLITÉCNICA DE MANRESA
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL DE MADRID
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ALCOY
	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DEL DISEÑO DE VALENCIA
	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL DE VALENCIA-FORD
	ESCUELA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL LA FLORIDA
UNIVERSIDAD PÚBLICA DE NAVARRA	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE PAMPLONA
UNIVERSIDAD ROVIRA I VIRGILI	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA QUÍMICA DE TARRAGONA
UNIVERSIDAD DE SALAMANCA	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BEJAR
	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ZAMORA
UNIVERSIDAD DE SEVILLA	ESCUELA UNIVERSITARIA POLITÉCNICA DE SEVILLA
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID	ESCUELA UNIVERSITARIA POLITÉCNICA DE VALLADOLID
UNIVERSIDAD DE VIGO	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL DE VIGO
UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL DE ZARAGOZA
	ESCUELA UNIVERSITARIA POLITÉCNICA LA ALMUNIA DE DOÑA GODINA
UNIVERSIDAD PONTIFICIA COMILLAS DE MADRID	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERIA ICAI

Fuente: Libro Blanco del Título de Grado de Ingeniero Mecánico, ANECA

Al mismo tiempo la titulación de Ingeniero Industrial se imparte en España en 30 Escuelas de 29 Universidades. Su relación aparece en la tabla siguiente.

UNIVERSIDAD	CENTRO
UNIVERSIDAD ALFONSO X EL SABIO	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR
UNIVERSIDAD ANTONIO DE NEBRIJA	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR
UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR
UNIVERSIDAD DE A CORUÑA	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES Y DE TELECOMUNICACIÓN
UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES
UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA	ESCUELA DE INGENIERÍAS INDUSTRIALES
UNIVERSIDAD DE GIRONA	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR
UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES
UNIVERSIDAD DE NAVARRA	ESCUELA SUPERIOR DE INGENIEROS
UNIVERSIDAD DE OVIEDO	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE GIJÓN
UNIVERSIDAD DE SEVILLA	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS



UNIVERSIDAD DE VALLADOLID	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES
UNIVERSIDAD DE VIGO	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES
UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA	CENTRO POLITÉCNICO SUPERIOR
UNIVERSIDAD DEL PAÍS VASCO/EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE BILBAO
UNIVERSIDAD EUROPEA DE MADRID	ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA
UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ELCHE
UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUÑA	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA INDUSTRIAL DE BARCELONA
	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍAS INDUSTRIAL Y AERONÁUTICA DE TERRASSA
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES
UNIVERSIDAD PONTIFICIA COMILLAS	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA (ICAI)
UNIVERSIDAD PONTIFICIA DE SALAMANCA	FACULTAD DE INFORMÁTICA
UNIVERSIDAD PÚBLICA DE NAVARRA	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES Y TELECOMUNICACIÓN
UNIVERSIDAD RAMON LLULL	CENTRO DE ESTUDIOS TÉCNICOS SUPERIORES. INSTITUTO QUÍMICO DE SARRIÀ
UNIVERSITAT JAUME I DE CASTELLÓN	ESCUELA SUPERIOR DE TECNOLOGÍA Y CIENCIAS EXPERIMENTALES

### a.2 Interés científico.

El **interés científico** de la titulación se justifica por la existencia de numerosos centros, entidades, instituciones y multitud de publicaciones científicas dedicadas al estudio de este campo.

- Centros tecnológicos y de investigación.

Los siguientes centros tecnológicos y de investigación están íntimamente relacionados con la Escuela de Ingenierías Industriales, de tal forma que una parte muy importante de su personal pertenece a la Escuela de Ingenierías Industriales, dando formación en las titulaciones actuales de Ingeniería Técnica Industrial, especialidad Mecánica e Ingeniería Industrial

- Fundación Centro de Automatización, Robótica y Tecnologías de la Información y de la Fabricación (CARTIF).
- Fundación para la Investigación y Desarrollo en Transporte y Energía (CIDAUT).

- Publicaciones científicas.

De las 113 publicaciones científicas con mayor índice de impacto dentro de la Mecánica, se van a reseñar las 15 con índice superior (Fuente: Journal Citation Reports (JRC), Ministerio de Ciencia e Innovación).

TÍTULO	ISSN	PAÍS	LENGUA	IMPACTO
ANNUAL REVIEW OF FLUID MECHANICS	0066-4189	UNITED STATES	ENGLISH	9,471
INTERNATIONAL JOURNAL OF NONLINEAR SCIENCES AND NUMERICAL SIMULATION	1565-1339	ENGLAND	ENGLISH	5,099
INTERNATIONAL JOURNAL OF PLASTICITY	0749-6419	ENGLAND	ENGLISH	4,516
JOURNAL OF THE MECHANICS AND PHYSICS OF SOLIDS	0022-5096	UNITED STATES	ENGLISH	3,542
JOURNAL OF RHEOLOGY	0148-6055	UNITED STATES	ENGLISH	2,682
JOURNAL OF STATISTICAL MECHANICS-THEORY AND EXPERIMENT	1742-5468	ENGLAND	ENGLISH	2,418
MECHANICS OF MATERIALS	0167-6636	NETHERLANDS	ENGLISH	2,211
JOURNAL OF FLUID MECHANICS	0022-1120	ENGLAND	ENGLISH	2,026
ARCHIVE FOR RATIONAL MECHANICS AND ANALYSIS	0003-9527	GERMANY	MULTI-LANGUAGE	1,96



JOURNAL OF MICROMECHANICS AND MICROENGINEERING	0960-1317	ENGLAND	ENGLISH	1,93
PHYSICS OF FLUIDS	1070-6631	UNITED STATES	ENGLISH	1,78
APPLIED RHEOLOGY	1430-6395	GERMANY	ENGLISH	1,778
INTERNATIONAL JOURNAL OF DAMAGE MECHANICS	1056-7895	ENGLAND	ENGLISH	1,75
JOURNAL OF NON-NEWTONIAN FLUID MECHANICS	0377-0257	NETHERLANDS	MULTI-LANGUAGE	1,704
INTERNATIONAL JOURNAL OF SOLIDS AND STRUCTURES	0020-7683	ENGLAND	MULTI-LANGUAGE	1,569

**a.3 Interés profesional.**

**a.3.1. Situación inicial (2010)**

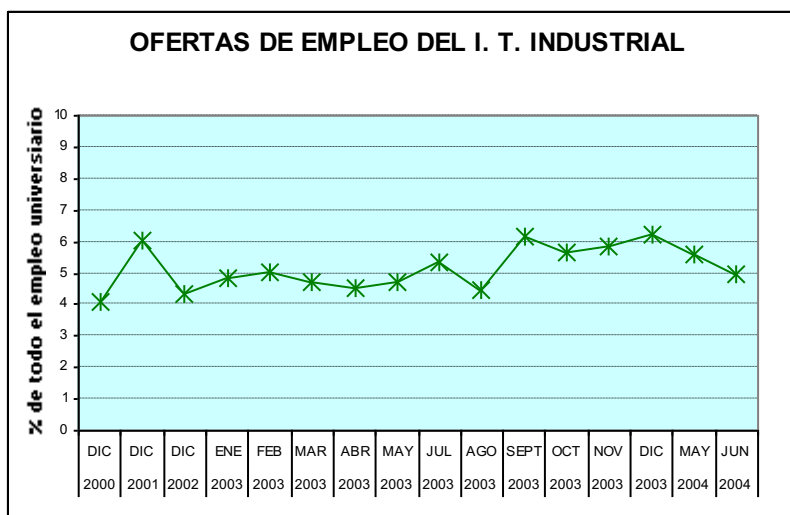
El **interés profesional** de la titulación se va a justificar a partir de los datos obtenidos del Libro Blanco y de los resultados de las consultas realizadas a egresados y empleadores.

Los ámbitos donde los Ingenieros Técnicos Industriales especialidad Mecánica han desarrollado sus actividades son múltiples, pero entre ellos se pueden destacar la construcción, reparación, fabricación y montaje de estructuras, máquinas y mecanismos, instalaciones, plantas industriales y procesos de fabricación y automatización. Todo ello a partir de su capacitación para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, peritaciones, tasaciones, estudios, informes y otros trabajos análogos.

- Inserción laboral.

No existen datos para estimar de forma individual la inserción laboral de la Titulación del Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Mecánica, ya que los datos disponibles se refieren al conjunto de la Ingeniería Técnica Industrial, pero las conclusiones que se obtienen de estos son significativas, ya que los egresados en ITI, esp. Mecánica representan casi al 40% del total de la Ingeniería Técnica Industrial.

En la gráfica se muestra el porcentaje de la oferta del empleo universitario que corresponde a las titulaciones de Ingeniería Técnica Industrial en distintos meses entre los años 2001 al 2004. De los valores obtenidos, que fluctúan de forma mantenida entre el 4 y el 6%, se saca la conclusión de que los egresados de estas titulaciones son altamente demandados por la sociedad.



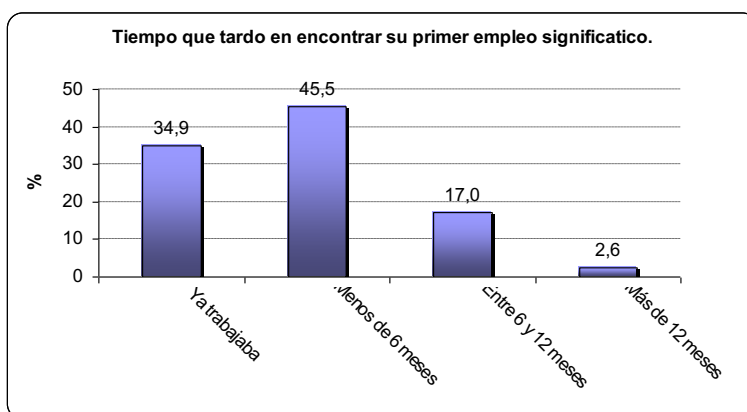
Fuente: Libro Blanco del Título de Grado de Ingeniero Mecánico, ANECA.

- Opinión de los egresados y empleadores.

Para justificar el interés profesional se van a tener en cuenta la opinión de los egresados y empleadores, obtenida a través de encuestas realizadas por Escuelas que imparten Ingeniería Técnica Industrial dentro del marco del Proyecto EA2007-0182 "Análisis de las competencias que demandan los egresados en enseñanzas técnicas y de su formación permanente" coordinado por la Escuela Universitaria Politécnica de Valladolid.

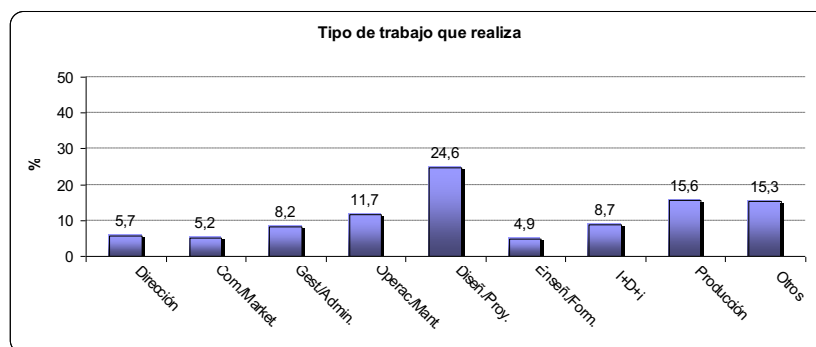
En este estudio se preguntó a los egresados en Ingeniería Técnica en general, a través de una encuesta realizada a nivel nacional, respecto del tiempo que tardan en incorporarse al mercado laboral. Como se aprecia en la figura siguiente, el 80 % de los encuestados estaban trabajando antes de terminar su formación

o encontraron trabajo en un periodo no superior a seis meses, en algún puesto relacionado con la formación que habían adquirido. Estos datos indican la excelente inserción laboral que tienen estos titulados.



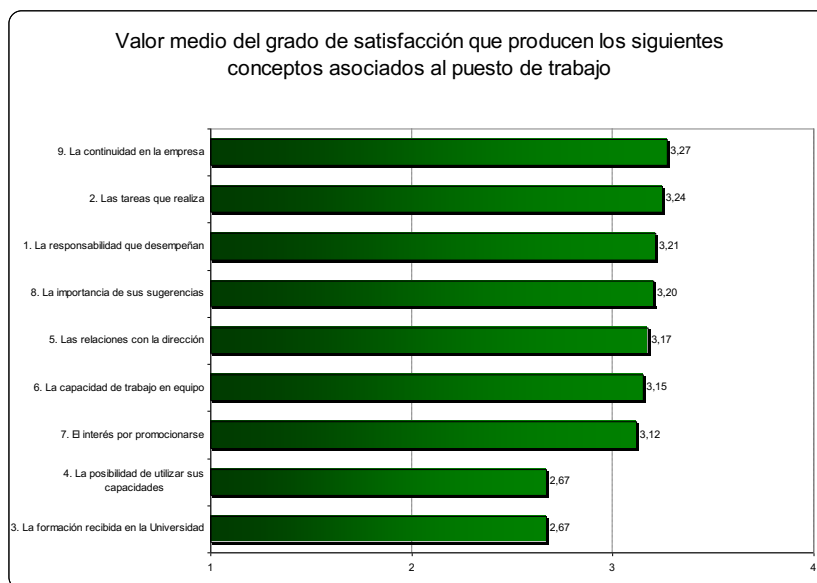
Fuente: Proyecto “Análisis de las Competencias que demandan los Egresados en Enseñanzas Técnicas y de su Formación Permanente”

En el análisis del tipo de trabajo que realizan los egresados en Ingeniería Técnica Industrial en general, se ve que la respuesta está muy repartida entre todas las opciones, siendo la mayoritaria el diseño y proyectos (24,6 %) seguido de producción (15,6 %) y operaciones y mantenimiento (11,7 %).



Fuente: Proyecto “Análisis de las Competencias que demandan los Egresados en Enseñanzas Técnicas y de su Formación Permanente”

Se hizo también una encuesta a los egresados en la que se les preguntó acerca de distintas características de la actividad de los ingenieros Técnicos industriales. Algunas de las preguntas estaban dirigidas a determinar su grado de satisfacción respecto de la fidelidad a la empresa, las tareas realizadas, responsabilidades desempeñadas, sugerencias, relaciones con la dirección, trabajo en equipo, promoción, uso de capacidades y formación universitaria. Los resultados obtenidos ordenados de mayor a menor aparecen reflejados en la tabla siguiente, según un baremo que va de 1 (nada satisfecho) a 4 (muy satisfecho).



Fuente: Proyecto “Análisis de las Competencias que demandan los Egresados en Enseñanzas Técnicas y de su Formación Permanente”

### a.3.2. Situación actual (2021)

Tal y como se recoge en el último “Informe de Infoempleo Adecco 2020” el 38,82 % de todas las ofertas de trabajo están dirigidas a titulados universitarios de nivel graduado, y por ramas, el 36,24% de todas las ofertas de trabajo están destinadas a ingenieros/arquitectos.

No menos cierto es que la rama de Ingeniería/Arquitectura cuenta con aprox. 340 títulos diferentes. Si bien, dentro de ese listado, los graduados en Ingeniería Mecánica ocupan la 9ª posición, absorbiendo el 2 % del total de las ofertas de trabajo.

Descendiendo a nivel de nuestra Escuela, y en base a los indicadores y encuestas realizados por el Gabinete de Estudios y Evaluación de nuestra universidad:

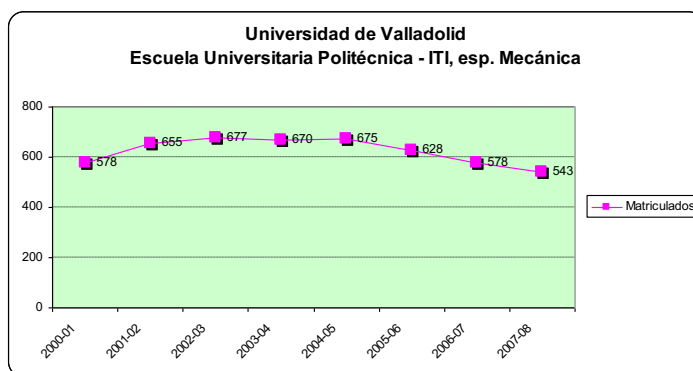


Código estudio:		391									
Campus:		VALLADOLID									
Título:		Grado en Ingeniería Mecánica									
Rama:		Ingeniería y Arquitectura									
Créditos ECTS:		240									
CURSO_IMPLANTACIÓN:		2010									
INDICADOR		Curso académico									
OFERTA Y DEMANDA DE PLAZAS		2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20
Oferta de plazas de nuevo ingreso		240	180	180	180	180	180	160	160	160	160
Matrícula de nuevo ingreso						162	150	145	118	141	103
Matrícula de nuevo ingreso en 1º opción		159	163	156	165	131	111	128	102	117	85
Matrícula de nuevo ingreso en primer curso (total)		165	132	138	176	145	136	134	103	129	91
Por vía de acceso: PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD		152	124	124	168	143	131	126	96	123	87
Por vía de acceso: FORMACIÓN PROFESIONAL		11	8	12	8	2	4	8	5	6	4
Por vía de acceso: MAYORES DE 25 AÑOS		1		1					1		
Por vía de acceso: OTRAS		1		1							
Por vía de acceso: "no informado"							1		1		
Nota de corte					5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5	5
Nota media de admisión		3,4	6,6	6,4	6,7	6,8	6,6	6,5	6,8	7,3	7,3
% de estudiantes de nuevo ingreso DE VALLADOLID		67,9	68,1	54,3	59,9	54,3	56,0	61,4	61,0	64,5	58,3
% de estudiantes de nuevo ingreso DE PALENCIA		7,9	6,5	12,1	8,5	11,1	11,3	9,7	12,7	5,7	8,7
% de estudiantes de nuevo ingreso DE SEGOVIA		6,7	5,1	7,1	5,1	9,3	7,3	6,2	8,5	5,0	8,7
% de estudiantes de nuevo ingreso DE SORIA			1,4	0,7	0,6		2,0	3,4		0,7	1,0
% de estudiantes de nuevo ingreso DE OTRAS PROVINCIAS. DE CASTILLA Y LEÓN		12,1	12,3	19,3	15,3	19,8	16,0	14,5	11,9	17,7	12,6
% de estudiantes de nuevo ingreso DE OTRAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS		4,8	4,3	5,7	10,7	5,6	6,7	4,8	5,9	6,4	10,7
% de estudiantes de nuevo ingreso DE OTROS PAÍSES		0,6	2,2	0,7			1,4		1,8		
% de estudiantes de nuevo ingreso "NO INFORMADO"											
Total matriculados		270	457	584	689	708	678	644	579	564	509
Porcentaje de mujeres sobre el total de matriculados (%)		14,4	14,9	13,9	14,8	15,1	13,4	13,0	12,8	12,9	12,6
PERSONAL DOCENTE E INVESTIGADOR		2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20
PDI total		48	120	166	177	173	176	119	125	120	120
PDI doctor		43	89	144	145	146	149	101	105	100	96
PDI con vinculación permanente		37	82	151	147	136	140	97	99	98	89
% de créditos impartidos por PDI con vinculación permanente		79,2	74,9	91,7	86,9	85,6	84,0	89,2	87,6	89,2	84,4
Media de sexenios		1,8	1,3	1,4	1,5	1,6	1,6	1,5	1,6	1,8	1,8
Media de quinquenios		5,0	5,0	5,1	5,0	5,3	5,3	5,2	5,1	5,0	4,7
% de profesores con evaluación de su actividad docente (DOCENTIA)		25,0	48,3	94,0	89,3	86,7	84,1	85,7	82,4	80,0	72,5
% de profesores de excelencia en el título / en la Universidad (DOCENTIA)		3,5	2,4	3,0	2,6	2,5	2,5	2,5	2,4	2,3	2,0
RESULTADOS		2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20
Tasa de evaluación (%)						84,7	86,5	85,7	88,4	87,7	92,3
Tasa de rendimiento (%)		49,5	52,1	54,1	57,2	60,8	61,7	59,0	59,7	63,8	70,2
Tasa de éxito (%)		67,0	68,9	68,3	70,0	71,8	71,3	68,9	67,6	72,7	76,1
Total graduados					23	64	89	90	69	78	73
Tasa de eficiencia (%)					96,7	90,7	85,6	79,7	78,8	77,5	75,4
Tasa de abandono INICIAL (%) por cohorte de entrada		15,7	17,6	27,3	33,0	33,5	38,8	35,6	45,8		
Tasa de graduación (%) por cohorte de entrada		18,7	25,4	21,4	17,5	17,7	16,4				
Total cohorte		166,0	142,0	154,0	194,0	164,0	152,0	146,0	118,0		
Estudiantes enviados en programas de movilidad				4	13	19	26	33	31	19	13
Satisfacción general de los estudiantes		6,8	6,3	6,4	6,5	6,4	6,2	6,9	6,0	6,3	6,5
Satisfacción general de los egresados					7,2	6,4	6,4	6,7			
Satisfacción general del profesorado							6,5	6,9		7,0	
Empleabilidad de los egresados: Tasa de empleo (%)					88,2	76,7	98,6	88,4			
Empleabilidad de los egresados: % de ocupados cuyo requisito es su titulación específica					68,8	57,9	71,8	81,5			

**b Experiencia de la Universidad.**

Como ya se ha indicado, la actual titulación de Ingeniería Técnica Industrial especialidad Mecánica tiene una gran tradición en Valladolid, y desde sus inicios ha mantenido de manera continuada una situación de liderazgo y óptima aceptación en su zona de influencia, tanto a nivel de demanda de estudios, como de inserción de sus graduados en el mercado laboral.

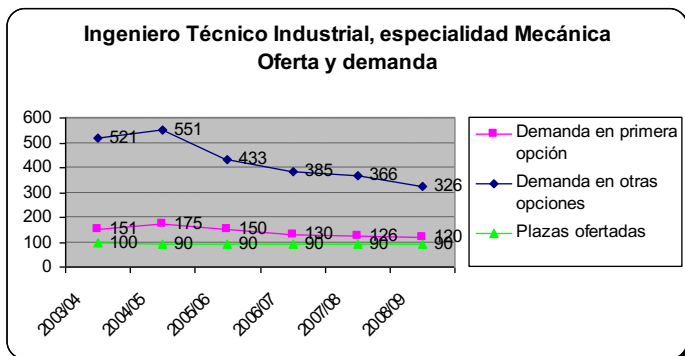
El número total de estudiantes matriculados en la titulación de ITI esp. Mecánica en la antigua EUP de la Universidad de Valladolid en el periodo 2000-01 al 2007-08 aparece reflejado en la figura.



Fuente: Universidad de Valladolid. Memoria para la Creación de un Centro para impartir docencia en el Ámbito de la Ingeniería Industrial en la Universidad de Valladolid (2008)

En ella se aprecia el crecimiento mantenido de estudiantes en el Centro hasta el curso 2005/06, a partir del cual se ha producido un ligero descenso, debido sobre todo a que se ha reducido el número de estudiantes admitidos, por problemas de espacio en el centro.

Se muestra a continuación la gráfica con los datos de demanda en primera opción, demanda en otras opciones y oferta de plazas de la Escuela Universitaria Politécnica de la UVa en el periodo que va del curso 2003/04 al curso 2008/09



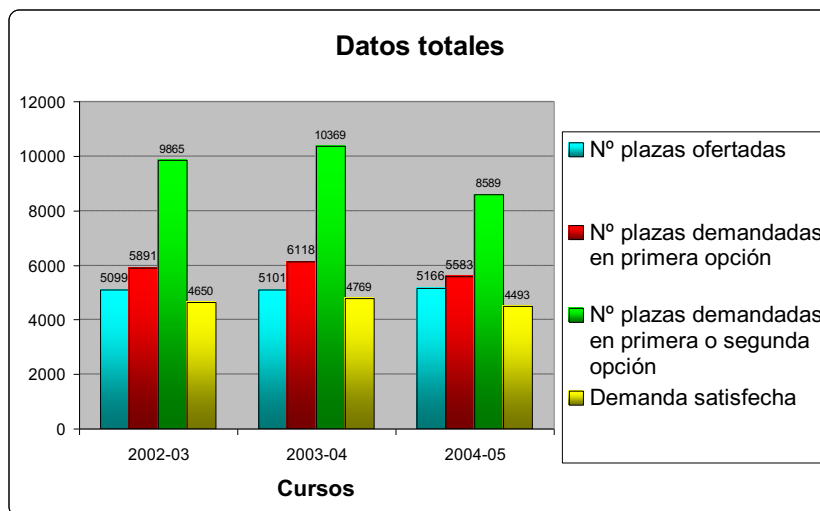
Fuente: Servicios Centrales de la Universidad de Valladolid

En ella se aprecia que la demanda, incluso en primera opción, es superior a las plazas ofertadas.

En la situación actual y debido a la creación del centro Escuela de Ingenierías Industriales a partir de la fusión de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales, de la Escuela Universitaria Politécnica y de los estudios de Ingeniería Química de la Facultad de Ciencias, existirá un aumento de la capacidad formativa en las titulaciones del centro, permitiendo aumentar la oferta de plazas, que como se ha mostrado, en la actualidad no es suficiente para cubrir la demanda existente.

**c Demanda potencial del título.**

Como muestra del interés por esta formación los datos totales a nivel nacional de plazas ofertadas, plazas demandadas en primera opción, plazas demandadas en primera o segunda opción y demanda satisfecha entre los cursos 2002-03 y 2004-05 aparecen reflejadas en la gráfica siguiente. El Anexo II recoge la oferta y demanda satisfecha dentro del ámbito industrial



Fuente: Libro Blanco del Título de Grado de Ingeniero Mecánico, ANECA

En ella se aprecia que a nivel nacional el número de plazas demandadas supera ampliamente la oferta realizada.

- Demanda de este tipo de estudios en la Comunidad Autónoma de Castilla y León.

Centrándonos en el entorno de nuestra Comunidad Autónoma, los datos correspondientes al ámbito de las universidades públicas de la Comunidad Autónoma de Castilla y León son los que aparecen en la tabla siguiente.

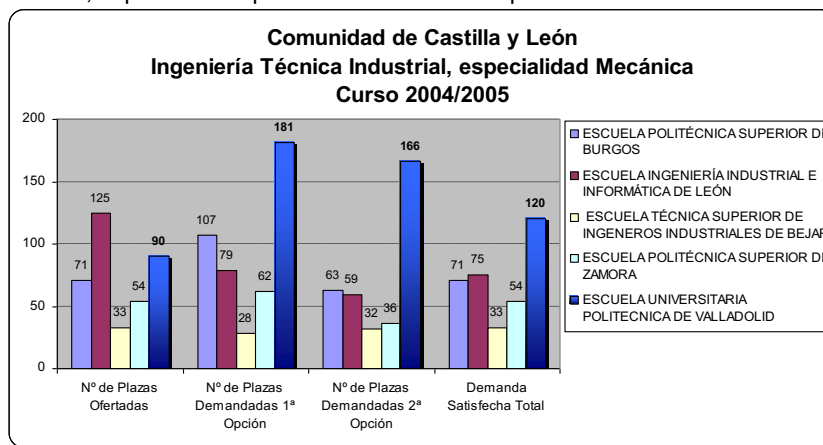
UNIVERSIDAD	ESCUELA	CURSO	Nº DE PLAZAS DEMANDADAS	DEMANDA SATISFECHA
-------------	---------	-------	-------------------------	--------------------



			Nº DE PLAZAS OFERTADAS	1ª Opción	2ª Opción	1ª Opción	2ª Opción	TOTAL
UNIVERSIDAD DE BURGOS	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE BURGOS DE	2002-03*	75	95	79	69	6	75
		2003-04*	64	87	84	61	2	64
		2004-05*	71	107	63	68	3	71
UNIVERSIDAD DE LEÓN	ESCUELA INGENIERÍA INDUSTRIAL INFORMÁTICA E	2002-03	125	76	67	56	7	63
		2003-04	125	82	71	66	3	69
		2004-05	125	79	59	68	7	75
UNIVERSIDAD DE SALAMANCA	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BEJAR DE	2002-03	17	27	28	17	0	17
		2003-04	32	31	22	32	0	32
		2004-05	33	28	32	33	0	33
	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ZAMORA DE	2002-03	55	50	32	55	1	55
		2003-04	51	46	44	46	5	51
2004-05	54	62	36	46	7	54		
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID	ESCUELA UNIVERSITARIA POLITÉCNICA DE VALLADOLID DE	2002-03	120	185	121	85	12	132
		2003-04	100	190	159	86	15	105
		2004-05	90	181	166	103	15	120

Fuente: Libro Blanco del Título de Grado de Ingeniero Mecánico, ANECA.

Para realizar una comparativa entre las distintas universidades de la Comunidad Autónoma, se han entresacado los datos correspondientes al curso 2004-05 que aparecen reflejados en la gráfica siguiente. En ella se aprecia que el número de plazas demandadas en la Escuela Universitaria Politécnica de la Universidad de Valladolid es significativamente más alto que en el resto de los Centros de la Comunidad, siendo la demanda satisfecha total también la más elevada, superando ampliamente el número de plazas ofertadas.



Fuente: Libro Blanco del Título de Grado de Ingeniero Mecánico, ANECA.

**d Antecedentes de los estudios en Valladolid.**

La titulación de Ingeniería Técnica Industrial, especialidad Mecánica tiene una gran tradición en la ciudad de Valladolid, comenzando estos estudios en el año 1922 en la Escuela Industrial y de Artes y Oficios, centro perteneciente al Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes en el que se implantó la formación en Peritaje Mecánico. En 1924 se realiza una reordenación de las enseñanzas, separándose la Escuela Industrial de la Escuela de Artes y Oficios, pasando a depender la primera del Ministerio de Trabajo, Comercio e Industria. En 1957 la Ley de Ordenación de las Enseñanzas Técnicas propició que los centros en los que se desarrollaba la formación, denominados Escuelas Técnicas, pasaran a depender del Ministerio de Educación Nacional, y en 1972 las Escuelas Técnicas se integraron dentro de la estructura de la Universidad. En 1975 se creó la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de la Universidad de Valladolid, comenzando los estudios en el curso 1976-77 en el edificio del INEA, trasladándose al curso siguiente al Seminario Menor, y pasando al actual edificio en el curso 1986-87.



**e Relación de la propuesta con el entorno socio-económico de Castilla y León.**

Desde un punto de vista histórico, a mediados de la década de los 90 la situación de la industrial en nuestra región era crítica. El catedrático de geografía Bustos Gisbert afirmaba “La situación industrial de Castilla y León se caracteriza por un proceso de desaceleración que experimenta el crecimiento del valor de la producción industrial de la región desde los años 90, la proliferación de situaciones empresariales críticas –regulaciones de empleo, drásticas reducciones de plantilla, cierres de establecimientos industriales, etc., así como la constatación de una fuerte atonía en la ejecución de nuevas inversiones” (ver *Cambio Industrial y Desarrollo Regional, La Industria en Castilla y León. Bustos Gisbert 95* Editorial Oikos Tau). Esta tendencia se frenó parcialmente mediante políticas públicas de aplicación de subvenciones para la atracción de nuevas inversiones, el establecimiento de apoyos financieros dirigidos específicamente a las pequeñas y medianas empresas, la creación de la Agencia de Desarrollo Regional de Castilla y León (ADE) y, sobre todo, por el mantenimiento de instrumentos en materia de promoción tecnológica, entre ellos el diseño industrial.

Por otro lado, desde los años 80, la Junta de Castilla y León ha puesto en marcha una serie de empresas públicas orientadas a diferentes campos, donde las empresas, sobre todo las PYMES, encuentran apoyo y recursos para la puesta en marcha de nuevos proyectos. Entre estas sociedades públicas hay que destacar el papel que a lo largo de estos últimos años la Agencia de Desarrollo Económico (actualmente Agencia de Inversiones y Servicios) que tiene como objetivo “promover el desarrollo de la actividad económica y el sistema productivo en Castilla y León”, a través de incentivos y ayudas a la inversión para empresas de la región así como la prestación de servicios que favorezcan el impulso y creación de iniciativas empresariales que mejoren la competitividad regional. (Fuente: Estrategia Regional de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación de Castilla y León 2007- 2013 Sección 3.2.1 editado por la Junta de Castilla y León)

Esto se concreta en el Acuerdo Marco para la Competitividad e Innovación Industrial de Castilla y León, firmado en diciembre de 2005 por sindicatos, patronal y políticos de la región, donde se destacan entre las líneas de actuación:

- 1- Desarrollar acciones de apoyo en el ámbito del diseño industrial y otros activos intangibles, así como en imagen y comunicación corporativas de cara a la promoción exterior de las PYMES de Castilla y León;
- 2.- Apoyar el desarrollo y mejora de activos intangibles de competitividad de las empresas de los distintos sectores a través de sistemas integrados de calidad, mejora de la capacidad de organización y gestión de las empresas, sistemas de certificación medioambiental y diseño industrial;
- 3.- Informar, asesorar y apoyar financieramente la implantación de prácticas de gestión medioambiental como el etiquetado ecológico, las certificaciones de eficiencia energética de los productos, el ecodiseño o las estrategias de sustitución de materias primas contaminantes por otras más limpias, renovables y endógenas.

En estos momentos Castilla y León no es ajena a la realidad que sitúa a España como uno de los países que “pierden terreno” en el campo de la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación, de acuerdo con el conjunto de Indicadores Europeos de Innovación para el 2005, denominado “*European Innovation Scoreboard*”.

Respecto del tejido empresarial, la región se caracteriza por la convivencia de un número muy importante de pequeñas empresas, conjuntamente con un número limitado de grandes empresas con gran peso a nivel económico y social en la región. Sin embargo respecto de la *actividad emprendedora* de Castilla y León, los datos indican que es inferior a las medias española y europea, por lo que es necesaria la promoción de una cultura emprendedora.

En el desarrollo *tecnológico de las empresas* de Castilla y León, es destacable la baja presencia de empresas de alta y media alta tecnología (AYMAT), entre las que prevalecen las de servicios frente a las manufactureras, aunque en un nivel por debajo de la media española. Si bien estas empresas representaban en el año 2004 únicamente cerca del 2% del tejido empresarial regional, eran responsables del 71% del gasto empresarial en I+D, a la vez que concentraban el 62% del personal en actividades de I+D del sector empresarial (ver la Estrategia Universidad-Empresa de Castilla y León 2008-2011).

En relación al comercio, las exportaciones han alcanzado un ritmo de crecimiento mayor que la media nacional, siendo el crecimiento acumulado de la importación menor a la media nacional, lo que ha generado un saldo comercial muy superior al del conjunto de España. Respecto al *Producto Interior Bruto*, aunque en términos agregados está por debajo de la media estatal, esto se debe en gran medida a la disminución demográfica.

El gasto en investigación y desarrollo ha aumentado en Castilla y León de forma sustancial, pasando de 144,1 millones de euros en 1996 a 436,5 millones en 2005, con un crecimiento anual medio acumulativo del 13,1%, superior a la media española (11,4%). También hay que mencionar que, realizando una comparación con las regiones de la Unión Europea que tienen un nivel de desarrollo equivalente (medido por el PIB por habitante), se comprueba que Castilla y León se encuentra entre las regiones que realizan un mayor esfuerzo en I+D. Asimismo, el porcentaje correspondiente a Castilla y León en gasto empresarial en I+D, se sitúa entre los más elevados del conjunto comparado.



El gasto que las empresas de Castilla y León han realizado en innovación en 2005 es de 514,47 millones de euros, lo que le sitúa en la octava posición dentro del conjunto nacional. Esto hace que el peso de la Comunidad en el total del gasto de innovación de las empresas españolas sea del un 3,77%, porcentaje inferior al peso de la región en la economía española (5,4% del PIB en 2005), y al gasto en I+D (4,3% del gasto nacional en I+D de 2005).

*La evolución del personal dedicado a I+D* ha experimentado una tendencia favorable, situándose en 2005 en el 0,84% de la población trabajadora, porcentaje algo inferior al de España, y próximo a un punto y medio por debajo de la media de la UE. El personal investigador representa la mayor parte del personal dedicado a la I+D, siendo complementado por el personal técnico y auxiliar. Medido en equivalencia a dedicación plena, los investigadores ascienden en 2005 a 5.786,40 personas, lo que representa el 67,5% del personal dedicado a actividades de I+D. La distribución por sectores del personal investigador en Castilla y León muestra una marcada presencia en el sector universitario (63,6%) frente al existente en las empresas (28,4%).

Este dato contrasta con el que existe a nivel nacional, donde el sector de la enseñanza superior representa un 49,2% del personal investigador, y los investigadores en las empresas un 32,1%, y todavía más con la situación en la Unión Europea, donde los investigadores en empresas representan en torno a la mitad del total (51% en la Eurozona y 49,2% en la UE25, datos de 2004), mientras que el personal investigador en universidades se sitúa en torno a un tercio del total en EDP (34% en la Eurozona y 36,6% en la UE25).

Se deduce por tanto que Castilla y León tiene déficit de investigadores en empresas, siendo éste el sector que requiere de un mayor impulso a sus actividades de I+D para equiparar a la región con los estándares comunitarios.

Dentro de esta situación, en el año 2007 se puso en marcha la “Estrategia Regional de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación de Castilla y León 2007-2013”, para la modernización de la región. Dicha Estrategia se basa en el aumento de la competitividad a través de la innovación y de la puesta en marcha de proyectos empresariales que aprovechen el conocimiento, con el objetivo de potenciar el crecimiento económico y la creación de empleo de calidad.

Todos estos datos confirman la importancia estratégica que tiene para los próximos años el desarrollo de sectores de formación superior y alta tecnología para generar valor añadido y mejorar la posición de la región en el conjunto nacional, como referente y como motor del resto de los sectores productivos.

Asimismo, en una Estrategia a medio plazo, resulta imprescindible la mejora de las capacidades regionales de I+D+I, en particular sobre la disponibilidad de recursos humanos de alta cualificación, por cuanto uno de los criterios principales de localización de empresas de alta tecnología es la disponibilidad de capital humano y, al mismo tiempo, son las personas con alto nivel de cualificación las que se encuentran más capacitadas y orientadas a la generación de nuevas actividades empresariales de alto valor añadido.

Para el éxito de esta actuación es imprescindible implicar a todos los agentes involucrados en el proceso ciencia-tecnología-empresa como son el tejido empresarial, el sistema universitario (formado por escuelas, facultades y parques científicos), los centros tecnológicos y los centros europeos de empresas e innovación.

Castilla y León cuenta con un sistema de educación universitaria compuesto por 4 universidades públicas (Burgos, León, Salamanca y Valladolid) y 4 universidades privadas (Católica de Ávila, Europea Miguel de Cervantes de Valladolid, Pontificia de Salamanca y IE Universidad de Segovia). Además de su actividad docente, estas universidades, se caracterizan por contar con grupos de investigación potentes, tanto en áreas de investigación básica (medicina, veterinaria, biotecnología) como en áreas más aplicada, como las ingenierías. En estos momentos se están desarrollando una serie de parques científicos en torno a las universidades de Salamanca, León, Burgos y Valladolid.

En la actualidad existen 5 centros tecnológicos dependientes de la Sociedad de Parques Tecnológicos de Castilla y León, S.A.: la Fundación Centro de Automatización, Robótica y Tecnologías de la Información y de la Fabricación (CARTIF), la Fundación para la Investigación y Desarrollo en Transporte y Energía (CIDAUT), la Asociación de Investigación y Centro Tecnológico de Miranda (CTM), el Instituto Tecnológico de Castilla y León (ITCL) y el Instituto de Biotecnología de León (INBIOTEC).

Sin embargo, en nuestra comunidad la conexión entre los diferentes elementos del sistema Universidad-Empresa es débil, lo que genera que la excelencia científica no se traduzca en competitividad tecnológica a nivel empresarial. La responsabilidad de esta situación radica tanto en una inadecuada orientación de la investigación científica como en una estructura empresarial poco adaptada a captar y aplicar los conocimientos.

Para solventar esta situación la Comisión Europea planteó como esquema de actuación el “triángulo del conocimiento”, en cuyos vértices se encuentran la educación, la investigación y la innovación. Para su desarrollo la Junta de Castilla y León creó la “Estrategia Universidad-Empresa de Castilla y León 2008-2011”, integrada en



el marco de la “Estrategia Regional de I+D+I de Castilla y León 2007-2013”, cuyo objetivo es reforzar la interacción entre los tres vértices del triángulo. En concreto la “Estrategia Universidad-Empresa” tiene como objetivos la orientación de la oferta científica y tecnológica hacia la demanda empresarial regional, el fomento de la transferencia de conocimiento, la capacidad emprendedora, la creación de empresas de base tecnológica y la convergencia entre la universidad-empresa en educación y formación permanente.

De entre estos agentes, la Universidad y las empresas son actores clave para la implantación de la “economía del conocimiento”. Por un lado, la universidad dispone de una posición privilegiada en el triángulo del conocimiento, dado que aglutina educación, investigación e innovación; y por otro, las empresas constituyen un elemento imprescindible para implantar en sus procesos productivos las innovaciones realizadas. Por ello es necesario reducir la distancia existente entre oferta tecnológica y demanda empresarial.

Tradicionalmente, investigación y docencia han sido consideradas como las dos misiones de la universidad, pero en la actualidad no se cuestiona la importancia de su contribución al desarrollo tecnológico mediante la transferencia del conocimiento.

#### **- Interés Local.**

Valladolid es el principal foco industrial de Castilla y León, concentrando prácticamente el 40% de la industria mecánica en la región, relacionada principalmente con el sector del automóvil (*Cuentas del Sector Industrial Castilla y León Año 2005*, Plan Estadístico de Castilla y León 2006-2009, Junta de Castilla y León). Esta industria, a través tanto de grandes factorías como de pequeñas y medianas empresas (PYMES) ha absorbido con facilidad a buena parte de los estudiantes titulados en Ingeniería Técnica Industrial especialidad Mecánica de la Universidad de Valladolid durante los últimos años.

En este contexto la Escuela de Ingenierías Industriales de la Universidad de Valladolid tiene el firme compromiso de ser parte fundamental de la economía del conocimiento, a partir de la formación de profesionales altamente cualificados en competencias en distintas facetas de formación técnica, investigación y transferencia del conocimiento, manteniendo de esta forma su papel como referente regional para el desarrollo económico, y pieza clave para fortalecer los tres polos del triángulo del conocimiento, y consolidando los vínculos entre educación, I+D e innovación a nivel local, regional, nacional e internacional.

#### **f Normas reguladoras del ejercicio profesional.**

Los planes de estudio conducentes a la obtención de los títulos de grado que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial deberán cumplir lo previsto en la Ley de atribuciones 12/1986 de 1 de abril, sobre la regulación de las atribuciones profesionales de los Ingenieros Técnicos, el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales y los requisitos contenidos en el Anexo de la Orden Ministerial CIN/351/2009 de 9 de febrero.

#### **Ley de atribuciones 12/1986 de 1 de abril, sobre la regulación de las atribuciones profesionales de los Arquitectos e Ingenieros Técnicos.**

La Ley 2/1964, de 29 de abril, estableció diversas normas reguladoras de las denominaciones de los titulados, de sus facultades, atribuciones profesionales y requisitos que deberían cumplirse para la utilización de los nuevos títulos por los Aparejadores, Peritos, Facultativos y Ayudantes de Ingenieros.

La Ley de atribuciones 12/1986 de 1 de abril aborda su regulación para los Ingenieros Técnicos, tomando como referencias de sus respectivas especialidades las que figuran enumeradas en el Decreto 148/1969, como determinantes de los diferentes sectores de actividad dentro de los que ejercerán las competencias profesionales que les son propias.

Lo que indica esta ley de atribuciones es lo siguiente:

#### ARTÍCULO PRIMERO

Los Ingenieros Técnicos tendrán la plenitud de facultades y atribuciones en el ejercicio de su profesión dentro del ámbito de su respectiva especialidad técnica, considerándose como tal las enumeradas en el Decreto 148/1969, de 13 de febrero.

#### ARTÍCULO SEGUNDO

Se indican las atribuciones profesionales, reflejando que corresponden también las de los antiguos Peritos, Facultativos y Ayudantes de Ingenieros, siempre que hubieran accedido a la especialidad correspondiente de la ingeniería técnica.

#### ARTÍCULO TERCERO

Las atribuciones se ajustarán a las exigencias derivadas de las directivas de las Comunidades Europeas.

**ARTÍCULO CUARTO**

Cuando las actividades profesionales incluidas en los artículos anteriores se refieran a materias relativas a más de una especialidad de ingeniería técnica, se exigirá la intervención del titulado en la especialidad que resulte prevalente respecto de las demás. Si ninguna fuera prevalente, se exigirá la intervención de tantos titulados como especialidades.

**REAL DECRETO 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.**

En este Real Decreto se indica que en los títulos que habiliten al acceso o ejercicio de actividades profesionales, el Gobierno establecerá las condiciones a las que deberán adecuarse los planes de estudios para garantizar la adquisición de competencias y conocimientos adecuados para dicho ejercicio profesional.

Desde el punto de vista de la regulación profesional, este real decreto indica

**CAPÍTULO I**

Los títulos universitarios tendrán carácter oficial y validez en todo el territorio nacional y habilitarán, en su caso, para la realización de actividades de carácter profesional reguladas.

**CAPÍTULO III**

Cuando se trate de títulos que habiliten para el ejercicio de actividades profesionales reguladas en España, el Gobierno establecerá las condiciones a las que deberán adecuarse los correspondientes planes de estudios, que además deberán ajustarse, en su caso, a la normativa europea aplicable.

Los planes de estudios deberán diseñarse de forma que permitan obtener las competencias necesarias para ejercer la profesión. A tales efectos la Universidad justificará la adecuación del plan de estudios a dichas condiciones.

**Orden CIN/351/2009, de 9 de febrero, del Ministerio de Ciencia e Innovación por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.**

La disposición adicional novena del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, establece que el Ministerio de Ciencia e Innovación precisará los contenidos a los que habrán de ajustarse las solicitudes presentadas por las universidades para la verificación de los planes de estudios conducentes a la obtención de títulos oficiales de Grado o de Máster que habiliten para el ejercicio de profesiones reguladas.

La legislación vigente conforma la profesión de Ingeniero Técnico Industrial como profesión regulada, cuyo ejercicio requiere estar en posesión del correspondiente título oficial de Grado.

**Artículo único.**

Los planes de estudios conducentes a la obtención de los títulos de Grado que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial, deberán cumplir los siguientes requisitos

Establecimiento de requisitos respecto a determinados apartados del anexo I del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, relativo a la memoria para la solicitud de verificación de títulos oficiales

La denominación de los títulos universitarios oficiales deberá facilitar la identificación de la profesión para cuyo ejercicio habilita y, en ningún caso, podrá conducir a error o confusión sobre sus efectos profesionales.

Objetivos: Competencias que los estudiantes deben adquirir:

- Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial que tengan por objeto la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de: estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.
- Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en el epígrafe anterior.
- Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.
- Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.



- Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
- Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
- Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.
- Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.
- Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
- Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

**Planificación de las enseñanzas:**

Los títulos a que se refiere el acuerdo son enseñanzas universitarias oficiales de Grado, y sus planes de estudios tendrán una duración de 240 créditos europeos.

Deberán cursarse el bloque de formación básica de 60 créditos, el bloque común a la rama industrial de 60 créditos, un bloque completo de 48 créditos, correspondiente a cada ámbito de tecnología específica, y realizarse un trabajo fin de grado de 12 créditos.



## 2.2 Referentes externos.

Referentes externos a la Universidad proponente que avalen la adecuación de la propuesta.

### a Libro Blanco del Programa de Convergencia Europea de ANECA

La principal referencia tomada para la elaboración de esta propuesta ha sido el Libro Blanco del Título de Grado Ingeniero Mecánico, desarrollado al amparo de la III Convocatoria de Ayudas para el Diseño de Planes de Estudio y Títulos de Grado convocado por la Agencia Nacional de Evaluación, Calidad y Acreditación (**ANECA**).

La elaboración de este Libro Blanco incluyó el **análisis de los planes de estudio** de diversas universidades pertenecientes al Espacio Europeo de Educación Superior (Alemania, Austria, Bélgica, Dinamarca, Eslovenia, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Holanda, Hungría, Inglaterra, Irlanda, Italia, Lituania, Noruega, Polonia, Portugal, República Checa, Rumania, Rusia, Suecia, Suiza) y también de fuera de Europa (Estados Unidos), todas ellas de reconocido prestigio y destacada actividad internacional.

Esto permitió detectar que la estructura general de los estudios de Ingeniería en la Unión Europea sigue lo acordado en el **proceso de Bolonia** y combina la superación de asignaturas, prácticas en empresa y realización de proyectos finales. Los estudios de grado tienen lugar a lo largo de un mínimo de siete semestres, y conducen a una formación de ingenieros capacitados tanto para la actividad profesional como para el acceso a posteriores estudios de posgrado (master y doctorado).

Esta estructura es la de mayor proyección entre las Escuelas de Ingenieros, no sólo en Europa sino también fuera de ella. Su amplia aceptación mundial se debe, sin duda, a su probada eficacia en los objetivos formativos y la consiguiente alta competitividad de sus titulados en el ámbito profesional del ingeniero.

Las propuestas del Libro Blanco fueron posteriormente adecuadas a la normativa recogida en el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, y finalmente a las exigencias de la Orden Ministerial CIN 315/2009.

### b Informe de las Conferencias de Directores

Estos cambios fueron aprobados en la **Conferencia de Directores de Escuelas** que imparten titulaciones de Ingeniería Técnica Industrial y en la Conferencia de Directores de Escuelas que imparten Ingeniería Industrial, en reuniones celebradas conjuntamente, primero en Santander (Septiembre de 2007) y posteriormente en Madrid (Noviembre y Diciembre de 2007). En ellas se redactó una recomendación de contenidos formativos mínimos para las distintas titulaciones de ingeniería de la rama industrial.

Esto nos indica que tanto lo expuesto en el Libro Blanco como las variaciones realizadas posteriormente, han sido objeto de un profundo debate cuyo resultado ha sido el **amplio consenso** entre las dos Conferencias de Directores de Escuelas Técnicas y Superiores. Además y, según se recoge en el Libro Blanco del Título de Grado de Ingeniero Mecánico, la propuesta de título surge de la necesidad de dotar de una continuación temporal a la titulación de Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Mecánica establecida por el Real Decreto 1404/1992, de 20 de noviembre, constatado su interés académico, científico y profesional que ha sido justificado anteriormente.

### c Referencias y conexiones con titulaciones afines

El grado de Ingeniería Mecánica se encuentra estrechamente relacionado con las siguientes titulaciones:

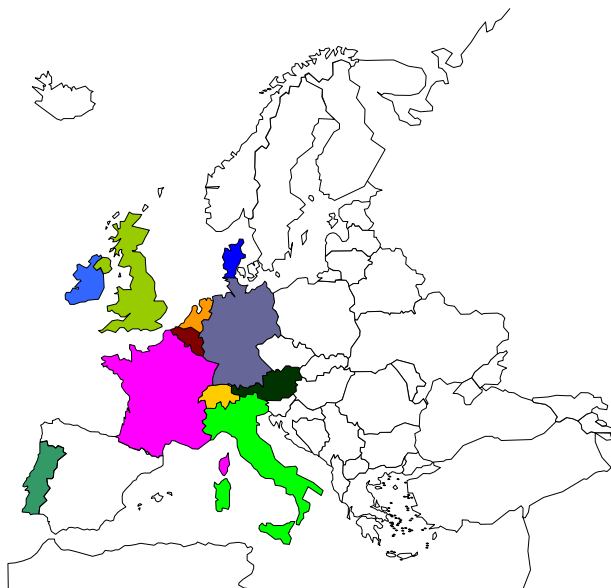
- En el 2009 el título de Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Mecánica, se impartía en 48 escuelas de 35 universidades. En el 2021, según consulta realizada en el Registro de Universidades, Centros y Títulos (RUCT) - <https://www.educacion.gob.es/ruct/home>), se imparte en 46 centros.:
- Ingeniero Industrial, en cuestiones relacionadas con la mecánica, materiales, mecánica de fluidos, sistemas energéticos y sistemas de producción, impartido en 30 escuelas de 29 universidades.

### d Ámbito internacional

Del Libro Blanco se han extraído las principales titulaciones análogas en otros países de dentro y fuera de la Unión Europea, todos ellos de reconocido prestigio y destacada actividad internacional.

En toda Europa existen universidades que imparten títulos de Ingeniería Mecánica o similares en cuanto a denominación, perfil de formación y contenidos. Con el título de Graduado en Ingeniería Mecánica se trata de plantear unos estudios fácilmente comparables y reconocidos en Europa, que permitan una fácil movilidad de los estudiantes y den lugar a unos estudios de calidad. Para elaborar la propuesta de grado que se presenta, se han utilizado como referencias las estructuras académicas y los planes de estudios de universidades europeas de

referencia. Los países de Europa analizados parecen reflejados en la figura siguiente y su listado se encuentra en el anexo III.



Fuente: Libro Blanco del Título de Grado de Ingeniero Mecánico, ANECA

#### e Resumen

En resumen, la presente propuesta viene avalada por:

- 1- Lo datos recogidos en el Libro Blanco del Título de Grado Ingeniero Mecánico.
- 2- Por los trabajos de las Conferencias de Directores de Ingeniería Técnica Industrial e Ingeniería Industrial.
- 3- Por el referente de la titulación actual de Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Mecánica.
- 4- Por la selección de las titulaciones análogas en otros países como muestra de su vigencia, proyección de futuro y entronque con la principal corriente internacional.

### 2.3 Procedimientos de consulta internos y externos.

#### a Descripción de los procedimientos de consulta internos

Para el procedimiento de consulta se ha tenido en cuenta lo siguiente:

- El **Equipo Directivo de la antigua Escuela Universitaria Politécnica** de la Universidad de Valladolid coordinó la elaboración del **Libro Blanco del Título de Grado Ingeniero Mecánico**.
- El **Rectorado de la Universidad de Valladolid** nombró en el curso 2007/2008 un **Comité Técnico para la Elaboración de un Mapa de Titulaciones en el ámbito de la Ingeniería Industrial**. Como resultado del trabajo de dicho comité, se elaboró una propuesta en la que figura la titulación de Graduado en Ingeniería Mecánica entre las que deberían ofertarse. Esta propuesta fue aprobada posteriormente en el **Consejo de Gobierno de la Universidad de Valladolid**.
- La Universidad nombró una **Comisión de Elaboración de los Futuros Planes de Estudio en el Ámbito de las Ingenierías Industriales**. Esta Comisión formada por profesores, estudiantes y PAS tenía que definir los distintos títulos aprobados en el mapa de titulaciones citado en el punto anterior. Desde esta Comisión se nombra una **Subcomisión para la Elaboración de la parte específica del Plan de Estudios de Grado en Ingeniería Mecánica**. El funcionamiento de esta subcomisión ha sido abierto y se ha basado en el consenso como norma de trabajo.
- El documento resultante se somete a consultas internas y externas.

Colectivo	Forma de consulta
Departamentos	Los departamentos implicados en el título están representados en la <b>Comisión para la Elaboración del Plan de Estudios de Grado en Ingeniería Mecánica</b> . Una vez elaborada la propuesta del Plan de Estudios, y previo a su aprobación en Junta de Escuela se puso a disposición de todo el profesorado. La propuesta de memoria se aprobó en la Junta de Centro del día 30 de junio de 2009 y fue enviada a la Universidad de Valladolid.



<b>Estudiantes de los Centros</b>	Elaborada la propuesta de la memoria se envía a los representantes de los estudiantes del título actual de Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Mecánica, y se convoca a todos los estudiantes a unas sesiones informativas celebradas el día 29 de junio de 2009 en turnos de mañana y tarde. En estas sesiones se informa de cómo se ha realizado la propuesta, así como de la estructura de la memoria presentada, incidiendo especialmente en los puntos 5 y 10 de dicha memoria, abriéndose posteriormente un turno de preguntas donde los estudiantes plantean sus dudas y sugerencias que son contestadas y recogidas en la medida de lo posible. Proceso de información sobre Bolonia realizado por la Universidad de Valladolid.
<b>Profesorado de los Centros</b>	Participación en la Comisión de elaboración del Plan de Estudios.
<b>Personal de Administración y Servicios de los Centros</b>	Recepción de consultas y opiniones en el proceso de información sobre la titulación.
<b>Órganos de Dirección de los Centros</b>	Proceso de información y aprobación a través de la Junta de Centro.
<b>Responsables Académicos de la Universidad</b>	Reuniones y consultas para la elaboración del Plan. Proceso de información y aprobación a través del Consejo de Gobierno.
<b>Servicios Técnicos de apoyo a la verificación</b>	Proceso de consultoría y apoyo de los servicios técnicos de la Universidad de Valladolid para la elaboración del Plan de Estudios
<b>Resto de Profesorado</b>	Proceso exposición pública para dar a conocer e informar sobre el plan a la comunidad universitaria, así como para recoger alegaciones al mismo.
<b>Resto del Personal de Administración y Servicios</b>	
<b>Resto de estudiantes</b>	

## b Descripción de los procedimientos de consulta externos

Colectivo	Forma de consulta
<b>A partir del Libro Blanco</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis del sistema de enseñanza superior en ingeniería en países de la Unión Europea, atendiendo especialmente a los títulos de grado y sus tendencias de evolución dentro del proceso de Bolonia.</li> <li>• Análisis de programas de estudios de cuatro años afines, que mejor caracterizan los sistemas de enseñanza superior en la ingeniería, seguidos en distintos países de la Unión Europea.</li> <li>• Análisis de programas de estudios de cuatro años que mejor caracterizan los sistemas de enseñanza superior en la ingeniería seguidos en países fuera de la Unión Europea (Latinoamérica, Estados Unidos, Japón y Sudeste Asiático).</li> <li>• Análisis de la situación de los estudios de Ingeniería Técnica Industrial especialidad Mecánica dentro de España</li> <li>• Estudios del número de plazas ofertadas en cada universidad para la titulación de Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Mecánica a nivel nacional.</li> <li>• Análisis de los estudios de inserción laboral de los titulados en Ingeniería Técnica Industrial, especialidad Mecánica durante el último quinquenio.</li> <li>• Encuestas a docentes, colegios, estudiantes y titulados de las Escuelas de Ingeniería Técnica Industrial de España, donde se valoran conocimientos, habilidades y capacidades en las ingenierías de la rama industrial.</li> </ul>
<b>Titulados</b> (“Análisis de las competencias que demandan los egresados en enseñanzas técnicas y de su formación permanente”)	Este proyecto financiado por el MEC en su convocatoria Estudios y Análisis 2007 ha sido coordinado por la Directora de la antigua EUP de Valladolid y en él han participado 16 Escuelas de las más importantes que imparten Ingeniería Técnica Industrial en España. La encuesta a egresados se ha enviado a los titulados de las 16 escuelas de los últimos años, y se han recibido y analizado 1233 encuestas cumplimentadas. Las preguntas iban dirigidas a recoger la valoración que estos titulados dan a distintos conocimientos y capacidades que se les planteaba, a la formación permanente, a las prácticas en empresa y a sus demandas específicas. Estos resultados han sido tenidos en cuenta a la hora de plantear las competencias a desarrollar en los futuros planes de estudio, así como para adecuar las metodologías docentes al desarrollo de esas competencias.
<b>Titulados</b>	Durante la elaboración de la presente memoria, se envió una <b>carta a los egresados</b> de la titulación de Ingeniero Técnico Industrial, especialidad





(Consulta sobre la memoria elaborada)	Mecánica de la antigua EUP de la Universidad de Valladolid, para recabar sus opiniones sobre distintos aspectos del plan de estudios, y les solicitábamos además sus sugerencias al respecto. Las respuestas obtenidas han aportado opiniones muy interesantes, y en la medida de lo posible se han tenido en cuenta en la propuesta planteada. Los resultados obtenidos están recogidos a continuación de esta tabla*.
<b>Empresas</b> (“Análisis de las competencias que demandan los egresados en enseñanzas técnicas y de su formación permanente”)	En este proyecto financiado por el MEC en su convocatoria Estudios y Análisis 2007 han participado 16 Escuelas de las más importantes que imparten Ingeniería Técnica Industrial en España. La encuesta se envió a las empresas que colaboran con las 16 Escuelas participantes en el proyecto. Se recogieron 118 encuestas cumplimentadas, todas ellas emplean a un gran número de nuestros titulados, tienen un número de empleados muy alto, 40236 en total (en promedio 341 empleados por empresa). La opinión de los empleadores fue muy clarificadora sobre las demandas en conocimientos y competencias, y sobre las fortalezas y debilidades que encuentran en los titulados.
<b>Empresas</b> (Consulta sobre la memoria elaborada)	Se ha hecho una consulta a las empresas más importantes de nuestro entorno y con las que tenemos convenios de colaboración para distintas actividades (prácticas de estudiantes, cursos de formación, profesores asociados vinculados a empresas (PAVES), cátedras de empresa, ...). Las cartas de sugerencias y apoyo de dichas empresas se adjuntan en el Anexo IV.
<b>Instituciones</b>	Durante la elaboración de la presente memoria se contactó con el Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Valladolid para recabar su opinión.

\*Las encuestas a egresados aportan la siguiente información:

**Duración de los estudios: 4 años (240 ECTS).** La opinión es favorable a que los estudios se estructuren en 4 años; consideran que los contenidos deben distribuirse de una forma equitativa y coherente, y sobre todo con un mayor contenido práctico.

**Dos cursos comunes para todos los títulos de Grado del ámbito Industrial (120 ECTS comunes).** La opinión mayoritaria es favorable a los dos cursos comunes, que permita impartir una formación básica y común más generalista y transversal para todas las Ingenierías del ámbito Industrial. También lo ven positivo porque algunos estudiantes que no tengan claro qué ingeniería estudiar pueden cambiarse a la mitad de la carrera y también será más fácil completar más de una ingeniería. Pero también hay varios titulados que opinan que con un sólo curso o algo más sería suficiente, opinan que estar la mitad de la carrera sin ver nada de la especialidad puede desmotivar a los estudiantes.

**Utilizar metodologías que desarrollen competencias genéricas.** La mayoría no conocen muy bien estas metodologías y no se arriesgan a dar su opinión. Sin embargo, hay algún titulado que opina que este apartado es el más importante de todos los que se plantean, dicen que es imprescindible cambiar las metodologías para que los estudiantes se sientan más implicados, pero también que se deben coordinar muy bien los trabajos para no saturar a los estudiantes. Algunos titulados que ya han utilizado estas metodologías opinan que el trabajo continuado es la mejor forma de aprender, pero que a veces no tiene la recompensa adecuada.

**Incluir Prácticas en Empresa como asignatura obligatoria.** Los egresados se muestran favorables a la obligatoriedad de las Prácticas en Empresa, lo valoran como una experiencia muy interesante y fructífera para su formación, pero avisan que pueden ser un arma de doble filo, si la tarea que se asigna al estudiante no es adecuada a su formación, puede ser frustrante para él, por eso insisten en el necesario control de estas prácticas por parte de la Universidad, debe hacerse un seguimiento académico para asegurar que la actividad que desarrolla el estudiante es adecuada para su formación. Hay una opinión totalmente contraria a que las Prácticas en Empresa sean obligatorias, pues consideran que no hay sitio en las empresas para acoger a tantos estudiantes y los estudiantes terminarán haciendo tareas que no tienen ninguna relación con su formación académica.

**Asignar 12 ECTS al Proyecto Fin de Grado.** Opinan que con 12 créditos se mejora la situación anterior (6 créditos), pero sigue siendo insuficiente; de todas formas consideran que lo importante no es el número de créditos si no la calidad del proyecto, y esto no se debe descuidar. La opinión mayoritaria es que se debería ligar el Proyecto Fin de Grado con las Prácticas en Empresa.



### 3 Objetivos.

#### 3.1 Objetivos.

El objetivo de esta titulación es formar a los estudiantes para que adquieran, entre otras, las competencias necesarias para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial, de acuerdo con lo establecido en Ley 12/1986 de atribuciones profesionales y la Orden Ministerial CIN/351/2009, que establece los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

Los planes de estudio conducentes a la obtención de los títulos de grado que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial deberán cumplir, además el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. El Real Decreto 1393/2007 recoge que los planes de estudio deberán tener en cuenta que cualquier actividad profesional debe realizarse:

- Desde el respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, debiendo incluirse, en los planes de estudio en que proceda, enseñanzas relacionadas con dichos derechos.
- Desde el respeto y promoción de los derechos humanos y los principios de accesibilidad universal, de conformidad con lo dispuesto en la disposición final décima de la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad, debiendo incluirse, en los planes de estudio en que proceda, enseñanzas relacionadas con dichos deberes y principios.
- De acuerdo con los valores propios de una cultura de paz y de valores democráticos, y debiendo incluirse, en los planes de estudio en que proceda, enseñanzas relacionadas con dichos valores.

La Orden Ministerial CIN/351/2009 de 9 de febrero establece como requisitos las siguientes competencias profesionales que el estudiante debe adquirir:

- Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la Ingeniería Industrial que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la Orden CIN/351/2009 de 9 de febrero, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.
- Capacidad para la dirección de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en el epígrafe anterior.
- Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacitan para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les doten de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial.
- Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, peritaciones, tasaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
- Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
- Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
- Capacidad para aplicar los principios y métodos de calidad.
- Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.
- Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
- Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

En el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior (MECES) se recoge que se garantizará que los estudiantes:

- Hayan demostrado poseer y comprender los conocimientos en el área de la Ingeniería Industrial que, partiendo de la base de la educación secundaria general, se encuentre en un nivel avanzado, incluyendo algunos aspectos de vanguardia en este campo.
- Sean capaces de aplicar sus conocimientos a su trabajo de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- Tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- Puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- Hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

#### 3.2 Competencias.



La **Comisión de Elaboración de Planes de Estudio en el Ámbito de las Ingenierías Industriales** teniendo en cuenta lo expuesto en el apartado anterior acuerda establecer las competencias profesionales que se muestran a continuación para la titulación del Grado en Ingeniería Mecánica. Estas competencias se desglosan en **competencias genéricas (CG)**, comunes para todas las titulaciones de Grado que habilitan para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial, y de las **competencias específicas (CE)**, entre las cuales, de acuerdo con la citada Orden Ministerial, unas son comunes a todas las titulaciones de Grado de este ámbito (módulo básico y módulo común a la rama industrial), y otras son propias de cada tecnología específica.

#### **a Competencias Genéricas**

**CG1.Capacidad de análisis y síntesis.** Ser capaz de extraer los aspectos esenciales de un texto o conjunto de datos para obtener conclusiones pertinentes, de manera clara, concisa y sin contradicciones, que permiten llegar a conocer sus partes fundamentales y establecer generalizaciones. Ser capaz de relacionar conceptos y adquirir una visión integrada, evitando enfoques fragmentados.

**CG2.Capacidad de organización y planificación del tiempo.** Esta competencia implica la organización personal y grupal de las tareas a realizar, considerando el tiempo que se requiere para cada una de ellas y el orden en que deben ser realizadas, con el objetivo de alcanzar las metas propuestas. El estudiante adquirirá un hábito y método de estudio que le permita establecer un calendario en el que queden reflejados los tiempos asignados a cada tarea.

**CG3.Capacidad de expresión oral.** Requiere ser capaz de: 1) seguir un orden correcto, 2) expresarse de forma clara y precisa, 3) ajustarse al tiempo establecido, 4) mantener un volumen adecuado para ser escuchado por toda la audiencia, 5) permanecer derecho, relajado y seguro, y estableciendo contacto visual con la audiencia, 6) Usar eficazmente las herramientas tecnológicas adecuadas, y 7) responder a las preguntas que le formulen.

**CG4.Capacidad de expresión escrita.** Requiere ser capaz de: 1) elaborar informes siguiendo las normas establecidas para su presentación, 2) estructurar correctamente el trabajo, 3) utilizar una ortografía y sintaxis correctas, 4) usar terminología y notaciones adecuadas, 5) utilizar tablas y gráficos, en su caso, acompañados de una breve descripción aclaratoria, 6) hacer las referencias necesarias.

**CG5.Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma.** Ser capaz de desarrollar una estrategia personal de formación, de evaluar el propio aprendizaje y encontrar los recursos necesarios para mejorarlo. Ser capaz de detectar las deficiencias en el propio conocimiento, y superarlas mediante la reflexión crítica. Ser capaz de utilizar metodologías de autoaprendizaje eficiente para la actualización de nuevos conocimientos y avances científicos/tecnológicos. Ser capaz de hacer una búsqueda bibliográfica por medios diversos, de seleccionar el material relevante y de hacer una lectura comprensiva y crítica del mismo.

**CG6.Capacidad de resolución de problemas.** Ser capaz de: 1) identificar el problema organizando los datos pertinentes, 2) delimitar el problema y formularlo de manera clara y precisa, 3) plantear de forma clara las distintas alternativas y justificar la selección del proceso seguido para obtener la solución, 4) ser crítico con las soluciones obtenidas y extraer las conclusiones pertinentes acordes con la teoría

**CG7.Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico.** Esta competencia requiere ser capaz de analizar cada una de las situaciones planteadas, y tomar decisiones lógicas desde un punto de vista racional sobre las ventajas e inconvenientes de las distintas posibilidades de solución, de los distintos procedimientos para conseguirlos y de los resultados obtenidos.

**CG8.Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica.** Desarrollará la capacidad de analizar las limitaciones y los alcances de las técnicas y herramientas a utilizar, reconociendo los campos de aplicación de cada una de ellas y aprovechando toda la potencialidad que ofrecen, combinándolas y/o realizando modificaciones de modo que se optimice su aplicación.

**CG9.Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz.** Esta capacidad requiere: 1) Asumir como propios los objetivos del grupo, sean estos relativos a una única o más disciplinas, y actuar para alcanzarlos, respetando los compromisos (tareas y plazos) contraídos, 2) Expresar las ideas con claridad, comprendiendo la dinámica del debate, efectuando intervenciones y tomando decisiones que integren las distintas opiniones y puntos de vista para alcanzar consensos, 3) Promover una actitud participativa y colaborativa entre los integrantes del equipo.

**CG10. Capacidad para diseñar y desarrollar proyectos.** Esta capacidad requiere ser capaz de analizar los antecedentes, fijar los objetivos, planificar el trabajo seleccionando las tecnologías adecuadas y documentando las soluciones seleccionadas. Esta competencia implica ser capaz de definir el alcance del proyecto, especificar las características técnicas y evaluar los aspectos económico-financieros y el impacto económico, social y ambiental del proyecto, permitiendo introducir mejoras de forma eficaz.



- CG11. Capacidad para la creatividad y la innovación.** La creatividad supone ser capaz de percibir las situaciones contextuales como oportunidades de innovación tecnológica y ser capaz de encontrar soluciones creativas para resolver un problema o mejorar una situación. Se desarrollará el afán de exploración que permita la elaboración de conjeturas originales, para concretar finalmente una propuesta creativa que permita solucionar un problema o mejorar una situación. Se fomentará la innovación mediante la aplicación práctica de las propuestas generadas.
- CG12. Capacidad para la motivación por el logro y la mejora continua.** Esta competencia requiere desarrollar en el estudiante la motivación por el logro de las metas propuestas y ser así útil a los demás, buscando la excelencia y la realización de trabajos de calidad, interesándose por su autorrealización, utilizando y aprovechando plenamente su capacidad.
- CG13. Capacidad para actuar éticamente y con compromiso social.** Esta competencia requiere desarrollar una educación en valores, incidiendo en la igualdad entre sexos, y en el respeto a las diferentes culturas, razas, ideologías y lenguas que les permitan identificar las connotaciones éticas en sus decisiones en el desempeño profesional. Utilizando de forma equilibrada y compatible la tecnología, la economía y la sostenibilidad en el contexto local y global.
- CG14. Capacidad de evaluar.** Desarrollará la capacidad de analizar el planteamiento y la propuesta presentada, estableciendo razonablemente la valoración de la solución propuesta y comparando el resultado obtenido con el esperado para realizar una valoración de la justificación y un análisis crítico de los resultados.
- CG15. Capacidad para el manejo de especificaciones técnicas y para elaboración de informes técnicos.** Ser capaz de manejar los reglamentos, especificaciones y normas de obligado cumplimiento. Conocer y ser capaz de aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

#### b Competencias Específicas

Las siguientes competencias específicas, fijadas por el Ministerio en la orden Ministerial CIN/351/2009 de 9 de febrero, son comunes para todas las titulaciones de Grado que habiliten al ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial:

#### Módulo de formación básica:

- CE1.** Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre álgebra lineal, geometría, geometría diferencial, cálculo diferencial e integral, ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales, métodos numéricos, algorítmica numérica, estadística y optimización.
- CE2.** Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
- CE3.** Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
- CE4.** Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en ingeniería.
- CE5.** Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.
- CE6.** Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.

#### Módulo común a la rama industrial

- CE7.** Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.
- CE8.** Conocimientos de los principios básicos de la mecánica de fluidos y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería. Cálculo de tuberías, canales y sistemas de fluidos.
- CE9.** Conocimiento de los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales.



- CE10.** Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.
- CE11.** Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.
- CE12.** Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control.
- CE13.** Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.
- CE14.** Conocimiento y utilización de los principios de resistencia de materiales.
- CE15.** Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.
- CE16.** Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.
- CE17.** Conocimientos aplicados de organización de empresas.
- CE18.** Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.

**Módulo de tecnología específica Mecánica.**

- CE19.** Conocimientos y capacidades para aplicar las técnicas de ingeniería gráfica.
- CE20.** Conocimientos y capacidades para el cálculo, diseño y ensayo de máquinas.
- CE21.** Conocimientos aplicados de ingeniería térmica.
- CE22.** Conocimientos y capacidades para aplicar los fundamentos de la elasticidad y resistencia de materiales al comportamiento de sólidos reales.
- CE23.** Conocimientos y capacidad para el cálculo y diseño de estructuras y construcciones industriales.
- CE24.** Conocimiento aplicado de los fundamentos de los sistemas y máquinas fluidomecánicas.
- CE25.** Conocimientos y capacidades para la aplicación de la ingeniería de materiales.
- CE26.** Conocimiento aplicado de sistemas y procesos de fabricación, metrología y control de calidad.

**Prácticas en Empresa.**

- CE27.** Trabajo a realizar en una empresa en el ámbito de la Ingeniería Mecánica.

**Trabajo Fin de Grado.**

- CE28.** Ejercicio original a realizar individualmente, presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de la tecnología específica de la Ingeniería Mecánica, de naturaleza profesional, en el que se sintetizan e integran las competencias adquiridas en las enseñanzas.

**Competencias específicas a desarrollar en asignaturas optativas.**

- COPT1.** Conocimiento de los procesos termofluidomecánicos y su influencia en las prestaciones y emisiones de motores de combustión interna alternativos.
- COPT2.** Capacidad para diseñar y calcular instalaciones termohidráulicas y eléctricas.
- COPT3.** Conocimiento aplicado del modelado numérico de sistemas sólidos y fluidos.
- COPT4.** Conocimiento de las técnicas de representación gráfica mediante las aplicaciones de Diseño Asistido por Ordenador.
- CEOpt5.** Conocimientos del comportamiento mecánico de los sistemas robotizados



- COPT6.** Conocimientos del funcionamiento de los sistemas mecánicos del automóvil.
- COPT7.** Conocimientos y capacidades para diseño avanzado de máquinas.
- COPT8.** Conocimientos y capacidades para medida y cálculo de ruido y vibraciones en máquinas.
- COPT9.** Conocimientos y capacidades para aplicar los fundamentos de la elasticidad y resistencia de materiales al comportamiento de estructuras de hormigón.
- COPT10.** Conocimientos y capacidades para aplicar los fundamentos de la elasticidad y resistencia de materiales al comportamiento de estructuras metálicas
- COPT11.** Conocimientos y capacidades para la aplicación de la ingeniería de materiales en procesos de soldadura.
- COPT12.** Conocimientos y capacidades para la aplicación de la ingeniería de materiales en el diseño metalúrgico.
- COPT13.** Conocimiento avanzado de procesos de fabricación.
- COPT14.** Conocimiento aplicado de metrología avanzada y calidad industrial.
- COPT15.** Conocimientos ampliados de topografía.
- COPT16.** Conocimiento aplicado para la elaboración de Proyectos Técnicos Mecánicos.
- COPT17.** Conocimiento aplicado sobre seguridad y ergonomía industria
- COPT18.** Capacidad para actuar con responsabilidad social en base al conocimiento de las relaciones entre ingeniería y sociedad, en lo relativo a ética, historia, legislación, seguridad e impacto social de la ingeniería.
- COPT19.** Ampliación del trabajo realizado en una empresa en el ámbito de la Ingeniería Mecánica.

## 4 Acceso y admisión de estudiantes.

### 4.1 Sistemas de información.

#### a Comunes a toda la Universidad.

La difusión e información de carácter institucional previa a la matrícula tiene como objetivo acercar la universidad al futuro estudiante facilitándole información básica sobre la institución y, en particular, sobre su oferta formativa, así como los procedimientos de matriculación y condiciones específicas de acceso a cada titulación. Por otra parte, a través de diversas acciones, se diseñan materiales, mecanismos y métodos de información que faciliten esta tarea a todo miembro de la comunidad universitaria que asuma responsabilidades en este ámbito.

Entre las acciones previamente mencionadas se encuentran las siguientes:

- Presentación de la Universidad de Valladolid y de su oferta formativa a través de:
  - **Sesiones informativas** en las provincias y localidades próximas sobre los estudios existentes, los perfiles académicos y profesionales vinculados, las competencias más significativas, los programas de movilidad y de prácticas y las salidas profesionales. Estas sesiones las realiza personal técnico especializado de la universidad junto con profesorado de sus diversos centros.
  - **Jornadas de presentación** en la propia Universidad de Valladolid a directores y responsables de servicios de orientación de centros de educación secundaria, formación profesional...
  - **Jornadas de puertas abiertas** fomentando la participación de futuros alumnos, padres, formadores, gestores de centros de formación...
- Edición y difusión de material informativo en distintos formatos (papel, web, digital,...) de la oferta formativa y de los servicios de la Universidad como, por ejemplo:
  - **Guías de la oferta formativa UVa:** La Universidad edita unas guías de los distintos centros a través de la cual se informa sobre las vías y notas de acceso, sobre planes de estudios, sobre asignaturas obligatorias y optativas, sobre programas de prácticas y de movilidad, sobre perfiles académicos y profesionales, sobre las competencias más destacadas a desarrollar, sobre salidas profesionales de las titulaciones contempladas y, finalmente, sobre los posibles estudios complementarios que pueden cursarse posteriormente.
  - **La guía de matrícula:** Esta guía recoge información sobre cada titulación en términos de organización curricular, requisitos y protocolos de matriculación, exigencias y compatibilidades, etc...
  - **La guía del alumno:** Información específica sobre quién es quién y qué es qué en la Universidad de Valladolid, indicando expresamente cuáles son los servicios que se prestan y cómo acceder a ellos, así como cualquier otro tipo de información que se considere de interés para los alumnos presentes y futuros.
  - **Una mirada a la UVa:** Se trata de un cuadríplico informativo sobre los datos más representativos de la Universidad: titulaciones y número de estudiantes, titulados, prácticas, etc..., incluyendo una descripción de sus centros y de sus servicios y logística más representativa, así como de grupos e institutos de investigación y sus resultados, departamentos y su composición, etc.
  - **La UVa en cifras:** Publicación anual que ofrece un riguroso tratamiento estadístico general de los aspectos más relevantes en el ámbito de la propia Universidad.
  - **El "centro" en cifras:** Información específica de cada centro en términos estadísticos, facilitando así conocer en detalle sus características.
  - **Información institucional en formato digital:** A través de múltiples canales adaptados al devenir tecnológico de los tiempos (Páginas Web, DVDs, USBs...) se proporciona la información relacionada en los apartados anteriores.
- Presencia con stand propio en las ferias de formación más representativas, como **Aula** a nivel nacional, **Labora**, a nivel autonómico y otras ferias internacionales donde nuestra Universidad juega un papel relevante por sus acciones de difusión.
- Información presencial a través del **Centro de Orientación e Información al Estudiante**, el **Servicio de Alumnos** y las **Secretarías de los Centros**, donde se atienden las dudas de los futuros alumnos y se distribuyen los productos de información descritos previamente.
- Información directa y **online**, a través de los teléfonos de información de la universidad, los correos electrónicos de consulta y los mecanismos Web de petición de información. Consultas que son atendidas por los servicios descritos en el punto anterior y que facilitan la atención directa.

Por otra parte, la Universidad de Valladolid apoya que **cada centro**, ya sea con los medios institucionales antes mencionados o a través de su propia iniciativa, realice acciones de difusión e información previas a la matrícula con el objetivo de aprovechar sus conocimientos, contactos y medios propios para facilitar un acercamiento más profundo a su propia oferta formativa y sus servicios.

En cualquier caso, se establecen mecanismos de coordinación de dichas acciones entre los servicios y agentes centrales de la universidad y los propios de los centros con el objetivo de conocer, coordinar y potenciar los esfuerzos de información y difusión. Para ello, se utiliza un **sistema Web** donde los centros incluyen las acciones que tienen



planificadas así como los medios y productos de difusión de desarrollo propio, estableciendo una base de datos específica.

La tipología de acciones que el centro puede desarrollar con el objeto de mejorar la difusión e información previa a la matriculación se apoya en aquellas diseñadas institucionalmente, sin repetirlas. En cualquier caso, los centros pueden diseñar aquellas que consideren oportunas apostando por un grado de innovación más oportuno. Aquellas acciones que sean consideradas de interés institucional, podrán ser extrapoladas para toda la universidad y pasar a formar parte de los mecanismos de difusión e información institucionales.

Estos mecanismos de difusión e información previa a la matrícula se estructuran a través de los vicerrectorados responsables en materia de alumnos, ordenación académica, relaciones institucionales, planificación y calidad, y se desarrollan a través de los siguientes servicios:

- Servicio de Alumnos.
- Centro de Orientación e Información al Estudiante (COIE).
- Gabinete de Estudios y Evaluación.
- Responsables de imagen corporativa, comunicación y prensa.
- Los recursos propios de los centros.

Por otra parte, se hace también especial hincapié en organizaciones, empresas, administraciones y asociaciones que forman parte de los agentes de interés de nuestra universidad y que, por tanto, deben ser objeto de la difusión e información sobre la oferta formativa, servicios, actividad investigadora... de nuestra universidad, facilitando de esta forma un mejor conocimiento de la misma desde las propias bases del entorno social en que se encuentra enmarcada.

Se incluye en este apartado, para finalizar, un proceso que la Universidad de Valladolid realiza con el objeto de anticiparse a la demanda de nuestra oferta formativa, evaluar la validez de la misma y apoyar la orientación que se realiza para una mejor elección de un programa o titulación en concreto. De este modo, se realizan de forma periódica dos procesos paralelos:

- **La antena de grado de la UVa**, mecanismo encargado de cubrir dos aspectos fundamentales:
  - Detección de la demanda de nuestra oferta formativa por parte de estudiantes de secundaria. Para ello, en colaboración con los centros de educación secundaria y formación profesional de grado superior, se realiza un sondeo sobre su interés formativo y profesional, conocimiento de la oferta formativa universitaria y prioridad de elección tanto de nuestra universidad como de los programas y áreas existentes.
  - Evaluación, a través de mesas de trabajo sectoriales compuestas por expertos, de las competencias y perfiles profesionales que son desarrolladas por cada una de las titulaciones.
- **El programa de apoyo UVa a la elección de titulación**, desarrollada principalmente en centros de educación secundaria, informando de los estudios existentes, perfiles académicos y profesionales vinculados, competencias a desarrollar más significativas, programas de movilidad y de prácticas y salidas profesionales.

Todas las acciones previstas se encuentran enmarcadas dentro de la estrategia general de la Universidad de Valladolid en materia de información, apoyo y orientación. Esta estrategia plantea, entre otras, las acciones descritas en este punto a través del siguiente calendario de desarrollo, primero general, y para aquellas acciones concretas de información y orientación a la matrícula, se concreta el calendario habitual.





¿Quién?	Formación previa	Formación Universitaria				Mercado Laboral	
		Grado			Master		Doctora.
		1º	2º 3º	4º			
<b>1) Información y comunicación</b>							
Guía oferta UVa	Ser. Alumnos	Mayo, previo matricula					
Guía de matrícula	Ser. Alumnos	Mayo.					
Guía del alumno	Ser. Alumnos	Mayo.					
La UVa en cifras	Gab. Est. Eva.	Febrero					
Un vistazo a la UVa	Gab. Est. Eva.	Febrero					
"Titt" Centro en cifras	Gab. Est. Eva.	Febrero					
La UVa al día	Comunicación	Periódico.					
<b>2) Captación, acogida y adecuación.</b>							
Antena de grado	Gab. Est. Eva.	Febrero					
Jorna. presentación UVa	Vic. Estud.	Octubre					
Jorna. puertas abiertas	Vic. Estud.	Enero - Abril					
Programa apoyo elección	V. Est Centros	Enero - Abril					
Conoce la UVa	Vic. Estud.	Enero - Abril					
Comprobación de nivel	Centros						
Cursos O	Centros						
<b>3) Tutoría, orientación y apoyo</b>							
Tutores Coordinadores	V. Est Centros						
AVaUVa	V. Est Centros						
Tutores académicos	V. Est Centros						
Tutores laborales	V. Est Centros						
Servicios de apoyo	Servicios						
Foros de empleo	Coie / Funge.						
Orientación profesional	Coie / Funge.						
Servicios apoyo inserción	Coie / Funge.						
<b>4) Evaluación, seguimiento y análisis.</b>							
Evaluación académica	Centros						
Observatorio de empleo	Gab. Est. Eva.						
Seguimiento abandonos	Gab. Est. Eva.						
Evaluación de acciones	Gab. Est. Eva.						

**b Acciones de difusión que realiza el centro.**

Además de las acciones de difusión que realiza de forma institucional la Universidad de Valladolid, la Escuela de Ingenierías Industriales tiene su propio plan de difusión.

Representantes de la EII (personal PDI del centro) realizan visitas a todos los centros que lo demandan (Colegios, Institutos de Secundaria, Centros de Formación Profesional) para informar de los estudios que se imparten, las características formativas y el perfil de los potenciales estudiantes, de la inserción laboral de los titulados, y de todos aquellos aspectos que puedan ser de su interés. La Escuela edita material informativo específico de sus titulaciones y mantiene una página web propia.

En la Jornada de Puertas Abiertas que todos los años programa la Universidad, se recibe un número elevado de estudiantes, que interesados por los estudios que se imparten en este Centro, demandan información. En esta jornada, en sesiones de mañana y tarde, se recibe a los estudiantes, se les explica las características de los estudios que se imparten, se les entrega documentación al respecto y se les enseña las instalaciones por grupos, en función de sus preferencias.

**c Perfil de ingreso específico para la titulación.**

Los estudiantes que vayan a cursar los estudios de Grado en Ingeniería Mecánica deben tener interés y entusiasmo por el mundo de la mecánica, y sus múltiples aplicaciones tecnológicas e industriales. Estos estudios son adecuados para alumnos que hayan demostrado en los estudios previos que les han dado acceso (Bachiller, Ciclos Formativos...) una buena capacidad de razonamiento matemático, así como de abstracción y resolución de problemas. También es recomendable que posean facilidad para la conceptualización espacial, la utilización de herramientas informáticas y suficientes conocimientos de inglés.

Es importante que los estudiantes que vayan a cursar el Grado en Ingeniería Mecánica manifiesten interés por el desarrollo tecnológico, especialmente en lo concerniente a motores, máquinas, mecanismos y sistemas estructurales. Los estudiantes también deben tener inquietudes con respecto a los problemas sociales y medioambientales, y ser conscientes del vertiginoso ritmo al que avanza en estos momentos la ciencia y la tecnología, y las múltiples interconexiones que existen entre ambas. Por tanto es recomendable que tengan desde el comienzo de los estudios una razonable capacidad de adaptación a los cambios, gusto por trabajar en ambientes multidisciplinarios y, por supuesto, una gran motivación.



#### d Procedimientos de acogida y orientación de los estudiantes de nuevo ingreso.

##### d.1 Común a toda la Universidad

La Universidad de Valladolid considera, dentro de sus estrategias para dar a conocer la institución y orientar a sus estudiantes que el momento inicial de su relación con ellos es uno de los más críticos. Así, dando la continuidad lógica y coherente a las tareas realizadas de información previas a la matrícula se establecerán nuevos mecanismos de orientación y apoyo, que ya han sido desarrollados y validados en diferentes proyectos pilotos, a lo largo del desarrollo de los programas formativos para los que ya son estudiantes de pleno derecho. Entre ellos cabe destacar:

- Realización de acciones de divulgación y orientación de carácter grupal, generales o de centro por medio del programa “**Conoce la UVa**”.
- Acciones de **diagnóstico de conocimientos básicos** sobre la titulación y el correspondiente programa formativo.
- Acciones de fortalecimiento de conocimientos básicos considerados como prerequisites por parte de ciertos programas formativos mediante la impartición de “**Cursos Cero**”.
- Sistemas tutoriales con la participación de estudiantes de cursos superiores a través del programa de “**Apoyo Voluntario entre Estudiantes Uva: AVaUVa**”.
- Sistemas de **orientación y tutoría individual** de carácter inicial, integrados en los procesos de orientación y tutoría generales de la Universidad de Valladolid, y que comienzan a desarrollarse mediante la asignación a cada estudiante de un tutor de titulación que será responsable de orientar al estudiante de forma directa, o bien apoyándose en los programas mentor, en el marco del programa formativo elegido por éste. Para ello, realizará una evaluación diagnóstica de intereses y objetivos del estudiante, elaborará o sugerirá planes de acciones formativas complementarias, ayudará a planificar programas de hitos o logros a conseguir, fijará reuniones de orientación y seguimiento... con el fin de orientar y evaluar los progresos del estudiante a lo largo de la titulación.

##### d.2 Específico del centro

Además de la información sobre los procedimientos de acogida que figuran en la página web de la Universidad, en la antigua EUP se realizan diferentes acciones para facilitar la incorporación a la Universidad a los estudiantes de nuevo ingreso. Las principales acciones desarrolladas en este sentido son las siguientes:

- **Jornada de Acogida.** El primer día del curso se programan unas sesiones de recepción de estudiantes, en sesiones de mañana y tarde. En estas sesiones se explica a los estudiantes el funcionamiento del Centro, la ordenación académica de los estudios, las actividades que pueden realizar, el funcionamiento de la biblioteca,... Se les ayuda a que se sientan seguros en su incorporación a la universidad, y para ello también contamos con estudiantes que, desde la Delegación de Alumnos o desde las distintas Asociaciones que existen en el Centro, les animan y aconsejan para esta nueva etapa que comienza
- **Programa MENTOR.** Es un “Proyecto de Innovación Docente de la UVa” presentado por la EII, consistente en fomentar la ayuda entre compañeros”. Este programa, que está funcionando desde el Curso 2015-2016, en sustitución del Proyecto ORIENTA de la UVa. Pretende: por un lado, servir a todos los estudiantes de nuevo ingreso de la EII como ayuda y orientación para su mejor incorporación al entorno universitario y gestión de su aprendizaje. y, Por otra parte, permite a los estudiantes veteranos desarrollar competencias transversales. El programa consta de: Mentores (estudiantes de cursos superiores con experiencia), de Tutores (profesores de apoyo) y, por supuesto, de Tutelados (estudiantes de nuevo ingreso que desean ser orientados).



#### **4.2 Condiciones o pruebas de acceso especiales.**

La Universidad de Valladolid no dispone actualmente de una normativa propia relativa al acceso y requisitos de acceso y admisión. Los requisitos de acceso deberán ser los establecidos en la normativa vigente que incluye los requisitos generales para el acceso a estudios universitarios oficiales de grado se especifican en el Capítulo II del Real Decreto 412/2014. De acuerdo con dicha normativa, podrán acceder a estudios de grado quienes reúnan alguno de los siguientes requisitos:

- Estudiantes en posesión del título de Bachiller del Sistema Educativo Español o de otro declarado equivalente.
- Estudiantes en posesión del título de Bachillerato Europeo o del diploma de Bachillerato internacional.
- Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios de Bachillerato o Bachiller procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o de otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad.
- Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios homologados al título de Bachiller del Sistema Educativo Español, obtenidos o realizados en sistemas educativos de Estados que no sean miembros de la Unión Europea con los que no se hayan suscrito acuerdos internacionales para el reconocimiento del título de Bachiller en régimen de reciprocidad, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 4 del Real Decreto 412/2014.
- Estudiantes en posesión de los títulos oficiales de Técnico Superior de Formación Profesional, de Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño o de Técnico Deportivo Superior perteneciente al Sistema Educativo Español, o de títulos, diplomas o estudios declarados equivalentes u homologados a dichos títulos, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo del Real Decreto 412/2014.
- Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios, diferentes de los equivalentes a los títulos de Bachiller, Técnico Superior de Formación Profesional, Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño, o de Técnico Deportivo Superior del Sistema Educativo Español, obtenidos o realizados en un Estado miembro de la Unión Europea o en otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad, cuando dichos estudiantes cumplan los requisitos académicos exigidos en dicho Estado miembro para acceder a sus Universidades.
- Personas mayores de veinticinco años que superen la prueba de acceso establecida en el del Real Decreto 412/2014.
- Personas mayores de cuarenta años con experiencia laboral o profesional en relación con una enseñanza. A efectos de este tipo de acceso, la experiencia laboral o profesional deberá ser acreditada mediante una resolución favorable del Rector de la Universidad en la que conste la calificación obtenida en la fase de valoración de méritos, según la resolución de 19 de marzo de 2018, de la Dirección General de Universidades e Investigación de la Junta de Castilla y León.
- Personas mayores de cuarenta y cinco años que superen la prueba de acceso establecida en el Real Decreto 412/2014.
- Estudiantes en posesión de un título universitario oficial de Grado, Máster o título equivalente.
- Estudiantes en posesión de un título universitario oficial de Diplomado universitario, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico, Licenciado, Arquitecto, Ingeniero, correspondientes a la anterior ordenación de las enseñanzas universitarias o título equivalente.
- Estudiantes que hayan cursado estudios universitarios parciales extranjeros o españoles, o que habiendo finalizado los estudios universitarios extranjeros no hayan obtenido su homologación en España y deseen continuar estudios en una universidad española. En este supuesto, será requisito indispensable que la universidad correspondiente les haya reconocido al menos 30 créditos ECTS.
- Estudiantes que estuvieran en condiciones de acceder a la Universidad según ordenaciones del Sistema Educativo Español anteriores a la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre.



La admisión a los estudios de Grado universitario oficial viene regulada con carácter general en el Capítulo III del Real Decreto 412/2014, de 6 de junio. De acuerdo con este Real Decreto, la Universidad publicará con la debida antelación toda la información necesaria sobre los procedimientos de admisión, pudiendo exigir pruebas adicionales en materias relevantes relacionadas con el perfil de acceso al Grado.

A continuación, se enumeran estos criterios en función del origen del alumnado:

1. Las Universidades podrán bien determinar la admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado utilizando exclusivamente el criterio de la calificación final obtenida en el Bachillerato, o bien fijar procedimientos de admisión, en cualquiera de los supuestos que se indican a continuación:

- a. Estudiantes en posesión del título de Bachiller del Sistema Educativo Español o declarado equivalente.
- b. Estudiantes que se encuentren en posesión del título de Bachillerato Europeo en virtud de las disposiciones contenidas en el convenio por el que se establece el Estatuto de las Escuelas Europeas; estudiantes que hubieran obtenido el Diploma del Bachillerato Internacional, expedido por la Organización del Bachillerato Internacional, y estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios de Bachillerato o Bachiller procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o de otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad, siempre que dichos estudiantes cumplan los requisitos académicos exigidos en sus sistemas educativos para acceder a sus Universidades.

2. Las Universidades fijarán en todo caso procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado, en los siguientes supuestos:

- a. Estudiantes en posesión de los títulos oficiales de Técnico Superior de Formación Profesional, de Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño, o de Técnico Deportivo Superior del Sistema Educativo Español, o en posesión de títulos, diplomas o estudios homologados o declarados equivalentes a dichos títulos, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 4 del Real Decreto 412/2014.
- b. Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios equivalentes al título de Bachiller del Sistema Educativo Español, procedentes de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea o los de otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad, cuando dichos estudiantes no cumplan los requisitos académicos exigidos en sus sistemas educativos para acceder a sus Universidades.
- c. Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios, obtenidos o realizados en sistemas educativos de Estados que no sean miembros de la Unión Europea con los que no se hayan suscrito acuerdos internacionales para el reconocimiento del título de Bachiller en régimen de reciprocidad, homologados o declarados equivalentes al título de Bachiller del Sistema Educativo Español, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 4 del Real Decreto 412/2014.

3. Las Universidades podrán fijar procedimientos de admisión a las enseñanzas universitarias oficiales de Grado, en los supuestos que se indican a continuación:

- a. Estudiantes en posesión de un título universitario oficial de Grado, Máster o título equivalente.
- b. Estudiantes en posesión de un título universitario oficial de Diplomado universitario, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico, Licenciado, Arquitecto, Ingeniero, correspondientes a la anterior ordenación de las enseñanzas universitarias o título equivalente.
- c. Estudiantes que hayan cursado estudios universitarios parciales extranjeros o españoles, o que habiendo finalizado los estudios universitarios extranjeros no hayan obtenido su homologación o equivalencia en España y deseen continuar estudios en una



Universidad española. En este supuesto, será requisito indispensable que la Universidad correspondiente les haya reconocido al menos 30 créditos ECTS.

d. Estudiantes que estuvieran en condiciones de acceder a la universidad según ordenaciones del Sistema Educativo Español anteriores a la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre.

e. Estudiantes en posesión de títulos, diplomas o estudios diferentes de los equivalentes a los títulos de Bachiller, Técnico Superior de Formación Profesional, Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño, o de Técnico Deportivo Superior del Sistema Educativo Español, obtenidos o realizados en un Estado miembro de la Unión Europea o en otros Estados con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales aplicables a este respecto, en régimen de reciprocidad, cuando dichos estudiantes cumplan los requisitos académicos exigidos en dicho Estado miembro para acceder a sus Universidades.

4. En los supuestos que se indican a continuación, los estudiantes deberán cumplir los requisitos que se indican en este Real Decreto:

a. Personas mayores de veinticinco años que superen la prueba de acceso establecida en este Real Decreto.

b. Personas mayores de cuarenta años que acrediten experiencia laboral o profesional en relación con una enseñanza.

c. Personas mayores de cuarenta y cinco años que superen la prueba de acceso establecida en este Real Decreto.

Finalmente, todos aquellos estudiantes que cumplan los requisitos académicos correspondientes y quieran acceder al Grado deberán solicitar su admisión a través del proceso general de preinscripción de la Universidad de Valladolid.

Asimismo, a nivel autonómico, están definidos unos criterios de adjudicación de plazas acordados por la Comisión Coordinadora del Distrito Único de Castilla y León para las cuatro Universidades Públicas de la Comunidad conforme al Anexo II de la RESOLUCIÓN de 22 de mayo de 2020, de la Dirección General de Universidades e Investigación, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de 21 de mayo de 2020, de la Comisión Coordinadora del Distrito Único de Castilla y León, sobre la admisión en las enseñanzas universitarias oficiales de grado en las universidades públicas de Castilla y León. Este acuerdo se publica anualmente por lo que, en cada curso académico, se atenderá a los que determine la citada Comisión.

¿La titulación tiene alguna tipo de prueba de acceso especial?

Sí  No

### 4.3 Sistemas accesibles de apoyo y orientación de los estudiantes una vez matriculados.

#### a Comunes a toda la Universidad

La Universidad de Valladolid tiene definido un procedimiento de apoyo y orientación a los estudiantes una vez matriculados. Este procedimiento se establecerá en dos momentos diferenciados en función del estudiante al que va dirigido:

1. El procedimiento de apoyo y orientación a los estudiantes de primera matrícula.
2. El procedimiento de apoyo y orientación al resto de estudiantes.

Esta diferencia se establece por la naturaleza de la problemática específica que afecta al momento de acceso al mundo de la educación superior, estableciendo así mecanismos de información, apoyo y orientación de carácter especial a los estudiantes de primera matrícula con los siguientes objetivos:

- Facilitar el ingreso de los estudiantes recién matriculados a la universidad, así como apoyar el desarrollo del primer año de formación universitaria.
- Mejorar el conocimiento que sobre nuestra universidad tienen dichos estudiantes y su entorno.
- Proporcionar al propio personal docente información sobre los conocimientos y la adecuación a la formación universitaria con la que acceden estos estudiantes.
- Iniciar el proceso de tutoría y seguimiento de los estudiantes de la Universidad de Valladolid en su primer y, sin duda, más complejo curso universitario.



De esta forma se establecerán dos tipos de acciones genéricas:

- Aquellas que son establecidas por la Universidad con carácter general y cuya responsabilidad de realización recae en los servicios centrales de la propia institución.
- Aquellas que son descritas con carácter general, dentro del catálogo de acciones de apoyo y orientación a estudiantes de nuevo ingreso, pero que cada centro será responsable de aplicar o no, según las necesidades y características de la formación impartida y del perfil del estudiante de nuevo ingreso.

Por otra parte, con independencia de estas acciones, el centro puede diseñar y desarrollar las que consideren oportunas siempre y cuando se realicen de manera coordinada con los servicios centrales de la universidad y se facilite también a través de tales acciones la oportuna información de carácter institucional. Así, la Universidad de Valladolid se dota de un mecanismo estándar de apoyo a nuevos estudiantes, pero al mismo tiempo permite la flexibilidad de las acciones facilitando la adaptación a la formación impartida, a las características del centro y al perfil del estudiante de nuevo ingreso.

Las acciones a las que se acaba de hacer referencia son diversas, destacando las siguientes:

- a) **Creación y distribución de materiales de información y divulgación:** dentro del apartado de información y difusión, hemos descrito documentación, distribuida en varios formatos, que tiene como objeto permitir un mejor conocimiento de nuestra Universidad. De esta forma, a través de productos como la *Guía de la Oferta Formativa de la UVa*, la *Guía de Matrícula*, la *Guía del Alumno*, *Un Vistazo a la UVa*, *La UVa en Cifras*, *El "Centro" en Cifras*, la propia página Web de la Universidad de Valladolid, y otros productos más específicos como los que hacen referencia a servicios concretos, como el Servicio de Deportes -entre otros-, a prácticas en empresas, a estudios en el extranjero, o la propia *tarjeta UVa*, configuran un sistema de información muy útil para el estudiante.
- b) Realización de acciones de **divulgación y orientación** de carácter grupal, generales o de centro por medio del programa "**Conoce la UVa**". En este sentido, la Universidad de Valladolid organizará acciones de información que facilitarán a los nuevos estudiantes un conocimiento inicial de quién es quién en la Institución, dónde se encuentran los centros y servicios de utilidad para el estudiante, cuál es el funcionamiento de los mismos y cómo acceder a ellos. Al mismo tiempo se programarán cursos de introducción general al funcionamiento de la universidad donde se presentarán por parte de los responsables académicos y los responsables administrativos de los distintos servicios el funcionamiento de éstos. Así por ejemplo, los estudiantes recibirán información detallada sobre aspectos académicos y organizativos de la universidad, sobre la estructura y los órganos de decisión, las posibilidades de participación estudiantil, los programas de intercambio y movilidad, las becas y ayudas, las prácticas, deportes,...
- c) Acciones de **diagnóstico de conocimientos básicos** necesarios o recomendables para cursar la titulación elegida. En este sentido, existe la posibilidad, según la titulación, de realizar unos test que permita conocer a los responsables académicos el nivel de los nuevos estudiantes respecto a las asignaturas de Formación Básica. El test no tiene un carácter sumativo, es una evaluación diagnóstica que permite, tanto a los nuevos estudiantes como a los responsables académicos disponer de una información de gran interés que facilitará el desarrollo de los programas formativos a través de un mejor conocimiento del nivel de aquellos que lo van a recibir.
- d) Acciones de fortalecimiento de conocimientos básicos a través de formación específica o "**Cursos Cero**". En esta línea, si se cree conveniente y de forma sistemática, o bien de forma esporádica una vez analizado el nivel cognitivo de los estudiantes de primer año, se establecen cursos cero de apoyo, refuerzo o nivelación en contenidos disciplinares o nucleares inherentes a la titulación en la que inician sus estudios. Esto es, se sientan las bases propias de algunas de las materias y competencias que empezarán a ser desarrolladas en la propia titulación y que permiten cubrir algunas deficiencias de conocimientos, así como mejorar la orientación hacia dicha titulación.
- e) **Sistemas tutoriales con la participación de estudiantes** de cursos superiores a través del programa de "**Apoyo Voluntario entre Alumnos UVa**" **AVaUVa**: Existe la posibilidad de desarrollar la figura del estudiante mentor, programa que permite, a un estudiante de cursos superiores, con ciertas características académicas, de resultados probados o de participación en la vida universitaria, desarrollar tareas de orientación, apoyo e información a un alumno o a un grupo de alumnos de nuevo ingreso. Dicha actividad estará supervisada por un responsable académico que diseñará las acciones de interés más adecuadas a la vista de la situación de los estudiantes de nuevo ingreso. Este programa de apoyo no sólo genera beneficios a los alumnos de nuevo ingreso, como puede ser el facilitar su adaptación a la etapa universitaria, sino que también facilita un mayor conocimiento de estos alumnos a los responsables académicos de la titulación correspondiente. Por otra parte, el alumno mentor desarrolla habilidades y competencias de carácter transversal relacionadas con sus habilidades sociales.
- f) **Sistemas de orientación y tutoría individual de carácter inicial:** La Universidad de Valladolid establecerá un sistema de orientación y tutoría de carácter general desarrollado a través de tres acciones que facilitan



orientar al estudiante a lo largo del programa formativo, ayudándole a desarrollar las competencias específicas o transversales previstas. Este sistema se estructura en tres figuras: la tutoría vinculada a materias, la vinculada a programas de prácticas y la relacionada con la titulación en su faceta más global. Este sistema, que describimos más adelante, comienza con la asignación a cada estudiante de un tutor general de titulación, quien, independientemente de las pruebas de nivel, cursos cero o acciones de información en las que participe, será responsable de apoyar al estudiante de forma directa, o bien a través de los programas mentor, de los servicios de orientación y apoyo generales de la propia universidad y de los programas de orientación y apoyo propios del centro, cuando existan. Para ello, se realizará una evaluación de intereses y objetivos del alumno, se elaborarán planes de acciones formativas complementarias, que facilitarán el logro de los objetivos formativos y el desarrollo competencial. Para ello, se fijarán reuniones de orientación y seguimiento, y cuantas otras acciones consideren oportunas con el fin de orientar y evaluar los progresos del alumno a lo largo de su etapa universitaria.

El procedimiento de apoyo, orientación y tutoría para el resto de alumnos tiene como objetivos:

- Orientar al estudiante en el proceso de aprendizaje y desarrollo de las competencias propias de su titulación.
- Permitir al estudiante participar activamente no sólo en la vida universitaria, sino también en el acercamiento al mundo laboral hacia el que se orienta la titulación elegida.
- Dar a conocer al estudiante el horizonte profesional relacionado con su titulación y facilitarle el acceso a su desarrollo profesional una vez finalizada la titulación.
- Orientar al estudiante, según sus resultados e intereses, sobre el itinerario curricular más adecuado.

El procedimiento de apoyo, orientación y tutoría se lleva a cabo a través de las siguientes acciones:

- a) Conocimiento e información sobre el funcionamiento de la Universidad de Valladolid, "**Conoce la UVa**". Si bien ésta es una acción dirigida a los alumnos de nuevo ingreso, se facilita información sobre la misma con carácter general permitiendo que cualquier alumno, independientemente del año que curse, pueda conocer en profundidad el entorno universitario y las oportunidades que se ofrecen.
- b) Servicios de información sobre las actividades de la Universidad de Valladolid: "**La UVa al día**". Dentro de este epígrafe se encuentran todos los medios de información institucionales, de centro, o de aquellos servicios u organismos relacionados, que facilitan información sobre todo tipo de actividades de interés que pueden ser consultados por los estudiantes a través de distintos canales como:
  - Medios de comunicación de la Universidad.
  - Web de la UVa.
  - Sistemas de información de los centros.
- c) **Sistema de orientación y tutoría académica y competencial.** Este sistema se desarrollará a través de dos modelos coordinados y complementarios de tutoría. Con ello se pretende facilitar la evolución del estudiante a través del programa formativo elegido y el desarrollo de las competencias relacionadas, ya sean específicas o generales. Para ello se han diseñado dos tipos de tutorías, una de acompañamiento a lo largo de la titulación y otra específica de materia:
  - Sistema de orientación de titulación: Esta orientación se ofrecerá a través de los/las tutores/as académicos/as de la titulación. Se trata de una figura transversal que acompaña y asesora al estudiante a lo largo de su trayectoria académica, detecta cuándo existe algún obstáculo o dificultad y trabaja conjuntamente con el resto de tutores en soluciones concretas. La finalidad de este modelo de orientación es facilitar a los estudiantes las herramientas y la ayuda necesaria para que puedan conseguir con éxito los objetivos académicos y profesionales fijados; ayudándoles en su integración universitaria, en el aprovechamiento del itinerario curricular elegido y en la toma de decisiones académicas, en particular las orientadas a la realización de prácticas y de actividades complementarias.
  - Sistemas de orientación de asignaturas: Esta orientación la realizará el profesor de cada asignatura con los estudiantes matriculados en la misma. La finalidad de esta orientación es planificar, guiar, dinamizar, observar y evaluar el proceso de aprendizaje del estudiante teniendo en cuenta su perfil, sus intereses, sus necesidades, sus conocimientos previos, etc.

El plan de acción tutorial, dentro del marco general descrito por la Universidad, será desarrollado por el centro, que es el responsable del programa formativo, y de la consecución de los objetivos por parte de sus alumnos.

La tutoría, ya sea de uno u otro tipo, podrá llevarse a cabo de forma presencial o apoyarse en las tecnologías que permitan la comunicación virtual.

- d) Sistema de **tutoría académica complementaria.**

Sistemas de tutoría por parte de alumnos de cursos superiores a través del programa de "Apoyo Voluntario entre Alumnos UVa" AVaUVa. Este sistema, descrito ya anteriormente, dirigido a los alumnos de nuevo



ingreso, puede ser utilizado para apoyar a estudiantes con determinadas dificultades que necesiten un apoyo especial, convirtiéndose así en una herramienta de utilidad que el Centro puede elegir para potenciar determinadas soluciones para uno o un grupo de alumnos concretos.

**d) Orientación profesional específica dentro del programa formativo.**

El programa formativo lleva consigo el desarrollo práctico del mismo así como un enfoque dirigido al desarrollo profesional por medio de las competencias establecidas. Por ello, el enfoque práctico y profesional tiene que tener cabida a través de prácticas de acercamiento y conocimiento de los ámbitos profesionales en los que el futuro titulado habrá de trabajar.

- Sistema de tutoría de las prácticas externas para estudiantes, ya sean académicas o no, de carácter nacional o internacional. En este sistema de tutorías los estudiantes desarrollan un programa planificado y tutelado por personal académico y agentes externos que comprueban que dicho programa se está llevando a cabo de la forma adecuada y que los resultados son los pretendidos. Del mismo modo, a través de la relación continua con el estudiante en prácticas y entre ambos tutores, o bien por medio de los distintos sistemas de evaluación fijados, pueden detectarse problemas formativos y buscar soluciones concretas.
- Cursos de orientación profesional específicos que presenten distintos escenarios profesionales y distintas posibilidades que nuestros estudiantes han de contemplar a la hora de planificar su futuro laboral. Para ello se cuenta con la presencia de profesionales y expertos de múltiples sectores.

**f) Orientación profesional genérica.**

Si el fin de nuestros programas formativos es desarrollar unas competencias que puedan capacitar académica y profesionalmente a nuestros estudiantes, es lógico contemplar dentro del sistema de orientación y apoyo una serie de acciones que faciliten el ingreso al mercado laboral. Para ello, se ha diseñado una serie de acciones de capacitación y servicios, que pueden ser utilizados por los estudiantes, como son:

- Cursos de orientación profesional: Cursos de duración corta que ponen en contacto al estudiante con herramientas necesarias en el mercado laboral tales como cómo diseñar un currículum, cómo afrontar una entrevista,...
- Cursos de creación de empresas: Se pretende potenciar el espíritu emprendedor a través de cursos cortos que permitan conocer las herramientas necesarias para poner en práctica ideas emprendedoras.
- Servicio de información y orientación profesional de la Universidad de Valladolid: A través de este servicio se facilita información relacionada con el mercado laboral y las salidas profesionales a la que el estudiante puede acceder, además de facilitar un trato directo y personal y proporcionar herramientas e información concreta a las demandas específicas del alumno.
- Feria de empleo de la Universidad de Valladolid: UVa empleo y FiBest. La Universidad de Valladolid realiza una feria de empleo con carácter anual que permite poner en contacto a estudiantes con empresas e instituciones. Además, se desarrollan una serie de actividades con el objeto de facilitar el acceso al primer empleo.

**g) Orientación profesional y apoyo a la inserción laboral.**

La Universidad de Valladolid cuenta con un servicio de empleo que, más allá de la asistencia a los estudiantes, se ocupa de dar servicio a los titulados de nuestra universidad permitiendo cerrar el ciclo con el apoyo para una inserción laboral de calidad. De esta forma, se plantean servicios como:

- Sistema de tutoría de las prácticas de inserción laboral para titulados, ya sean de carácter nacional o internacional que, al igual que las prácticas para estudiantes, permiten el desarrollo de prácticas profesionales con el objeto de facilitar la inserción laboral de los mismos y cuentan con el apoyo de tutores académicos y agentes externos que velan por el buen desarrollo del programa de prácticas descrito de acuerdo con las competencias propias de la titulación, promoviendo la inserción laboral de calidad.
- Orientación profesional y apoyo en la búsqueda de empleo: Servicio de apoyo, información y orientación para aquellos titulados universitarios que están buscando empleo, ya sea por cuenta ajena o propia, a través de servicios personalizados y herramientas de información sobre ofertas, herramientas para la búsqueda de empleo, etc.



**b Específicas del Centro**

**Programa MENTOR.** Es un “Proyecto de Innovación Docente de la UVa” presentado por la EII, consistente en fomentar la ayuda entre compañeros”. Este programa, que está funcionando desde el Curso 2015-2016, en sustitución del Proyecto ORIENTA de la UVa, pretende: por un lado, servir a todos los estudiantes de nuevo ingreso de la EII como ayuda y orientación para su mejor incorporación al entorno universitario y gestión de su aprendizaje y, por otra parte, permite a los estudiantes veteranos desarrollar competencias transversales. El programa consta de: Mentores (estudiantes de cursos superiores con experiencia, de Tutores (profesores de apoyo), y por supuesto de Tutelados (estudiantes de nuevo ingreso que desean ser orientados).

**Formación de usuarios de Bibliotecas.** Estos cursos de formación se imparten por los responsables de la Biblioteca del Centro para que los estudiantes puedan beneficiarse de todas las posibilidades y recursos que les ofrece la Biblioteca.

**Jornadas de la Industria y el Diseño Industrial.** Todos los años se realizan estas Jornadas en colaboración con las principales empresas de nuestro entorno, contando también con empresas de otras comunidades autónomas. En estas Jornadas, que llevan realizadas 18 ediciones, se trata de acercar a los estudiantes a la realidad empresarial, al mismo tiempo que escuchar las demandas de las empresas para tratar de incorporarlas en la formación de los estudiantes.

**Cursos de formación complementaria.** Para ayudar a que los estudiantes adquieran las competencias que se les están demandando, todos los años se desarrollan en la antigua EUP diferentes cursos complementarios, como “Trabajo en equipo”, “Prevención de Riesgos Laborales”, “Calidad y Productividad”, “Impacto Ambiental”, “Logística Integral”, “Habilidades de comunicación”, etc.

**Sesión informativa sobre programas de movilidad,** tanto nacional (Sicue/Séneca) como internacional (Erasmus). Además se realiza una orientación personalizada por parte de los coordinadores de estos programas de intercambio.

**Sesión informativa sobre la realización de Prácticas Externas.** Una forma de acercar la “Empresa” a los Estudiantes, y contribuir así a su futura inserción laboral es mediante las denominadas “Prácticas Externas”. Y el objetivo de estas charlas no es otro sino el de orientar y mostrar los mecanismos y herramientas que tiene la Escuela para ello.

**Sesión informativa sobre optatividad.** Teniendo en cuenta que normalmente al estudiante se presenta una amplia gama de asignaturas optativas (habitualmente en la proporción de 1 a 3), con estas sesiones se le muestran los aspectos más importantes de cada asignatura como orientación de cara a la elección a realizar.

**4.4 Transferencia y reconocimiento de créditos: sistema propuesto por la Universidad.**

Se aplicará la normativa de reconocimiento de créditos que esté en vigor en la Universidad de Valladolid. Actualmente es la Normativa de reconocimiento y transferencia de créditos de la Universidad de Valladolid en los Títulos de Grado y Máster Universitario realizados conforme al Real Decreto 1393/2007:

**NORMATIVA DE RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS DE LA UNIVERSIDAD DE VALLADOLID**

*(Aprobada en Consejo de Gobierno de 6 de marzo de 2009 y modificada en Comisión Permanente de 1 de junio de 2012 y, posteriormente, en Comisión Permanente de 17 de junio de 2016)*

**PREÁMBULO**

Uno de los objetivos fundamentales del conocido como Proceso de Bolonia es el de favorecer la movilidad de los estudiantes, movilidad que ha de ser entendida tanto entre universidades de diferentes países como entre universidades de un mismo país e incluso entre titulaciones de la misma universidad. Este objetivo queda perfectamente recogido en el Real Decreto 1393/2007 el cual exige a las universidades a través de su Artículo 6.1. el diseño de un instrumento que facilite dicha movilidad en términos de normativa de reconocimiento y transferencia de créditos, normativa que la Universidad de Valladolid aprobó en sesión ordinaria de Consejo de Gobierno de 6 de marzo de 2009. La aprobación posterior del Real Decreto 861/2010 por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007 introduciendo, entre otras modificaciones, nuevas posibilidades en materia de reconocimiento de créditos, la reciente aprobación, por otra parte, de la Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible y de la Ley Orgánica 4/2011, de 11 de marzo, complementaria de la Ley de Economía Sostenible, por la que se modifican las Leyes Orgánicas 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y 6/1985, de 1 de julio, del Poder Judicial, que marcan líneas directrices para el reconocimiento mutuo de competencias y créditos entre la Formación Profesional asociada a ciclos formativos de grado superior y las titulaciones de grado universitarias y, por otra parte, la reciente aprobación del Real Decreto 1618/2011, de 14 de



noviembre, sobre reconocimiento de estudios en el ámbito de la Educación Superior, hacen de las normativas de reconocimiento y transferencia de créditos un elemento clave para la modernización de las universidades en términos de organización de nuevos entornos integrados de educación superior más permeables y globalizados.

Por otra parte, la Ley Orgánica 4/2007 (LOMLOU) de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001 (LOU) de 21 de diciembre, introduce en su preámbulo la posibilidad de validar, a efectos académicos, la experiencia laboral o profesional, siguiendo los criterios y recomendaciones de las diferentes declaraciones europeas para *dar adecuada respuesta a las necesidades de formación a lo largo de toda la vida y abrirse a quienes, a cualquier edad, deseen acceder a su oferta cultural o educativa.*

Inspirado en estas premisas, y teniendo en cuenta que nuestra Universidad tiene entre sus objetivos formativos tanto fomentar la movilidad de nuestros estudiantes como permitir su enriquecimiento y desarrollo personal y académico, la UVa se dota del siguiente sistema de reconocimiento y transferencia de créditos aplicable a sus estudiantes que modifica y actualiza la normativa correspondiente aprobada en 2008 dando debida respuesta a la legislación vigente, a la experiencia acumulada en los últimos años y a la necesidad de seguir avanzando hacia mecanismos que faciliten la configuración de itinerarios formativos flexibles centrados en la formación permanente y en la adquisición de competencias.

## TÍTULO PRELIMINAR

### Disposiciones generales

#### Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación

La presente normativa tiene por objeto la regulación del sistema de reconocimiento y transferencia de créditos en las enseñanzas universitarias oficiales de grado y Máster contempladas en el RD 1393/2007 por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

#### Artículo 2. Los sistemas de reconocimiento y transferencia

El sistema de reconocimiento está basado en créditos y en la acreditación de competencias.

## TÍTULO PRIMERO

### Capítulo Primero.- El reconocimiento de créditos

#### Artículo 3. Concepto

Se entiende por reconocimiento la aceptación por una universidad de los créditos que, habiendo sido obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma u otra universidad, son computados en otras distintas a efectos de la obtención de un título oficial.

#### Artículo 4. Condiciones generales

4.1. Salvo las excepciones contempladas en esta normativa, sólo son susceptibles de reconocimiento aquellos créditos cursados en estudios universitarios oficiales.

4.2. Los trabajos de fin de grado o máster no podrán ser objeto de reconocimiento al estar orientados ambos a la evaluación global del conjunto de competencias asociadas al título.

4.3. En el caso de títulos oficiales que habiliten para el ejercicio de profesiones reguladas, para los que el Gobierno haya establecido las condiciones a las que han de adecuarse los planes de estudios, se reconocerán automáticamente los créditos de los módulos definidos en la correspondiente norma reguladora. En caso de no haberse superado íntegramente un determinado módulo, el reconocimiento se llevará a cabo por materias o asignaturas en función de las competencias y conocimientos asociados a las mismas.

4.4. En virtud de lo dispuesto en el artículo 36 de la LOMLOU, y de acuerdo con los criterios y directrices que fije el Gobierno o, en su caso, la Comunidad Autónoma de Castilla y León, la Universidad de Valladolid podrá reconocer validez académica a la experiencia laboral o profesional, o a otras enseñanzas de educación superior.

4.5. El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de experiencia laboral o profesional o de enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento del total de créditos que constituyen el plan de estudios.

4.6. El reconocimiento de los créditos mencionados en el apartado anterior no incorporará calificación de los mismos por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.

#### Artículo 5. Reconocimiento preceptivo de materias básicas entre títulos de grado de la misma rama de conocimiento.

5.1. Siempre que el título al que se pretende acceder pertenezca a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento al menos 36 créditos correspondientes a materias de formación básica de dicha rama de acuerdo con el Anexo II del Real Decreto 1393/2007 sin que necesariamente deba establecerse una correspondencia entre créditos de formación básica de la titulación de origen y créditos de formación básica de la titulación de destino en la cual podrán contemplarse asignaturas o materias de carácter obligatorio u optativo.



5.2. Serán también objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en aquellas otras materias de formación básica pertenecientes a la rama de conocimiento del título al que se pretende acceder.

5.3. El resto de los créditos podrán ser reconocidos por la Universidad teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos, bien en otras materias o enseñanzas cursadas por el estudiante o bien asociados a una previa experiencia profesional y los previstos en el plan de estudios o que tengan carácter transversal.

5.4. Si como consecuencia de estos supuestos de reconocimiento no se pudiese establecer una correspondencia entre las materias a ser reconocidas y las previstas en el plan de estudios del título de que se trate, se incluirán las materias de origen, con su calificación correspondiente, en el expediente del alumno.

5.5. En el caso de que el número de créditos superados en una materia o asignatura de formación básica sea inferior al establecido en la titulación a la que se pretende acceder, el centro determinará la necesidad o no de completar los créditos de la materia de destino y, en su caso, los complementos formativos necesarios para ello.

#### **Artículo 6. Reconocimiento de créditos en estudios de grado por la realización de actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación.**

6.1. Los estudiantes podrán solicitar el reconocimiento de hasta 6 créditos del total del plan de estudios en el que se encuentren matriculados de acuerdo con el Reglamento de Reconocimiento de Otras Actividades Universitarias en los Estudios de Grado de la Universidad de Valladolid.

6.2. Las actividades que, a propuesta de centros, departamentos, institutos, servicios u otras entidades, de acuerdo con la normativa anterior, sean susceptibles de reconocimiento, deberán responder necesariamente a los tres criterios siguientes:

- **Carácter formativo** de la actividad (incluyendo mecanismos claros de control, seguimiento y evaluación)
- **Apertura de la oferta a la comunidad universitaria** (no dirigida explícitamente a un colectivo concreto vinculado a una titulación específica)
- **Transversalidad** (formación integral del estudiante o en competencias genéricas y, en ningún caso, formación ligada a una asignatura específica).

#### **Artículo 7. El reconocimiento de prácticas externas**

Podrán ser objeto de reconocimiento las prácticas externas que formen parte de títulos universitarios oficiales, según la adecuación de éstas a las competencias perseguidas en el título al que se accede, y en un número máximo de créditos igual al máximo previsto en ese título.

#### **Artículo 8. El reconocimiento de la experiencia laboral o profesional**

8.1. El reconocimiento de créditos por experiencia laboral o profesional se realizará siempre analizando la correspondencia entre las competencias propias del título de grado o máster correspondiente y las adquiridas en el marco de la propia experiencia que habrán de ser, en todo caso, debidamente acreditadas.

8.2. El reconocimiento, en su caso, de la experiencia laboral o profesional se aplicará en primer lugar a créditos vinculados a prácticas externas, pasando a continuación a analizar el eventual reconocimiento por créditos de asignaturas optativas y, finalmente, obligatorias.

8.3. En el caso de solicitudes de reconocimiento de créditos de formación básica por experiencia laboral o profesional sólo se atenderán aquellas que se realicen en el marco de titulaciones vinculadas a profesiones reguladas y siempre y cuando esta posibilidad estuviese contemplada en la correspondiente memoria de verificación de la titulación.

8.4. En todos los casos contemplados en este artículo y en las condiciones asimismo establecidas el número de créditos que pueden ser objeto de reconocimiento será de un máximo de 6 ECTS por cada cuatro meses de experiencia laboral o profesional.

#### **Artículo 9. El reconocimiento de créditos de títulos de técnico superior de formación profesional, técnico deportivo superior y graduado en enseñanzas artísticas.**

9.1. El reconocimiento de créditos se realizará teniendo en cuenta la adecuación de las competencias, conocimientos y resultados de aprendizaje o capacidades entre las materias conducentes a la obtención de títulos de grado y los módulos o materias del correspondiente título de Técnico Superior.

9.2. Cuando entre los títulos de Graduado de Enseñanzas Artísticas, Técnico Superior de Formación Profesional, Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño y Técnico Deportivo Superior y aquellos a los que conducen las enseñanzas universitarias de grado que se pretenden cursar exista una relación directa, las Universidades de Castilla y León garantizarán el reconocimiento de un mínimo de 36, 30, 30 y 27 créditos ECTS, respectivamente. En ningún caso, los estudios reconocidos podrán superar el 60% de los créditos del plan de estudios del grado universitario que se pretende cursar.

9.3. Para determinar la relación directa entre los títulos universitarios de grado y los títulos de Graduado de Enseñanzas Artísticas, de Técnico Superior de Formación Profesional, Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño o de Técnico Deportivo Superior, deberán cumplirse los criterios siguientes:

- a) Los resultados de aprendizaje o capacidades terminales de los ciclos formativos deben corresponderse con competencias fundamentales del grado universitario.
- b) En aquellos grados universitarios que habilitan para el ejercicio de profesiones reguladas, los resultados de aprendizaje o capacidades terminales de los ciclos formativos deberán corresponderse, al menos, con competencias fijadas en las órdenes ministeriales que establecen los requisitos para la verificación de dichos grados universitarios.
- c) La coincidencia señalada en los apartados anteriores deberá ser, al menos, del 75% en términos de competencias desarrolladas o, en su caso, del grado de desarrollo de las correspondientes competencias.
- d) La coincidencia o similitud de la carga lectiva de los módulos reconocidos, medida en créditos ECTS, no deberá ser inferior a los créditos de las materias o asignaturas correspondientes del grado universitario.

9.4. Cuando no se establezca relación directa entre los títulos universitarios de grado y los títulos de Graduado de Enseñanzas Artísticas, de Técnico Superior de Formación Profesional, Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño o de Técnico Deportivo Superior, pero sí con la rama de conocimiento a la que pertenece el grado universitario, podrán reconocerse créditos de módulos relacionados con determinadas materias del grado universitario, sin sujeción a lo establecido en el apartado segundo de este artículo.

9.5. En los casos en los que sí se establezca relación directa serán objeto de reconocimiento los créditos superados en el ámbito de la formación práctica de los ciclos formativos siempre que ésta sea de similar naturaleza a la proporcionada en el grado universitario y dicha formación práctica se encuentre en alguno de los siguientes supuestos:

- a) Las prácticas externas curriculares en enseñanzas artísticas superiores de grado.
- b) El módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo de las enseñanzas de formación profesional de grado superior.
- c) Los créditos asignados a la fase de formación práctica en empresas, estudios y talleres de las enseñanzas profesionales de grado superior de artes plásticas y diseño.
- d) Los créditos asignados a la fase o módulo de Formación Práctica de las enseñanzas deportivas de grado superior.

En todo caso, si se establece relación directa entre los títulos universitarios de grado y los títulos de Graduado de Enseñanzas Artísticas, de Técnico Superior de Formación Profesional, Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño o de Técnico Deportivo Superior, la formación práctica señalada en los cuatro supuestos anteriores podrá ser objeto de reconocimiento total o parcial, previo análisis de su naturaleza y de la correspondencia entre las competencias adquiridas en la formación recibida en el ciclo formativo y la requerida o pretendida en el grado universitario.

9.6. El reconocimiento de créditos por prácticas se vinculará a las prácticas externas del grado universitario si bien estos créditos podrán ser empleados como complemento de otros créditos del ciclo formativo de cara al reconocimiento de estos últimos por diferentes materias del grado universitario de destino, si se estima oportuno.

9.7. No podrá ser objeto de reconocimiento o convalidación los créditos correspondientes a:

- a) Los trabajos de fin de grado de las enseñanzas artísticas superiores.
- b) Los módulos de obra final o de proyecto integrado de las enseñanzas profesionales de artes plásticas y diseño.
- c) Los módulos profesionales de proyecto de las enseñanzas de formación profesional.
- d) Los módulos de proyecto final de las enseñanzas deportivas.

#### **Artículo 10. El reconocimiento de créditos cursados en Títulos Propios.**

10.1. Los créditos procedentes de títulos propios podrán, excepcionalmente, ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior al señalado en el Artículo 4.5 de esta normativa o, en su caso, ser objeto de reconocimiento en su totalidad siempre que el correspondiente título propio haya sido extinguido y sustituido por un título oficial.

10.2. A tal efecto, en la memoria de verificación del nuevo plan de estudios propuesto y presentado a verificación se hará constar tal circunstancia y se deberá acompañar a la misma, además de lo dispuesto en el Anexo I del Real Decreto 861/2010, el diseño curricular relativo al título propio, en el que conste: número de créditos, planificación de las enseñanzas, objetivos, competencias, criterios de evaluación, criterios de calificación y obtención de la nota media del expediente, proyecto final de grado o de máster, etc., a fin de que la Agencia de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) o el órgano de evaluación que la Ley de las comunidades autónomas determinen, compruebe que el título que se presenta a verificación guarda la suficiente identidad con el título propio anterior y se pronuncie en relación con el reconocimiento de créditos propuesto por la universidad.

10.3. En todo caso, la Universidad de Valladolid incluirá y justificará en la memoria de los planes de estudios que presente a verificación los criterios de reconocimiento de créditos a que se refiere este artículo.

#### **Artículo 11. El reconocimiento de créditos en enseñanzas de grado por estudios universitarios oficiales correspondientes a anteriores ordenaciones.**

11.1. En caso de extinción de una titulación diseñada conforme a sistemas universitarios anteriores al Real Decreto 1393/2007 por implantación de un nuevo título de grado, la adaptación del estudiante al plan de estudios de este último implicará el reconocimiento de créditos superados en función de la adecuación entre las competencias y



conocimientos asociados a las asignaturas superadas por el estudiante y lo previsto en el plan de estudios de la titulación de grado.

11.2. Cuando las competencias y conocimientos a los que hace referencia el apartado anterior no estén explicitados o no puedan deducirse, se tomarán como referencia el número de créditos y los contenidos de las asignaturas superadas.

11.3. Igualmente se procederá al reconocimiento de las asignaturas superadas que tengan carácter transversal.

11.4. Las pautas anteriores se concretarán, para cada nuevo título de grado, en un cuadro de equivalencias en el que se relacionarán las materias o asignaturas del plan o planes de estudios que se extinguen con sus equivalentes en el plan de estudios de la titulación de grado, en función de los conocimientos y competencias que deben alcanzarse en este último.

11.5. En el caso de estudios parciales previos realizados en la Universidad de Valladolid o en otra universidad española o extranjera, sin equivalencia en los nuevos títulos de grado, se podrán reconocer los créditos de las materias o asignaturas cursadas en función de la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las materias superadas y las previstas en el plan de estudios de destino.

11.6. Quienes estando en posesión de un título oficial de Licenciado, Arquitecto, Ingeniero, Diplomado, Arquitecto Técnico o Ingeniero Técnico, accedan a las enseñanzas conducentes a la obtención de un título de grado obtendrán el reconocimiento de créditos que proceda en función de la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las asignaturas superadas y los previstos en el plan de estudios de la titulación de grado, o por su carácter transversal.

#### **Artículo 12. El reconocimiento de créditos en enseñanzas de máster**

12.1. Como norma general, sólo podrán ser objeto de reconocimiento en titulaciones de máster los créditos superados en otros estudios oficiales de máster o de doctorado.

12.2. Excepcionalmente, podrán reconocerse en estudios de máster créditos superados en estudios de grado de la misma o de distinta rama de conocimiento siempre que dichos estudios de grado no hayan sido requisito propio de admisión al máster objeto de la solicitud de reconocimiento de créditos y hayan obtenido la adscripción al nivel 3 del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior.

12.3. Los créditos superados en cualquiera de las condiciones recogidas en los dos apartados anteriores podrán ser reconocidos teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las asignaturas o materias de que se trate y las previstas en el plan de estudios de destino, o bien teniendo en cuenta su carácter transversal.

12.4. Quienes estando en posesión de un título oficial de Licenciado, Arquitecto o Ingeniero que tenga reconocido con carácter oficial la correspondencia con el nivel 3 del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior, accedan a las enseñanzas conducentes a la obtención de un título oficial de máster podrán obtener reconocimiento de créditos por materias previamente superadas, en función de la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las asignaturas o materias superadas y los previstos en el plan de estudios de las enseñanzas de máster.

#### **Artículo 13. Reconocimiento de créditos en programas de movilidad.**

Los estudiantes de la Universidad de Valladolid que participen en programas de movilidad nacionales o internacionales mediante los cuales cursen un periodo de estudios en otras universidades o instituciones de Educación Superior, obtendrán el reconocimiento que se derive del acuerdo académico correspondiente, acorde con las previsiones contenidas en el RD 1393/2007 y en la presente normativa.

### **Capítulo Segundo.- La transferencia**

#### **Artículo 14. Concepto.**

Se entiende por transferencia el proceso a través del cual la Universidad de Valladolid incluye en sus documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

#### **Artículo 15. Incorporación al expediente académico**

Los créditos transferidos de acuerdo con el procedimiento anterior deberán incorporarse en el expediente académico del estudiante de forma que queden claramente diferenciados de los créditos utilizados para la obtención del título correspondiente.

**TÍTULO SEGUNDO****Capítulo Primero.- Las comisiones de reconocimiento y transferencia****Artículo 16. La Comisión de Reconocimiento y Transferencia de la Universidad de Valladolid.**

16.1. La Universidad de Valladolid, a través de su Consejo de Gobierno, creó una Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos propia con el fin primordial de establecer los parámetros de coordinación, cooperación y reconocimiento mutuo entre centros y titulaciones de la Universidad de Valladolid, así como con respecto a otras universidades y centros de enseñanza superior para la participación conjunta en el procedimiento de reconocimiento y transferencia, velando por el respeto de tal procedimiento a los sistemas de garantía de calidad propios de la Universidad.

16.2. La Comisión de Reconocimiento y Transferencia de la Universidad de Valladolid está compuesta por:

- El vicerrector con competencias en materia de ordenación académica y el vicerrector con competencias en materia de estudiantes, que alternarán la presidencia en periodos de dos cursos académicos consecutivos.
- El jefe del Servicio de Alumnos y Gestión Académica que actuará como secretario.
- Un decano o director de centro que forme parte de la comisión delegada de Consejo de Gobierno con competencias en materia de ordenación académica.
- Un decano o director de centro que forme parte de la comisión delegada de Consejo de Gobierno con competencias en materia de estudiantes.
- Dos estudiantes, uno por cada una de las dos comisiones mencionadas previamente.

16.3. La Comisión de Reconocimiento y Transferencia de la Universidad de Valladolid ostenta las competencias siguientes:

- Velar por el correcto funcionamiento de las comisiones de centro o titulación responsables de los procedimientos de reconocimiento y transferencia de créditos.
- Velar por el correcto desarrollo de la normativa de reconocimiento y transferencia de la Universidad de Valladolid, promoviendo cuantas acciones sean necesarias para alcanzar sus fines y evitando interpretaciones discrepantes o dispares de la misma.
- Impulsar procesos de reconocimiento y transferencia que fomenten la movilidad tanto nacional como internacional de los estudiantes de la Universidad de Valladolid.
- Crear, publicar y actualizar un catálogo de reconocimiento y transferencia de créditos que permita automatizar cuantas solicitudes encuentren precedente en dicho catálogo.
- Elaborar anualmente la propuesta final de actividades a reconocer de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 5 del Reglamento de reconocimiento de otras actividades universitarias en los estudios de grado de la Universidad de Valladolid.
- Informar los recursos interpuestos ante el rector contra resoluciones de reconocimiento y transferencia de créditos.
- Cuantas competencias adicionales le sean delegadas.

**Artículo 17. Las comisiones de reconocimiento y transferencia de los centros.**

Los centros podrán crear una comisión de reconocimiento y transferencia de centro que colabore con la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos de la Universidad de Valladolid en la consecución de sus fines y que elabore las propuestas de resolución de las solicitudes de reconocimiento y transferencia de créditos de los alumnos matriculados, en el mismo, que así lo soliciten. Alternativamente, en el caso de no crearse tal comisión, las competencias mencionadas previamente serán asumidas por los correspondientes Comités de Título o Comités Intercentros en su caso. En el caso de titulaciones de grado o máster interuniversitario se atenderá a lo contemplado en el correspondiente convenio de colaboración entre universidades y siempre de conformidad con las normativas que en este sentido establezcan las universidades participantes.

**Capítulo Segundo.- Los procesos de reconocimiento y transferencia****Artículo 18. Las solicitudes de reconocimiento y transferencia**

18.1. Las solicitudes de reconocimiento se presentarán en el centro en el que se encuentre matriculado el estudiante, en los plazos que se habiliten al efecto.

18.2. Los expedientes de reconocimiento de créditos se tramitarán a solicitud del interesado, se deberá aportar la documentación justificativa de los créditos obtenidos y su contenido académico, indicando los módulos, materias o asignaturas que somete a consideración.

18.3. Las solicitudes de reconocimiento de créditos tendrán su origen en materias o asignaturas realmente cursadas y superadas; en ningún caso se referirán a materias o asignaturas previamente reconocidas, convalidadas o adaptadas.

18.4. En el caso de solicitudes de reconocimiento de créditos por experiencia laboral o profesional la documentación a presentar junto con la solicitud será el contrato de trabajo, cuando proceda, la vida laboral u hoja de servicios y



una memoria de la actividad profesional realizada con especial descripción de las tareas y competencias desarrolladas.

18.5. Los expedientes de transferencia de créditos se tramitarán a petición del interesado. A estos efectos, mediante escrito dirigido al decano o director del centro y en los plazos que se establezcan para la matrícula, indicarán si han cursado anteriormente otros estudios oficiales sin haberlos finalizado, aportando, en caso de no tratarse de estudios de la Universidad de Valladolid, la documentación justificativa que corresponda.

#### **Artículo 19. La resolución de las solicitudes de reconocimiento y transferencia**

19.1. La resolución de las solicitudes de reconocimiento y transferencia de créditos corresponderá a los decanos y directores de centro.

19.2. El trámite de resolución de la solicitud de reconocimiento incluirá, de forma preceptiva, informe motivado de la Comisión de Reconocimiento y Transferencia del centro o, en su caso, del comité correspondiente de acuerdo con lo previsto en el Sistema Interno de Garantía de Calidad y en el artículo 17 de esta normativa.

19.3. En el caso de solicitudes de reconocimiento de créditos por experiencia laboral o profesional la comisión responsable de valorar la pertinente solicitud puede requerir mayor información a través de una entrevista personal a concertar con el solicitante.

19.4. La resolución deberá dictarse en un plazo máximo de tres meses.

19.5. En el proceso de reconocimiento quedarán reflejadas de forma explícita aquellas materias o asignaturas que no deberán ser cursadas por el estudiante por considerarse que las competencias correspondientes han sido ya adquiridas.

19.6. Los créditos cursados y superados por los estudiantes podrán utilizarse más de una vez para su reconocimiento en otras titulaciones; sin embargo, los que figuren en el expediente del estudiante como "reconocidos" —que, por tanto, no han sido cursados— no podrán ser utilizados para posteriores reconocimientos.

19.7. Los acuerdos adoptados en materia de reconocimiento de créditos serán recurribles en alzada ante el Rector, de acuerdo con lo previsto en los Estatutos de la Universidad de Valladolid.

#### **Artículo 20. La publicación de tablas de reconocimiento**

Las secretarías de los centros mantendrán actualizadas tablas de reconocimiento a partir de las actuaciones llevadas a cabo en esta materia, las cuales serán públicas y permitirán a los estudiantes, en su caso, conocer anticipadamente las asignaturas, materias o módulos que le serán reconocidos.

### **Capítulo Tercero.- Sobre el expediente**

#### **Artículo 21. Las calificaciones**

21.1. La calificación de las materias o asignaturas reconocidas será la misma calificación de las materias o asignaturas que han dado origen al reconocimiento. En caso necesario, se realizará la media ponderada cuando varias materias o asignaturas conlleven el reconocimiento de una (o varias) en la titulación de destino.

21.2. Si el certificado que aporta el estudiante únicamente contemplase calificación cualitativa en alguna materia o asignatura, se asignará a ésta la calificación numérica que corresponda, de acuerdo con el siguiente baremo:

Aprobado: 5.5

Notable: 7.5

Sobresaliente: 9

Matrícula de Honor: 10.

21.3. Cuando las materias o asignaturas de origen no tengan calificación, los créditos reconocidos figurarán como "reconocidos" y no se computarán a efectos del cálculo de la nota media del expediente.

#### **Artículo 22. El Suplemento Europeo al Título**

Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursados en cualquier universidad, los transferidos, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título regulado en el Real Decreto 1044/2003 de 1 de agosto, previo abono de los precios públicos que, en su caso, establezca la Comunidad Autónoma de Castilla y León en la correspondiente norma reguladora.

### **DISPOSICIONES ADICIONALES**

#### **Disposición Adicional Primera**

Se faculta a la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de la Universidad de Valladolid para resolver cuantas cuestiones no previstas surjan de la aplicación de este Reglamento.



**Disposición Adicional Segunda**

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en este Reglamento hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación y de miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no hayan sido sustituidos por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino, según el sexo del titular que los desempeñe.

**Disposición Derogatoria**

A la entrada en vigor del presente Reglamento quedará derogada cualquier disposición normativa de igual o inferior rango que contradiga o se oponga a lo dispuesto en el mismo.

**Disposición Final**

El presente Reglamento entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Boletín Oficial de Castilla y León sin perjuicio de su publicación en los Tablones de Anuncios de la Universidad de Valladolid.

**Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias**

Min:  Max:

**Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios**

Min:  Max:

**Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional**

Min:  Max:



**4.5 Curso de Adaptación para titulados en Ingeniería Técnica Industrial, especialidad Mecánica.****a. Justificación:**

El Curso de Adaptación está concebido y diseñado con el doble propósito de:

- a) Ofrecer a los egresados que estén en posesión del título oficial de Ingeniería Técnica Industrial, especialidad Mecánica la posibilidad de adaptarse al Espacio Europeo de Educación Superior, optando a la consecución del Grado en Ingeniería Mecánica y complementando su currículo.
- b) Dotar a los egresados mencionados en el punto anterior de las competencias y habilidades específicas que no estuviesen contempladas, sea parcial o totalmente, en el plan de estudios que cursaron en su día.

El Curso supone una adaptación curricular del título de Ingeniería Técnica Industrial, especialidad Mecánica al Grado en Ingeniería Mecánica y, en ese sentido, se ha diseñado para dotar al alumno de las competencias específicas que la anterior titulación no desarrollaba.

Este curso se ha diseñado en base a las materias y asignaturas ofertadas en el Grado, no sobre materias o asignaturas especiales diseñadas específicamente para él. Para su diseño se han revisado, desde un punto de vista basado en competencias, las asignaturas contenidas en los planes de estudio de Ingeniería Técnica Industrial, especialidad Mecánica [Real Decreto 1404/1992, de 20 de noviembre] y se han seleccionado para formar parte de él aquellas asignaturas del título de Grado en Ingeniería Mecánica que desarrollan competencias obligatorias que no han sido adquiridas por los estudiantes en el plan de estudios de Ingeniería Técnica Industrial, especialidad Mecánica.

La superación del Curso de Adaptación proporciona al alumno, como valor añadido, el reconocimiento de la formación en el ámbito europeo, ya que el Grado en Ingeniería Mecánica, es una excelente oportunidad que fomenta la movilidad y promueve la internacionalización de los egresados de la Universidad de Valladolid.

**b. Admisión, Información y Selección:**

Podrán acceder a este Curso de Adaptación todos aquellos titulados universitarios en Ingeniería Técnica Industrial, especialidad Mecánica, de la Universidad de Valladolid, o de otras universidades de ámbito nacional.

El Curso de Complementos de Formación será ofertado usando los medios de difusión que la Universidad de Valladolid y el propio centro dispongan. Los protocolos serán los descritos con carácter general en el capítulo 4 de esta memoria, haciendo todas las puntualizaciones necesarias que permitan diferenciar este Curso de Adaptación como vía de acceso a una titulación diferente, reservada para los titulados en Ingeniería Técnica Industrial, especialidad Mecánica.

Se admitirá un máximo de 20 estudiantes de nuevo ingreso por curso académico, a partir del curso de su implantación, inicialmente prevista para el 2011/12.

El Comité Académico de este Grado realizará el proceso de selección de solicitantes cuando la demanda supere el número de plazas ofertadas, garantizando la adecuada difusión de los criterios de selección que se establezcan.

**c. Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas:**

En relación al Curso de Adaptación, el número de plazas es de 20.

**d. Estructura de las enseñanzas:****Itinerario de Curso de Adaptación para titulados**

Con la desaparición progresiva de los estudios de Ingeniería Técnica Industrial, especialidad Mecánica a partir del curso 2010-2011, marcada en el Real Decreto 1393/2007 y ante el interés mostrado por los Ingenieros Técnicos Industriales de la Universidad de Valladolid de poder disponer de vías para obtener el título de Graduado en Ingeniería Mecánica, se ha diseñado un itinerario de Curso de Adaptación con un máximo de 55,5 ECTS de duración que se oferta a los titulados en Ingeniería Técnica Industrial, especialidad Mecánica.

**Planificación**

El Curso de Adaptación se construye sobre asignaturas del Grado en Ingeniería Mecánica que cubren competencias que no han sido cubiertas adecuadamente por las asignaturas cursadas por el egresado durante la obtención de su título de Ingeniería Técnica Industrial, especialidad Mecánica de la Universidad de Valladolid.

El Curso tiene una duración máxima de 55,5 ECTS, incluyendo el Trabajo de Fin de Grado que, de acuerdo con lo previsto en el RD 861/2010 no podrá convalidarse.

De acuerdo con lo previsto en el RD 861/2010 la experiencia laboral y profesional acreditada de los titulados en Ingeniería Técnica Industrial, especialidad Mecánica podrá ser reconocida en forma de créditos siempre que dicha experiencia esté relacionada con las competencias a desarrollar en el Curso de Adaptación. En ningún caso, el reconocimiento establecido en el Real Decreto podrá superar el límite de 36 ECTS (15% del total de créditos del grado) establecido en el RD 861/2010. El reconocimiento de estos créditos no incorporará calificación de los mismos por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.

En la tabla se indican las asignaturas que forma el Curso de Adaptación.

**Tabla 4.5.1:** Asignaturas a cursar en el Curso de Adaptación al Grado en Ingeniería Mecánica para titulados en Ingeniería Técnica Industrial, especialidad Mecánica

Sigma	Asignaturas del Curso de Adaptación	ECTS	Sigma	Asignaturas a cursar (2011/12)
42595	Empresa <sup>1</sup>	6	42595	Empresa (1º GIM)
42599	Tecnología Ambiental y de Procesos	6	42599	Tecnología Ambiental y de Procesos (1º GIM)
42605	Sistemas de Producción y Fabricación	4,5	42605	Sistemas de Producción y Fabricación (2º GIM)
42606	Electrotecnia	6	42606	Electrotecnia (2º GIM)
42607	Fundamentos de Automática <sup>2</sup>	4,5	42607	Fundamentos de Automática (2º GIM)
42608	Fundamentos de Electrónica	4,5	42608	Fundamentos de Electrónica (2º GIM)
42616	Mecánica de Fluidos	6	42616 16023*	Mecánica de Fluidos (3º GIM) Ingeniería de Fluidos (3º Ingeniería Industrial)
42623	Máquinas Hidráulicas y Térmicas	6	42623 16047*	Máquinas Hidráulicas y Térmicas (4º GIM) Máquinas Hidráulicas (4º Ingeniería Industrial)
42626	Proyecto Fin de Grado	12	42626	Proyecto Fin de Grado (4º GIM)
	Total:	<b>55,5</b>		

\* Asignatura alternativa, correspondiente a otro plan de estudios, hasta que se implante la asignatura definitiva.

<sup>1</sup> Esta asignatura podrá ser convalidada por la asignatura optativa Administración de Empresas y Organización de la Producción II.

<sup>2</sup> Esta asignatura podrá ser convalidada por la asignatura optativa Regulación Automática.

**5 Planificación de las enseñanzas****5.1 Estructura de las enseñanzas:****a Distribución del plan de estudios en créditos ECTS, por tipo de materia.**

		Itinerario 1	Itinerario 2
Total créditos ECTS:		240	240
Tipo de materia:	Formación básica (FB)	60	60
	Obligatorias (OB)	135	135
	Optativas (OP)	27	27*
	Prácticas externas (PE)	6	6
	Trabajo fin de grado (TF)	12	12

\* Los 27 ECTS de optatividad del itinerario 2 van ligados a una ampliación de las prácticas externas.

**b Explicación general de la planificación del plan de estudios.**

Para describir la estructura de las enseñanzas hemos optado por la alternativa Materia > Asignatura.

No obstante, lo anterior, hay que tener en cuenta que el título de Grado al que se refiere la presente memoria habilita para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial, y que los planes de estudio conducentes a la obtención de estos títulos deben cumplir lo fijado por la Orden Ministerial CIN/351/2009, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

Esta Orden Ministerial establece en el artículo 1: *“los planes de estudio conducentes a la obtención de los títulos de Grado que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial, deberán cumplir, además de lo previsto en el Real decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales, los requisitos respecto del Anexo I del mencionado Real Decreto, que se señalan en el Anexo a la presente Orden”. El apartado 5 del mencionado Anexo establece que “Deberán cursarse el bloque de formación básica de 60 créditos, el bloque común a la rama industrial de 60 créditos, un bloque completo de 48 créditos correspondiente a cada ámbito de tecnología específica, y realizarse un trabajo fin de grado de 12 créditos”*

Señalar también que de acuerdo al artículo 46.2.i) de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre de Universidades, los estudiantes podrán obtener reconocimiento académico en créditos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación hasta un máximo de 6 créditos del total del plan de estudios cursado.

El plan de estudios incluye un itinerario alternativo al puramente académico (Itinerario 1) que se desarrollará en colaboración con una empresa mediante la metodología de formación dual (Itinerario 2). La extensión de este itinerario de formación dual es de 45 ECTS e incluye asignaturas del Módulo “Prácticas Externas” y de la asignatura Trabajo Fin de Grado. Ambos itinerarios se diferencian fundamentalmente en la optatividad del grado:

- En el Itinerario 1 o Académico, el estudiante debe cursar 6 asignaturas optativas (27 ECTS) de entre un extenso catálogo correspondientes a las materias de tecnología específica del grado.
- En el itinerario 2 o de Formación Dual, los estudiantes no cursarán ninguna de esas asignaturas optativas, de forma que los restantes 30 ECTS se corresponderán a asignaturas desarrolladas mediante la metodología dual entre la empresa y el propio centro (incluidas en el módulo Prácticas Externas). Este itinerario condiciona además el desarrollo de las asignaturas obligatorias “Prácticas en empresa” y “Trabajo fin de grado” en el sentido de que deberán cursarse en la empresa en la que se desarrolla la formación dual.

A continuación, se expone la organización del plan de estudios según la alternativa Materia > Asignatura, pero respetando los módulos que contempla la Orden Ministerial y las competencias que se deben adquirir en cada uno de estos módulos.

**Módulo de materias de formación básica:** Este módulo que engloba la formación básica del estudiante, se compone de 6 materias que recogen todas las competencias que los estudiantes deben adquirir, de acuerdo al Anexo de la Orden Ministerial CIN/351/2009. A su vez estas 6 materias se desglosan en 10 asignaturas, siendo las materias y asignaturas comunes para los cuatro títulos de Grado que habilitan para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial, que oferta la Escuela de Ingenierías Industriales de la Universidad de Valladolid.



**Módulo de materias de formación común a la rama industrial.** Este módulo que se ha estructurado en 7 materias (una de ellas común con el módulo básico) y 12 asignaturas, recoge todas las competencias que según la Orden Ministerial CIN 351/2009, el estudiante debe adquirir. Tanto las materias como las asignaturas son comunes para los cuatro títulos de Grado que habilitan para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial, que oferta la Escuela de Ingenierías Industriales de la Universidad de Valladolid.

La planificación de las materias correspondientes a los módulos de formación básica y común a la rama industrial, se ha hecho considerando los siguientes principios:

- Los 60 créditos de formación básica se han distribuido entre las 6 materias consideradas de forma que permitan que los estudiantes adquieran todas las competencias que recoge la Orden Ministerial
- Los 60 créditos del módulo de formación común a la rama industrial se han distribuido entre las 7 materias consideradas de forma que permitan que los estudiantes adquieran todas las competencias que recoge la Orden Ministerial
- Las materias correspondientes a los módulos básico y común a la rama industrial se impartirán en los dos primeros cursos de la titulación
- En la distribución de las asignaturas por cursos y cuatrimestres se ha buscado la coherencia de los contenidos con la adecuada secuenciación de dichos contenidos.
- Los dos primeros cursos de la titulación (60 ECTS correspondientes al módulo básico, más 60 ECTS correspondientes al módulo común a la rama industrial) serán exactamente iguales para los cuatro títulos de Grado que habilitan para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial, que plantea la Escuela de Ingenierías Industriales de la Universidad de Valladolid. Esta situación, además de establecer un importante tronco común para todas las titulaciones que habilitan para ejercer la misma profesión, facilitará la movilidad de los estudiantes entre dichas titulaciones.

La tabla siguiente recoge la distribución de las materias y asignaturas de estos dos bloques en los dos primeros cursos de la titulación.

PRIMER Y SEGUNDO CURSO (120 ECTS)		
MATERIAS BÁSICAS	ASIGNATURAS	CURSO (CUATRIMESTRE)
Matemáticas	Matemáticas I	Primero (C1)
	Matemáticas II	Primero (C2)
	Matemáticas III	Segundo (C3)
	Estadística	Primero (C2)
Física	Física I	Primero (C1)
	Física II	Primero (C2)
Informática	Fundamentos de Informática	Primero (C1)
Química	Química en Ingeniería	Primero (C1)
Expresión Gráfica	Expresión Gráfica en la Ingeniería	Primero (C1)
Empresa y Organización	Empresa	Primero (C2)

MATERIAS COMUNES A LA RAMA INDUSTRIAL	ASIGNATURAS	CURSO (CUATRIMESTRE)
Medio Ambiente y Sostenibilidad	Tecnología Ambiental y de Procesos	Primero (C2)
Empresa y Organización	Ingeniería de Organización	Segundo (C3)
Fundamentos de Termodinámica, Termotecnia e Ingeniería Fluidomecánica	Termodinámica Técnica y Transmisión de Calor	Segundo (C4)
	Ingeniería Fluidomecánica	Segundo (C4)
Fundamentos de Electrotecnia, de Electrónica y de Automática	Electrotecnia	Segundo (C4)
	Fundamentos de Electrónica	Segundo (C4)
	Fundamentos de Automática	Segundo (C4)
Fundamentos de Materiales, Máquinas y Resistencia	Ciencia de Materiales	Segundo (C3)
	Mecánica para Máquinas y Mecanismos	Segundo (C3)
	Resistencia de Materiales	Segundo (C3)
Fundamentos de Sistemas de Producción y Fabricación	Sistemas de Producción y Fabricación	Segundo (C3)
Metodología de Proyectos	Proyectos/Oficina Técnica	Segundo (C4)

**Módulo de tecnología específica Mecánica.** Este módulo recoge los 48 ECTS de tecnología específica Mecánica que contempla la Orden Ministerial CIN 351/2009, que son ampliados hasta 78 ECTS obligatorios (excluido el Proyecto Fin de Grado). Los estudiantes del Itinerario 1 cursarán además 5 asignaturas optativas de este módulo de entre las ofertadas, que se recogen en el siguiente cuadro. Los estudiantes del Itinerario 2 (Formación Dual), no tendrán que cursar ninguna asignatura optativa del catálogo anterior.



Las materias y asignaturas que conforman este módulo se recogen en la tabla siguiente:

TERCER Y CUARTO CURSO (ASIGNATURAS OBLIGATORIAS)			
MATERIAS DE TECNOLOGÍA ESPECÍFICA. MECÁNICA	ASIGNATURAS	CARÁCTER (OB)	CURSO (CUATRIMESTRE)
Ingeniería Térmica y Fluidomecánica	Ingeniería Térmica	OB	Tercer curso (C5)
	Mecánica de Fluidos	OB	Tercer curso (C5)
	Máquinas Hidráulicas y Térmicas	OB	Cuarto curso (C7)
Máquinas	Máquinas y Mecanismos	OB	Tercer curso (C5)
	Diseño de Máquinas	OB	Tercer curso (C6)
Ingeniería de Fabricación	Procesos de Fabricación I	OB	Tercer curso (C6)
	Procesos de Fabricación II	OB	Cuarto curso (C7)
Ingeniería de Estructuras	Elasticidad y Resistencia de Materiales I	OB	Tercer curso (C5)
	Elasticidad y Resistencia de Materiales II	OB	Tercer curso (C6)
	Estructuras y Construcciones Industriales	OB	Cuarto curso (C7)
Ingeniería de Materiales	Ingeniería de Materiales	OB	Tercer curso (C6)
Ingeniería Gráfica	Diseño Asistido por Ordenador	OB	Tercer curso (C5)
	Dibujo Industrial	OB	Tercer curso (C6)
<b>NOTA: Todas las asignaturas del módulo de Tecnologías Específicas tienen una duración de 6 ECTS.</b>			

TERCER Y CUARTO CURSO (ASIGNATURAS OPTATIVAS - Itinerario 1)			
MATERIAS DE TECNOLOGÍA ESPECÍFICA. MECÁNICA (se incluyen optativas)	ASIGNATURAS	CARÁCTER (OP)	CURSO (CUATRIMESTRE)
Los estudiantes del Itinerario 1 deberán cursar un mínimo de 27 ECTS optativos de entre los ofertados. Los estudiantes del Itinerario 2 no tienen la obligación de cursar asignaturas optativas. Todas las asignaturas optativas son de 4,5 ECTS.			
Ingeniería Térmica y Fluidomecánica	Instalaciones Termohidráulicas y Eléctricas	OP	Cuarto curso (C8)
	Motores de Combustión Interna Alternativos	OP	Cuarto curso (C8)
	Modelado Numérico de Sistemas Sólidos y Fluidos.	OP	Cuarto curso (C7)
Máquinas	Vibraciones Mecánicas	OP	Cuarto curso (C7)
	Mecánica de Robots	OP	Cuarto curso (C8)
	Automóviles	OP	Cuarto curso (C8)
	Diseño Avanzado de Máquinas	OP	Cuarto curso (C8)
Ingeniería de Fabricación	Procesos Avanzados de Fabricación	OP	Cuarto curso (C8)
	Metrología Avanzada y Calidad Industrial.	OP	Cuarto curso (C8)
Ingeniería de Estructuras	Estructuras Metálicas	OP	Cuarto curso (C8)
	Estructuras de Hormigón	OP	Cuarto curso (C8)
Ingeniería de Materiales	Soldadura	OP	Cuarto curso (C7)
	Diseño Metalúrgico	OP	Cuarto curso (C8)
Ingeniería Gráfica	Ampliación CAD	OP	Cuarto curso (C8)

**Módulo de Prácticas externas.** La materia "Prácticas Externas" es obligatoria en la Universidad de Valladolid. Todos los estudiantes del grado deberán realizar una estancia mínima de 6 ECTS en una empresa, los que corresponden a la asignatura obligatoria "Prácticas en empresa". Creemos que es altamente positivo para la formación de los estudiantes el hecho de pasar en una empresa del sector un periodo de su formación, ya que toman contacto con la realidad empresarial en la que van a desarrollar su actividad profesional. Además, pueden ampliar su formación en tecnologías punteras, así como adquirir destrezas específicas que les serán de una gran utilidad. A partir de esa estancia mínima obligatoria, los estudiantes podrán ampliar el periodo de prácticas externas en función del itinerario que cursen:



- Los estudiantes del Itinerario 1 (Académico) tienen la posibilidad de elegir la asignatura optativa "Ampliación de prácticas en empresa" que les ofrece la posibilidad de realizar 4,5 ECTS más en la misma empresa o en otra diferente a la que acudió durante su estancia obligatoria.
- Los estudiantes del Itinerario 2 (Formación Dual) deberán cursar, además de la asignatura obligatoria "Prácticas en empresa", otros 27 ECTS distribuidos en las asignaturas Prácticas I y II (todos ellos en la misma empresa).

<b>TERCER Y CUARTO CURSO (Módulo de Prácticas Externas)</b>			
<b>MÓDULO DE PRÁCTICAS EXTERNAS</b>	<b>ASIGNATURAS</b>	<b>CARÁCTER (OB, OP)</b>	<b>CURSO (CUATR.)</b>
Prácticas Externas	Prácticas en Empresa	6 ECTS - OB	Cuarto (C7)
	Ampliación de Prácticas en Empresa	4,5 ECTS - OP (Itiner. 1)	Cuarto (C8)
	Prácticas I	9 ECTS - OP (Itiner. 2)	Cuarto (C7)
	Prácticas II	18 ECTS - OP (Itiner. 2)	Cuarto (C8)

La Universidad de Valladolid cuenta con un Área de Empleo, dependiente del Vicerrectorado de Estudiantes y Empleo. Este Área tiene las competencias en materia de convenios y relaciones con las empresas en relación con las prácticas en empresas e instituciones. La gestión de dichas prácticas se realiza a través del Centro de Orientación e Información al Estudiante, con experiencia en la gestión y organización de las prácticas en empresa de los estudiantes.

La estancia de los estudiantes en una empresa es muy importante para su formación, ya que tendrán la oportunidad de complementarla desde un punto de vista más práctico y aplicado, además de estar en contacto con la realidad empresarial, donde posteriormente tendrá que ejercer su profesión. En nuestro entorno geográfico están establecidas un gran número de empresas que han colaborado en la docencia con nuestras Escuelas a través de distintas modalidades: prácticas en empresa, proyectos fin de carrera, profesores asociados,... Las empresas que figuran a continuación, con las que la Escuela de Ingenierías Industriales tiene actualmente convenio, abarcan todos los campos del ámbito industrial, y tienen el reconocimiento suficiente para garantizar que su contribución en la formación de nuestros estudiantes será muy provechosa para ellos.

La Escuela de Ingenierías Industriales tiene actualmente convenios con las siguientes empresas:

<b>EMPRESAS CON LAS QUE TIENE FIRMADOS CONVENIOS LA ESCUELA DE INGENIERÍAS INDUSTRIALES</b>	
1A CONSULTORES S.COOP. 1A INGENIEROS, S. L. P.	INVESTIGACIÓN Y CONSULTING INVESTIGACION Y DESARROLLO CASTILLA Y LEON, S.L.
AB AZUCARERA IBERIA S.L.U.	Irzón Ingenieros S.L.
A3 Armarios Empotrados S.L.	Isowat Made
ACCIONA Ingeniería, S.A.	Iveco España S. L
ACITURRI AEROSTRUCTURES SL	JESÚS Manuel Rodríguez Escarda
ADINOR S.L.	JEVASO S.L.
AEDI INGENIEROS, S.L.	JUNTA DE CASTILLA Y LEON
AFGC Minería y Proyectos, S.L.	JVS Restauración de obras de arte
AGOSA ELECTRICIDAD TELECOMUNICACIONES, S.A.	KARMA-BOX sl
AGUA DE VALLADOLID EPEL AGUAMBIENTE S.L	KPMG S.A La Fábrica de Inventos SL
ALADYN SYSTEM, S.L.	L'OREAL ESPAÑA S.A. LABORATORIO DE FABRICACION DIGIAL (FABLAB UVa)
ALAUDA INGENIERIA, S.A.	
ALPHA SYLTEC INGENIERÍA, S.L.	Laboratorio Dr. Marí, S.L.
ALTEN SOLUCIONES PRODUCTOS AUDITORIA E INGENIERIA S.A.	Lápiz y ratón estudio C.B
AN arquitectos	Lesaffre Iberica S.A
AQUILA DRONES	Likeinvest, S.L.
ARBOR, INGENIERÍA Y ARQUITECTURA S.L. ARE YOU IN SPORTS S.L.	LINGOTES ESPECIALES S.A. maderas pisuerga, s.l.



ARETRAD SERVICIOS DE TRADUCCION, S.L.	MAHLE EBIKEMOTION SLU
ARIA Tecsystems SL	MANTENEO, S.L.U.
ASCENSORES ZENER, S.L.U.	MARCOS MARTINEZ MINGUELA, S.A.
Asea Brown Boveri SA	Martín Rodrigo,S.A.
ASIENTOS DE CASTILLA-LEON S.L.	Mecacero, S.L.
Astibot Ingeniería Informática, Robótica y Domótica, S.L.	MECANIZACIONES Y MANTENIMIENTO RAMIRO, SL
AUTOMATINFO	MECANIZADOS PALENCIA,S.L.L
AVANTIX MONTAJES INDUSTRIALES S.L.	Mecaval 21 S.L
AUTOMATIZACION VALENSYS S.L.	Mediterranean Fusion, S.L.
AVL Iberica, SA	Metalizard
AYUNTAMIENTO DE VALLADOLID	METROLEC
Azimut Integral Solutions	MICHELIN ESPAÑA-PORTUGAL - ARANDA DE DUERO
BALEÀRIA EUROLÍNEAS MARÍTIMAS S.A.	Michelin España-Portugal, S.A. - VALLADOLID
BENTELER MPPV AUTOMOTIVE MANUFACTURING ESPAÑA S.L.	Mincatec
BERLA S.A.	Moneyball Data SL
Biotechnology Developmentfor Industryin Pharmaceuticals SLU	Montajes Eléctricos Regino Franco,S.A.
Bosco Tecnoindustria S.L.	MONTCASYER S.L.
Brooktec SL	MPB AEROSPACE,S.L.
Busch Ibérica S.A	MSD ANIMAL HEALTH
Business Project Management Solutions and Technologies, s.l.	NAGAMI DESIGN S.L.
CAMPOFRIO FOOD GROUP S.A.U	Nammo Palencia, S.L:
CANCIO	NEUMATICA-HIDRAULICA BECO, S.A
Carnicas Tabladillo, s.l.	NANTA S.A
CARTONAJES VIR	NISSAN MOTOR IBERICA S.A.
CEMOSA	NORDEX ENERGY SPAIN SA
CEP OREGON S.L.	Nuevas Técnicas de Automatización Industrial S.L.
Ceramicas Gala	Nuevas Ventajas, S.L.
CESVIMAP	OBRATEL Construcciones y Servicios, S.L.
CITRAUTO S.L.	OFINNOVA 3D S.L.
CLECE S.A.	OHL Servicios-Ingesan
Clinica Galvan Lobo S.L.	Oiga Estudio
Coinges, S.L.	One World Packaging S.L.
COMERCIAL AGRICOLA CASTELLANA, S.L.	ONTEX PENINSULAR, S.A.
Concepción Pérez Martín	ÓRBITA INGENIERÍA S.L
Construcciones Hermanos Sastre S.A.	Outsourcing Group Desarrollo, S.L.
CREACIONES NICOLÁS, S.L.	PackBenefit, S.L.
CRYSTAL PHARMA	PAPELES Y CARTONES DE EUROPA S.A.
CUARTA ESFERA S.L.	Patatas Meléndez, S.L
CUBIERTAS Y MONTAJES P. FERRERAS, S.L	PHILIPS INDAL S.L.



CYL Ibersnacks	Plastic Omnium Composites España, S.A.
CYNDEA PHARMA, S. L.	PLASTIC OMNIUM EQUIPAMIENTOS EXTERIORES S.A
DACHSER Spain, S.A.	Plásticos Durex, S.A.
DALPHIMETAL ESPAÑA.S.A (ZF Group) DAU Componentes, S.A. DELEGACION TERRITORIAL-VALLADOLID. Junta de Castilla y León	PLASTICOS INDUSTRIALES BOCANEGRA S.L. POOLS CONSULTING & WATER POSTQUAM COSMETIC
DESANTICAL S.L.	POTENCIA Y CONTROL ELECTRIFICACIONES S.L.
DESARROLLOS DE TECNOLOGIA AVANZADA DGH, ROBÓTICA, AUTOMATIZACIÓN Y MANTENIMIENTO INDU	PPG IBERICA, S.A.
DOMINIO DE PINGUS, S.L.	PROJECT QUALITY CONTROL S.L
Dosice Ingeniería 2006, S.L.	PROXIMA SYSTEMS
DS SMITH SPAIN S.A.	Queserías ENTREPINARES, S.A.
DULCES Y CONSERVAS HELIOS S.A.	Quesos del Duero, S.A.
ECOTISA UNA TINTA DE IMPRESION, SLU EFICIL S.L.	Quinto Armónico, S.L. RENAULT CONSULTING S.A.
ELECNOR	RENAULT ESPAÑA S.A. - PALENCIA
ELECTRICIDAD EUFÓN, S.A	RENAULT ESPAÑA S.A.- CARROCERIA/MONTAJE
ELECTRICIDAD FRENTE S.L.U.	RENAULT ESPAÑA S.A.- DIRECCIONES CENTRALES
ELECTROINDUX S.L.	RENAULT ESPAÑA S.A.- MOTORES
Electromecanica Luberr	RENFE Fabricación y Mantenimiento, S.A
ELPA	Represa S.L
ENAGAS Transporte, S.A.U.	REPSOL S.A
EMAYOR SYNERSIGHT TECHNOLOGIES SL	RETAILGAS, S.A.
EPTISA SERVICIOS DE INGENIERÍA, S.L.	Rivekids Technology S.L.
ERGOS TECHNOLOGY, S.L.	Road Steel Engineering, S.L.
Ernst & Young SL	Robert Bosch España Fábrica Madrid S.A.U.
Esenda Ingeniería S.L.	Rubira Remacha Arquitectura
Espacio Pop Up SL	SAETA DIE CASTING,S.L.
Estudio de la Huerga	SAFRAN ENGINEERING SERVICES
Everis Ingeniería SLU	Samuel Magaña Aparicio
EVERIS SPAIN SL	Samvardhana Motherson Peguform Automotive Technology Ibérica. S.L. (SMP)
EXCADE, S.L.	SECADEROS Y FRIGORÍ FICOS INDUSTRIALES, S. L.
Expleo Group, S.L.	Secrisa Vidrio, S.L.
Fabricación y Mantenimiento,S.A.U	SEDA OUTSPAN IBERIA S.L.U.
FABRICACION P.FERRERAS, S.L.	SEGURALIMENT.S.L.
FAURECIA AUTOMOTIVE ESPAÑA S.A	SENAE ENERGY, S.L.
FAURECIA INTERIOR SYSTEMS SALC ESPAÑA S.L.	SENER INGENIERIA Y SISTEMAS S,A
FERROVIAL SERVICIOS, S.A	SERISAN SA





FLEXNGATE Valladolid, S.L.	Services to Manage Tehe Business in Growth, S.L./SCWUIMAC
FLORENTINO FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ	SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES - UVa
FLUIDOS INDUSTRIALES Y CERRAMIENTOS S.L.	SIEMENS S.A
FRENOS Y CONJUNTOS	SIGNIFY MANUFACTURING SPAIN S.L. (PHILIPS)
FUNDACIÓN CARTIF	Sillerías Alacuas S.A.
FUNDACIÓN CENTRO TECNOLÓGICO DE CEREALES DE C. Y L	SIMECAL
FUNDACIÓN CIDAUT	SISTEMAS AVANZADOS DE TECNOLOGÍA
FUNDACIÓN GENERAL DE LA UNIVERSIDAD DE VALLADOLID	Sistemas Tecnológicos de Nueva Generación Siglo XXI SL
FUNDACIÓN UNIVERSIDAD-EMPRESA	SOCIEDAD COOPERATIVA GENERAL AGROPECUARIA ACOR
GALLETAS GULLON S.A.	SOLUCIONES DE INGENIERIA INDUSTRIAL, S.L.
GALLETAS SIRO,S.A	Solyven Ingeniería, S.L
Gestamp Biomass O&M	Somocar, S.L.
GESTAMP PALENCIA, S.A.	SURYA INGENIERÍA S.L
GMV Aerospace and Defense S.A.U.	TÁCTICA DESARROLLO INDUSTRIAL, S.L.
GMV SISTEMAS, S.A.U.	Talleres Azofra Mecanizados, S.L.
GRES ACUEDUCTO, S.A.	Talleres Pehima,S.L.
GRUDEM, GRUPO DESARROLLO EMPRESARIAL S.L.	TECNICAS DE CONTROL S.A.
GRUPO ANTOLIN RYA, S.A.	Tecnicas de Ingeniería y Control Castellanas, S.L.
GRUPO ENTREPINARES, S.L.U.	TECNICAS DYLPA, S.L.
GRUPO NORTE AGRUPACIÓN EMPRESARIAL DE SERVICIOS, S.L.	TECNOLOGIAS SERVINCAL
Grupo San Cayetano, S.L.	TEKA INDUSTRIAL, S.A.
GRUPO SIRO	TELEFONICA S.A.
GTM INGENIEROS, SL	TERMIA AUDITORES ENERGÉTICOS S.L.
HOSPITAL CLINICO UNIVERSITARIO DE VALLADOLID	TI GROUP AUTOMOTIVE SYSTEMS, S.A
HOSPITAL UNIVERSITARIO RIO HORTEGA	Trabajos Forestales FSV
Huercasa 5A Gama, S.A.	TRANSFORMADORES GEDELSA S.A.
IA2000	Tüw Süd Atisae
IBERDROLA DISTRIBUCION ELECTRICA SAU	UNICO COAGULANTES UNIVERSALES S.L.
IBERDROLA ESPAÑA, SAU	UNIVERSIDAD DE SALAMANCA
IBERGASS TECHNOLOGIES, S.L.	UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (UVa)
IBERSNACKS SNACKS CO-MAKER, S.L.	UNIVERSUN EFFICIENCY, S.L.
ICON Ingenieros, S.L.	UVa- Escuela de Ingenierías Industriales
IDIADA Automotive Technology SA	UVa- INSTITUTO DE PROCESOS SOSTENIBLES
INASO 2002, S.L.	UVa-CATEDRA DE COMERCIO EXTERIOR-F. DE COMERCIO
INDUSTRIAL MATRICERA PALENTINA S.L.U.	Veolia Servicio LECAM S.A.U.
Industrias del Cuarzo, S.A.	Viessmann, S.L.
INDUSTRIAS RIOS S.L.	Vitatene S.A.U.
INEDET CYL S.L.	Vulcanizados Industriales Alvarez S.L.



INGENIERÍA DE GESTIÓN INDUSTRIAL, S.L.U. (INGEIN)	ZENER PLUS SL
INGENIERÍA DOMÓTICA Y AUTOMATISMOS, S.L. (INDOMAUT)	Nombre de la Empresa en el extranjero
INGENIERIA Y DESARROLLOS DEL NORTE, S.L.U. INGENIERÍA Y ECONOMÍA DEL TRANSPORTE S.M.E.M.P., S.A	BEEVERYCREATIVE
INGERNOVA SOLUCIONES DE INGENIERÍA S.L.	Cowboys Auto Repair Inc
Inmeva S.L.	GLENCORE INTERNATIONAL-PORTOVESME
Innoarea Projects	Hennecke GmbH Polyurethane Technology
Innovation & Entrepreneurship Business School S.L. INSEYBOM S.L.	Jens Stolte Leuchten Laboratoire d'Ingénierie des Systèmes Biologiques et des Procédés
INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE FRÍO Y CALOR, S.L.	LIXPEN
INTELIGENCIA SOLAGUA S.L.	t.a. Scotland Multilingual tours
INTEROB S.L.	

Así mismo, La Universidad de Valladolid cuenta con un Área de Relaciones con la Empresa, dependiente del Vicerrectorado de Economía, que tiene como objetivo favorecer y fomentar la colaboración de la Universidad con las empresas e instituciones públicas de su entorno. Uno de los fines de esta colaboración es la mejora y desarrollo del sistema educativo, y su adecuación a los niveles profesionales y técnicos que demanda la sociedad actual.

**Módulo de Trabajo Fin de Grado.** En este módulo se desarrollará la competencia específica **CE18** y la mayor parte de las competencias transversales recogidas en el punto 3 de esta memoria. Es esta una materia de extraordinaria importancia porque constituye un ejercicio de integración de los conocimientos adquiridos y una prueba de madurez. A esta materia se le asignan 12 créditos y se ubica en el último cuatrimestre del plan de estudios.

CUARTO CURSO (120 ECTS)			
MÓDULO TRABAJO FIN DE GRADO	ASIGNATURAS	CARÁCTER	CURSO (CUATRIMESTRE)
Trabajo Fin de Grado	Trabajo Fin de Grado	TFG	Cuarto curso (C8)
Los estudiantes del itinerario 2 (Formación Dual) realizarán el TFG en la misma empresa que las prácticas externas			

Los siguientes cuadros muestran, a modo de resumen, la estructura del grado para los dos itinerarios durante los cuatrimestres C6, C7 y C8 que son los que presentan diferencias:

ITINERARIO 1: ACADÉMICO			
CURSO (CUATR.)	ASIGNATURAS	CARÁCTER	ECTS
Tercero (C6)	Dibujo Industrial	OB	6
	Diseño de Máquinas	OB	6
	Elasticidad y Resistencia de Materiales II	OB	6
	Ingeniería de Materiales	OB	6
	Procesos de Fabricación I	OB	6
Cuarto (C7)	Máquinas Hidráulicas y Térmicas	OB	6
	Procesos de Fabricación II	OB	3
	Estructuras y Construcciones Industriales	OB	6
	<b>Optativa 1</b>	<b>OP</b>	<b>4,5</b>
	<b>Optativa 2</b>	<b>OP</b>	<b>4,5</b>
	Prácticas en Empresa	OB	6
Cuarto (C8)	<b>Optativa 3</b>	<b>OP</b>	<b>4,5</b>
	<b>Optativa 4</b>	<b>OP</b>	<b>4,5</b>
	<b>Optativa 5</b>	<b>OP</b>	<b>4,5</b>
	<b>Optativa 6</b>	<b>OP</b>	<b>4,5</b>



	Trabajo Fin de Grado	TFG	12
--	----------------------	-----	----

<b>ITINERARIO 2: FORMACIÓN DUAL</b>			
CURSO (CUATR.)	ASIGNATURAS	CARÁCTER	ECTS
Tercero (C6)	Dibujo Industrial	OB	6
	Diseño de Máquinas	OB	6
	Elasticidad y Resistencia de Materiales II	OB	6
	Ingeniería de Materiales	OB	6
	Procesos de Fabricación I	OB	6
Cuarto (C7)	Máquinas Hidráulicas y Térmicas	OB	6
	Procesos de Fabricación II	OB	3
	Estructuras y Construcciones Industriales	OB	6
	Prácticas en Empresa	OB	6
	<b>Prácticas I</b>	<b>OP</b>	<b>9</b>
Cuarto (C8)	<b>Prácticas II</b>	<b>OP</b>	<b>18</b>
	Trabajo Fin de Grado	TFG	12



## b.1 Coherencia de las materias con respecto a las competencias del título

## Competencias genéricas

MATERIAS	CG1	CG2	CG3	CG4	CG5	CG6	CG7	CG8	CG9	CG10	CG11	CG12	CG13	CG14	CG15
Matemáticas	X	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X	
Física	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X			X
Informática	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X				
Química	X	X		X	X	X	X		X			X	X		
Expresión Gráfica						X		X							
Empresa y Organización	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X				
Fundamentos de Electrotecnia, de Electrónica y de Automática	X	X		X	X	X	X	X	X						
Fundamentos de Materiales, Máquinas y Resistencia	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X			
Fundamentos de Sistemas de Producción y Fabricación	X	X		X		X	X		X						
Fundamentos de Termodinámica, Termotecnia e Ingeniería Fluidomecánica	X	X		X	X	X	X		X		X	X	X	X	
Medio Ambiente y Sostenibilidad	X	X		X		X	X		X				X		
Metodología de Proyectos										X					X
Ingeniería de Estructuras	X	X		X	X	X	X	X	X				X	X	
Ingeniería de Fabricación						X		X							
Ingeniería de Materiales	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ingeniería Gráfica	X				X	X	X	X	X	X	X				X
Ingeniería Térmica y Fluidomecánica	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
Ingeniería y Sociedad	X	X	X	X	X				X				X		
Máquinas	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Proyectos de Ingeniería						X	X	X		X					X
Seguridad Industrial y Laboral						X	X	X							
Prácticas Externas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Proyecto Fin de Grado	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X

## Competencias Específicas del módulo básico y común a la rama Industrial

MATERIAS	CE1	CE2	CE3	CE4	CE5	CE6	CE7	CE8	CE9	CE10	CE11	CE12	CE13	CE14	CE15	CE16	CE17	CE18
Matemáticas	X																	

Física		X																		
Informática			X																	
Química				X																
Expresión Gráfica					X															
Empresa y Organización								X <sup>1</sup>									X <sup>2</sup>		X <sup>2</sup>	
Fundamentos de Electrotecnia, de Electrónica y de Automática											X	X	X							
Fundamentos de Materiales, Máquinas y Resistencia										X					X	X				
Fundamentos de Sistemas de Producción y Fabricación																	X			
Fundamentos de Termodinámica, Termotecnia e Ingeniería Fluidomecánica									X	X					X					
Medio Ambiente y Sostenibilidad																		X		
Metodología de Proyectos																				X

**Competencias Específicas del módulo de Tecnología Específica y de las materias optativas**

MATERIAS	CE19	CE20	CE21	CE22	CE23	CE24	CE25	CE26	CE27	CE28	COPT1	COPT2	COPT3	COPT4	COPT5	COPT6	COPT7	COPT8	COPT9	COPT10	COPT11	COPT12	COPT13	COPT14	COPT15	COPT16	COPT17	COPT18	COPT19	
Ingeniería de Estructuras				X	X														X	X										
Ingeniería de Fabricación								X															X	X						
Ingeniería de Materiales							X														X	X								
Ingeniería Gráfica	X												X																	
Ingeniería Térmica y Fluidomecánica			X	X	X						X	X	X																	
Ingeniería y Sociedad																													X	
Máquinas		X													X	X	X	X												
Proyectos de Ingeniería																									X	X				
Seguridad Industrial y Laboral																												X		
Prácticas Externas									X																					X
Trabajo Fin de Grado										X																				

<sup>1</sup> Competencia que se desarrollará completamente en la asignatura “Empresa” del Módulo Básico.

<sup>2</sup> Competencia que se desarrollará en la asignatura “Ingeniería de Organización” del Módulo Común a la Rama Industrial.



## b.2 Coherencia de las materias con respecto al tiempo de dedicación de los alumnos

Materias	ECTS			HORAS		
	Presencial(*)	No Presencial(*)	Total(*)	Presencial(**)	No Presencial(**)	Total(**)
Matemáticas	10	14	24	250	350	600
Física	4,8	7,2	12	120	180	300
Informática	2,4	3,6	6	60	90	150
Química	2,4	3,6	6	60	90	150
Expresión Gráfica	2,4	3,6	6	60	90	150
Empresa y Organización	4,2	6,3	10,5	105	157,5	262,5
Fundamentos de Electrotecnia, de Electrónica y de Automática	6	9	15	150	225	375
Fundamentos de Materiales, Máquinas y Resistencia	7,7	7,3	15	192,5	182,5	375
Fundamentos de Sistemas de Producción y Fabricación	1,8	2,7	4,5	45	67,5	112,5
Fundamentos de Termodinámica, Termotecnia e Ingeniería Fluidomecánica	4,2	6,3	10,5	105	157,5	262,5
Medio Ambiente y Sostenibilidad	2,4	3,6	6	60	90	150
Metodología de Proyectos	1,8	2,7	4,5	45	67,5	112,5
Ingeniería de Estructuras	7,2	10,8	18	180	270	450
Ingeniería de Fabricación	3,6	5,4	9	90	135	225
Ingeniería de Materiales	2,4	3,6	6	60	90	150
Ingeniería Gráfica	4,8	7,2	12	120	180	300
Ingeniería Térmica y Fluidomecánica	7,2	10,8	18	180	270	450
Máquinas	4,8	7,2	12	120	180	300
Prácticas Externas	6	0	6	150	0	150
Trabajo Fin de Grado	1,2	10,8	12	30	270	300
Optativas (**)	10,8	16,2	27	270	405	675
<b>Total</b>	<b>98,1</b>	<b>141,9</b>	<b>240</b>	<b>2.452,5</b>	<b>3.547,5</b>	<b>6.000</b>

(\*) - En el caso en que la materia incluya asignaturas optativas, los créditos que aparecen se refieren únicamente a las asignaturas obligatorias.

(\*\*) - El cuadro refleja la situación del itinerario 1 (académico) en el que el alumno ha de elegir, de entre toda la oferta, 6 asignaturas OPTATIVAS de 4,5 ECTS cada una, correspondientes a diversas materias. En el itinerario 2 (formación dual) el alumno no tiene obligación de cursar ninguna asignatura optativa, pero si cursar 33 ECTS de la materia de Prácticas Externas (en lugar de 6). La relación Presencial/No Presencial puede variar ligeramente en función de las asignaturas optativas cursadas por el alumno.

## b.3 Mecanismos de coordinación docente

En lo que se refiere a cada centro, las tareas de coordinación de cada uno de los cursos académicos serán responsabilidad de un coordinador de curso nombrado al efecto. Conforme a lo establecido por la Universidad de Valladolid en el "Sistema de Garantía de Calidad de los Títulos Oficiales de la Universidad de Valladolid" (véase el apartado 9 de esta memoria) el Comité Académico y de Calidad del Título (CACT) estará formado por los cuatro coordinadores de curso, junto con un coordinador general que la presidirá y un estudiante con al menos el 50% de los créditos aprobados. El Comité Académico y de Calidad del Título será nombrado por la Junta de Centro de entre los profesores y alumnos. De forma genérica, sin perjuicio de las competencias que se le atribuyen en el documento antes citado, se ocupará de todas las tareas relativas a la puesta en marcha y coordinación del grado y en particular de las que en este documento o en las posteriores guías de la titulación se le atribuyan.



Las funciones con concretas de esta comisión, establecen las tareas de ordenación académica de la titulación así como las de garantía de calidad y seguimiento de la titulación, estas últimas descritas en el punto 9 de la memoria, sobre las primeras, se establecen acciones relacionadas con la planificación de la docencia y logística necesario para su impartición, realización de horarios, coordinación de los mecanismos de funcionamiento del centro a nivel formativo. Por otra parte, y consecuencia del destinatario último de la formación, el alumno, también coordinarán las acciones para que estos estén informados. Para facilitar esta labor, se pone a disposición del tutor coordinador, la información de los distintos sistemas de la Universidad, relacionados con la actividad docente y general de los alumnos a su cargo y las herramientas necesarias para el seguimiento. Y, en lo que se refiere a los estudiantes, se les proporciona información acerca del horario en el que pueden contactar con su tutor coordinador al que le pueden hacer llegar también quejas y sugerencias acerca de cuestiones docentes (horarios, fechas de exámenes, desarrollo de las materias) así como de mejora de los recursos materiales (aulas, mobiliario, reprografía,...) Las reuniones que se celebren podrán tener carácter grupal o individual dependiendo del asunto a tratar.

El tutor coordinador tendrá un horario de atención flexible que no se solapará con el horario de clases del estudiante.

Mecanismos de coordinación sobre el apoyo y orientación a los alumnos una vez matriculados:

Tal y como se describe en el punto 4.3, los distintos procedimientos de información, apoyo y orientación al alumno matriculado, se coordinan a través de un tutor coordinador, que, por una parte, ejerce la dirección sobre las acciones de tutorías y orientación necesarias, de los alumnos a su cargo, a través de las siguientes acciones:

- Acompañar y apoyar al estudiante en el proceso de aprendizaje y desarrollo de las competencias propias de su titulación.
- Permitir al estudiante participar activamente no sólo en la vida universitaria, sino también en el acercamiento al mundo laboral hacia el que se orienta la titulación elegida.
- Dar a conocer al estudiante el horizonte profesional relacionado con su titulación y facilitar el acceso a su desarrollo profesional una vez finalizada la titulación.
- Evaluar la evolución equilibrada en el programa formativo apoyando en la toma de decisiones.

Y por otro lado, se encarga de coordinar las acciones de orientación específicas descritas, como:

- Sistema de orientación y tutoría académica y competencial.
- Sistema de tutoría académica complementaria.
- Orientación profesional específica
- Orientación profesional genérica.
- Orientación profesional y apoyo a la inserción laboral.

#### b.4 Metodologías, actividades docentes y sistemas de evaluación

##### Metodologías docentes

- **Método expositivo/Lección magistral:** Se conoce como método expositivo. Esta metodología se centra fundamentalmente en la exposición verbal por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio.
- **Estudio de casos:** Análisis intensivo y completo de un hecho, problema o suceso real con la finalidad de conocerlo, interpretarlo, resolverlo, generar hipótesis, contrastar datos, reflexionar, completar conocimientos, diagnosticarlo y, en ocasiones, entrenarse en los posibles procedimientos alternativos de solución.
- **Resolución de ejercicios y problemas:** Situaciones en las que se solicita a los estudiantes que desarrollen las soluciones adecuadas o correctas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Se suele utilizar como complemento de la lección magistral.
- **Aprendizaje basado en problemas:** Método de enseñanza-aprendizaje cuyo punto de partida es un problema diseñado por el profesor, que el estudiante ha de resolver para desarrollar determinadas competencias previamente definidas.
- **Aprendizaje orientado a proyectos:** Método de enseñanza-aprendizaje en el que los estudiantes llevan a cabo la realización de un proyecto en un tiempo determinado para resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, diseño y realización de una serie de actividades, y todo ello a partir del desarrollo y aplicación de aprendizajes adquiridos y del uso efectivo de recursos.
- **Aprendizaje cooperativo:** es la estrategia idónea para el trabajo en grupo porque permite saber qué hacen y cómo trabajan cada miembro del grupo; lo distinguimos así del “trabajo en grupo”. Con el “Aprendizaje cooperativo” el éxito de cada estudiante depende de que el grupo alcance o no los objetivos fijados. Esta metodología puede estar muy relacionada con otras, como “el estudio de casos” y “el aprendizaje basado en problemas”.



- **Contrato de aprendizaje:** Se trata de un acuerdo establecido entre el profesor y el estudiante para la consecución de unos aprendizajes a través de una propuesta de trabajo autónomo, con una supervisión por parte del profesor y durante un período determinado. En el contrato de aprendizaje es básico un acuerdo formalizado, una relación de contraprestación recíproca, una implicación personal y un marco temporal de ejecución.

#### Tipos de actividades:

- **Clases de aula:** En ellas, de forma fundamental, el profesor expone a los alumnos los contenidos de la materia objeto de estudio con la finalidad de que los estudiantes comprendan adecuadamente la información transmitida. Para facilitar la comunicación docente entre profesor y alumnos pueden emplearse diferentes recursos que fomenten la motivación y participación del alumnado en el desarrollo de dichas clases.
- **Prácticas de laboratorio:** Esta actividad se desarrolla en espacios específicamente equipados: los laboratorios. Su principal objetivo es la aplicación de los conocimientos adquiridos en otras actividades (por ejemplo, en las clases teóricas de aula) a situaciones concretas para la adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. En el caso concreto de las titulaciones de Ingeniería, las prácticas de laboratorio pueden ser enfocadas desde dos puntos de vista: el empleo de equipos reales o la utilización de programas informáticos que simulen tales equipos. El primer caso, aparece referido en la tabla como “Prácticas de Laboratorio Instrumentales”, la segunda alternativa aparece indicada como “Prácticas de Laboratorio Informático”
- **Tutorías docentes:** Se trata de establecer una relación personalizada entre un tutor, en nuestro caso el profesor, y uno o varios alumnos con el fin de facilitar el aprendizaje de la materia en la que el profesor-tutor desarrolla su docencia. En esta tabla, el término “Tutoría docente” se refiere a una ayuda para que el estudiante supere las dificultades que encuentra en el aprendizaje, resuelva sus dudas, amplíe las fuentes bibliográficas, etc.
- **Seminarios:** En ellos tanto alumnos como el profesor intercambian críticas y reflexiones. Estas actividades se preparan para que sean muy participativas y hacen especial hincapié en fomentar la interacción entre los asistentes.
- **Estudio / trabajo:** Los estudiantes se encargan de la organización del trabajo. Son ellos mismos quienes asumen la responsabilidad y el control del aprendizaje. Han de planificarse y evaluar sus progresos, para comprobar la eficiencia de sus esfuerzos.
- **Visitas:** Viajes a lugares de interés para el desarrollo de la asignatura que permiten un contacto más directo con algún tema específico de la misma.

El idioma utilizado en la docencia será el español. Sin embargo, es posible, como viene siendo habitual, que la realización de algunas actividades formativas como charlas, seminarios, entrega de lecturas para su comentario y análisis, etc., sean en inglés. Además, en este sentido, mucha de la bibliografía utilizada está en inglés, así como algunos de los programas de ordenador utilizados para prácticas y sus manuales, etc. Aplica a todas las materias.

#### Implementación de las actividades:

- **Tamaño Grupo:**
  - I (Individual): El estudiante se responsabiliza de organizar su trabajo a su ritmo, controla su trabajo, su planificación y su realización.
  - P (en Pareja): la actividad planteada se realiza entre dos estudiantes.
  - G (en Grupo): El término “trabajo en grupo” es utilizado muchas veces para describir metodologías que pueden tener pocas cosas en común. Incluiremos aquí las actividades que se realizan con más de 2 estudiantes, entendiendo que el número ideal para un grupo sería entre 4 y 6 estudiantes.
- **Presencial:**
  - SI (Actividades presenciales): se entiende que son aquellas que necesitan de la intervención directa de profesores y estudiantes, como son las clases de aula, las clases de laboratorio, los seminarios, las tutorías, las prácticas externas, clases prácticas (laboratorio instrumental, laboratorio informático, prácticas de campo, prácticas clínicas), Actividades de dirección, seguimiento y evaluación, Tutorías (tutoría docente, tutoría grupal, tutoría en general), Sesiones de evaluación (controles parciales y examen final)
  - NO/ON LINE (Actividades no presenciales/on line): se entiende que son aquellas que los estudiantes pueden realizar libremente, sin presencia del profesor, de manera individual o en grupo.
- **Entregable:** es cualquier elemento (documento en papel, archivo, presentación,...) sobre el cual hay un compromiso de entrega durante el transcurso de la asignatura. Es un producto del trabajo del estudiante que pasa a manos del profesor para valorar lo trabajado.
- **Exposición Oral:** toda la actividad o parte de ella se expone oralmente por el/los estudiante/s al resto de sus compañeros.

La Guía de la UVa recomienda establecer el porcentaje de presencialidad entre el 30% y el 40% del volumen total de trabajo del estudiante.





**Sistemas de evaluación:**

1. **Prueba a lo largo del cuatrimestre:** Consiste en la realización de controles de respuesta corta y/o resolución de problemas.
2. **Prueba al final del cuatrimestre:** Consiste en la realización de una prueba, generalmente de respuesta larga, o de un desarrollo, que los estudiantes realizan al finalizar la asignatura.
3. **Pruebas orales:** Este tipo de pruebas incluye tanto los exámenes orales como la exposición oral de trabajos, ya sea en grupo o individual.
4. **Trabajos y proyectos:** Se trata de proponer a los estudiantes la realización de una tarea a medio o largo plazo y que podrá ser más o menos guiada por el profesor.
5. **Informes/memorias de prácticas:** Entrega por parte de los estudiantes de un informe sobre una determinada tarea, ya sea unas prácticas realizadas en la materia o bien un trabajo propuesto por el profesor sobre un determinado tema.
6. **Prueba objetiva:** Consiste en la realización de una prueba o test tipo verdadero/falso, de elección múltiple o bien de emparejamiento de elementos.
7. **Autoevaluación:** Los estudiantes llevan a cabo un proceso de evaluación de si mismos. Esta tarea puede ser individual, en grupo, oral o escrita.
8. **Coevaluación:** En esta tarea los estudiantes son evaluados por sus compañeros. Esta actividad puede ser en grupo, individual, oral o escrita.
9. **Pruebas de ejecución de tareas reales y/o simuladas:** En este tipo de tarea el estudiante realiza un análisis intensivo y completo de un hecho, problema o suceso real con la finalidad de conocerlo, interpretarlo, resolverlo, generar hipótesis, contrastar datos, reflexionar, completar conocimientos, diagnosticarlo y, en ocasiones, entrenarse en los posibles procedimientos alternativos de solución.
10. **Valoración de actitudes:** Se trata de una actividad que desarrolla el profesor observando cómo trabajan los estudiantes en distintos ámbitos (habilidades directivas, sociales, conductas de interacción...).
11. **Portafolio:** Se recogen los trabajos o productos de los estudiantes relacionados con las habilidades y conocimientos que se han propuesto en los objetivos del curso. La carpeta la completa el propio alumnado durante todo el curso.



## 5.2 Organización temporal y carácter de las materias.

Como compendio de los criterios anteriormente expuestos: modulo básico y común a la rama industrial en los dos primeros cursos, las Prácticas en Empresa y el Trabajo Fin de Grado en el último cuatrimestre, y respetando una secuenciación basada en los contenidos previamente desarrollados, se plantea la siguiente estructura para el plan de estudios de Graduado en Ingeniería Mecánica.

Primer curso		Total créditos ECTS: 60					
Materia	Crd.	Asignatura	Crd.	Carácter			Temporalización
Matemáticas	24	Matemáticas I	6	F	B		Cuatrimestre 1º
		Matemáticas II	6	F	B		Cuatrimestre 2º
		Estadística	6	F	B		Cuatrimestre 2º
Física	12	Física I	6	F	B		Cuatrimestre 1º
		Física II	6	F	B		Cuatrimestre 2º
Informática	6	Fundamentos de Informática	6	F	B		Cuatrimestre 1º
Expresión Gráfica	6	Expresión Gráfica en la Ingeniería	6	F	B		Cuatrimestre 1º
Química	6	Química en Ingeniería	6	F	B		Cuatrimestre 1º
Empresa y Organización	10,5	Empresa	6	F	B		Cuatrimestre 2º
Medio Ambiente y Sostenibilidad	6	Tecnología Ambiental y de Procesos	6		O	B	Cuatrimestre 2º

Segundo curso		Total créditos ECTS: 60					
Materia	Crd.	Asignatura	Crd.	Carácter			Temporalización
Matemáticas	24	Matemáticas III	6	F	B		Cuatrimestre 3º
Empresa y Organización	10,5	Ingeniería de Organización	4,5		O	B	Cuatrimestre 3º
Fundamentos de Materiales, Máquinas y Resistencia	15	Ciencia de Materiales	4,5		O	B	Cuatrimestre 3º
		Mecánica para Máquinas y Mecanismos	6		O	B	Cuatrimestre 3º
		Resistencia de Materiales	4,5		O	B	Cuatrimestre 3º
Fundamentos de Sistemas de Producción y Fabricación	4,5	Sistemas de Producción y Fabricación	4,5		O	B	Cuatrimestre 3º
Fundamentos de Termodinámica, Termotecnia e Ingeniería Fluidomecánica	10,5	Termodinámica Técnica y Transmisión de Calor	6		O	B	Cuatrimestre 4º
		Ingeniería Fluidomecánica	4,5		O	B	Cuatrimestre 4º
Fundamentos de Electrotecnia, de Electrónica y de Automática	15	Electrotecnia	6		O	B	Cuatrimestre 4º
		Fundamentos de Electrónica	4,5		O	B	Cuatrimestre 4º
		Fundamentos de Automática	4,5		O	B	Cuatrimestre 4º
Metodología de Proyectos	4,5	Proyectos/Oficina Técnica	4,5		O	B	Cuatrimestre 4º

Tercer curso		Total créditos ECTS: 60					
Materia	Crd.	Asignatura	Crd.	Carácter			Temporalización
Ingeniería Térmica y Fluidomecánica	31,5	Ingeniería Térmica	6		O	B	Cuatrimestre 5º
		Mecánica de Fluidos	6		O	B	Cuatrimestre 5º
Ingeniería Gráfica	16,5	Diseño Asistido por Ordenador	6		O	B	Cuatrimestre 5º
Máquinas	30	Máquinas y Mecanismos	6		O	B	Cuatrimestre 5º
Ingeniería de Estructuras	27	Elasticidad y Resistencia de Materiales I	6		O	B	Cuatrimestre 5º
Ingeniería de Materiales	15	Ingeniería de Materiales	6		O	B	Cuatrimestre 6º
Ingeniería de Fabricación	18	Procesos de Fabricación I	6		O	B	Cuatrimestre 6º
Máquinas	30	Diseño de Máquinas	6		O	B	Cuatrimestre 6º



Ingeniería de Estructuras	27	Elasticidad y Resistencia de Materiales II	6	O B					Cuatrimestre 6º
Ingeniería Gráfica	16,5	Dibujo Industrial	6	O B					Cuatrimestre 6º

Cuarto curso		Total créditos ECTS: 60						
Materia	Crd.	Asignatura	Crd.	Carácter				Temporalización
Ingeniería Térmica y Fluidomecánica	31,5	Máquinas Hidráulicas y Térmicas	6	O B				Cuatrimestre 7º
Ingeniería de Fabricación	18	Procesos de Fabricación II	3	O B				Cuatrimestre 7º
Ingeniería de Estructuras	27	Estructuras y Construcciones Industriales	6	O B				Cuatrimestre 7º
Optatividad	27	6 a elegir 2	9		O P			Cuatrimestre 7º
Prácticas Externas	37,5	Prácticas en Empresa	6	O B			P E	Cuatrimestre 7º
Optatividad	54	12 a elegir 4	18		O P			Cuatrimestre 8º
Trabajo Fin de Grado	12	Trabajo Fin de Grado	12	O B			TF	Cuatrimestre 8º

Optatividad		Total créditos ECTS: 99						
Materia	Crd.	Asignatura	Crd.	Carácter				Temporalización
Ingeniería de Materiales	15	Soldadura	4,5		O P			Cuatrimestre 7º
		Diseño Metalúrgico	4,5		O P			Cuatrimestre 8º
Máquinas	30	Vibraciones Mecánicas	4,5		O P			Cuatrimestre 7º
		Automóviles	4,5		O P			Cuatrimestre 8º
		Diseño Avanzado de Máquinas	4,5		O P			Cuatrimestre 8º
		Mecánica de Robots	4,5		O P			Cuatrimestre 8º
Proyectos de Ingeniería	9	Topografía	4,5		O P			Cuatrimestre 7º
		Proyectos Técnicos Mecánicos	4,5		O P			Cuatrimestre 7º
Seguridad Industrial y Laboral	4,5	Seguridad y Ergonomía Industrial	4,5		O P			Cuatrimestre 7º
Ingeniería de Fabricación	18	Procesos Avanzados Fabricación	4,5		O P			Cuatrimestre 8º
	18	Metrología Avanzada y Calidad Industrial	4,5		O P			Cuatrimestre 8º
Ingeniería Térmica y Fluidomecánica	31,5	Modelado Numérico de Sistemas Sólidos y Fluidos	4,5		O P			Cuatrimestre 7º
		Motores de Combustión Interna Alternativos	4,5		O P			Cuatrimestre 8º
		Instalaciones Termohidráulicas y Eléctricas	4,5		O P			Cuatrimestre 8º
Ingeniería de Estructuras	27	Estructuras Metálicas	4,5		O P			Cuatrimestre 8º
		Estructuras de Hormigón	4,5		O P			Cuatrimestre 8º
Ingeniería Gráfica	16,5	Ampliación de CAD	4,5		O P			Cuatrimestre 8º
Ingeniería y Sociedad	4,5	Ingeniería y Sociedad	4,5		O P			Cuatrimestre 8º
Prácticas Externas	37,5	Ampliación de Prácticas en Empresa	4,5		O P		P E	Cuatrimestre 8º
		Prácticas I	9		O P		P E	Cuatrimestre 7º
		Prácticas II	18		O P		P E	Cuatrimestre 8º



### 5.3 Movilidad de estudiantes propios y de acogida

#### a Organización de la movilidad de los estudiantes.

La Universidad de Valladolid, y específicamente en esta titulación, tiene establecida como acción prioritaria la movilidad de sus estudiantes y profesores. Para ello la Uva tiene firmados convenios ERASMUS y convenios con instituciones de otros países del mundo.

Existen dos modalidades de movilidad de estudiantes: Movilidad para realizar estudios reconocidos por un periodo generalmente de 9 meses (depende de cada titulación) y movilidad para realizar prácticas en empresas en el extranjero.

Los estudios realizados en la universidad de acogida en el marco de estos programas son plenamente reconocidos en la Uva, según lo establecido en la Normativa, e incorporados en el expediente del estudiante indicando que se han realizado en el extranjero en el marco de estos programas.

Existe igualmente la posibilidad de disfrutar de una beca ERASMUS para realizar prácticas reconocidas en una empresa en otro país de Europa. Para ello, esta titulación dispone de un tutor de prácticas encargado de la supervisión de la misma.

La titulación dispone igualmente de becas ERASMUS para el profesorado tanto para impartir docencia como para formación.

Esta titulación tiene firmado un convenio con las universidades descritas posteriormente por el cual nuestros estudiantes pueden obtener la titulación de referencia por esta universidad siempre que cumpla los requisitos establecidos en dicho convenio, es decir realizar una serie de asignaturas durante un curso académico o dos en estas universidades. Dicha estancia se realiza en el marco de los programas de intercambio ya existentes, es decir, ERASMUS y programas internacionales.

#### a.1 Acciones de acogida y orientación.

##### PROGRAMA MENTOR

La Universidad de Valladolid estableció el Programa Mentor en septiembre de 2007. Los estudiantes extranjeros que vengan a Valladolid tendrán ayuda y orientación antes de su llegada y durante los primeros meses de estancia en la ciudad. Nuestros estudiantes mentores contactarán con aquellos estudiantes extranjeros que estén interesados y les ayudarán en la búsqueda de alojamiento, les recibirán a su llegada a Valladolid, les darán informaciones básicas sobre temas académicos (planes de estudios, contenido de las asignaturas, matrícula, exámenes, tutorías, etc.) y sobre los distintos servicios universitarios (Relaciones Internacionales, bibliotecas, salas de ordenadores, Centro de Idiomas, instalaciones deportivas, comedores universitarios, etc.)

##### SEMANA DE BIENVENIDA

El Servicio de Relaciones Internacionales ofrece a los estudiantes la posibilidad de iniciar su estancia en nuestra Universidad con una **Semana de Bienvenida del 13 al 20 de septiembre** lo cual les permitirá tomar contacto con nuestra cultura, con la ciudad de Valladolid y con nuestra Universidad. Durante una semana se alojarán en una residencia universitaria donde podrán convivir con otros estudiantes extranjeros, participarán en distintas actividades culturales, deportivas y lúdicas (visitas a museos, excursiones, visitas guiadas por Valladolid, etc.) y les pondremos en contacto con estudiantes de nuestra Universidad, lo que les facilitará la integración en el ambiente estudiantil de la ciudad. Así mismo estos estudiantes les acompañarán y orientarán en la búsqueda de sus alojamientos definitivos.

Se realiza una sesión informativa en el Centro donde se explican las condiciones y requisitos para acceder a estos intercambios, las ayudas financieras disponibles, cómo solicitar las becas, cursos de lenguas extranjeras, otras ayudas complementarias, reconocimiento académico y toda la oferta disponible en esta titulación.

El Vicerrectorado de Relaciones Institucionales, desde su Servicio de Relaciones Internacionales, realiza la convocatoria de todas las becas ofertadas para esta titulación, junto con todas las de las demás titulaciones de todos los centros y campus de la Uva. Los estudiantes solicitan la beca on-line y los responsables académicos de la titulación realizan una preselección atendiendo a los méritos académicos, siendo requisito necesario el conocimiento del idioma correspondiente.

El Servicio de Relaciones Internacionales gestiona la movilidad, asegurando en todo momento el respeto a los principios de no discriminación y garantizando la coordinación con el resto de servicios de la Uva involucrados, al tiempo que es el interlocutor ante las agencias de gestión de los programas externos y efectúa la gestión económica de becas y ayudas.

La Uva impulsa de manera decidida la movilidad como fórmula para materializar su voluntad de internacionalización, permitiendo que los estudiantes extiendan su formación más allá de su universidad. En este sentido, la estancia de un estudiante en otra universidad tiene valor en sí misma por el hecho de conocer otras formas de hacer y de vivir,



tanto desde el punto de vista académico como desde el punto de vista personal; pero también proporciona un valor añadido al estudiante para estar mejor posicionado en el mercado laboral.

**b El sistema de reconocimiento y acumulación de créditos ECTS**

La movilidad de estudiantes está regulada por convenios que se fundamentan en el reconocimiento recíproco de las asignaturas cursadas en otras universidades o centros de enseñanza superior en el extranjero. La Uva dispone de una Normativa de Reconocimiento Académico para Estudiantes de Intercambio en el Marco de ERASMUS, Otros Programas Internacionales (UE/EEUU, UE/Canadá, etc...) y de Convenios Bilaterales, que regulan esta actividad y establece el uso del Sistema Europeo de Transferencia de Créditos: Contrato de Estudios, Expediente y Guía ECTS, etc... con el fin de asegurar el reconocimiento académico de los estudios realizados en las universidades de acogida. El Centro dispone de un Coordinador para estos intercambios y todos los convenios tienen un responsable académico encargado de establecer las equivalencias de asignaturas y cursos, ofrecer información actualizada de la oferta académica a los estudiantes participantes e informar al responsable académico de la universidad de acogida de la llegada de nuestros estudiantes. El Centro dispone igualmente de un becario de apoyo para todas las actividades relacionadas con esta actividad.

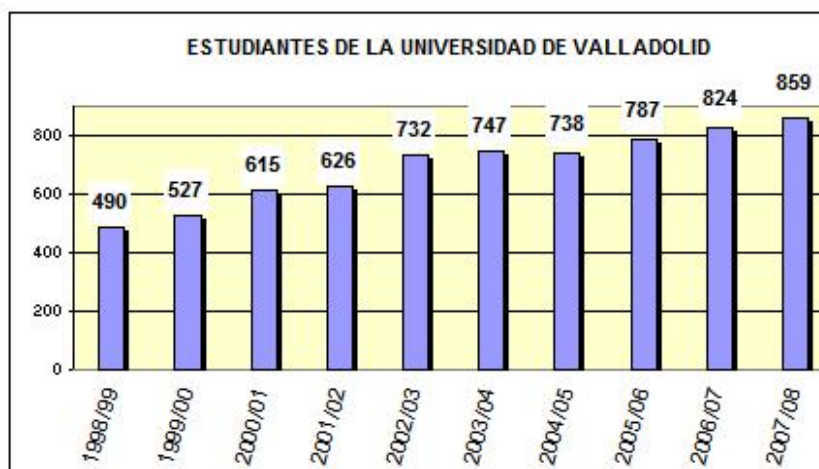
Para seleccionar las asignaturas que cursarán durante el periodo de movilidad, los estudiantes de intercambio, tanto internacionales como los de la UVa, son informados de la normativa y asesorados por el profesor coordinador de movilidad de cada uno de los estudios. Son luego las secretarías de las respectivas facultades, a partir de un "acuerdo académico" (learning agreement) definido conforme a la normativa, quienes finalmente incorporan en el expediente del estudiante los créditos cursados en las universidades de destino. En particular, esta normativa permite el reconocimiento y establece las equivalencias entre asignaturas. Se considera oportuno establecer un cierto paralelismo entre los procesos de convalidación y de adaptación de asignaturas de los estudios actuales y el reconocimiento de créditos en los estudios de grado, siempre y cuando estos créditos tengan correspondencia con materias o asignaturas de contenido similar cursadas en un programa de intercambio. Este paralelismo se extiende también al órgano competente en resolver las solicitudes: el decano o el director del centro o estudio.

Las resoluciones adoptadas por los decanos o directores se trasladarán a la Comisión de Convalidaciones a efectos informativos. Corresponde al profesor responsable o al coordinador del programa de intercambio o Erasmus adaptar la calificación lograda en las asignaturas del plan de estudios cursadas por los estudiantes según el sistema establecido en la Universidad de Valladolid, y de acuerdo con la documentación y los informes que haya obtenido de la universidad o del centro de enseñanza superior de destino.

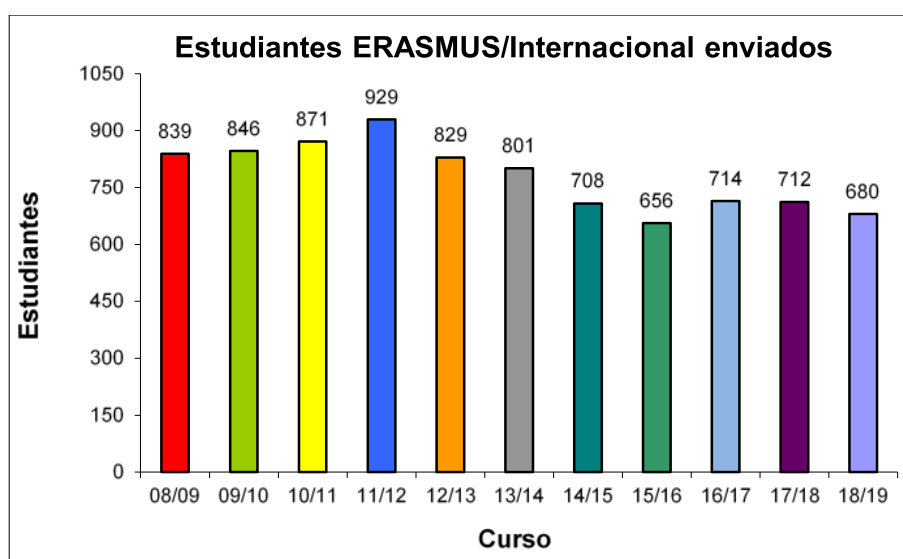
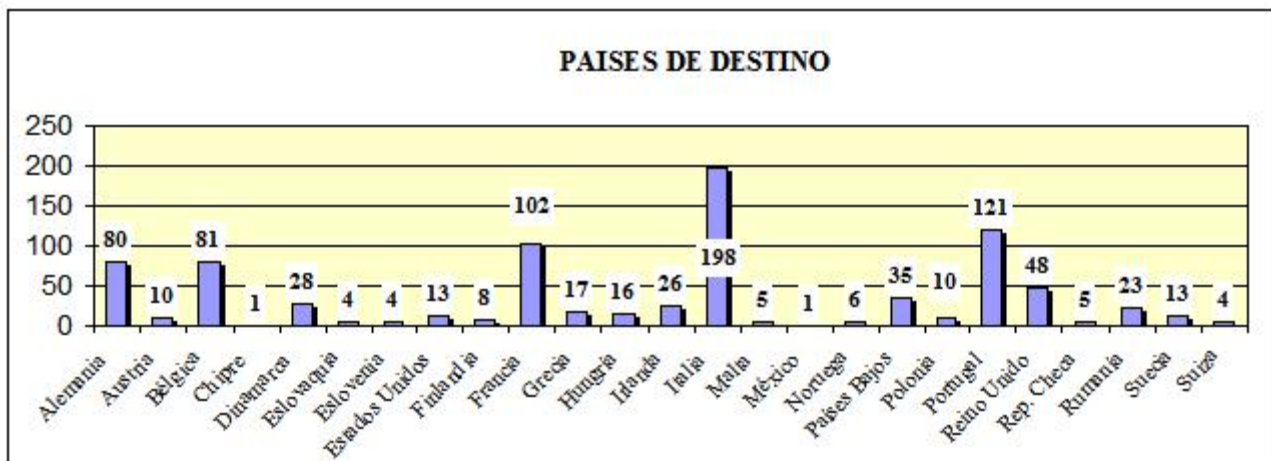
Si la asignatura/materia que se cursa en el marco de un programa de intercambio o de un Erasmus no tiene una homóloga en los planes de estudios que se imparten en la Universidad de Valladolid, se sigue el procedimiento siguiente: El profesor o el responsable o el coordinador del programa dirigirá una propuesta al decano o director del centro o estudio para que los créditos realizados bajo el marco del programa sean reconocidos. Los ejes de actuación reflejados a la normativa actual serán la base de la normativa y procedimientos por los que se regirán los nuevos planes de estudio de grado con la voluntad de facilitar la movilidad de los propios estudiantes y de estudiantes de otras universidades.

**c Adecuación de la movilidad a la titulación. Convenios de colaboración y experiencia del centro en movilidad de estudiantes propios y de acogida.**

Los datos sobre movilidad de la Universidad de Valladolid en el área de referencia en los últimos años han sido:

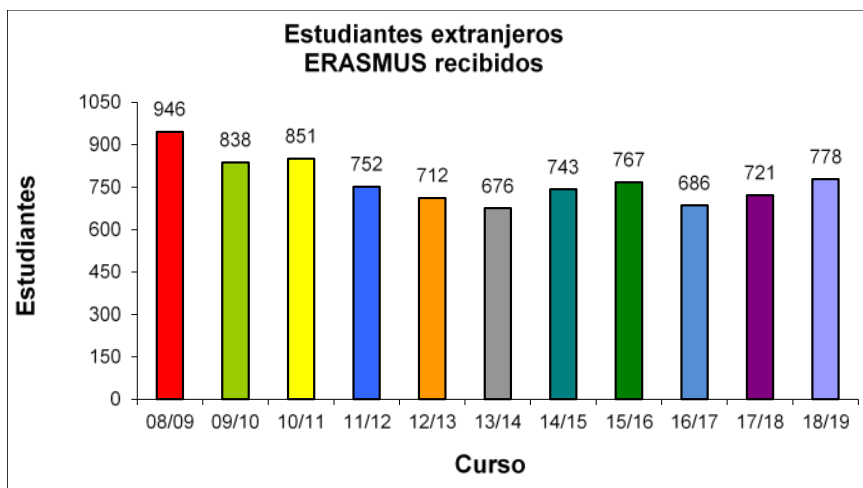


Los destinos de nuestros estudiantes en el curso 2007/08 fueron los siguientes:

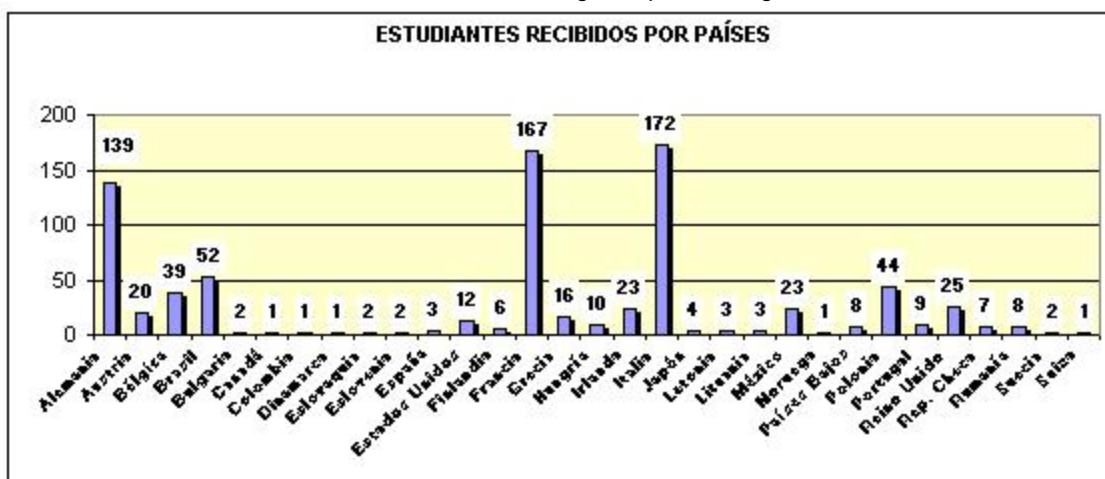


A su vez, nuestra Universidad recibió un número de estudiantes extranjeros ligeramente inferior al de estudiantes de Valladolid que salieron a otros países:





El número de estudiantes recibidos en el curso 2007/08 según el país de origen han sido:



La Universidad de Valladolid desarrolla una intensa actividad de intercambio de estudiantes tanto en el marco de los programas comunitarios y nacionales, como impulsando programas propios que amplían las perspectivas geográficas de la movilidad estudiantil, ofreciendo una extensa oferta tanto a estudiantes propios como a estudiantes de acogida.

La Financiación que facilita estas acciones de movilidad, bien establecida, en su gran mayoría a través de los programas Erasmus Socrates o Sicue en su caso, ya sea movilidad nacional e internacional, financiación proveniente a través de programas competitivos, de la Comisión Europea o del Gobierno de España a través del Ministerio correspondiente. Esta financiación supone el 90%. A su vez, la Junta de Castilla y León, establece algunas líneas de financiación y apoyo a la movilidad que se completan con programas específicos, limitados en el tiempo y de carácter puntual, a través de otras agencias de carácter regional o nacional

La movilidad, en la Universidad de Valladolid, se gestiona de forma centralizada desde los Servicios de Relaciones Internacionales y Alumnos, dependiendo de los programas, utilizando herramientas web para la gestión. Esta gestión es común para todos los campus y centros de nuestra Universidad.

Cada centro cuenta con un responsable de relaciones internacionales que coordina el elevado número de intercambios y atiende las situaciones derivadas de la movilidad de estudiantes con el marco de referencia de la Normativa de Relaciones Internacionales, teniendo como coordinador Sócrates y responsable de Relaciones Internacionales cuyas tareas son las asignadas por la normativa de la Universidad de Valladolid (Junta de Gobierno de 19 de junio de 2000).

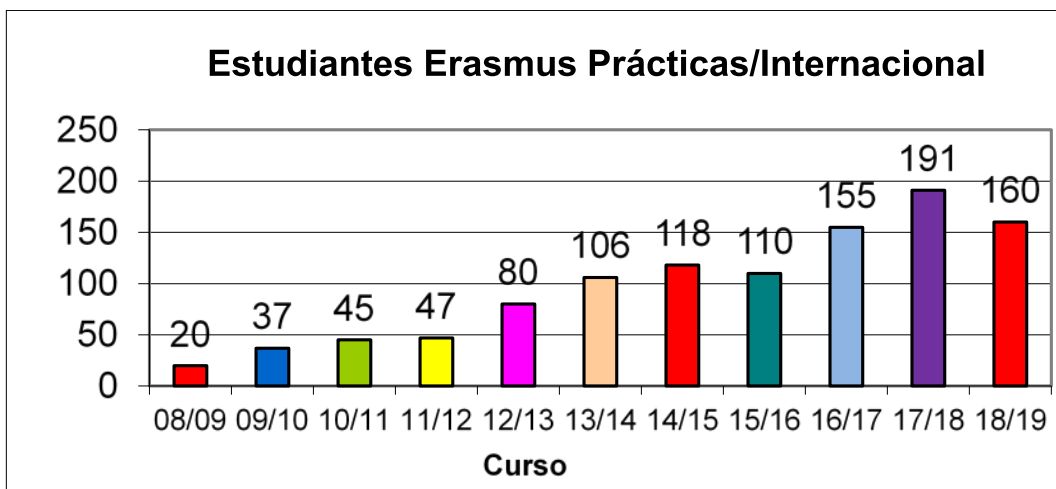
Previo a la movilidad de estudiantes se realizan los correspondientes acuerdos con las Universidades implicadas, dentro de los diferentes Programas de Movilidad de Estudiantes. El procedimiento en el centro, en el caso de Intercambio de estudiantes de la Titulación que van a otras universidades extranjeras, es el siguiente:

- Reunión informativa sobre los diferentes programas de movilidad
- Convocatoria, con el número de plazas ofertadas, plazos de presentación, requisitos y normativa general.



- Realización de las pruebas de idiomas requeridos a los estudiantes según su universidad de destino.
- Seguimiento de la movilidad de los estudiantes. En este sentido el Centro en el que se imparte la titulación cuenta con un reglamento marco para dicho seguimiento y que contempla:
- Entrega de toda la documentación necesaria para su movilidad (Guía de Trámites): acreditación, certificado de inicio de la estancia (Arrival Certificate) y final de estancia (Departure Certificate), Preacuerdo académico (Learning Agreement).
- Información y asesoramiento general.
- Seguimiento y asesoramiento sobre las incidencias que puedan surgir durante la estancia.
- Finalización de la estancia y propuesta, a la entrega del Certificado de final de estancia (Departure Certificate) del reconocimiento de estudio, acta de calificaciones (Transcrip Records). Reconocimiento de estudios e inclusión en el expediente académico del estudiante.

Por lo que respecta a los estudiantes de otras universidades que cursan algún curso o semestre en nuestra Titulación, estos reciben puntual atención por parte del Vicerrectorado de Relaciones Internacionales de la Universidad de Valladolid.



**c.1 Movilidad de estudiantes en universidades españolas (Programa SICUE).**

Actualmente estos intercambios de estudiantes se regulan mediante el “Sistema de Intercambio entre Centros Universitarios Españoles” (SICUE). La Escuela de Ingenierías Industriales mantiene en la actualidad convenio con diversas universidades españolas. Para cada titulación se han buscado aquellas universidades de más prestigio, donde el estudiante tendrá la oportunidad de enriquecer su formación, además de conocer nuevos compañeros y ciudades.

**c.2 Movilidad de estudiantes en el extranjero (Programa ERASMUS).**

Los Centros que integran la Escuela de Ingenierías Industriales tienen una dilatada experiencia en la movilidad internacional de estudiantes, sobre todo en el programa ERASMUS a través del cual mantiene actualmente unos 630 convenios convenio con más de 70 Universidades europeas en 18 países. Los estudiantes pueden realizar su Proyecto Fin de Carrera, cursar asignaturas que después les serán reconocidas, o ambas cosas. Los convenios actualmente en vigor conforman un amplio abanico de países y tecnologías dentro del ámbito industrial, donde nuestros estudiantes podrán buscar acomodo según sus preferencias, recibiendo en todos los casos una formación de calidad.





# Grado en Ingeniería Mecánica

# Programa Verifica \ ANECA

Real Decreto 861/2010 de 2 de julio, que modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias

Universidad de Valladolid

	GIE		GIQ		GIOI		GIDlyDP		GIElyA		GIM		GITI		Másteres	
	Mov.	Pract. Extr.	Mov.	Pract. Extr.	Mov.	Pract. Extr.	Mov.	Pract. Extr.	Mov.	Pract. Extr.	Mov.	Pract. Extr.	Mov.	Pract. Extr.	Mov.	Pract. Extr.
<b>Acrónimo del Título</b>	GIE		GIQ		GIOI		GIDlyDP		GIElyA		GIM		GITI		Másteres	
<b>Código del Plan</b>	439		442		447		448		452		455		493		(todos)	
	Mov.	Pract. Extr.	Mov.	Pract. Extr.	Mov.	Pract. Extr.	Mov.	Pract. Extr.	Mov.	Pract. Extr.	Mov.	Pract. Extr.	Mov.	Pract. Extr.	Mov.	Pract. Extr.
Nº de Estud Curso 2016/17	149		266		265		256		350		644		171		289	289
Mov. Internac. - Curso 2016/17	1	0	12	0	14	2	14	4	4	2	22	3	5	1	8	2
Nº de Estud Curso 2017/18	129		245		244		245		362		579		197		281	269
Mov. Internac. - Curso 2017/18	0	0	15	3	9	0	11	1	4	0	22	1	5	1	6	3
Nº de Estud Curso 2018/19	118		207		234		239		351		564		204		276	
Mov. Internac. - Curso 2018/19	1	0	12	1	14	0	4	0	5	0	8	0	3	0	4	2
Nº de Estud Curso 2019/20	105		165		209		247		371		506		206		279	
Mov. Internac. - Curso 2019/20	0	0	10	1	5	1	7	0	6	1	12	1	6	0	6	0

TOTAL SICUE	
Rec.	Env
3	19
1	13
2	17
0	19

	GIE		GIQ		GIOI		GIDlyDP		GIElyA		GIM		GITI	
	Rec.	Env	Rec.	Env	Rec.	Env	Rec.	Env	Rec.	Env	Rec.	Env	Rec.	Env
SICUE - Curso 2016/2017	0	2	2	0	0	2	0	7	0	1	1	7	0	0
SICUE - Curso 2017/2018	0	0	0	0	0	2	0	3	1	1	0	7	0	0
SICUE - Curso 2018/2019	0	0	0	1	0	1	1	6	0	1	1	7	0	1
SICUE - Curso 2019/2020	0	1	0	4	0	2	0	3	0	7	0	2	0	0
	0	3	2	5	0	7	1	19	1	10	2	23	0	1

RESUMEN por CURSO de Estudiantes:	Curso 16/17		Curso 17/18		Curso 18/19		Curso 19/20	
	Env.	Prác	Env.	Prác	Env.	Prác	Env.	Prác
	80	14	72	9	51	3	52	4
	Recib.		Recib.		Recib.		Recib.	
	45		61		82		55	
	Recib.		Recib.		Recib.		Recib.	

Semestre Internacional (Desde el curso 2014/15)	8	16	43	23



**5.4 Descripción de las materias de enseñanza-aprendizaje que constituyen la estructura del plan.**

<b>Denominación de la materia: (Codificación o numeración y nombre)</b>													
<b>Matemáticas</b>													
<b>1</b>	<table border="1"> <tr> <td><b>Créditos ECTS:</b></td> <td><b>Carácter:</b></td> <td colspan="4">FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>24</b></td> <td style="text-align: center;"><b>FB</b></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	<b>Créditos ECTS:</b>	<b>Carácter:</b>	FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto				<b>24</b>	<b>FB</b>				
<b>Créditos ECTS:</b>	<b>Carácter:</b>	FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto											
<b>24</b>	<b>FB</b>												
<b>2</b>	<p><b>Descripción de la ubicación dentro del plan de estudios así como sobre su duración:</b> Primer curso y segundo curso.</p>												
<b>3</b>	<p><b>Requisitos previos:</b> (Genéricos de la titulación, específicos de la materia o resumen de las asignaturas)</p>												
<b>4</b>	<p><b>Competencias:</b> (indicar las competencias que se desarrollan, de las descritas en el punto 3.2.)</p> <p><b>Competencias genéricas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>CG1. Capacidad de análisis y síntesis.</li> <li>CG2. Capacidad de organización y planificación del tiempo.</li> <li>CG3. Capacidad de expresión oral.</li> <li>CG4. Capacidad de expresión escrita.</li> <li>CG5. Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma.</li> <li>CG6. Capacidad de resolución de problemas.</li> <li>CG7. Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico.</li> <li>CG8. Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica.</li> <li>CG9. Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz.</li> <li>CG13. Capacidad para actuar éticamente y con compromiso social.</li> <li>CG14. Capacidad de evaluar.</li> </ul> <p><b>Competencias específicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>CE1. Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre Álgebra Lineal, Geometría, Geometría Diferencial, Cálculo Diferencial e Integral, Ecuaciones Diferenciales y en Derivadas Parciales, Métodos Numéricos, Algorítmica Numérica, Estadística y Optimización.</li> </ul>												
<b>5</b>	<p><b>Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias a desarrollar:</b></p> <p><b>Metodologías de enseñanza y aprendizaje.</b></p> <p>Clase expositiva. Se utilizará para: Transmitir conocimientos e información relativa a la metodología propia de la materia que nos ocupa: ¿Cómo argumentar la verdad o falsedad de una frase? ¿Cómo abordar la resolución de problemas? ¿Cómo abordar la demostración de una proposición?, etc. Prepara para desarrollar las competencias intelectuales, informar sobre los objetivos formativos del Tema que se está desarrollando y transmitir valores.</p> <p>Resolución de ejercicios y problemas. Acompañará a las clases expositivas con el objetivo de facilitar la comprensión de los conceptos desarrollados y/o introducir un concepto a través de un ejemplo sencillo. Para mediante un ejemplo analizar el significado del concepto introducido o para poner de manifiesto la importancia de la verificación de las condiciones en la aplicación de propiedades, teoremas, etc.</p> <p>Aprendizaje Basado en Problemas. Se utilizará para el desarrollo de la competencia resolución de problemas y todas aquellas relacionadas con ésta. Permite al estudiante desarrollar la creatividad, la abstracción, la búsqueda y selección de información, el aprendizaje autónomo, en definitiva le prepara para aprender a aprender a lo largo de la vida. Fundamentalmente, se utilizará en las actividades semi-presenciales, individuales y grupales, y en las prácticas en laboratorio informático.</p>												



**Aprendizaje Cooperativo.** Se utilizará en toda actividad grupal presencial o semi-presencial y en las interrupciones en las clases expositivas para permitir la relación con los compañeros/as y el profesor/a, propiciando la creación de un buen ambiente en el aula. Resulta, fundamental para el desarrollo de las competencias interpersonales y de gran ayuda para el desarrollo de todas las competencias y el logro de los objetivos formativos.

**Estudio de casos.** Siempre que resulte posible y/o adecuado una vez desarrollada la parte de la teoría se presentarán a los estudiantes casos reales para ser resueltos y extraer conclusiones que en ocasiones permitan generar nuevos resultados teóricos. Fundamentalmente, se utilizará en las actividades semi-presenciales grupales y en las prácticas en laboratorio informático.

**Contrato de aprendizaje.** Se utilizará en las tutorías concertadas ya sean individuales o grupales. Resulta fundamental para que el estudiante se responsabilice de su aprendizaje y desarrolle competencias tales como: motivación, capacidad de evaluar (autoevaluación y coevaluación de los objetivos formativos). Estará vinculado, también, en la evaluación formativa para facilitar el logro de los objetivos formativos.

Tipo de actividades:

Clases de aula: Método expositivo, Resolución de Ejercicios y problemas y Aprendizaje Basado en Problemas.

Prácticas en Laboratorio Informático: Resolución de ejercicios y problemas, Aprendizaje Basado en problemas y Aprendizaje Cooperativo.

Estudio/trabajos: Resolución de ejercicios y problemas, Aprendizaje Basado en Problemas, Aprendizaje Cooperativo, Estudio Casos.

Tutoría Docente: Resolución de ejercicios y problemas, Contrato de aprendizaje.

#### **Actividades formativas y su relación con las competencias.**

##### **Actividades presenciales: (9,6 ECTS)**

Clases teóricas: Método expositivo. CG1, GG7, CG13. 4,8 ECTS

Clases de problemas: Resolución de Ejercicios y problemas y Aprendizaje Basado en Problemas. CG1, CG3, CG4, CG6, CG7, CG8, CG9, CG13, CG14. 2,4 ECTS

Prácticas en Laboratorio Informático/Seminario. CG1, CG3, CG4, CG6, CG7, CG8, CG9, CG13, CG14. 2,4 ECTS

##### **Actividades no presenciales: (14,4 ECTS)**

Estudio/trabajo: individual, en parejas o en grupo. No presencial y se podrá utilizar una plataforma virtual. CG1, CG2, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CG13, CG14. 14,4 ECTS

#### 5.1 Resultados de aprendizaje: (Específicos de la materia o resumen de los esperados para las asignaturas)

- Aplicar los conceptos y las técnicas básicas del Álgebra Lineal, del Cálculo Diferencial e Integral, de las Ecuaciones Diferenciales y en Derivadas Parciales, de los Métodos y Algoritmos Numéricos y de la Estadística en problemas del campo de la Ingeniería.
- Aplicar de modo eficiente los contenidos estudiados en la resolución de problemas.
- Argumentar el método para resolver cada problema planteado.
- Analizar y ser crítico ante las soluciones que obtenga al resolver problemas.
- Analizar y sintetizar los diferentes conceptos desarrollados.

#### 6 Sistemas de evaluación: (Genéricos de la titulación, específicos de la materia o resumen de las asignaturas)

La evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificaciones se basará en los siguientes tipos de pruebas o exámenes:

- Evaluación continua y evaluación basada en prácticas (20-70%).
- Evaluación final (30-80%).

#### 7 Contenidos de la materia: (Breve descripción de la materia)



1. Álgebra Lineal
2. Cálculo Diferencial e Integral,
3. Geometría, Geometría Diferencial
4. Ecuaciones Diferenciales y en Derivadas Parciales
5. Métodos y Algoritmos Numéricos
6. Estadística y Optimización.

**8 Comentarios adicionales:** (Cualquier aspecto, no descrito en los apartados anteriores)

Se recomienda tener conocimientos sobre:

Operatoria elemental.  
 Geometría Básica.  
 Números complejos.  
 Polinomios.  
 Introducción al Álgebra Lineal.  
 Funciones Elementales.  
 Operaciones elementales con límites y derivadas de funciones de una variable.  
 (Todos ellos se encuentran en los contenidos de ESO y Bachillerato)

**9 Descripción de las asignaturas:** FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto

Denominación	Crd. ECTS	Carácter					
Matemáticas I	6	FB					
Matemáticas II	6	FB					
Matemáticas III	6	FB					
Estadística	6	FB					



Denominación de la materia: (Codificación o numeración y nombre)							
<b>Física</b>							
<b>1</b>	<table border="1"> <tr> <td><b>Créditos ECTS:</b></td> <td><b>Carácter:</b></td> <td>FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>12</b></td> <td style="text-align: center;"><b>FB</b></td> <td></td> </tr> </table>	<b>Créditos ECTS:</b>	<b>Carácter:</b>	FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto	<b>12</b>	<b>FB</b>	
<b>Créditos ECTS:</b>	<b>Carácter:</b>	FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto					
<b>12</b>	<b>FB</b>						
<b>2</b>	<p><b>Descripción de la ubicación dentro del plan de estudios así como sobre su duración:</b></p> <p>Esta materia se ubica en el primer curso, primer y segundo cuatrimestre, por ser básica y servir de fundamento para el desarrollo de las materias que forman el bloque común a la rama industrial, así como para el desarrollo de las capacidades específicas de los graduados en Ingeniería ... ..</p>						
<b>3</b>	<p><b>Requisitos previos:</b> (Genéricos de la titulación, específicos de la materia o resumen de las asignaturas)</p>						
<b>4</b>	<p><b>Competencias:</b> (indicar las competencias que se desarrollan, de las descritas en el punto 3.2.)</p> <p><b>Competencias genéricas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>CG1. Capacidad de análisis y síntesis</li> <li>CG2. Capacidad de organización y planificación del tiempo</li> <li>CG3. Capacidad de expresión oral</li> <li>CG4. Capacidad de expresión escrita</li> <li>CG5. Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma</li> <li>CG6. Capacidad de resolución de problemas</li> <li>CG7. Capacidad de razonamiento crítico</li> <li>CG8. Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica</li> <li>CG9. Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz</li> <li>CG11. Capacidad para la creatividad y la innovación</li> <li>CG12. Capacidad para la motivación por el logro y la mejora continua</li> <li>CG15. Capacidad para el manejo de especificaciones técnicas y la elaboración de informes técnicos</li> </ul> <p><b>Competencias específicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>CE2. Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.</li> </ul>						
<b>5</b>	<p><b>Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias a desarrollar:</b></p> <p><b>Metodologías de enseñanza y aprendizaje.</b></p> <p>La metodología docente utilizada en el desarrollo de la materia y su relación con las competencias a desarrollar, se puede concretar en lo siguiente:</p> <p>Método expositivo/lección magistral. Esta metodología se centra fundamentalmente en la exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. Se desarrolla en el aula con el grupo completo de alumnos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Competencias a desarrollar: CG1, CG6 y CE2</li> </ul> <p>Resolución de ejercicios y problemas. Este método se utiliza en el aula como complemento de la lección magistral para facilitar la comprensión de los conceptos y ejercitar diferentes estrategias de resolución de problemas y análisis de resultados. Se puede desarrollar con el grupo completo de alumnos o con subgrupos de él, dependiendo del número de alumnos en cada caso.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Competencias a desarrollar: CG1, CG6, CG7, CG8, CG9, CG12 y CE2</li> </ul> <p>Aprendizaje basado en problemas. Método de enseñanza-aprendizaje cuyo punto de partida es un problema diseñado por el profesor, que los estudiantes deben resolver en grupos reducidos (4 o 5 alumnos) para desarrollar determinadas competencias previamente definidas. La entrega se desarrollará en tutoría docente con el grupo que previamente ha trabajado el problema planteado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Competencias a desarrollar: CG1, CG2, CG4, CG6, CG7, CG8, CG9, CG12 y CE2</li> </ul> <p>Aprendizaje basado en trabajos grupales. Método de enseñanza-aprendizaje cuyo punto de partida es la elaboración y posterior exposición de un trabajo propuesto por el profesor y realizado por un grupo</p>						



reducido (4 o 5 alumnos) para desarrollar determinadas competencias previamente definidas. La exposición será pública.

- Competencias a desarrollar: CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG7, CG9, CG 11, y CE2

Aprendizaje mediante experiencias. Las experiencias se desarrollan por parejas en el laboratorio instrumental.

- Competencias a desarrollar: CG2, CG4, CG8, CG9, CG12 y CE2

**Actividades formativas y su relación con las competencias.**

Las actividades planteadas y su contenido en créditos son los siguientes:

**Actividades presenciales: (4,8 ECTS)**

Clases de aula, teóricas y de problemas. En ellas se expone a los alumnos los contenidos de la materia objeto de estudio con la finalidad de que los estudiantes comprendan adecuadamente la información transmitida. Pueden emplearse diferentes recursos que fomenten la motivación y participación del alumnado en el desarrollo de dichas clases.

- Contenido en créditos: 3,6 ECTS

Seminarios

- Contenido en créditos: 0,4 ECTS

Prácticas de laboratorio: Esta actividad se desarrolla en espacios específicamente equipados. Su principal objetivo es la aplicación de los conocimientos adquiridos en otras actividades, como las clases teóricas de aula, a situaciones concretas para la adquisición de habilidades básicas y procedimentales relacionadas con la materia objeto de estudio. Esta actividad va acompañada de la elaboración de un informe de la práctica que recoja toda la información relevante.

- Contenido en créditos: 0,8 ECTS

**Actividades no presenciales: (7,2 ECTS)**

Estudio/trabajo. Los estudiantes se encargan de la organización del trabajo, asumiendo la responsabilidad y el control del aprendizaje.

- Contenido en créditos: 7,2 ECTS

**5.1 Resultados de aprendizaje: (Específicos de la materia o resumen de los esperados para las asignaturas)**

- Conseguir que los estudiantes sean capaces de describir de forma rigurosa el movimiento de la partícula, y el movimiento en el plano del sólido rígido así como aplicar correctamente las leyes fundamentales de la Dinámica y calcular las principales magnitudes dinámicas.
- Identificar, describir y analizar las oscilaciones mecánicas (simples, amortiguadas y forzadas) y sus relaciones energéticas, con especial hincapié en situación de resonancia.
- Comprender el significado físico de las ondas planas y esféricas y las principales magnitudes relacionadas con la propagación de las ondas.
- Conseguir que los estudiantes asimilen los conceptos básicos y las leyes fundamentales del Electromagnetismo. Que adquieran una sólida formación teórico-práctica en esta materia, que les permita realizar con aprovechamiento las prácticas de laboratorio y resolver problemas básicos relativos a estos temas.
- Obtener las funciones de onda de los campos eléctrico y magnético asociados a una onda electromagnética plana y relacionar una función de onda de una onda electromagnética con el espectro electromagnético.
- Comprender la descripción termodinámica de los sistemas, la importancia de las ecuaciones térmicas de estado, y su formalismo basado en los principios fundamentales de la termodinámica

**6 Sistemas de evaluación: (Genéricos de la titulación, específicos de la materia o resumen de las asignaturas)**

La evaluación de la materia se realizará a partir de varias modalidades, fundamentalmente serán las siguientes:

- **Evaluación continua.** Consiste en la realización de pruebas tipo test de opción múltiple y/o resolución de problemas. Se realiza de manera periódica y su contribución a la calificación de la asignatura será del 5-20%.



- **Examen final.** Los estudiantes deberán resolver problemas y desarrollar un tema o cuestiones. Su contribución a la calificación será del 55-80%.
- **Trabajos.** Se trata de proponer a los estudiantes la realización de una tarea que deberá ser presentada públicamente. La calificación será del 0-15%.
- **Experiencias de laboratorio e informe realizado.** Realización de la experiencia de laboratorio y entrega del correspondiente informe. La contribución a la calificación será del 15-20%.

**7 Contenidos de la materia:** (Breve descripción de la materia)

1. Cinemática de la partícula
2. Dinámica de la partícula
3. Trabajo y energía
4. Dinámica de los sistemas de partículas
5. Dinámica del sólido rígido
6. Movimiento oscilatorio
7. Movimiento ondulatorio
8. Electrostática
9. Electrodinámica
10. Electromagnetismo
11. Ondas electromagnéticas
12. Reflexión y refracción de ondas
13. Interferencia y difracción de ondas
14. Fundamentos de la Termodinámica

**8 Comentarios adicionales:** (Cualquier aspecto, no descrito en los apartados anteriores)

**Se recomienda tener los siguientes conocimientos:**

- Conocimientos elementales de trigonometría
- Conocimientos elementales sobre álgebra y cálculo vectorial
- Conocimientos elementales sobre derivadas e integrales

Para obtener resultados óptimos al final de la materia, el estudiante deberá haber realizado todos los trabajos y actividades que se plantean en dicho proyecto docente

<b>9 Descripción de las asignaturas:</b>	FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto						
	Denominación	Crd. ECTS	Carácter				
	Física I	6	FB				
Física II	6	FB					



Denominación de la materia: (Codificación o numeración y nombre)													
Informática													
1	<table border="1"> <tr> <td><b>Créditos ECTS:</b></td> <td><b>Carácter:</b></td> <td colspan="4">FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>FB</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	<b>Créditos ECTS:</b>	<b>Carácter:</b>	FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto				6	FB				
<b>Créditos ECTS:</b>	<b>Carácter:</b>	FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto											
6	FB												
2	<b>Descripción de la ubicación dentro del plan de estudios así como sobre su duración:</b> Primer curso, primer cuatrimestre.												
3	<b>Requisitos previos:</b> (Genéricos de la titulación, específicos de la materia o resumen de las asignaturas)												
4	<b>Competencias:</b> (indicar las competencias que se desarrollan, de las descritas en el punto 3.2.) <p><b>Competencias genéricas:</b></p> <p><b>CG1.</b> Capacidad de análisis y síntesis.  <b>CG2.</b> Capacidad de organización y planificación del tiempo.  <b>CG3.</b> Capacidad de expresión oral.  <b>CG4.</b> Capacidad de expresión escrita.  <b>CG5.</b> Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma.  <b>CG6.</b> Capacidad de resolución de problemas.  <b>CG7.</b> Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico.  <b>CG8.</b> Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica.  <b>CG9.</b> Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz.  <b>CG11.</b> Capacidad para la creatividad y la innovación.</p> <p><b>Competencias específicas</b></p> <p><b>CE3.</b> Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.</p>												
5	<b>Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias a desarrollar:</b> <p><b>Actividades formativas y su relación con las competencias.</b></p> <p><b>Actividades presenciales: (2.4 ECTS)</b>            Presentación en el aula: método de clase magistral participativa y no participativa (0,6 ECTS).            Laboratorio: estudio de casos (1,8 ECTS).</p> <p><b>Actividades no presenciales: (3.6 ECTS)</b>            Estudio: realización de ejercicios y preparación de exámenes (2.6 ECTS).            Entregable: realización de prácticas individual o en grupo (1 ECTS).</p>												
5.1	<b>Resultados de aprendizaje:</b> (Específicos de la materia o resumen de los esperados para las asignaturas) <ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer las materias básicas descritas en el apartado de competencias y los contenidos correspondientes.</li> </ul>												
6	<b>Sistemas de evaluación:</b> (Genéricos de la titulación, específicos de la materia o resumen de las asignaturas) <p>La evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificaciones se basará en los siguientes tipos de pruebas o exámenes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación continua basada en pruebas parciales, problemas, trabajos, informes, tutorías. (15-60%).</li> <li>Evaluación basada en prácticas experimentales, informes de prácticas. (5-50%).</li> <li>Evaluación final (30-80%).</li> </ul>												





**7 Contenidos de la materia:** (Breve descripción de la materia)

- 1. Los computadores en la ingeniería.
- 2. Estructura de los computadores.
- 3. Sistemas operativos.
- 4. Programación en Lenguaje de Alto Nivel.
- 5. Bases de datos.
- 6. Aplicaciones informáticas en ingeniería

**8 Comentarios adicionales:** (Cualquier aspecto, no descrito en los apartados anteriores)

**9 Descripción de las asignaturas:** FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX:Mixto

Denominación	Crd. ECTS	Carácter				
Fundamentos de Informática	6	<b>FB</b>				



Denominación de la materia: (Codificación o numeración y nombre)													
Expresión Gráfica													
1	<table border="1"> <tr> <td><b>Créditos ECTS:</b></td> <td><b>Carácter:</b></td> <td colspan="4">FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>FB</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	<b>Créditos ECTS:</b>	<b>Carácter:</b>	FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto				6	FB				
<b>Créditos ECTS:</b>	<b>Carácter:</b>	FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto											
6	FB												
2	<b>Descripción de la ubicación dentro del plan de estudios así como sobre su duración:</b> Primer curso 1 <sup>er</sup> cuatrimestre												
3	<b>Requisitos previos:</b> (Genéricos de la titulación, específicos de la materia o resumen de las asignaturas)												
4	<b>Competencias:</b> (indicar las competencias que se desarrollan, de las descritas en el punto 3.2.)  <b>Competencias genéricas:</b> CG6. Capacidad de resolución de problemas. CG8. Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica.  <b>Competencias específicas</b> CE5. Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.												
5	<b>Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias a desarrollar:</b>  <b>Actividades formativas y su relación con las competencias.</b>  <b>Actividades presenciales: (2,4 ECTS)</b> Clases teóricas. Método expositivo (1,04 ECTS): CE5. Clases prácticas. Seminario/aula/Laboratorio CAD (1,36 ECTS): CG6, CG8, CE5.  <b>Actividades no presenciales: (3,6 ECTS)</b> Estudio personal (1,2): CE5 Resolución de problemas (2,4): CG6, CG8.												
5.1	<b>Resultados de aprendizaje:</b> (Específicos de la materia o resumen de los esperados para las asignaturas) <ul style="list-style-type: none"> <li>Conocer los principios generales de la geometría bidimensional que le permitan resolver gráficamente problemas de aplicación técnica.</li> <li>Conocer y analizar las principales formas geométricas planas, especialmente aquellas de mayor aplicación técnica, su generación, propiedades y relaciones.</li> <li>Representar en proyecciones diédricas cuerpos y piezas industriales y que adquiera la capacidad de interpretación espacial de las formas que se la definan mediante proyecciones ortogonales.</li> <li>Dominar la ejecución práctica de construcciones en el Sistema Diédrico y Axonométrico, a fin de poder trasladar al plano los problemas que se plantean en el espacio, eligiendo entre los distintos métodos de trazado el más conveniente.</li> <li>Aplicar los fundamentos de los Sistemas Axonométricos en el trazado de perspectivas de cuerpos y piezas industriales partiendo de sus proyecciones diédricas.</li> <li>Adquirir conocimientos sobre normalización y convencionalismos utilizados en el Dibujo Técnico.</li> <li>Croquizar y delinear correctamente cualquier pieza o elemento de carácter industrial.</li> </ul>												
6	<b>Sistemas de evaluación:</b> (Genéricos de la titulación, específicos de la materia o resumen de las asignaturas) <p>La evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificaciones se basará en los siguientes tipos de pruebas y/o exámenes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación continua (10-50%).</li> </ul>												



- Evaluación final (50-90%).

**7 Contenidos de la materia:** (Breve descripción de la materia)

1. Fundamentos geométricos del Dibujo Técnico.
2. Técnicas de representación.
3. Normalización.
4. Aplicaciones de Dibujo Asistido por Ordenador.

**8 Comentarios adicionales:** (Cualquier aspecto, no descrito en los apartados anteriores)

**9 Descripción de las asignaturas:**

FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX:Mixto

Denominación	Crd. ECTS	Carácter				
Expresión Gráfica en la Ingeniería	6	FB				



Denominación de la materia: (Codificación o numeración y nombre)													
Química													
1	<table border="1"> <tr> <td><b>Créditos ECTS:</b></td> <td><b>Carácter:</b></td> <td colspan="4">FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>FB</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	<b>Créditos ECTS:</b>	<b>Carácter:</b>	FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto				6	FB				
<b>Créditos ECTS:</b>	<b>Carácter:</b>	FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto											
6	FB												
2	<b>Descripción de la ubicación dentro del plan de estudios así como sobre su duración:</b> Primer cuatrimestre (primer curso)												
3	<b>Requisitos previos:</b> (Genéricos de la titulación, específicos de la materia o resumen de las asignaturas)												
4	<b>Competencias:</b> (indicar las competencias que se desarrollan, de las descritas en el punto 3.2.) <b>Competencias genéricas:</b> CG1. Capacidad de análisis y síntesis. CG2. Capacidad de organización y planificación del tiempo CG4. Capacidad de expresión escrita CG5. Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma CG6. Capacidad de resolución de problemas CG7. Capacidad de razonamiento crítico / análisis lógico CG9. Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz CG12. Capacidad para la motivación por el logro y la mejora continua CG13. Capacidad para actuar éticamente y con compromiso social  <b>Competencias específicas:</b> CE4. Capacidad para comprender y aplicar los principios de conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en ingeniería.												
5	<b>Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias a desarrollar:</b>  <b>Metodologías de enseñanza y aprendizaje.</b> La metodología docente utilizada es:  Método expositivo / lección magistral. Esta metodología se centra fundamentalmente en la exposición verbal por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. Se llevará a cabo en el aula con el grupo completo de alumnos. Competencias a desarrollar: CG1, CG6, CG13 y CE4  Resolución de ejercicios y problemas. Este método se utiliza en el aula como complemento de la lección magistral para facilitar la comprensión de los conceptos y ejercitar diferentes estrategias de resolución de problemas y análisis de resultados. Se llevará a cabo en el aula con grupos reducidos de alumnos. Competencias a desarrollar: CG1, CG5, CG6, CG7, CG9, CG12, CG13 y CE4.  Aprendizaje cooperativo. Método de enseñanza- aprendizaje para el trabajo en grupo. Se llevará a cabo con grupos reducidos de alumnos con el fin de realizar actividades propuestas por el profesor. Competencias a desarrollar: CG1, CG2, CG4, CG5, CG6, CG7, CG9, CG12, CG13 y CE4  Aprendizaje mediante experiencias. Las experiencias se desarrollarán en el laboratorio. El número de alumnos dependerá de la capacidad del laboratorio. Competencias a desarrollar: CG2, CG4, CG7, CG9, CG13 y CE4  <b>Actividades formativas.</b> Las actividades planteadas y su contenido en créditos son los siguientes:  <b>Actividades presenciales: (2,4 ECTS)</b> Clases de aula, teóricas y de problemas. En ellas se presentan los contenidos de la materia objeto de estudio y se resuelven o proponen a los alumnos la resolución de ejercicios y problemas. Pueden emplearse diferentes recursos que fomenten la motivación y participación del alumnado en el desarrollo de dichas clases. Contenido en créditos: 1,8 ECTS  Tutorías docentes / seminarios. Se trata de establecer una relación personalizada entre el profesor y los alumnos de cada uno de los grupos, con el fin de comprobar las dificultades encontradas en la resolución del												



problema propuesto al grupo, así como en la comprensión de los conceptos implicados, al objeto de facilitar el aprendizaje de la materia.

Contenido en créditos: 0,12 ECTS

Prácticas de laboratorio. Esta actividad se desarrolla en espacios específicamente equipados. Su principal objetivo es la aplicación de los conocimientos adquiridos en otras actividades, como las clases teóricas de aula, a situaciones reales para la adquisición de habilidades básicas y de procedimiento relacionadas con la materia objeto de estudio. Esta actividad va acompañada de la elaboración de un informe de la práctica que recoja toda la información relevante.

Contenido en créditos: 0,48 ECTS

**Actividades no presenciales: (3,6 ECTS)**

Estudio/trabajo. Los estudiantes se encargan de la organización del trabajo, asumiendo la responsabilidad y el control del aprendizaje.

Contenido en créditos: 3,6 ECTS

**5.1 Resultados de aprendizaje: (Específicos de la materia o resumen de los esperados para las asignaturas)**

- Relacionar la estructura atómica y molecular con las propiedades físicas y químicas de la materia
- Aplicar los fundamentos de las reacciones al cálculo de parámetros de interés.
- Relacionar tipos de reacciones químicas con sus aplicaciones técnicas
- Adquirir autonomía en la búsqueda de datos
- Aplicar los conceptos básicos y leyes fundamentales de la química. Adquiriendo una sólida formación teórico-práctica que les permitirá realizar con aprovechamiento las prácticas de laboratorio y resolver problemas básicos relativos a esta materia.

**6 Sistemas de evaluación: (Genéricos de la titulación, específicos de la materia o resumen de las asignaturas)**

En la evaluación de la materia se tendrán en cuenta los apartados siguientes:

- **Pruebas parciales.** Pruebas cortas con preguntas tipo test de opción múltiple o cuestiones teóricas y / o numéricas. Su contribución a la calificación final será del **20%**.
- **Problemas y trabajos.** Se trata de evaluar la tarea realizada por el alumno, o grupos de alumnos, a instancias del profesor en relación a la entrega de problemas resueltos, trabajos, el aprovechamiento en prácticas de laboratorio, etc., que se presentarán en clase o tutoría docente. Su contribución a la calificación final será del **20 %**.
- **Examen final.** Consistirá en una prueba escrita que incluirá problemas, cuestiones teóricas y de aplicación o numéricas. Su contribución a la calificación final será del **60%**.

**7 Contenidos de la materia: (Breve descripción de la materia)**

1. Estructura atómica y molecular.
2. Estados de agregación de la materia.
3. Leyes que rigen las transformaciones químicas.
4. Estudio de los principales tipos de reacciones químicas y sus aplicaciones.
5. Química inorgánica y orgánica aplicadas

**8 Comentarios adicionales: (Cualquier aspecto, no descrito en los apartados anteriores)**

Se recomienda tener conocimientos sobre:

Conocimientos elementales sobre:

- Estructura atómica
- Configuración electrónica y propiedades periódicas
- Estequiometría
- Formulación y nomenclatura inorgánicas

**9 Descripción de las asignaturas:** FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX:Mixto

Denominación	Crd. ECTS	Carácter				
Química en Ingeniería	6	FB				



Denominación de la materia: (Codificación o numeración y nombre)						
<b>Empresa y Organización</b>						
1	<b>Créditos ECTS:</b>	<b>Carácter:</b> FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto				
	10,5	FB	OB			MX
<b>2 Descripción de la ubicación dentro del plan de estudios así como sobre su duración:</b>						
Primer curso, segundo cuatrimestre (2Q): 6 ECTS Segundo curso, primer cuatrimestre (3Q): 4,5 ECTS						
<b>3 Requisitos previos:</b> (Genéricos de la titulación, específicos de la materia o resumen de las asignaturas)						
<b>4 Competencias:</b> (indicar las competencias que se desarrollan, de las descritas en el punto 3.2.)						
<b>Competencias genéricas:</b>						
CG1. Capacidad de análisis y síntesis.						
CG2. Capacidad de organización y planificación del tiempo.						
CG3. Capacidad de expresión oral.						
CG4. Capacidad de expresión escrita.						
CG5. Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma.						
CG6. Capacidad de resolución de problemas.						
CG7. Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico.						
CG8. Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica.						
CG9. Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz.						
CG11. Capacidad para la creatividad y la innovación.						
<b>Competencias específicas:</b>						
<b>Asignatura "Empresa" del Módulo Básico</b>						
CE6. Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.						
<b>Asignatura "Ingeniería de Organización" del Módulo Común a la Rama Industrial</b>						
CE15. Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.						
CE17. Conocimientos aplicados de organización de empresas.						
<b>5 Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias a desarrollar:</b>						
<b>Actividades formativas y su relación con las competencias.</b>						
<b>Actividades presenciales: (4,2 ECTS)</b>						
Clase magistral + sesiones de presentación y exposición oral de trabajos: (3,0 ECTS): CG1, CG2, CG3, CG7; CE6, CE15.						
Trabajo en grupo en el aula y en el laboratorio: (1,2 ECTS): CG1, CG2, CG4, CG6, CG7, CG8, CG9, CG11; CE6, CE15, CE17.						
<b>Actividades no presenciales: (6,3 ECTS)</b>						
Trabajo individual: (3,2 ECTS): CG1, CG2, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG11, CE6, CE15, CE17.						
Trabajo en grupo fuera de aula: (3,1 ECTS): CG1, CG2, CG3, CG4, CG6, CG7, CG8, CG9, CG11; CE6, CE15, CE17.						
5.1	<b>Resultados de aprendizaje:</b> (Específicos de la materia o resumen de los esperados para las asignaturas)					
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer la empresa y sus formas organizativas.</li> <li>• Conocer los principios microeconómicos de las decisiones empresariales.</li> <li>• Aplicar estos conocimientos al subsistema financiero.</li> <li>• Conocer los criterios básicos de valoración de empresas.</li> <li>• Aplicar estos conocimientos a la Organización Industrial</li> <li>• Comprender los mecanismos de funcionamiento de las actividades primarias de la empresa.</li> </ul>						



- Conocer los elementos básicos del diseño del sistema productivo, familiarizándolos con los conceptos fundamentales de la planificación, programación y control de la producción.
- Conocer y comprender los fundamentos del marketing (precio, producto, distribución y promoción).
- Aplicar estos fundamentos con creatividad en la elaboración de un Plan de Marketing Estratégico.
- Trabajar en equipo y de forma autónoma.
- Organizar y planificar el tiempo
- Expresarse correctamente en terminología de la materia de forma oral y escrita.
- Aplicar el razonamiento crítico

**6 Sistemas de evaluación:** (Genéricos de la titulación, específicos de la materia o resumen de las asignaturas)

La evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificaciones se basará en los siguientes tipos de pruebas o exámenes:

- Evaluación continua basada en pruebas parciales, problemas, trabajos, informes y/o tutorías. (10-40%).
- Evaluación final (60-90%).

**7 Contenidos de la materia:** (Breve descripción de la materia)

1. La empresa como organización.
2. La empresa y la actividad económica.
3. Microeconomía con aplicaciones a la empresa. Análisis estratégico
4. Resultados económico financieros de la empresa.
5. Valoración de la empresa: financiación e inversión.
6. Subsistemas de la empresa. Subsistema de Recursos humanos. Subsistema comercial.
7. Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional, jurídico y económica de la empresa.
8. Conocimientos aplicados de organización de empresas.
9. Planificación estratégica del sistema productivo:
10. Planificación, Programación y control de la producción y de proyectos.

**8 Comentarios adicionales:** (Cualquier aspecto, no descrito en los apartados anteriores)

Es muy recomendable que el alumno tenga buen conocimiento previo de estadística, álgebra y cálculo

**9 Descripción de las asignaturas:** FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto

Denominación	Crd. ECTS	Carácter					
		FB	OB	OP	TF	PE	MX
Empresa	6	FB					
Ingeniería de Organización	4,5		OB				



Denominación de la materia: (Codificación o numeración y nombre)	
<b>Medio Ambiente y Sostenibilidad</b>	
<b>1 Créditos ECTS:</b>	<b>Carácter:</b> FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto
6	OB
<b>2 Descripción de la ubicación dentro del plan de estudios así como sobre su duración:</b>	
Primer año, 2º cuatrimestre	
<b>3 Requisitos previos:</b> (Genéricos de la titulación, específicos de la materia o resumen de las asignaturas)	
<b>4 Competencias:</b> (indicar las competencias que se desarrollan, de las descritas en el punto 3.2.)	
<p><b>Competencias genéricas:</b></p> <p><b>CG1.</b> Capacidad de análisis y síntesis  <b>CG2.</b> Capacidad de organización y planificación del tiempo  <b>CG4.</b> Capacidad de expresión escrita  <b>CG6.</b> Capacidad de resolución de problemas  <b>CG7.</b> Capacidad de razonamiento crítico. Análisis lógico  <b>CG9.</b> Capacidad para trabajar el equipo de forma eficaz  <b>CG13.</b> Capacidad para actuar éticamente y con compromiso social</p> <p><b>Competencias específicas:</b></p> <p><b>CE16.</b> Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías ambientales y sostenibilidad.</p>	
<b>5 Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias a desarrollar:</b>	
<p><b>Actividades formativas y su relación con las competencias.</b></p> <p><b>Actividades presenciales: (2,4 ECTS)</b></p> <p>Clases de aula teóricas: 1,2 ECTS. Método expositivo CG1, CE13, CE16  Clases de aula de problemas: 0,72 ECTS. Resolución de ejercicios y problemas CG1, CG6, CG7, CE16  Tutorías docentes/Seminarios. 0,4 ECTS. Tutorías por grupos. Discusión y puesta en común de tareas propuestas. Seminarios de profesionales de empresa. CG2, CG6, CG7, CG9; CG13, CE16  Visitas técnicas a empresas: 0,08 ECTS. CG7, CE16</p> <p><b>Actividades no presenciales: (3,6 ECTS)</b></p> <p>Trabajo en grupo: 0,6 ECTS. Resolución en grupo de ejercicios prácticos, problemas y pequeños proyectos de diseño CG1, CG2, CG6, CG7, CG16  Trabajo autónomo: 3,0 ECTS. CG1, CG2, CG6, CG7, CG16</p>	
<b>5.1</b>	<b>Resultados de aprendizaje:</b> (Específicos de la materia o resumen de los esperados para las asignaturas)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concienciar sobre la importancia de los aspectos ambientales y de seguridad en el diseño y operación de plantas industriales.</li> <li>• Valorar las repercusiones de procesos y productos sobre el medio ambiente.</li> <li>• Conocer los principios fundamentales de los procesos de flujo.</li> <li>• Conocer los conceptos básicos de contaminación y de técnicas de corrección de la contaminación.</li> <li>• Aplicar y analizar criterios de sostenibilidad en industrias de proceso</li> </ul>
<b>6 Sistemas de evaluación:</b> (Genéricos de la titulación, específicos de la materia o resumen de las asignaturas)	
La evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificaciones se basará en los siguientes tipos de pruebas o exámenes:	





- Evaluación continua basada en pruebas parciales, problemas, trabajos, informes de laboratorios. (20-50%).
- Evaluación final (50-80%).

**7 Contenidos de la materia:** (Breve descripción de la materia)

1. Industria y Medio Ambiente. Gestión ambiental en la industria.
2. Diagramas de proceso
3. Contaminación industrial
4. Esquemas típicos de tratamiento de la contaminación
5. Sostenibilidad

**8 Comentarios adicionales:** (Cualquier aspecto, no descrito en los apartados anteriores)

**9 Descripción de las asignaturas:** FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX:Mixto

Denominación	Crd. ECTS	Carácter			
Tecnología Ambiental y de Procesos	6	OB			



<b>Denominación de la materia: (Codificación o numeración y nombre)</b>	
<b>Fundamentos de Materiales, Máquinas y Resistencia</b>	
<b>1 Créditos ECTS:</b>	<b>Carácter:</b> FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto
15	OB
<b>2 Descripción de la ubicación dentro del plan de estudios así como sobre su duración:</b>	
Tercer y cuarto cuatrimestre del segundo curso	
<b>3 Requisitos previos: (Genéricos de la titulación, específicos de la materia o resumen de las asignaturas)</b>	
<b>4 Competencias: (indicar las competencias que se desarrollan, de las descritas en el punto 3.2.)</b>	
<p><b>Competencias genéricas:</b></p> <p><b>CG1.</b> Capacidad de análisis y síntesis.  <b>CG2.</b> Capacidad de organización y planificación del tiempo.  <b>CG4.</b> Capacidad de expresión escrita.  <b>CG5.</b> Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma.  <b>CG6.</b> Capacidad de resolución de problemas.  <b>CG7.</b> Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico.  <b>CG8.</b> Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica.  <b>CG9.</b> Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz.  <b>CG10. Capacidad para diseñar y desarrollar proyectos.</b>  <b>CG11.</b> Capacidad para la creatividad y la innovación.  <b>CG12.</b> Capacidad para la motivación por el logro y la mejora continua.</p> <p><b>Competencias específicas:</b></p> <p><b>CE9.</b> Conocimiento de los fundamentos de ciencia, tecnología y química de materiales. Comprender la relación entre la microestructura, la síntesis o procesado y las propiedades de los materiales.  <b>CE13.</b> Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.  <b>CE14.</b> Conocimiento y utilización de los principios de resistencia de materiales.</p>	
<b>5 Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias a desarrollar:</b>	
<p><b>Actividades formativas y su relación con las competencias.</b></p> <p><b>Actividades presenciales: (6 ECTS)</b>  <b>Actividades no presenciales: (9 ECTS)</b></p> <p><b>CIENCIA DE MATERIALES</b>  <b>Actividades presenciales: (1,8 ECTS)</b>  Método expositivo/Lección magistral participativa y no participativa (1,64 ECTS). (CG1, CG2, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CE9).  Prácticas de laboratorio (0.16 ECTS). (CG5, CG6, CG7, CG8, CE9).</p> <p><b>Actividades no presenciales: (2,7 ECTS)</b>  Trabajo autónomo: estudio y preparación de pruebas de evaluación, redacción de informes o memorias. (2,7 ECTS). (CG1, CG2, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CE9).</p> <p><b>MECÁNICA PARA MÁQUINAS Y MECANISMOS</b>  <b>Actividades presenciales (2.4 ECTS)</b>  Clases de aula teóricas y de problemas: 2,0 ECTS Método expositivo / Resolución de ejercicios y problemas: CG1, CG6, CG7, CG8, CE13.  Trabajo/Tutorías: 0.2 ECTS Contrato de aprendizaje / aprendizaje mediante experiencias CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CE13.</p>	



Prácticas de laboratorio: 0.2 ECTS Aprendizaje mediante experiencias CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CE13.

**Actividades no presenciales: (3.6 ECTS)**

Trabajo autónomo: 3 ECTS. CG1, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CE13.

Trabajo en grupo: 0.6 ECTS. CG1, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CE13.

**RESISTENCIA DE MATERIALES**

**Actividades presenciales: (1,8 ECTS)**

Clases de aula teóricas. 0,8 ECTS Método expositivo/lección magistral. CG6, CG7, CG8, CE14.

Clases de aula de problemas. 0,8 ECTS Resolución de ejercicios y problemas/estudio de casos. CG1, CG2, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CE14.

Prácticas de laboratorio. 0,2 ECTS Aprendizaje mediante experiencias. CG1, CG2, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CE14.

**Actividades no presenciales: (2,7 ECTS)**

Trabajo autónomo. 2,2 ECTS Estudio/trabajo

Trabajo en grupo. 0,5 ECTS Elaboración de memorias. Aprendizaje cooperativo. CG1, CG2, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CE14.

**5.1 Resultados de aprendizaje: (Específicos de la materia o resumen de los esperados para las asignaturas)**

- Conocer las propiedades y características típicas de los materiales plásticos, metálicos, cerámicos y compuestos de interés industrial.
- Entender la configuración estructural de los materiales a nivel atómico, microestructural y macroestructural.
- Entender el papel de la defectología específica de los materiales.
- Conocer y ser capaz de aplicar las magnitudes relacionadas con la caracterización mecánica, térmica, eléctrica, magnética y óptica.
- Comprender la interrelación estructura-propiedades-procesos de fabricación para los distintos grupos de materiales.
- Comprender qué son los materiales de interés para el diseño industrial.
- Familiarizarse con la utilización de los diversos tratamientos tecnológicos que permiten modificar y ampliar las propiedades y características de los materiales.
- Manejar conceptos introductorios referentes al comportamiento en servicio de los materiales industriales.
- Utilizar en términos prácticos las técnicas de control de calidad de las que son objeto los materiales de interés industrial.
- Adquirir conocimientos de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.
- Conocer el estudio del sólido rígido desde el punto de vista estático, cinemático y dinámico, ser capaz de relacionar el movimiento de los sólidos con las causas que lo producen.
- Conocer, de manera básica, los elementos de máquinas, lo cual les capacita para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dota de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- Resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento en el campo de la Ingeniería Mecánica.
- Manejar herramientas para la simulación cinemática y dinámica mediante software de simulación mecánica.
- Redactar y desarrollar de proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial que tengan por objeto la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de equipos mecánicos.
- Aprender conocimientos básicos que podrán ser empleados en otros métodos de la ingeniería dentro de otras ramas como pueden ser la mecánica de fluidos, resistencia de materiales, robótica, diseño de máquinas y mecanismos, medios de locomoción (automóviles, ferrocarriles, etc), procesos de fabricación, etc.
- Aplicar los conceptos básicos de Mecánica a la Resistencia de Materiales.
- Determinar las características geométricas de las secciones.
- Conocer los distintos modelos de elementos resistentes, tipos de carga y vínculos.
- Aplicar el modelo resistente tipo barra a sollicitaciones simples con vínculos isostáticos.

**6 Sistemas de evaluación: (Genéricos de la titulación, específicos de la materia o resumen de las asignaturas)**

**CIENCIA DE MATERIALES**



La evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificaciones se basará en los siguientes tipos de pruebas o exámenes:

- Evaluación continua basada en pruebas parciales, problemas, trabajos, informes, tutorías. (20-70%).
- Evaluación final (30-80%).

**MECÁNICA PARA MÁQUINAS Y MECANISMOS**

La evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificaciones se basará en los siguientes tipos de pruebas o exámenes:

- Evaluación continua basada en pruebas parciales, problemas, trabajos, prácticas e informes de laboratorio. (10-50%).
- Evaluación final (50-90%).

**RESISTENCIA DE MATERIALES**

La evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificaciones se basará en los siguientes tipos de pruebas o exámenes:

- Evaluación continua basada en pruebas parciales, problemas, trabajos, informes, tutorías. (15-60%).
- Evaluación basada en prácticas experimentales, informes de prácticas. (5-50%).
- Evaluación final (30-80%).

**7 Contenidos de la materia:** (Breve descripción de la materia)

1. Configuración y transformaciones estructurales de los materiales.
2. Caracterización mecánica, térmica, eléctrica, magnética y óptica de los materiales.
3. Materiales de interés industrial.
4. Comportamiento y fallos en servicio.
5. Cinemática del sólido rígido.
6. Dinámica del sólido rígido.
7. Cables.
8. Mecánica Analítica.
9. Elementos de máquinas.
10. Simulación mecánica.
11. Conceptos básicos de Mecánica aplicados a la resistencia de materiales.
12. Características geométricas.
13. Ensayos: Tracción. Torsión. Flexión.
14. Tracción. Flexión.
15. Criterios de resistencia y rigidez.

**8 Comentarios adicionales:** (Cualquier aspecto, no descrito en los apartados anteriores)

Se recomienda tener conocimientos sobre:

**CIENCIA DE MATERIALES**

Se considera que el alumno tiene conocimientos básicos de física y química a nivel de Educación Secundaria Obligatoria

**MECÁNICA PARA MÁQUINAS Y MECANISMOS**

Se recomiendan conocimientos de análisis vectorial, álgebra lineal, cálculo infinitesimal e integral y ecuaciones diferenciales. Conocimientos de Física, conocimientos de Mecánica. Software de cálculo simbólico.

**RESISTENCIA DE MATERIALES**

Los conocimientos previos para esta asignatura son:

- Conocimientos y aplicación de matemáticas: Análisis vectorial. Álgebra lineal. Análisis de funciones. Representación gráfica de funciones. Integración. Derivación.
- Conocimientos y aplicación de mecánica básica.

**9 Descripción de las asignaturas:**

FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto



Denominación	Crd. ECTS	Carácter			
		OB			
Ciencia de Materiales	4,5				
Mecánica para Máquinas y Mecanismos	6				
Resistencia de Materiales	4,5				



Denominación de la materia: (Codificación o numeración y nombre)													
<b>Fundamentos de Sistemas de Producción y Fabricación</b>													
<b>1</b>	<table border="1"> <tr> <td><b>Créditos ECTS:</b></td> <td><b>Carácter:</b></td> <td colspan="4">FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4,5</td> <td style="text-align: center;">OB</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	<b>Créditos ECTS:</b>	<b>Carácter:</b>	FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto				4,5	OB				
<b>Créditos ECTS:</b>	<b>Carácter:</b>	FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto											
4,5	OB												
<b>2</b>	<b>Descripción de la ubicación dentro del plan de estudios así como sobre su duración:</b> Esta materia se ubica en el segundo curso tercer cuatrimestre.												
<b>3</b>	<b>Requisitos previos:</b>												
<b>4</b>	<b>Competencias:</b> (indicar las competencias que se desarrollan, de las descritas en el punto 3.2.)  <b>Competencias genéricas:</b> CG1.Capacidad de análisis y síntesis. CG2.Capacidad de organización y planificación del tiempo. CG4.Capacidad de expresión escrita. CG6.Capacidad de resolución de problemas. CG7.Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico. CG9.Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz.  <b>Competencias específicas:</b> CE15. Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.												
<b>5</b>	<b>Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias a desarrollar:</b>  <b>Actividades formativas y su relación con las competencias.</b>  <b>Actividades presenciales: (1,8 ECTS)</b> Clases de aula de teoría: 0,72 ECTS / Método expositivo / CG1, CG13 y CE15 Clases de aula de problemas: 0,6 ECTS / Método expositivo / CG1, CG13 y CE15 Prácticas en laboratorio: 0,48 ECTS / Aprendizaje mediante experiencias. CG6, CG7, CG9, CG4, CG2 y CE15  <b>Actividades no presenciales: (2,7 ECTS)</b> Realización de una memoria de prácticas: 0,9 ECTS / Estudio/trabajo / CG1, CG2, CG3, CG4, CG9 y CE15 Estudio y preparación de exámenes: 1,8 ECTS / Estudio / CG1, CG2, CG5 y CE15												
<b>5.1</b>	<b>Resultados de aprendizaje: (Específicos de la materia o resumen de los esperados para las asignaturas)</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar correctamente las tecnologías de los procesos de fabricación</li> <li>• Identificar los elementos que forman un sistema de producción industrial.</li> <li>• Definir la arquitectura más adecuada a cada situación.</li> <li>• Modelar y analizar sistemas de producción.</li> <li>• Definir los sistemas de transferencia de información más adecuados a cada aplicación.</li> <li>• Integrar los componentes que forman el sistema de producción.</li> <li>• Ser capaz de simular sistemas de producción y extraer conclusiones.</li> <li>• Analizar los costes relativos a los procesos de fabricación.</li> </ul>												
<b>6</b>	<b>Sistemas de evaluación:</b> (Genéricos de la titulación, específicos de la materia o resumen de las asignaturas)  La evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificaciones se basará en los siguientes tipos de pruebas o exámenes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación continua basada en pruebas parciales, problemas, trabajos, informes, tutorías. (10-30%).</li> <li>• Evaluación final (70-90%).</li> </ul>												
<b>7</b>	<b>Contenidos de la materia:</b> (Breve descripción de la materia)												



**1. Sistemas de Producción y Fabricación.**

- Conceptos generales. Clasificación de sistemas de producción. Salidas de un sistema de producción. Componentes de un sistema de producción. Fases para la producción industrial de un producto. Elementos que intervienen en un proceso de fabricación.

**2. Procesos de fabricación.**

- Procedimientos de conformado: fundición, pulvimetalurgia o metalurgia de polvo, deformación, separación, unión, recubrimiento, montaje. Según el estado físico del material: sólido, granular, líquido. Según el tipo de material: metálico, plástico, composite. Según el tipo de energía aplicada: mecánica, térmica, eléctrica, química. Según otros criterios: tamaño de la serie, secuencia de fabricación, nivel de automatización, flexibilidad. Tipología de sistemas de fabricación: máquina-herramienta, transfer, CNC, SFF. Utillajes: principios de diseño y tipos.

**3. Arquitectura e Integración de los Sistemas de Producción Industrial.**

- Estructura y relaciones en un sistema de producción industrial. Los sistemas de gestión. Arquitectura de sistemas. La red de comunicaciones. Modelo de niveles. Redes industriales. Estrategias básicas de automatización. Implantación y justificación de la automatización. Interacción entre componentes de un sistema CIM. Distribución en planta y flujo de materiales en los sistemas de producción. Sincronización y comunicación entre los elementos. Estrategias de planificación de procesos. El significado del CIM: integración de operaciones y datos. Modelado y análisis de sistemas CIM: enfoque mediante sistemas dinámicos de eventos discretos.

**4. Producción Integrada por Computador.**

- Conceptos generales. Automatización y robótica. CIM. Pasado, presente y futuro. Integración. Evolución histórica de los sistemas de automatización y control distribuidos. Sistemas de control distribuido. Comparación con sistemas centralizados anteriores. El factor humano en el CIM. Componentes del CIM. La importancia del factor humano. La estructura de dirección en el CIM. Elementos de planta de un sistema de producción CIM: máquinas-herramienta, robots, control numérico y autómatas, redes de comunicación industrial...

**5. Simulación de Sistemas de Producción.**

- Introducción a la Simulación. Análisis y modelado de Sistemas de Eventos Discretos. La Simulación como herramienta para el estudio de sistemas. Proceso de simulación. Lenguajes de simulación y simuladores de producción.

**6. Evaluación y Control de Sistemas de Producción Industrial.**

- Introducción a la evaluación de sistemas de producción. Análisis y control básico de costes. Prestaciones de funcionamiento en sistemas de producción.

**8 Comentarios adicionales: (Cualquier aspecto, no descrito en los apartados anteriores)**

Se recomienda tener conocimientos previos sobre:

Conocimientos de ecuaciones diferenciales y álgebra matricial  
Conocimientos básicos de física, mecánica, electrotecnia e informática.  
Conocimientos elementales tecnologías de la información

**9 Descripción de las asignaturas:** FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto

Denominación	Crd. ECTS	Carácter				
Sistemas de Producción y Fabricación	4,5	OB				



<b>Denominación de la materia: (Codificación o numeración y nombre)</b>	
<b>Fundamentos de Termodinámica, Termotecnia e Ingeniería Fluidomecánica</b>	
<b>1 Créditos ECTS:</b>	<b>Carácter:</b> FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto
10.5	OB
<b>2 Descripción de la ubicación dentro del plan de estudios así como sobre su duración:</b>	
4º cuatrimestre (segundo curso).	
<b>3 Requisitos previos:</b> (Genéricos de la titulación, específicos de la materia o resumen de las asignaturas)	
<b>4 Competencias:</b> (indicar las competencias que se desarrollan, de las descritas en el punto 3.2.)	
<p><b>Competencias genéricas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>CG1. Capacidad de análisis y síntesis.</li> <li>CG2. Capacidad de organización y planificación del tiempo</li> <li>CG4. Capacidad de expresión escrita.</li> <li>CG5. Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma</li> <li>CG6. Capacidad de resolución de problemas</li> <li>CG7. Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico</li> <li>CG9. Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz</li> <li>CG11. Capacidad para la creatividad y la innovación.</li> <li>CG12. Capacidad para la motivación por el logro y la mejora continua.</li> <li>CG13. Capacidad para actuar éticamente y con compromiso social.</li> <li>CG14. Capacidad de evaluar</li> </ul> <p><b>Competencias específicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>CE7. Conocimientos de termodinámica aplicada y transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.</li> <li>CE8. Conocimientos de los principios básicos de la mecánica de fluidos y su aplicación a la resolución de problemas en el campo de la ingeniería. Cálculo de tuberías, canales y sistemas de fluidos</li> <li>CE13. Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.</li> </ul>	
<b>5 Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias a desarrollar:</b>	
<p><b>Actividades formativas y su relación con las competencias.</b></p> <p><b>Actividades presenciales: (4,2 ECTS)</b>  <b>Actividades no presenciales: (6,3 ECTS)</b></p> <p><b>Ingeniería Fluidomecánica</b>  <b>Actividades presenciales: (1,8 ECTS)</b>            Clases de aula teóricas. 1,0 ECTS Método expositivo CG1 CG7 CE8 CE13            Clases de aula de problemas. 0,6 ECTS Resolución de ejercicios y problemas / Estudio de casos CG1 CG6 CG7 CG14 CE8 CE13            Tutorías docentes / Seminarios. 0,08 ECTS CG1 CG2 CG6 CG7 CE8 CE13            Prácticas de laboratorio. 0,12 ECTS Aprendizaje mediante experiencias CG1 CG7 CG9 CE8 CE13</p> <p><b>Actividades no presenciales: (2,7 ECTS)</b>            Trabajo autónomo. 2.6 ECTS. CG2 CG5 CG6 CG7 CG14 CE8 CE13            Trabajo en grupo. 0.1 ECTS. CG1 CG2 CG7 CG9 CG14 CE8 CE13</p> <p><b>Termodinámica Técnica y Transmisión de Calor</b>  <b>Actividades presenciales: (2,4 ECTS)</b>            Clases de aula teóricas, 1,4 ECTS, Método expositivo. CE7, CG13            Clases de aula de problemas, 0,72 ECTS, Resolución de problemas. CE7, CG1, CG6, CG7</p>	





Prácticas de laboratorio, 0,2 ECTS, Aprendizaje mediante experiencias, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje cooperativo. CE7, CG1, CG2, CG4, CG5, CG6, CG7, CG9  
Tutorías docentes, 0,08 ECTS. CG2, CG5, CG9, CG12, CG13

**Actividades no presenciales: (3,6 ECTS)**

Trabajo autónomo, 2.6 ECTS. CE7, CG1, CG2, CG4, CG5, CG6, CG7, CG9, CG11, CG12, CG13  
Trabajo en grupo, 1.0 ECTS. CE7, CG1, CG2, CG4, CG5, CG6, CG7, CG9, CG11, CG12, CG13

5.1 Resultados de aprendizaje: (Específicos de la materia o resumen de los esperados para las asignaturas)

- Identificar y evaluar las propiedades básicas de los fluidos y los parámetros fundamentales del flujo.
- Conocer métodos de análisis y leyes fundamentales que gobiernan el comportamiento de los fluidos.
- Realizar análisis experimentales para evaluar presiones, velocidades y caudales en sistemas hidráulicos
- Calcular sistemas de canales
- Calcular sistemas de tuberías y las instalaciones de bombeo.
- Conocer los tipos, el funcionamiento y las aplicaciones de las máquinas hidráulicas
- Realizar la resolución de problemas inherentes a las máquinas hidráulicas.
- Comprender la terminología técnica relativa a las máquinas hidráulicas
- Plantear y resolver problemas en equipo
- Aplicar los principios de la termodinámica a problemas propios de la ingeniería.
- Conocer de forma básica los mecanismos de transmisión de calor.
- Analizar desde el punto de vista material y energético los procesos de combustión
- Comprender de los principios de funcionamiento de motores térmicos y máquinas frigoríficas.
- Analizar y diseñar procesos psicrométricos.

6 Sistemas de evaluación: (Genéricos de la titulación, específicos de la materia o resumen de las asignaturas)

La evaluación de adquisición de competencias y sistema de calificaciones se basará en los siguientes tipos de pruebas o exámenes:

- Evaluación continua basada en pruebas parciales, problemas, trabajos, informes de laboratorio (10-40%).
- Evaluación final (60-90%).

7 Contenidos de la materia: (Breve descripción de la materia)

1. Características fundamentales de los fluidos
2. Fuerzas sobre fluidos
3. Fluidoestática
4. Hidrostática
5. Ecuaciones generales de la Mecánica de Fluidos en forma integral
6. Balances de energía
7. Movimientos incompresibles en conductos
8. Movimiento en canales abiertos
9. Introducción a las máquinas de fluidos
10. Teoría básica de turbomáquinas hidráulicas
11. Curvas características de una turbomáquina hidráulica
12. Acoplamiento máquina-instalación
13. Cavitación en turbomáquinas
14. Prácticas de laboratorio sobre los contenidos desarrollados en la asignatura.
15. Metodología termodinámica: los Principios de la Termodinámica.
16. Mecanismos de Transmisión de Calor: conducción, convección y radiación.
17. Procesos de flujo estacionario
18. Combustión
19. Motores Térmicos.
20. Sistemas de producción de calor y frío.
21. El aire húmedo: comportamiento y procesos psicrométricos.
22. Programa de prácticas de laboratorio sobre los contenidos desarrollados

8 Comentarios adicionales: (Cualquier aspecto, no descrito en los apartados anteriores)



Se recomienda tener conocimientos sobre:

Cálculo diferencial, cálculo integral, ecuaciones diferenciales.

Mecánica del sólido rígido.

Primer principio de la termodinámica

Capacidad para la resolución de problemas matemáticos. Aptitud para aplicar conocimientos sobre calculo diferencial e integral, y ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales

Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la física.

<b>9</b>	<b>Descripción de las asignaturas:</b>	FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto
----------	--	--

Denominación	Crd. ECTS	Carácter			
Ingeniería Fluidomecánica	4,5	OB			
Termodinámica Técnica y Transmisión de Calor	6	OB			



Denominación de la materia: (Codificación o numeración y nombre)													
Fundamentos de Electrotecnia, de Electrónica y de Automática													
1	<table border="1"> <tr> <td><b>Créditos ECTS:</b></td> <td><b>Carácter:</b></td> <td colspan="4">FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto</td> </tr> <tr> <td>15</td> <td></td> <td>OB</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	<b>Créditos ECTS:</b>	<b>Carácter:</b>	FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto				15		OB			
<b>Créditos ECTS:</b>	<b>Carácter:</b>	FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto											
15		OB											
2	<b>Descripción de la ubicación dentro del plan de estudios así como sobre su duración:</b> Cuarto cuatrimestre del segundo curso.												
3	<b>Requisitos previos:</b> (Genéricos de la titulación, específicos de la materia o resumen de las asignaturas)												
4	<b>Competencias:</b> (indicar las competencias que se desarrollan, de las descritas en el punto 3.2.) <b>Competencias genéricas:</b> CG1. Capacidad de análisis y síntesis. CG2. Capacidad de organización y planificación del tiempo CG4. Capacidad de expresión escrita. CG5. Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma. CG6. Capacidad de resolución de problemas. CG7. Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico. CG8. Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica. CG9. Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz. <b>Competencias específicas:</b> CE10. Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas. CE11. Conocimientos de los fundamentos de la electrónica. CE12. Conocimientos sobre los fundamentos de automatismos y métodos de control.												
5	<b>Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias a desarrollar:</b> <b>Actividades formativas y su relación con las competencias.</b> <u>Actividades presenciales: (6 ECTS)</u> <u>Actividades no presenciales: (9 ECTS)</u> <b>Fundamentos de Electrónica</b> <u>Actividades presenciales: (1,8 ECTS)</u> Clases de Aula de teoría (1 ECTS). Método expositivo. (CG1, CG4, CG6, CG8, CE11). Clases de Aula de problemas (0,32 ECTS). Método expositivo. (CG1, CG4, CG6, CG8, CE11). Prácticas de Laboratorio. (0,48 ECTS). Aprendizaje cooperativo (CG1, CG4, CG8, CG9, CE11). <u>Actividades no presenciales: (2,7 ECTS)</u> Estudio y preparación de exámenes. (2,3 ECTS). Estudio. (CG1, CG4, CG5, CG6, CG8, CE11). Trabajo en grupo. (0.4 ECTS). (CG1, CG4, CG6, CG8, CG9, CE11). <b>Electrotecnia</b> <u>Actividades presenciales: (2,4 ECTS)</u> Clases de aula teóricas: 1,2 ECTS. Método expositivo. CG1, CG2, CG6, CE10. Clases de aula y de problemas: 0,88 ECTS. Resolución de ejercicios y problemas. CG1, CG2, CG6, CE10. Prácticas de laboratorio: 0,32 ECTS. <u>Actividades no presenciales: (3,6 ECTS)</u> Trabajo autónomo: 3,6 ECTS. CG1, CG2, CG5, CE10 <b>Fundamentos de Automática</b>												

**Actividades presenciales: (1,8 ECTS)**

Clases de aula de teoría: 0,6 ECTS / Método expositivo / CG1, CG7 y CE12

Clases de aula de problemas: 0,52 ECTS / Método expositivo / CG1, CG7 y CE12

Tutorías docentes: 0,04 ECTS / Aprendizaje orientado a proyectos / CG1, CG2 y CE12

Prácticas en laboratorio: 0,64 ECTS / Aprendizaje mediante experiencias. CG6, CG7, CG9, CG4, CG2 y CE12

**Actividades no presenciales: (2,7 ECTS)**

Trabajo en grupo. Realización de una memoria de prácticas: 0,9 ECTS / Estudio/trabajo / CG1, CG2, CG3, CG4, CG9 y CE12

Trabajo individual. Estudio y preparación de exámenes: 1,8 ECTS / Estudio / CG1, CG2, CG5 y CE12

## 5.1 Resultados de aprendizaje: (Específicos de la materia o resumen de los esperados para las asignaturas)

**Fundamentos de Electrónica**

- Comprender los conceptos fundamentales relacionados con la Electrónica Analógica y Digital.
- Comprender los principios de los materiales semiconductores.
- Comprender el funcionamiento de los dispositivos electrónicos básicos.
- Diseñar y analizar circuitos electrónicos analógicos básicos.
- Realizar y analizar de forma práctica circuitos electrónicos básicos digitales.

**Electrotecnia**

- Conocer las leyes básicas que rigen el análisis de circuitos eléctricos.
- Analizar circuitos eléctricos aplicando diversas técnicas de análisis y teoremas fundamentales.
- Entender la respuesta transitoria que se produce en un circuito eléctrico.
- Analizar circuitos en corriente alterna en el dominio de la frecuencia.
- Conocer el funcionamiento de un sistema trifásico de potencia y ser capaces analizar circuitos trifásicos equilibrados en régimen permanente senoidal.
- Conocer los principios básicos de funcionamiento de los transformadores.
- Conocer los principios básicos de funcionamiento de las máquinas rotativas.

**Fundamentos de Automática**

- Definir los conceptos básicos de la automatización y describir los elementos básicos de un sistema de control al presentársele un ejemplo del mismo y de especificar qué tipo de realimentaciones existen o deben existir en el mismo con el fin de que realice la función deseada.
- Extraer modelos de sistemas de complejidad media y que estén relacionados con las tecnologías que se han estudiado durante las asignaturas previas de la titulación.
- Analizar los sistemas de control utilizando las herramientas de análisis temporal y de análisis en el dominio de la frecuencia y relacionarlo con la estabilidad de los sistemas.
- Utilizar controladores PID para el control de sistemas y sintonizarlos.

## 6 Sistemas de evaluación: (Genéricos de la titulación, específicos de la materia o resumen de las asignaturas)

**Fundamentos de Electrónica**

La evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificaciones se basará en los siguientes tipos de pruebas o exámenes:

- Evaluación continua basada en pruebas parciales, problemas, trabajos, informes de laboratorios. (10-40%).
- Evaluación final (60-90%).

**Electrotecnia**

La evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificaciones se basará en los siguientes tipos de pruebas o exámenes:

- Evaluación continua basada en pruebas parciales, problemas, trabajos, informes, tutorías. (10-40%).
- Evaluación basada en prácticas experimentales, informes de prácticas. (10-30%).
- Evaluación final (50-80%).

**Fundamentos de Automática**



La evaluación se hará en base a:

- Prueba final escrita al final del cuatrimestre y basada en:
  - Desarrollos teóricos, respuesta a Cuestiones, resolución de problemas.
  - Valor en la nota final (40%-90%).
- Entregables a lo largo de cuatrimestre (problemas propuestos, memorias trabajos en laboratorio, presentación de trabajos).
  - Valor en la nota final (10%-60%).

**7 Contenidos de la materia:** (Breve descripción de la materia)

1. Conceptos básicos y aplicaciones.
2. Semiconductores.
3. El diodo y sus aplicaciones.
4. El transistor y sus aplicaciones
5. Amplificador operacional ideal. Aplicaciones.
6. Funciones y puertas lógicas.
7. Circuitos básicos combinacionales.
8. Conceptos generales y leyes básicas de la teoría de circuitos
9. Técnicas de análisis y teoremas fundamentales
10. Régimen transitorio de los circuitos eléctricos
11. Análisis de sistemas en régimen estacionario senoidal.
12. Sistemas trifásicos
13. Principios fundamentales de máquinas eléctricas
14. Transformación de la energía. Pérdidas y rendimiento
15. Transformadores y máquinas rotativas
16. Introducción a los sistemas de control. Automatización industrial. Sistemas de control analógicos y lógicos. Sistemas de control y reguladores. Conceptos básicos de la automática: sistema, modelo, sistema de control, realimentación positiva y negativa, estabilidad e inestabilidad, retardos.
17. Modelado matemático de los sistemas físicos. Utilidad del modelado y técnicas. Modelos dinámicos versus modelos estáticos. Diagramas de bloques. Linealización de los sistemas no lineales.
18. Análisis de sistemas de control utilizando técnicas de análisis en el dominio del tiempo
19. Análisis de sistemas de control utilizando técnicas de análisis en frecuencia.

**8 Comentarios adicionales:** (Cualquier aspecto, no descrito en los apartados anteriores)

Se recomienda tener conocimientos de ecuaciones diferenciales y álgebra matricial, así como conocimientos básicos de física y mecánica.

**9 Descripción de las asignaturas:** FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX:Mixto

Denominación	Crd. ECTS	Carácter			
Fundamentos de Electrónica	4,5	OB			
Electrotecnia	6	OB			
Fundamentos de Automática	4,5	OB			



<b>Denominación de la materia: (Codificación o numeración y nombre)</b>													
<b>Metodología de Proyectos</b>													
<b>1</b>	<table border="1"> <tr> <td><b>Créditos ECTS:</b></td> <td><b>Carácter:</b></td> <td colspan="4">FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4.5</td> <td style="text-align: center;">OB</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	<b>Créditos ECTS:</b>	<b>Carácter:</b>	FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto				4.5	OB				
<b>Créditos ECTS:</b>	<b>Carácter:</b>	FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto											
4.5	OB												
<b>2</b>	<p><b>Descripción de la ubicación dentro del plan de estudios así como sobre su duración:</b></p> <p>En el segundo cuatrimestre del segundo curso</p>												
<b>3</b>	<p><b>Requisitos previos:</b></p>												
<b>4</b>	<p><b>Competencias:</b> (indicar las competencias que se desarrollan, de las descritas en el punto 3.2.)</p> <p><b>Competencias genéricas:</b>  <b>CG10.</b> Capacidad para diseñar y desarrollar proyectos.  <b>CG15.</b> Capacidad para el manejo de especificaciones técnicas y la elaboración de informes técnicos.</p> <p><b>Competencias específicas:</b>  <b>CE18.</b> Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.</p>												
<b>5</b>	<p><b>Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias a desarrollar:</b></p> <p><b>Actividades formativas y su relación con las competencias.</b></p> <p><b>Actividades presenciales: (1,8 ECTS)</b>  Presentación en el aula: método de clase magistral participativa y no participativa (0.6 ECTS). (Competencias CG10, CG15, CE18)  Laboratorio: aprendizaje colaborativo (1.2 0,6 ECTS). (Competencias CG10, CG15, CE18)</p> <p><b>Actividades no presenciales: (2,7 ECTS)</b>  Trabajo individual. (2.1 ECTS). (Competencias CG10, CG15, CE18)  Trabajo en grupo: aprendizaje colaborativo. (0.6 ECTS). (Competencias CG10, CG15, CE18)</p>												
<b>5.1</b>	<p><b>Resultados de aprendizaje:</b> (Específicos de la materia o resumen de los esperados para las asignaturas)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquirir conocimientos para la realización de proyectos industriales</li> <li>• Planificar las fases de desarrollo de un proyecto técnico</li> <li>• Aplicar los conocimientos de tecnología, componentes y materiales</li> <li>• Comprender y aplicar conocimientos de Legislación</li> <li>• Comprender y aplicar conocimientos de Seguridad y Salud Laboral</li> <li>• Aplicar normas, reglamentos y especificaciones de obligado cumplimiento</li> <li>• Adquirir conocimientos para la redacción e interpretación de documentación técnica</li> </ul>												
<b>6</b>	<p><b>Sistemas de evaluación:</b> (Genéricos de la titulación, específicos de la materia o resumen de las asignaturas)</p> <p>La evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificaciones se basará en los siguientes tipos de pruebas o exámenes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación continua basada en pruebas parciales, problemas, trabajos, informes, tutorías. (15-60%).</li> <li>• Evaluación basada en prácticas experimentales, informes de prácticas. (5-50%).</li> <li>• Evaluación final (30-80%).</li> </ul>												



7 **Contenidos de la materia:** (Breve descripción de la materia)

1. Funciones técnicas en la industria.
2. Proyecto técnico industrial: etapas y documentos.
3. Estudios de calidad, seguridad y de impacto ambiental.
4. Planificación y dirección de proyectos.
5. Visado y tramitación de proyectos con organismos oficiales.
6. Normativa legal sobre proyectos industriales.
7. Industrialización del elemento proyectado.
8. Diagrama sinóptico del proceso.
9. Diagrama analítico del proceso.
10. Distribución en planta de una factoría: clases y criterios.
11. Plano de la distribución en planta de una factoría

8 **Comentarios adicionales:** (Cualquier aspecto, no descrito en los apartados anteriores)

9 **Descripción de las asignaturas:** FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto

Denominación	Crd. ECTS	Carácter			
Proyectos/Oficina Técnica	4,5	OB			



<b>Denominación de la materia: (Codificación o numeración y nombre)</b>						
<b>Ingeniería Térmica y Fluidomecánica</b>						
<b>1</b>	<b>Créditos ECTS:</b>	<b>Carácter:</b>	FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto			
	31.5		OB	OP		MX
<b>2 Descripción de la ubicación dentro del plan de estudios así como sobre su duración:</b>						
<p>Esta materia consta de 6 asignaturas:</p> <p>Ingeniería térmica en quinto cuatrimestre</p> <p>Mecánica de fluidos en quinto cuatrimestre</p> <p>Máquinas hidráulicas y térmicas en séptimo cuatrimestre</p> <p>Modelado numérico de sistemas sólidos y fluidos en séptimo cuatrimestre</p> <p>Instalaciones termohidráulicas y eléctricas en octavo cuatrimestre</p> <p>Motores de combustión interna alternativos en octavo cuatrimestre</p>						
<b>3 Requisitos previos: (Genéricos de la titulación, específicos de la materia o resumen de las asignaturas)</b>						
<b>4 Competencias: (indicar las competencias que se desarrollan, de las descritas en el punto 3.2.)</b>						
<p><b>Competencias genéricas:</b></p> <p><b>CG1.</b> Capacidad de análisis y síntesis.</p> <p><b>CG2.</b> Capacidad de organización y planificación del tiempo.</p> <p><b>CG3.</b> Capacidad de expresión oral.</p> <p><b>CG4.</b> Capacidad de expresión escrita.</p> <p><b>CG5.</b> Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma.</p> <p><b>CG6.</b> Capacidad de resolución de problemas.</p> <p><b>CG7.</b> Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico.</p> <p><b>CG8.</b> Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica.</p> <p><b>CG9.</b> Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz.</p> <p><b>CG10.</b> Capacidad para diseñar y desarrollar proyectos.</p> <p><b>CG11.</b> Capacidad para la creatividad y la innovación.</p> <p><b>CG12.</b> Capacidad para la motivación por el logro y la mejora continua.</p> <p><b>CG14.</b> Capacidad de evaluar.</p> <p><b>CG15.</b> Capacidad para el manejo de especificaciones técnicas y la elaboración de informes técnicos.</p> <p><b>Competencias específicas:</b></p> <p><b>Asignaturas obligatorias</b></p> <p><b>CE21.</b> Conocimientos aplicados de ingeniería térmica.</p> <p><b>CE24.</b> Conocimiento aplicado de los fundamentos de los sistemas y máquinas fluidomecánicas.</p> <p><b>Asignaturas optativas</b></p> <p><b>COPT1.</b> Conocimiento de los procesos termofluidomecánicos y su influencia en las prestaciones y emisiones de motores de combustión interna alternativos.</p> <p><b>COPT2.</b> Capacidad para diseñar y calcular instalaciones termohidráulicas y eléctricas.</p> <p><b>COPT3.</b> Conocimiento aplicado del modelado numérico de sistemas sólidos y fluidos.</p>						
<b>5 Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias a desarrollar:</b>						
<b>Actividades formativas y su relación con las competencias.</b>						
<b>Actividades presenciales (12.6 ECTS)</b>						
Clases de aula teóricas: 7,68 ECTS Método expositivo CG1 CG7 CG8 CE21 CE24, COPT1, COPT2, COPT3.						
Clases de aula de problemas: 3,40 ECTS Resolución de ejercicios y problemas / Estudio de casos CG1 CG6 CG7 CG8 CG14 CE21 CE24, COPT1, COPT2, COPT3.						
Prácticas de laboratorio: 1,12 ECTS Aprendizaje mediante experiencias CG1 CG6 CG7 CG8 CG9 CE21 CE24, COPT1, COPT2, COPT3.						
Tutorías docentes / Seminarios: 0,4 ECTS CG1 CG2 CG6 CG7 CE24, COPT1, COPT2, COPT3.						



**Actividades no presenciales: (18.9 ECTS)**

Trabajo autónomo: 15.3 ECTS. CG2 CG5 CG6 CG7 CG14 CE21, COPT1, COPT2, COPT3.

Trabajo en grupo: 3.6 ECTS. CG1 CG2 CG3 CG6 CG7 CG8 CG9 CG14 CE21, COPT1, COPT2, COPT3.

**5.1 Resultados de aprendizaje: (Específicos de la materia o resumen de los esperados para las asignaturas)**

- Conocer las posibles fuentes de energía y el impacto ambiental derivado de su utilización.
- Identificar y aplicar los procesos de transmisión de calor a la ingeniería.
- Caracterizar los parámetros en la generación de calor y producción de frío.
- Determinar las evoluciones psicrométricas más adecuadas en los procesos de aire húmedo.
- Identificar y evaluar las propiedades básicas de transporte de los fluidos y los parámetros fundamentales del flujo.
- Conocer los métodos de análisis y las leyes fundamentales que gobiernan el comportamiento de los fluidos.
- Identificar las variables más relevantes que gobiernan un movimiento fluido particular.
- Comprender los mecanismos básicos de los flujos laminar y turbulento así como sus implicaciones prácticas.
- Resolver problemas inherentes al flujo compresible.
- Comprender los principios de funcionamiento una bomba hidráulica
- Seleccionar una máquina hidráulica de acuerdo con sus condiciones de funcionamiento
- Conocer el funcionamiento de los motores térmicos turbinas de vapor, turbinas de gas y turborreactores
- Conocer los principios básicos de los MCIA.
- Desarrollar un proyecto de resolución numérica de un proceso fluidomecánico.
- Conocer los distintos enfoques de aproximación numérica a problemas de mecánica de sólidos.
- Manejar herramientas de cálculo por ordenador de diseño de sistemas fluidos, sólidos resistentes y estructuras.
- Capacidad de describir el funcionamiento de los M.C.I.A.
- Analizar los procesos termofluidomecánicos y su influencia en las prestaciones y emisiones contaminantes.
- Conocer y aplicar los criterios básicos para el diseño de nuevos motores, sujetos a las restricciones técnicas, normativas y medioambientales.
- Calcular cargas, demandas y consumos de una instalación de climatización.
- Dimensionar el sistema de generación de calor y humidificación.
- Dimensionar el sistema de producción de frío con y sin deshumidificación.
- Calcular una red de distribución de fluidos según las condiciones de operación.
- Dimensionar los diferentes tipos de emisores térmicos.
- Plantear y resolver ciertos problemas relativos a instalaciones eléctricas en baja tensión.
- Entender y utilizar normas y reglamentación vigente

**6 Sistemas de evaluación: (Genéricos de la titulación, específicos de la materia o resumen de las asignaturas)**

La evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificaciones se basará en los siguientes tipos de pruebas o exámenes:

- Evaluación basada en pruebas parciales, prácticas experimentales, informes de prácticas. (10-40%).
- Evaluación final (60-90%).

**7 Contenidos de la materia: (Breve descripción de la materia)**

1. Recursos energéticos.
2. Aplicaciones de la transmisión de calor: Intercambiadores de calor, generación de calor, producción de frío y psicrometría.
3. Fenómenos de transporte
4. Ecuaciones generales de la mecánica de fluidos en forma diferencial. Aplicación a distintos tipos de flujos.
5. Turbomáquinas hidráulicas: teoría general, teoría ideal unidimensional, curvas características, arranque y parada de bombas, Regulación de bombas hidráulicas, Ventiladores
6. Turbomáquinas térmicas: turbinas de vapor, turbinas de gas, motores a reacción, ecuación fundamental de las turbomáquinas, estudio cinemático en escalonamientos, regulación, turbocompresores
7. Máquinas térmicas de desplazamiento positivo (MCIA): Clasificación, elementos constructivos, curvas características, combustión, regulación de la carga.
8. Mecánica de fluidos computacional



- 9. Modelización de sólidos y estructuras
- 10. Centros de transformación e instalaciones en Baja Tensión

8 **Comentarios adicionales:** (Cualquier aspecto, no descrito en los apartados anteriores)

9 **Descripción de las asignaturas:** FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX:Mixto

Denominación	Crd. ECTS	Carácter					
		OB	OP	TF	PE	MX	
Ingeniería Térmica	6	OB					
Mecánica de Fluidos	6	OB					
Máquinas Hidráulicas y Térmicas	6	OB					
Motores de Combustión Interna Alternativos	4.5		OP				
Instalaciones Termohidráulicas y Eléctricas	4.5		OP				
Modelado Numérico de Sistemas Sólidos y Fluidos	4.5		OP				



<b>Denominación de la materia: (Codificación o numeración y nombre)</b>													
<b>Ingeniería Gráfica</b>													
<b>1</b>	<table border="1"> <tr> <td><b>Créditos ECTS:</b></td> <td><b>Carácter:</b></td> <td colspan="4">FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto</td> </tr> <tr> <td>16.5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td><b>MX</b></td> </tr> </table>	<b>Créditos ECTS:</b>	<b>Carácter:</b>	FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto				16.5					<b>MX</b>
<b>Créditos ECTS:</b>	<b>Carácter:</b>	FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto											
16.5					<b>MX</b>								
<b>2</b>	<b>Descripción de la ubicación dentro del plan de estudios así como sobre su duración:</b> Tercer curso, primer cuatrimestre. Tercer curso, segundo cuatrimestre. Cuarto curso, primer cuatrimestre.												
<b>3</b>	<b>Requisitos previos:</b> (Genéricos de la titulación, específicos de la materia o resumen de las asignaturas)												
<b>4</b>	<b>Competencias:</b> (indicar las competencias que se desarrollan, de las descritas en el punto 3.2.) <b>Competencias genéricas:</b> <b>CG1.</b> Capacidad de análisis y síntesis. <b>CG5.</b> Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma <b>CG6.</b> Capacidad de resolución de problemas. <b>CG7.</b> Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico. <b>CG8.</b> Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica. <b>CG9.</b> Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz. <b>CG10.</b> Capacidad para diseñar y desarrollar proyectos. <b>CG11.</b> Capacidad para la creatividad y la innovación. <b>CG15.</b> Capacidad para el manejo de especificaciones técnicas y la elaboración de informes técnicos. <b>Competencias específicas:</b> <b>Asignaturas obligatorias</b> <b>CE19.</b> Conocimientos y capacidades para aplicar las técnicas de ingeniería gráfica. <b>Asignatura optativa</b> <b>COPT4.</b> Conocimiento de las técnicas de representación gráfica mediante las aplicaciones de Diseño Asistido por Ordenador.												
<b>5</b>	<b>Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias a desarrollar:</b> <b>Actividades formativas y su relación con las competencias.</b> <b>Actividades presenciales: (6,6 ECTS)</b> Aula. Tipo y método: Competencias <ul style="list-style-type: none"> <li>• Clases teóricas. Método expositivo (1,8 ECTS): CG7, CE19, COPT4.</li> <li>• Resolución de casos prácticos. Resolución de ejercicios y problemas (4,8 ECTS): CG1, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CG15, COPT4..</li> </ul> <b>Actividades no presenciales: (9,9 ECTS)</b> Trabajo autónomo. Actividades (ECTS): Competencias <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio y preparación de exámenes (1.9 ECTS): CG5, COPT4.</li> <li>• Realización de prácticas programadas (5.6 ECTS): CG5, CG6, CG7, CG8, COPT4.</li> </ul> Trabajo en grupo. Actividades (ECTS): Competencias <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto de diseño (2.4 ECTS): Todas las competencias.</li> </ul>												
<b>5.1</b>	<b>Resultados de aprendizaje:</b> (Específicos de la materia o resumen de los esperados para las asignaturas) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer los recursos, simbología y normativa de la representación industrial</li> <li>• Comprender el papel de la normalización en el dibujo industrial en el campo del diseño industrial.</li> <li>• Conocer y emplear las normas, símbolos y reglas convencionales explícitas vigentes, aplicables a la representación gráfica de piezas y conjuntos, y ser capaz de ejecutar adecuadamente los dibujos de</li> </ul>												



- conjuntos y despieces necesarios para representar cualquier pieza o mecanismo real, acompañados de toda la información precisa para completar la definición e identificación de cada pieza.
- Dar e interpretar todas las características y especificaciones de las piezas en conjunto y en detalle.
  - Conocer y aprender a utilizar las normas que describen los símbolos, dimensiones, especificaciones y designación normalizada de los elementos mecánicos básicos.
  - Aplicar la representación simbólica en los dibujos.
  - Fundamentar la iniciación al proceso de diseño.
  - Conocer y aplicar las técnicas de ingeniería gráfica.
  - Conocer la aplicación del Diseño Asistido por Ordenador como herramienta de trabajo en el desarrollo de proyectos de diseño industrial, su gestión y su interacción con las demás fases del proceso productivo.
  - Adquirir una visión integral de la estructura, técnicas de interacción, funcionalidad, utilidad, limitaciones y grado de aplicación práctica de los actuales sistemas de diseño asistido por ordenador.
  - Aprender a generar modelos sólidos correctamente parametrizados y con los bocetos de base completamente restringidos de cualquier pieza de carácter industrial.
  - Crear planos de definición de cualquier pieza o conjunto conforme a las normas UNE e ISO Vigentes.
  - Iniciarse en el diseño de modelos geométricos complejos basados en superficies avanzadas.
  - Crear ensamblajes aplicando adecuadamente las restricciones de ensamblaje.
  - Analizar la validez de conjuntos desde el punto de vista geométrico.

**6 Sistemas de evaluación:** (Genéricos de la titulación, específicos de la materia o resumen de las asignaturas)

La evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificaciones se basará en los siguientes tipos de pruebas o exámenes:

- Evaluación continua basada en pruebas parciales, problemas, trabajos, informes, tutorías. (20-80%).
- Evaluación final (20-80%).

**7 Contenidos de la materia:** (Breve descripción de la materia)

1. Interpretación y representación de conjuntos mecánicos y despieces.
2. Conjuntos mecánicos (interpretación y representación)
3. Ajustes. Acotación con tolerancias.
4. Representación de elementos mecánicos de unión y transmisión de movimiento y par, guiado, etc.
5. Conceptos de diseño y dimensionado de elementos mecánicos.
6. Interpretación y manejo de catálogos.
7. Ingeniería gráfica en el proceso de diseño. Sistemas CAD.
8. Fundamentos del diseño Asistido por Ordenador
9. Modelado Sólido
10. Generación de superficies
11. Ensamblajes
12. Creación de planos
13. Iniciarse en el diseño de modelos geométricos complejos basados en superficies avanzadas.
14. Crear ensamblajes aplicando adecuadamente las restricciones de ensamblaje.
15. Analizar la validez de conjuntos desde el punto de vista geométrico.

**8 Comentarios adicionales:** (Cualquier aspecto, no descrito en los apartados anteriores)

Se recomienda que los alumnos tengan conocimientos básicos de Expresión Gráfica, CAD y de Informática.

**9 Descripción de las asignaturas:** FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto

Denominación	Crd. ECTS	Carácter			
Diseño Asistido por Ordenador	6		OB		
Dibujo Industrial	6		OB		
Ampliación CAD	4.5			OP	



<b>Denominación de la materia: (Codificación o numeración y nombre)</b>						
<b>Máquinas</b>						
<b>1</b>	<b>Créditos ECTS:</b>	<b>Carácter:</b> FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto				
	<b>30</b>		<b>OB</b>	<b>OP</b>		<b>MX</b>
<b>2 Descripción de la ubicación dentro del plan de estudios así como sobre su duración:</b>						
<p>Esta materia consta de 6 asignaturas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Máquinas y Mecanismos: 5º cuatrimestre (tercer curso). OB.</li> <li>• Diseño de Máquinas: 6º cuatrimestre (tercer curso). OB.</li> <li>• Vibraciones Mecánicas: 7º cuatrimestre (cuarto curso). OP.</li> <li>• Automóviles: 8º cuatrimestre (cuarto curso). OP.</li> <li>• Mecánica de robots: 8º cuatrimestre (cuarto curso). OP.</li> <li>• Diseño avanzado de máquinas: 8º cuatrimestre (cuarto curso). OP.</li> </ul>						
<b>3 Requisitos previos: (Genéricos de la titulación, específicos de la materia o resumen de las asignaturas)</b>						
<b>4 Competencias: (indicar las competencias que se desarrollan, de las descritas en el punto 3.2.)</b>						
<p><b>Competencias genéricas:</b></p> <p><b>CG1.</b> Capacidad de análisis y síntesis.  <b>CG3.</b> Capacidad de expresión oral.  <b>CG4.</b> Capacidad de expresión escrita.  <b>CG5.</b> Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma.  <b>CG6.</b> Capacidad de resolución de problemas.  <b>CG7.</b> Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico.  <b>CG8.</b> Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica.  <b>CG9.</b> Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz.  <b>CG10.</b> Capacidad para diseñar y desarrollar proyectos.  <b>CG11.</b> Capacidad para la creatividad y la innovación.  <b>CG12.</b> Capacidad para la motivación por el logro y la mejora continua.  <b>CG13.</b> Capacidad para actuar éticamente y con compromiso social.  <b>CG14.</b> Capacidad de evaluar.  <b>CG15.</b> Capacidad para el manejo de especificaciones técnicas y la elaboración de informes técnicos.</p> <p><b>Competencias específicas:</b></p> <p><b>Asignaturas obligatorias</b>  <b>CE20.</b> Conocimientos y capacidades para el cálculo, diseño y ensayo de máquinas.</p> <p><b>Asignaturas optativas</b>  <b>COPT5.</b> Conocimientos del comportamiento mecánico de los sistemas robotizados  <b>COPT6.</b> Conocimientos del funcionamiento de los sistemas mecánicos del automóvil.  <b>COPT7.</b> Conocimientos y capacidades para diseño avanzado de máquinas.  <b>COPT8.</b> Conocimientos y capacidades para medida y cálculo de ruido y vibraciones en máquinas.</p>						
<b>5 Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias a desarrollar:</b>						
<p><b>Actividades presenciales: (12 ECTS)</b></p> <p>Clases de aula teóricas y de problemas: 8,56 ECTS Método expositivo / Resolución de ejercicios y problemas / Estudio de casos: CG1, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG10, CG12, CG13, CG15, CE20, COPT5, COPT6, COPT7, COPT8.</p> <p>Trabajo/Visitas/Tutorías: 1,68 ECTS Aprendizaje orientado a proyectos / Estudio de casos / Aprendizaje cooperativo / contrato de aprendizaje CG1, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CG13, CG14, CG15, CE20, COPT5, COPT6, COPT7, COPT8.</p> <p>Prácticas de laboratorio: 1,76 ECTS Aprendizaje mediante experiencias / Aprendizaje orientado a proyectos CG1, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CG11, CG12, CE20, COPT5, COPT6, COPT7, COPT8.</p>						

**Actividades no presenciales: (18 ECTS)**

Trabajo autónomo: 12.4 ECTS. CG1, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CG13, CG14, CE20, COPT5, COPT6, COPT7, COPT8.

Trabajo en grupo: 5.6 ECTS: CG1, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CG13, CG14, CE20, COPT5, COPT6, COPT7, COPT8.

## 5.1 Resultados de aprendizaje: (Específicos de la materia o resumen de los esperados para las asignaturas)

- Modelizar conjuntos o sistemas mecánicos industriales a partir de planos, modelos o cuadernos de especificaciones.
- Realizar el análisis cinemático y cinético de conjuntos mecánicos, máquinas y mecanismos analíticamente o mediante herramientas CAE, analizando los resultados obtenidos.
- Identificar y analizar problemas básicos de vibraciones mecánicas.
- Realizar planteamientos conceptuales rigurosos desde el punto de vista mecánico en las aplicaciones planteadas.
- Identificar, plantear y resolver problemas de mecanismos y máquinas.
- Redactar y defender las soluciones que plantea aplicando técnicas de aprender a aprender en la resolución de problemas, manejando la terminología técnico-científica relativa a sistemas mecánicos.
- Conocer y saber aplicar los diferentes métodos, modelos y criterios de dimensionamiento de los componentes de las máquinas.
- Desarrollar y redactar proyectos que tengan por objeto la construcción, modificación, reparación, mantenimiento, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de máquinas, con el objeto de definir con suficiente detalle (geometría, material, proceso de fabricación,...) el conjunto de componentes de las mismas.
- Realizar cálculos, estudios e informes, en el ámbito de máquinas.
- Comprender e interpretar las medidas, cálculos, estudios e informes, realizados por otras personas o equipos, en el ámbito de máquinas en la industria.
- Analizar las causas de fallo de las máquinas o de alguno de sus componentes y de proponer modificaciones o medidas para evitar dichos fallos.
- Redactar y desarrollar proyectos en el ámbito de la acústica y vibraciones en máquinas, que tengan por objeto la construcción, modificación, reparación, mantenimiento, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de máquinas con el objeto del análisis de ruido y vibraciones de las mismas.
- Manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento en el ámbito de la CEE relacionado con ruido y vibraciones de máquinas.
- Saber el funcionamiento de los sistemas mecánicos de un automóvil.
- Evaluar la influencia de cada uno de los sistemas sobre el comportamiento del automóvil.
- Ser capaz de dimensionar los elementos principales de un automóvil.
- Conocer el proceso de concepción y de fabricación de un automóvil.
- Ser capaz de trabajar en equipo.
- Exponer eficazmente los resultados técnicos.
- Conocer las materias relacionadas con los sistemas robotizados y el cálculo cinemático y dinámico de los mismos, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- Resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento en el campo de la Ingeniería Mecánica y Robótica.
- Familiarizarse, entre otros aspectos, con los sistemas electromecánicos y los mecanismos neumáticos y oleohidráulicos usados en robótica.
- Redactar, firmar y desarrollar proyectos en el ámbito de la ingeniería industrial que tengan por objeto la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de equipos mecánicos y sistemas robotizados.
- Conocer y saber aplicar los diferentes métodos, modelos y criterios de estimación de la vida de Fatiga.
- Realizar cálculos de elementos de máquinas por ordenador.
- Realizar medidas de parámetros de funcionamiento de máquinas que permitan evaluar la conformidad de las mismas y el ajuste de los modelos de cálculo.
- Realizar y llevar a cabo planes de mantenimiento, tanto predictivo como preventivo, de máquinas así como la explotación de sus datos para la mejora de los criterios de diseño.

## 6 Sistemas de evaluación: (Genéricos de la titulación, específicos de la materia o resumen de las asignaturas)



La evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificaciones se basará en los siguientes tipos de pruebas o exámenes:

- Evaluación continua basada en pruebas parciales, problemas, trabajos, informes, tutorías. (15-60%).
- Evaluación basada en prácticas experimentales, informes de prácticas. (5-50%).
- Evaluación final (30-80%).

**7 Contenidos de la materia:** (Breve descripción de la materia)

1. Análisis topológico de mecanismos.
  2. Cinemática y dinámica de mecanismos con movimiento plano.
  3. Levas y engranajes.
  4. Equilibrado de máquinas.
  5. Trabajo y potencia en máquinas. Cálculo de volantes.
  6. Simulación de mecanismos.
1. Fundamentos del Diseño de Máquinas.
  2. Comportamiento mecánico de elementos de máquinas. Diseño estático y a fatiga.
  3. Cálculo y ensayo de elementos y de máquinas.
  4. Lubricación. Cojinetes.
1. Introducción a las vibraciones mecánicas.
  2. Modelos discretos: sistemas de n gdl.
  3. Vibraciones en medios continuos: métodos exactos y aproximados. MEF.
  4. Técnicas de medida, Análisis y Control de ruido y vibraciones en la industria.
1. Características de la industria del automóvil. Introducción al diseño y fabricación.
  2. La fabricación de un automóvil.
  3. Neumáticos y Dirección. Características mecánicas del neumático. Direcciones manuales y asistidas. Comportamiento en curva.
  4. Suspensión. Elementos elásticos. Amortiguadores. Mecanismos. Sistemas neumáticos y semiactivos.
  5. Tracción. Cajas de velocidades. Transmisión variable continua. Embrague. Diferenciales. Juntas. Cálculo de las prestaciones.
  6. Frenado. Funcionamiento y equiaderencia. Componentes. Sistemas electrónicos de ayuda a la frenada.
1. Introducción a la robótica: definición, clasificación y morfología.
  2. Cinemática y dinámica de robots.
  3. Sistemas electromecánicos en robótica.
  4. Mecanismos neumáticos y oleohidráulicos.
  5. Prácticas de robots y sistemas neumáticos-hidráulicos.
1. Complementos de Cálculo a Fatiga. Mecánica de la Fractura.
  2. Diseño asistido por ordenador (MEF).
  3. Medida, visualización, registro de parámetros mecánicos.
  4. Mantenimiento Industrial.

**8 Comentarios adicionales:** (Cualquier aspecto, no descrito en los apartados anteriores)

**9 Descripción de las asignaturas:** FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto

Denominación	Crd. ECTS	Carácter				
Máquinas y Mecanismos	6	OB				
Diseño de Máquinas.	6	OB				
Vibraciones Mecánicas.	4.5	OP				
Automóviles.	4.5	OP				
Mecánica de Robots.	4.5	OP				
Diseño Avanzado de Máquinas.	4.5	OP				



Denominación de la materia: (Codificación o numeración y nombre)																					
Ingeniería de Estructuras																					
1	Créditos ECTS:	Carácter:	FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto																		
	27		OB	OP		MX															
2 Descripción de la ubicación dentro del plan de estudios así como sobre su duración:																					
<p>Se desarrolla en cinco asignaturas:</p> <table border="0"> <tr> <td>Elasticidad y Resistencia de Materiales I</td> <td>Tercer curso (C5)</td> <td>6 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Elasticidad y Resistencia de Materiales II</td> <td>Tercer curso (C6)</td> <td>6 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Estructuras y Construcciones Industriales</td> <td>Cuarto curso (C7)</td> <td>6 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Estructuras de Hormigón</td> <td>Cuarto curso (C8)</td> <td>4,5 ECTS</td> </tr> <tr> <td>Estructuras Metálicas</td> <td>Cuarto curso (C8)</td> <td>4,5 ECTS</td> </tr> </table>							Elasticidad y Resistencia de Materiales I	Tercer curso (C5)	6 ECTS	Elasticidad y Resistencia de Materiales II	Tercer curso (C6)	6 ECTS	Estructuras y Construcciones Industriales	Cuarto curso (C7)	6 ECTS	Estructuras de Hormigón	Cuarto curso (C8)	4,5 ECTS	Estructuras Metálicas	Cuarto curso (C8)	4,5 ECTS
Elasticidad y Resistencia de Materiales I	Tercer curso (C5)	6 ECTS																			
Elasticidad y Resistencia de Materiales II	Tercer curso (C6)	6 ECTS																			
Estructuras y Construcciones Industriales	Cuarto curso (C7)	6 ECTS																			
Estructuras de Hormigón	Cuarto curso (C8)	4,5 ECTS																			
Estructuras Metálicas	Cuarto curso (C8)	4,5 ECTS																			
3 Requisitos previos: (Genéricos de la titulación, específicos de la materia o resumen de las asignaturas)																					
4 Competencias: (indicar las competencias que se desarrollan, de las descritas en el punto 3.2.)																					
<p><b>Competencias genéricas:</b></p> <p>CG1. Capacidad de análisis y síntesis  CG2. Capacidad de organización y planificación del tiempo  CG4. Capacidad de expresión escrita  CG5. Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma  CG6. Capacidad de resolución de problemas  CG7. Capacidad de razonamiento crítico / análisis lógico  CG8. Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica  CG9. Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz  CG13. Capacidad de actuar éticamente y con compromiso social  CG14. Capacidad de evaluar</p> <p><b>Competencias específicas:</b></p> <p><b>Asignaturas obligatorias</b></p> <p>CE22. Conocimientos y capacidades para aplicar los fundamentos de la elasticidad y resistencia de materiales al comportamiento de los sólidos reales.  CE23. Conocimientos y capacidad para el cálculo y diseño de estructuras y construcciones industriales.</p> <p><b>Asignaturas optativas</b></p> <p>COPT9. Conocimientos y capacidades para aplicar los fundamentos de la elasticidad y resistencia de materiales al comportamiento de estructuras de hormigón.  COPT10. Conocimientos y capacidades para aplicar los fundamentos de la elasticidad y resistencia de materiales al comportamiento de estructuras metálicas.</p>																					
5 Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias a desarrollar:																					
<p><b>Actividades formativas y su relación con las competencias.</b></p> <p><b>Actividades presenciales: (10,8 ECTS)</b></p> <p><b>Actividades no presenciales: (16,2 ECTS)</b></p> <p><b>Elasticidad y Resistencia de Materiales I</b>  <b>Actividades presenciales: (2,4 ECTS)</b>  Clases de aula teóricas: 0,8 ECTS Método expositivo/lección magistral. CG6, CG7, CG8, CE22.  Clases de aula de problemas: 1,4 ECTS Resolución de ejercicios y problemas/estudio de casos. CG1, CG2, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CE22, COPT9, COPT10.  Prácticas de laboratorio: 0,2 ECTS Aprendizaje mediante experiencias. CG1, CG2, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CE22.</p>																					



**Actividades no presenciales (3,6 ECTS)**

Trabajo autónomo: 3,1 ECTS Estudio/trabajo

Trabajo en grupo: 0,5 ECTS Elaboración de memorias. Aprendizaje cooperativo. CG1, CG2, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CE22.

**Elasticidad y Resistencia de Materiales II****Actividades presenciales (2,4 ECTS)**

Clases de aula teóricas: 0,8 ECTS Método expositivo/lección magistral. CG6, CG7, CG8, CE22.

Clases de aula de problemas: 1,4 ECTS Resolución de ejercicios y problemas/estudio de casos. CG1, CG2, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CE22.

Prácticas de laboratorio: 0,2 ECTS Aprendizaje mediante experiencias. CG1, CG2, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CE22.

**Actividades no presenciales (3,6 ECTS)**

Trabajo autónomo: 3,1 ECTS Estudio/trabajo

Trabajo en grupo: 0,5 ECTS Elaboración de memorias. Aprendizaje cooperativo. CG1, CG2, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CE22.

**Estructuras y Construcciones Industriales****Actividades presenciales (2,4 ECTS)**

Clases de aula teóricas: 0,6 ECTS Método expositivo/lección magistral. CG6, CG7, CG8, CE22, CE 23

Clases de aula de problemas: 1,2 ECTS Resolución de ejercicios y problemas/estudio de casos. CG1, CG2, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CE22, CE 23.

Prácticas de laboratorio: 0,6 ECTS Aprendizaje mediante experiencias. CG1, CG2, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CE22, CE23.

**Actividades no presenciales (3,6 ECTS)**

Trabajo autónomo: 3,1 ECTS Estudio/trabajo

Trabajo en grupo: 0,5 ECTS Elaboración de memorias. Aprendizaje cooperativo. CG1, CG2, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CE22, CE 23.

**Estructuras Metálicas****Actividades presenciales (1,8 ECTS)**

Clases de aula teóricas: 0,6 ECTS Método expositivo/lección magistral. CG6, CG7, CG8, CE22

Clases de aula de problemas: 1,0 ECTS Resolución de ejercicios y problemas/estudio de casos. CG1, CG2, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, COPT10.

Prácticas de laboratorio: 0,2 ECTS Aprendizaje mediante experiencias. CG1, CG2, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, COPT10.

**Actividades no presenciales (2,7 ECTS)**

Trabajo autónomo: 2,2 ECTS Estudio/trabajo

Trabajo en grupo: 0,5 ECTS Elaboración de memorias. Aprendizaje cooperativo. CG1, CG2, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, COPT10.

**Estructuras de Hormigón****Actividades presenciales (1,8 ECTS)**

Clases de aula teóricas: 0,6 ECTS Método expositivo/lección magistral. CG6, CG7, CG8, COPT9.

Clases de aula de problemas: 1,0 ECTS Resolución de ejercicios y problemas/estudio de casos. CG1, CG2, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, COPT9.

Prácticas de laboratorio: 0,2 ECTS Aprendizaje mediante experiencias. CG1, CG2, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, COPT9.

**Actividades no presenciales (2,7 ECTS)**

Trabajo autónomo: 2,2 ECTS Estudio/trabajo

Trabajo en grupo: 0,5 ECTS Elaboración de memorias. Aprendizaje cooperativo. CG1, CG2, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, COPT9.

5.1 Resultados de aprendizaje: (Específicos de la materia o resumen de los esperados para las asignaturas)



- Conocer y aplicar las magnitudes que gobiernan el comportamiento del sólido resistente bajo hipótesis de comportamiento lineal.
- Conocer hipótesis de comportamiento diferentes a la lineal.
- Conocer y aplicar los principios básicos de la teoría de la elasticidad.
- Adquirir criterios para enjuiciar las soluciones propuestas a los problemas.
- Conocer métodos experimentales de obtención de datos.
- Conocer y aplicar métodos numéricos aproximados para la resolución de problemas.
- Conocer y aplicar el modelo monodimensional de barras para el problema de tracción-flexión.
- Identificar las solicitaciones (tracción-compresión-flexión-torsión) y conocer sus efectos combinados.
- Adquirir criterios para elegir el tipo y dimensiones de un perfil (macizos, de pared delgada, abiertos, cerrados, etc).
- Conocer y aplicar el método directo de rigidez para el análisis de estructuras, enjuiciando los resultados en casos reales.
- Conocer y aplicar el comportamiento de una estructura en régimen plástico.
- Conocer y aplicar el fenómeno de pandeo de barras, aplicándolo a casos reales en estructuras.
- Adquirir criterios para elegir la tipología estructural adecuada para un problema concreto.
- Calcular elementos de estructuras metálicas, con aplicación de la normativa vigente.
- Calcular y diseñar uniones en estructuras metálicas.
- Calcular y diseñar cimentaciones superficiales.
- Conocer el comportamiento de elementos estructurales de acero.
- Conocer y aplicar las acciones, bases de cálculo, condiciones de seguridad y estados límites últimos y de utilización.
- Conocer y aplicar las Normas de obligado cumplimiento.
- Calcular y diseñar estructuras de acero.
- Conocer el comportamiento de elementos estructurales de hormigón.
- Conocer y aplicar las acciones, bases de cálculo, condiciones de seguridad y estados límites últimos y de utilización.
- Conocer y aplicar las Normas de obligado cumplimiento.
- Calcular y diseñar estructuras de hormigón.

#### 6 Sistemas de evaluación: (Genéricos de la titulación, específicos de la materia o resumen de las asignaturas)

La evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificaciones se basará en los siguientes tipos de pruebas o exámenes:

- Evaluación continua basada en pruebas parciales, problemas, trabajos, informes, tutorías. (15-60%).
- Evaluación basada en prácticas experimentales, informes de prácticas. (5-50%).
- Evaluación final (30-80%).

#### 7 Contenidos de la materia: (Breve descripción de la materia)

1. Tensión. Deformación. Comportamiento del material. Criterios de Plastificación. Planteamiento general del problema elástico. Estados elásticos bidimensionales. Introducción a los métodos experimentales y de cálculo numérico.
2. Tracción – Flexión en Barras Rectas. Secciones de Pared Delgada. Cálculo de desplazamientos. Análisis de sistemas hiperestáticos. Torsión.
3. Introducción. Método directo de rigidez. Introducción al cálculo plástico. Pandeo de barras rectas. Cerchas, vigas en celosía, y otras armaduras. Pórticos. Elementos de naves industriales. Uniones en estructura metálica. Cimentaciones.
4. Tipología de las estructuras y de los elementos estructurales. Normas españolas y europeas. Acciones en la edificación. Prácticas. Estructuras de acero: Materiales. Estados límites. Piezas de directriz recta a tracción, compresión, flexión y torsión. Diseño. Uniones atornilladas y soldadas. Placas de anclaje. Protección. Patología.
5. Hormigón armado: Materiales y sus componentes, estados límites, diagramas de cálculo, compresión y tracción, flexión simple y compuesta, esfuerzo cortante, punzonamiento, forjados, cimentaciones y muros de contención, puesta en obra, patología, mantenimiento.

#### 8 Comentarios adicionales: (Cualquier aspecto, no descrito en los apartados anteriores)

Los conocimientos previos para cada una de las asignaturas son:

Elasticidad y Resistencia de Materiales I

- Conocimientos y aplicación de mecánica



- Conocimientos y aplicación de álgebra lineal
- Conocimientos y aplicación de cálculo diferencial e integral

**Elasticidad y Resistencia de Materiales II**

- Conocimientos y aplicación de estática vectorial.
- Conocimientos y aplicación de cálculo diferencial e integral.
- Conocimientos de tensiones y de deformaciones.
- Conocimientos de criterios de plastificación.
- Conocimiento al estado elástico bidimensional.
- Conocimientos básicos de tracción y flexión.

**Estructuras y Construcciones Industriales**

- Conocimiento del principio de las fuerzas virtuales
- Conocimiento del modelo de tracción – flexión de barras
- Conocimiento de los efectos de la torsión en barras
- Conocimientos de métodos de análisis para sistemas de barras.

**Estructuras Metálicas**

- Conocimientos de elementos de unión.
- Conocimientos de cimentaciones.

**Estructuras de Hormigón**

- Conocimientos de métodos de análisis para sistemas de barras.
- Conocimientos de cimentaciones.

**9 Descripción de las asignaturas:** FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto

Denominación	Crd. ECTS	Carácter				
Elasticidad y Resistencia de Materiales I	6		OB			
Elasticidad y Resistencia de Materiales II	6		OB			
Estructuras y Construcciones Industriales	6		OB			
Estructuras de Hormigón	4,5			OP		
Estructuras Metálicas	4,5			OP		



<b>Denominación de la materia: (Codificación o numeración y nombre)</b>						
<b>Ingeniería de Materiales</b>						
<b>1</b>	<b>Créditos ECTS:</b>	<b>Carácter:</b>	FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto			
	15		OB	OP		MX
<b>2 Descripción de la ubicación dentro del plan de estudios así como sobre su duración:</b>						
sexto, séptimo y octavo cuatrimestre						
<b>3 Requisitos previos: (Genéricos de la titulación, específicos de la materia o resumen de las asignaturas)</b>						
<b>4 Competencias: (indicar las competencias que se desarrollan, de las descritas en el punto 3.2.)</b>						
<p><b>Competencias genéricas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>CG1.</b> Capacidad de análisis y síntesis.</li> <li><b>CG2.</b> Capacidad de organización y planificación del tiempo.</li> <li><b>CG3.</b> Capacidad de expresión oral.</li> <li><b>CG4.</b> Capacidad de expresión escrita.</li> <li><b>CG5.</b> Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma.</li> <li><b>CG6.</b> Capacidad de resolución de problemas.</li> <li><b>CG7.</b> Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico.</li> <li><b>CG8.</b> Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica.</li> <li><b>CG9.</b> Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz.</li> <li><b>CG10.</b> Capacidad para diseñar y desarrollar proyectos.</li> <li><b>CG11.</b> Capacidad para la creatividad y la innovación.</li> <li><b>CG12.</b> Capacidad para la motivación por el logro y la mejora continua.</li> <li><b>CG13.</b> Capacidad para actuar éticamente y con compromiso social.</li> <li><b>CG14.</b> Capacidad de evaluar.</li> <li><b>CG15.</b> Capacidad para el manejo de especificaciones técnicas y la elaboración de informes técnicos.</li> </ul> <p><b>Competencias específicas:</b></p> <p><b>Asignatura obligatoria</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>CE25.</b> Conocimientos y capacidades para la aplicación de la ingeniería de materiales.</li> </ul> <p><b>Asignaturas optativas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>COPT11.</b> Conocimientos y capacidades para la aplicación de la ingeniería de materiales en procesos de soldadura.</li> <li><b>COPT12.</b> Conocimientos y capacidades para la aplicación de la ingeniería de materiales en el diseño metalúrgico.</li> </ul>						
<b>5 Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias a desarrollar:</b>						
<p><b>Actividades formativas y su relación con las competencias.</b></p> <p><b>Actividades presenciales: (6 ECTS)</b>  <b>Actividades no presenciales: (9 ECTS)</b></p> <p><b>Ingeniería de Materiales</b>  <b>Actividades presenciales: (2,4 ECTS)</b>  Método expositivo/Lección magistral participativa y no participativa (2,08 ECTS). CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CG13, CG14, CG15, CE25.  Estudio de casos prácticos y aprendizaje mediante experiencia (0,32 ECTS). CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CG13, CG14, CG15, CE25.</p> <p><b>Actividades no presenciales: (3,6 ECTS)</b></p>						



Trabajo autónomo: estudio y preparación de pruebas de evaluación, redacción de informes o memorias. (3,6 ECTS). CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CG13, CG14, CG15, CE25.

**Soldadura**

**Actividades presenciales: (1,8 ECTS)**

Método expositivo/Lección magistral participativa y no participativa (1,64 ECTS). CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CG13, CG14, CG15, COPT11.

Estudio de casos prácticos y aprendizaje basado en problemas (0,16 ECTS). CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CG13, CG14, CG15, COPT11.

**Actividades no presenciales: (2,7 ECTS)**

Trabajo autónomo: estudio y preparación de pruebas de evaluación, redacción de informes o memorias. CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CG13, CG14, CG15, COPT11.

**Diseño Metalúrgico**

**Actividades presenciales: (1,8 ECTS)**

Método expositivo/Lección magistral participativa y no participativa (1,56 ECTS). CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CG13, CG14, CG15, COPT12.

Estudio de casos prácticos y aprendizaje basado en problemas (0,16 ECTS). CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CG13, CG14, CG15, COPT12.

Tutorías docentes y actividades de dirección, seguimiento (0,08 ECTS). CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CG13, CG14, CG15, COPT12.

**Actividades no presenciales: (2,7 ECTS)**

Trabajo autónomo: estudio y preparación de pruebas de evaluación, redacción de informes o memorias. CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG9, CG10, CG11, CG12, CG13, CG14, CG15, COPT12.

5.1 Resultados de aprendizaje: (Específicos de la materia o resumen de los esperados para las asignaturas)

- Conocer los principales procesos industriales de fabricación y su afectación en la estructura y características de los materiales.
- Conocer las limitaciones y dificultades que se encuentra el Ingeniero al formar parte de un proceso productivo industrial, bien sea a nivel de gestión, de producción, de mantenimiento, etc.
- Conocer la terminología técnica básica.
- Entender qué es comportamiento en servicio
- Conocer las implicaciones prácticas de los fallos en servicio.
- Familiarizarse con los comportamientos en servicio de los materiales: fractura, fatiga, altas y bajas temperaturas, degradación y corrosión.
- Comprender las implicaciones de la ingeniería de materiales en el diseño industrial y el proceso productivo.
- Adquirir el concepto de calidad industrial en el ámbito de la ingeniería de materiales.
- Conocer, a un nivel básico, los métodos de ED y END que se utilizan en la inspección de un producto.
- Adquirir el concepto de norma y conocer la normativa aplicable.
- Conocer los principales procesos industriales de soldadura y su aplicación industrial.
- Conocer las limitaciones y dificultades que se encuentra el Ingeniero al formar parte de un proceso productivo industrial, bien sea a nivel de gestión, de producción, de mantenimiento, etc.
- Conocer la terminología técnica básica y aplicada en soldadura.
- Conocer las implicaciones prácticas que sobre un material metálico conlleva un ciclo de soldeo.
- Adquirir el concepto de calidad industrial en el ámbito de la ingeniería de soldadura.
- Familiarizarse con los distintos tipos de defectos posibles en una unión soldada.
- Conocer, a un nivel técnico, los métodos de ED y END que se utilizan en la inspección de una unión soldada.
- Adquirir el concepto de norma y código de fabricación aplicados a las técnicas de soldadura.
- Comprender las implicaciones de la ingeniería de materiales en el diseño industrial y el proceso productivo.
- Relacionar selección de materiales con manufactura y diseño.
- Entender la problemática específica de la selección de materiales metálicos.
- Entender y aplicar metodologías de selección de materiales: selección gráfica y matrices de decisión.
- Entender aspectos transversales como coste, disponibilidad y reciclabilidad.
- Conocer las limitaciones y dificultades que se encuentra el Ingeniero al formar parte de un proceso productivo industrial, bien sea a nivel de gestión, de producción, de mantenimiento, etc.
- Aplicar criterios de diseño para materiales metálicos.
- Comprender qué son los materiales metálicos de interés para el diseño industrial.



- Comprender la interrelación características-procesos de fabricación para los distintos tipos de materiales metálicos.
- Familiarizarse con la utilización de los diversos tratamientos tecnológicos que permiten modificar y ampliar las características de los materiales metálicos.
- Utilizar en términos prácticos las técnicas de control de calidad de las que son objeto los materiales metálicos de interés industrial.
- Conocer las aplicaciones de los métodos de ED y END que se utilizan en la inspección de un producto metálico.
- Entender el papel de la defectología específica de los materiales metálicos que juega en el diseño.
- Manejar conceptos referentes al comportamiento en servicio de los materiales industriales.
- Entender qué es comportamiento en servicio en relación a criterios de diseño.
- Conocer las implicaciones prácticas de los fallos en servicio.
- Diseñar basándose en la prevención de fallos en servicio.

**6 Sistemas de evaluación:** (Genéricos de la titulación, específicos de la materia o resumen de las asignaturas)

La evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificaciones se basará en los siguientes tipos de pruebas o exámenes:

- Evaluación continua basada en pruebas parciales, problemas, trabajos, informes, tutorías. (20-70%).
- Evaluación final (30-80%).

**7 Contenidos de la materia:** (Breve descripción de la materia)

1. La ingeniería de materiales en el entorno industrial.
2. Procesos industriales de fabricación.
3. Técnicas de unión.
4. Control de calidad. Inspección y ensayos.
5. Comportamiento y fallos en servicio.
6. Diseño industrial.
7. Procesos de soldadura.
8. Metalurgia de la soldadura y soldabilidad de los materiales metálicos.
9. Defectología en uniones soldadas.
10. Control de calidad en uniones soldadas. END.
11. Diseño metalúrgico de uniones soldadas. Normativa y códigos.
12. Materiales metálicos industriales
13. Diseño integral metalúrgico.
14. Elección y selección del material metálico.
15. Aspectos metalúrgicos de los procesos de fabricación y tratamiento térmico.
16. Calidad metalúrgica y técnicas aplicadas para su control.
17. Mantenimiento metalúrgico.
18. El reciclaje de materiales metálicos en el diseño metalúrgico.

**8 Comentarios adicionales:** (Cualquier aspecto, no descrito en los apartados anteriores)**Ingeniería de Materiales**

- Se considera que el alumno tiene conocimientos básicos de física y química a nivel de Educación Secundaria Obligatoria.
- Es recomendable haber superado la asignatura de Ciencia de Materiales.

**Soldadura**

- Se considera que el alumno tiene conocimientos suficientes sobre propiedades y características de los distintos materiales metálicos industriales.
- Haber superado la asignatura de Ingeniería de Materiales.

**Diseño Metalúrgico**

- Se considera que el alumno tiene conocimientos suficientes sobre propiedades y características de los distintos materiales metálicos industriales, técnicas de fabricación metálica y metodologías de control de calidad metalúrgica.
- Haber superado la asignatura de Ingeniería de Materiales



<b>9</b>	<b>Descripción de las asignaturas:</b>	FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX:Mixto					
	<b>Denominación</b>	<b>Crd. ECTS</b>	<b>Carácter</b>				
	Ingeniería de Materiales	6		<b>OB</b>			
	Soldadura	4,5		<b>OP</b>			
Diseño Metalúrgico	4,5		<b>OP</b>				



<b>Denominación de la materia: (Codificación o numeración y nombre)</b>						
<b>Ingeniería de Fabricación</b>						
<b>1</b>	<b>Créditos ECTS:</b>	<b>Carácter:</b>	FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto			
	18		OB	OP		MX
<b>2 Descripción de la ubicación dentro del plan de estudios así como sobre su duración:</b>						
<p>Esta materia consta de 4 asignaturas que se impartirán en la siguiente ubicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fabricación I : sexto cuatrimestre</li> <li>- Fabricación II : séptimo cuatrimestre</li> <li>- Procesos avanzados de Fabricación : octavo cuatrimestre</li> <li>- Metrología avanzada y Calidad Industrial : octavo cuatrimestre</li> </ul>						
<b>3 Requisitos previos: (Genéricos de la titulación, específicos de la materia o resumen de las asignaturas)</b>						
<b>4 Competencias: (indicar las competencias que se desarrollan, de las descritas en el punto 3.2.)</b>						
<p><b>Competencias genéricas:</b></p> <p><b>CG6.</b> Capacidad para resolución de problemas</p> <p><b>CG8.</b> Capacidad para aplicar los razonamientos a la práctica</p> <p><b>Competencias específicas:</b></p> <p><b>Asignaturas obligatorias</b></p> <p><b>CE26.</b> Conocimiento aplicado de sistemas y procesos de fabricación, metrología y control de calidad.</p> <p><b>Asignaturas optativas</b></p> <p><b>COPT13.</b> Conocimiento avanzado de procesos de fabricación.</p> <p><b>COPT14.</b> Conocimiento aplicado de metrología avanzada y calidad industrial.</p>						
<b>5 Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias a desarrollar:</b>						
<p><b>Actividades formativas y su relación con las competencias.</b></p> <p><b>Actividades presenciales: (7,2 ECTS)</b></p> <p>Presentación en el aula: método de clase magistral participativa y no participativa (3 ECTS). (Competencias CG6, CG8, CE26, COPT13, COPT14)</p> <p>Laboratorio: aprendizaje colaborativo (2,6 ECTS). (Competencias CG6, CG8, CE26, COPT13, COPT14)</p> <p>Seminarios, tutorías: resolución de problemas (1,6 ECTS). (Competencias CG6, CG8, CE26, COPT13, COPT14)</p> <p><b>Actividades no presenciales: (10,8 ECTS)</b></p> <p>Trabajo individual. (10,8 ECTS). (Competencias CG6, CG8, CE26, COPT13, COPT14)</p>						
<b>5.1 Resultados de aprendizaje: (Específicos de la materia o resumen de los esperados para las asignaturas)</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar los procesos de fabricación en la transformación de materiales para su aplicación en procesos industriales.</li> <li>• Seleccionar y diseñar los procesos de fabricación más adecuados para cualquier tipo de pieza, teniendo en cuenta coste, materia prima y funcionalidad, de forma eficiente.</li> <li>• Identificar la maquinaria a utilizar en los procesos de fabricación.</li> <li>• Conocer los fundamentos de la metrología y su relación con los diferentes procesos de fabricación.</li> <li>• Comprender, exponer y transmitir información obtenida de distintas fuentes y generar información y estrategias de transmisión del conocimiento elaborado por uno mismo.</li> <li>• Practicar en equipos de trabajo diferentes y en contextos disciplinares variados, asumiendo responsabilidades operativas para con otros miembros del equipo, tomando decisiones de forma autónoma sobre las actividades a realizar y gestionando los recursos del equipo.</li> <li>• Calcular los parámetros de control de la maquinaria y procesos.</li> </ul>						





- Optimizar los parámetros de los diferentes procesos de fabricación.
- Calcular los costes de fabricación de una pieza mediante técnicas de simulación de costes.
- Redactar documentación relativa al diseño del proceso de fabricación de un componente o conjunto mecánico.
- Desarrollar la capacidad de síntesis y resolución de problemas.
- Identificar los elementos y parámetros fundamentales para la seguridad de máquinas y procesos de fabricación
- Manejar fundamentos científico-técnicos
- Comprender y aplicar conocimientos de Expresión Gráfica.
- Aplicar los conocimientos de tecnología, componentes y materiales
- Comprender el funcionamiento y aplicación de los mecanismos
- Aplicar normas, reglamentos y especificaciones de obligado cumplimiento
- Adquirir conocimientos de control de calidad y su relación con los diferentes procesos de fabricación.
- Aplicar los principios de la fabricación asistida orientada a cualquier proceso de fabricación, desarrollando programas de control numérico.
- Adquirir conocimientos sobre las posibilidades y limitaciones de los diferentes procesos de manufactura avanzados.
- Adquirir conocimientos sobre los utillajes, su diseño y construcción.
- Adquirir conocimientos de fabricación asistida por ordenador CAD/CAM.
- Conseguir que el alumno considere el factor humano en el diseño de procesos y fabricación.
- Adquirir conocimientos de procesos avanzados de fabricación.
- Adquirir los conocimientos relacionados con los fundamentos de la metrología, la gestión metrológica, y la incertidumbre de medida.
- Adquirir los conocimientos necesarios para la evaluación de la calidad industrial, desarrollando procesos de inspección, medición y control adecuados.
- Adquirir conocimientos sobre calibración industrial.

#### 6 Sistemas de evaluación: (Genéricos de la titulación, específicos de la materia o resumen de las asignaturas)

La evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificaciones se basará en los siguientes tipos de pruebas o exámenes:

- Evaluación continua basada en pruebas parciales, problemas, trabajos, informes, tutorías. (15-60%).
- Evaluación basada en prácticas experimentales, informes de prácticas. (5-50%).
- Evaluación final (30-80%).

#### 7 Contenidos de la materia: (Breve descripción de la materia)

##### Procesos de Fabricación I

1. INTRODUCCIÓN A LOS PROCESOS DE FABRICACIÓN.
2. METROLOGÍA. Incertidumbre de medida. Cálculo de incertidumbre. Tratamiento estadístico de resultados.
3. SISTEMAS DE CONFORMADO CON CONSERVACIÓN DE MASA. Procesos en estado líquido: Tipos, útiles y máquinas. Procesos en estado granular: Tipos, útiles y máquinas. Procesos en estado sólido: Tipos, útiles y máquinas. Implantación industrial.
4. PROCESOS DE UNIÓN Y CONFORMACION POR UNIÓN: Soldadura. Adhesivos.
5. SISTEMAS DE CONFORMADO CON REDUCCIÓN DE MASA. Teoría de corte. Potencia de corte. Herramientas de corte. Geometría. Fluidos de corte. Economía de los procesos de mecanizado. Fundamentos de la optimización de los parámetros de corte. Fundamentos de la dinámica de la máquina-herramienta. Tendencias en el arranque de viruta.
6. PROCESOS DE FABRICACIÓN DE POLIMEROS.

##### Procesos de Fabricación II

1. PROCESOS CONVENCIONALES DE REDUCCIÓN DE MASA. Torneado. Fresado. Taladrado. Mandrinado. Brochado. Fabricación de roscas y ruedas dentadas. Otros procesos de mecanizado.
2. CONTROL NUMÉRICO APLICADO A FABRICACIÓN. Automatización de los procesos de producción. Manejo del CNC y Programación ISO. CAM e integración de la fabricación.
3. CONTROL DE CALIDAD. Introducción a la gestión de la calidad. Planes de muestreo. Control estadístico de proceso. Control metrológico

##### Procesos Avanzados de Fabricación



1. PROCESOS AVANZADOS: DE MECANIZADO CON DESCARGAS ELÉCTRICAS, QUÍMICO, ELECTROQUÍMICO Y CAMPOS MAGNÉTICOS. Mecanizado por láser, plasma, haz de iones y ultrasonidos. Procesos de mecanizado con fluidos en movimiento con o sin abrasivos. Tecnologías de prototipado rápido. Fabricación asistida por ordenador. Sistemas CAD-CAM. Factor humano aplicado al diseño y evaluación de procesos industriales.
2. METODOLOGÍA PARA LA CONCEPCIÓN DE PROCESOS INDUSTRIALES EN LA INGENIERÍA DE FABRICACIÓN. PRODUCCIÓN VIRTUAL.

**Metrología Avanzada y Calidad Industrial**

1. FUNDAMENTOS DE METROLOGÍA.
2. METROLOGÍA INDUSTRIAL.
3. METROLOGÍA LEGAL.
4. CALIDAD EN METROLOGÍA.
5. INFRAESTRUCTURA DE LA CALIDAD.
6. VARIABILIDAD DE LAS MEDIDAS. INCERTIDUMBRE.
7. CALIBRACIÓN INDUSTRIAL.
8. FIABILIDAD. MANTENIBILIDAD. DISPONIBILIDAD.
9. INSPECCIÓN Y MEDICIÓN.
10. CONTROL DE CALIDAD DE RECEPCIÓN.
11. PLANES DE MUESTREO DE RECEPCIÓN POR ATRIBUTOS.
12. OTROS PLANES DE MUESTREO DE RECEPCIÓN POR ATRIBUTOS.
13. CONTROL DE CALIDAD DE RECEPCIÓN POR VARIABLES.
14. CONTROL DE CALIDAD DE FABRICACIÓN.
15. CONTROL POR VARIABLES DE PROCESOS DE FABRICACIÓN.
16. ANOMALÍAS DE LOS PROCESOS DE FABRICACIÓN. CONTROL DE CALIDAD.

**8 Comentarios adicionales:** (Cualquier aspecto, no descrito en los apartados anteriores)

**9 Descripción de las asignaturas:** FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto

Denominación	Crd. ECTS	Carácter			
Procesos de Fabricación I	6	OB			
Procesos de Fabricación II	3	OB			
Procesos Avanzados de Fabricación	4,5		OP		
Metrología Avanzada y Calidad Industrial	4,5		OP		



<b>Denominación de la materia: (Codificación o numeración y nombre)</b>	
<b>Proyectos de Ingeniería</b>	
<b>1 Créditos ECTS:</b>	<b>Carácter:</b> FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto
9	OP
<b>2 Descripción de la ubicación dentro del plan de estudios así como sobre su duración:</b>	
Esta materia consta de 2 asignatura que se impartirá en la siguiente ubicación: - Topografía : séptimo cuatrimestre - Proyectos Técnicos Mecánicos : séptimo cuatrimestre	
<b>3 Requisitos previos:</b> (Genéricos de la titulación, específicos de la materia o resumen de las asignaturas)	
<b>4 Competencias:</b> (indicar las competencias que se desarrollan, de las descritas en el punto 3.2.)	
<p><b>Competencias genéricas:</b></p> <p><b>CG6.</b> Capacidad para resolución de problemas  <b>CG7.</b> Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico  <b>CG8.</b> Capacidad para aplicar los razonamientos a la práctica  <b>CG10.</b> Capacidad para diseñar y desarrollar proyectos.  <b>CG15.</b> Capacidad para el manejo de especificaciones técnicas y la elaboración de informes técnicos.</p> <p><b>Competencias específicas:</b></p> <p><b>COPT15.</b> Conocimiento apliados de topografía.  <b>COPT16.</b> Conocimiento aplicado para la elaboración de Proyectos Técnicos Mecánicos.</p>	
<b>5 Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias a desarrollar:</b>	
<p><b>Actividades formativas y su relación con las competencias.</b></p> <p><b>Actividades presenciales: (3,6 ECTS)</b>  Presentación en el aula: método de clase magistral participativa y no participativa (0,6 ECTS). (Competencias CG6, CG7, CG8, CG10)  Prácticas de aula (1,2 ECTS)  Laboratorio: aprendizaje colaborativo (0,6 ECTS). (Competencias CG6, CG7, CG8, CG10, CG15, COPT15, COPT16)  Seminarios, tutorías: resolución de problemas (1,2 ECTS). (Competencias CG6, CG7, CG8, CG10)</p> <p><b>Actividades no presenciales: (5,4 ECTS)</b>  Trabajo individual. (3,6 ECTS). (Competencias CG6, CG7, CG8, CG10, CG15, , COPT15, COPT16)  Trabajo en grupo: aprendizaje colaborativo. (1,8 ECTS). (Competencias CG6, CG7, CG8, CG10)</p>	
<b>5.1</b>	<b>Resultados de aprendizaje:</b> (Específicos de la materia o resumen de los esperados para las asignaturas)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adquirir conocimientos sobre la técnica de las mediciones topográficas de terrenos.</li> <li>Adquirir conocimientos de interpretación y representación de planos topográficos.</li> <li>Adquirir conocimientos sobre replanteos a partir de los correspondientes planos, tanto planimétricos como altimétricos.</li> <li>Conocer el manejo de los aparatos topográficos.</li> <li>Conseguir que el alumno sea capaz de redactar un proyecto técnico mecánico.</li> </ul>
<b>6 Sistemas de evaluación:</b> (Genéricos de la titulación, específicos de la materia o resumen de las asignaturas)	
La evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificaciones se basará en los siguientes tipos de pruebas o exámenes:	



- Evaluación continua basada en pruebas parciales, problemas, trabajos, informes, tutorías. (15-60%).
- Evaluación basada en prácticas experimentales, informes de prácticas. (5-50%).
- Evaluación final (30-80%).

**7 Contenidos de la materia:** (Breve descripción de la materia)

**Topografía**

1. Forma y elementos de la tierra.
2. El terreno y su representación.
3. Medición de distancias.
4. Medición de ángulos.
5. Nivel de ingeniero "wild n10".
6. Teodolito repetidor "wild t1-a".
7. Estación total "leica"
8. Métodos planimétricos.
9. Nivelación.
10. Aplicación a proyectos técnicos

**Proyectos Técnicos Mecánicos**

1. Elaboración de los distintos documentos que forman un proyecto técnico.
2. Legalización de proyectos técnicos.
3. Dirección y ejecución de proyectos técnicos.

**8 Comentarios adicionales:** (Cualquier aspecto, no descrito en los apartados anteriores)

Conocimientos previos de todas las materias

**9 Descripción de las asignaturas:**

FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX:Mixto

Denominación	Crd. ECTS	Carácter			
Topografía	4,5		OP		
Proyectos Técnicos Mecánicos	4,5		OP		



Denominación de la materia: (Codificación o numeración y nombre)							
Seguridad Industrial y Laboral							
1	<table border="1"> <tr> <td><b>Créditos ECTS:</b></td> <td><b>Carácter:</b></td> <td>FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto</td> </tr> <tr> <td>4,5</td> <td></td> <td>OP</td> </tr> </table>	<b>Créditos ECTS:</b>	<b>Carácter:</b>	FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto	4,5		OP
<b>Créditos ECTS:</b>	<b>Carácter:</b>	FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto					
4,5		OP					
2	<b>Descripción de la ubicación dentro del plan de estudios así como sobre su duración:</b> Esta materia consta de 1 asignatura que se impartirá en la siguiente ubicación: - Seguridad y Ergonomía Industrial : séptimo cuatrimestre						
3	<b>Requisitos previos:</b> (Genéricos de la titulación, específicos de la materia o resumen de las asignaturas)						
4	<b>Competencias:</b> (indicar las competencias que se desarrollan, de las descritas en el punto 3.2.) <b>Competencias genéricas:</b> <b>CG6.</b> Capacidad para resolución de problemas <b>CG7.</b> Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico. <b>CG8.</b> Capacidad para aplicar los razonamientos a la práctica <b>Competencias específicas:</b> <b>COPT17.</b> Conocimiento aplicado sobre seguridad y ergonomía industrial.						
5	<b>Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias a desarrollar:</b> <b>Actividades formativas y su relación con las competencias.</b> <b>Actividades presenciales: (1,8 ECTS)</b> a. Presentación en el aula: método de clase magistral participativa y no participativa (1,2 ECTS). (Competencias CG6, CG7, CG8, COPT17) b. Seminarios, tutorías y evaluación: resolución de problemas (0,6 ECTS). (Competencias CG6, CG7, CG8, COPT17) <b>Actividades no presenciales: (2,7 ECTS)</b> a. Trabajo individual. (2,7 ECTS). (Competencias CG6, CG7, CG8, COPT17)						
5.1	<b>Resultados de aprendizaje:</b> (Específicos de la materia o resumen de los esperados para las asignaturas) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer las técnicas de seguridad en el trabajo.</li> <li>• Conocer los requisitos de seguridad para el diseño y la comercialización de máquinas.</li> <li>• Aplicar los procedimientos de Marcado CE.</li> <li>• Aplicar las técnicas de evaluación de riesgos.</li> <li>• Adquirir conocimientos básicos de higiene industrial.</li> <li>• Conocer las técnicas de mejora ergonómica.</li> <li>• Adquirir conocimientos de la ley de PRL y sus ramas fundamentales: seguridad, higiene, ergonomía y psico-sociología aplicada.</li> </ul>						
6	<b>Sistemas de evaluación:</b> (Genéricos de la titulación, específicos de la materia o resumen de las asignaturas) La evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificaciones se basará en los siguientes tipos de pruebas o exámenes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación continua basada en pruebas parciales, problemas, trabajos, informes, tutorías. (20-70%).</li> <li>• Evaluación final (30-80%).</li> </ul>						
7	<b>Contenidos de la materia:</b> (Breve descripción de la materia)						



1. Accidentes y Seguridad en el Trabajo.
2. Costes de los Accidentes. Control Estadístico de la Siniestralidad.
3. Investigación de Accidentes.
4. Evaluación de Riesgos.
5. Normas y Señalización.
6. Seguridad en Máquinas y Herramientas.
7. Equipos de Protección Individual.
8. Higiene en el Trabajo.
9. Ergonomía Industrial: Función y Fundamentos
10. Diseño Ergonómico en la Ingeniería de Fabricación: Proceso, Puesto de Trabajo y Ambiente
11. Evaluación Ergonómica de Puestos de Trabajo: Métodos Directos e Indirectos
12. Relación Hombre-Máquina.
13. Relación Ergonomía Industrial, Seguridad, Salud, Confort y Prevención de Riesgos
14. La ley 31/1995 de PRL: Seguridad, Higiene y Ergonomía y psico-sociología aplicada.

8 **Comentarios adicionales:** (Cualquier aspecto, no descrito en los apartados anteriores)

Empty box for additional comments.

9 **Descripción de las asignaturas:** FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX:Mixto

Denominación	Crd. ECTS	Carácter			
Seguridad y Ergonomía Industrial	4,5		OP		



<b>Denominación de la materia: (Codificación o numeración y nombre)</b>													
<b>Ingeniería y sociedad</b>													
<b>1</b>	<table border="1"> <tr> <td><b>Créditos ECTS:</b></td> <td><b>Carácter:</b></td> <td colspan="4">FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto</td> </tr> <tr> <td>4,5</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;"><b>OP</b></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	<b>Créditos ECTS:</b>	<b>Carácter:</b>	FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto				4,5			<b>OP</b>		
<b>Créditos ECTS:</b>	<b>Carácter:</b>	FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto											
4,5			<b>OP</b>										
<b>2</b>	<b>Descripción de la ubicación dentro del plan de estudios así como sobre su duración:</b> Octavo cuatrimestre (cuarto curso).												
<b>3</b>	<b>Requisitos previos:</b> (Genéricos de la titulación, específicos de la materia o resumen de las asignaturas)												
<b>4</b>	<b>Competencias:</b> (indicar las competencias que se desarrollan, de las descritas en el punto 3.2.) <p><b>Competencias genéricas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>CG1.</b> Capacidad de análisis y síntesis.</li> <li><b>CG2.</b> Capacidad de organización y planificación del tiempo.</li> <li><b>CG3.</b> Capacidad de expresión oral.</li> <li><b>CG4.</b> Capacidad de expresión escrita.</li> <li><b>CG5.</b> Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma.</li> <li><b>CG9.</b> Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz.</li> <li><b>CG13.</b> Capacidad para actuar éticamente y con compromiso social.</li> </ul> <p><b>Competencias específica:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>COPT18.</b> Capacidad para actuar con responsabilidad social en base al conocimiento de las relaciones entre ingeniería y sociedad, en lo relativo a ética, historia, legislación, seguridad e impacto social de la ingeniería.</li> </ul>												
<b>5</b>	<b>Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias a desarrollar:</b> <p><b>Actividades formativas y su relación con las competencias.</b></p> <p><b>Actividades presenciales: (1,8 ECTS)</b>            Clases de teoría: 1,8 ECTS / Método expositivo / CG1, CG2, CG4, CG5, CG13, COPT18.</p> <p><b>Actividades no presenciales: (2,7 ECTS)</b>            Trabajo en grupo: 0,7 ECTS / Estudio/trabajo / CG1, CG2, CG3, CG4, CG9, COPT18.            Trabajo autónomo individual, incluyendo el estudio y la preparación de exámenes: 2,0 ECTS / Estudio/trabajo / CG1, CG2, CG5, COPT18.</p>												
<b>5.1</b>	<b>Resultados de aprendizaje:</b> (Específicos de la materia o resumen de los esperados para las asignaturas) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocer las diferentes épocas históricas por las que ha pasado la tecnología hasta nuestros días y comprende su evolución histórica continua.</li> <li>• Comprender la importancia de tomar decisiones con criterios éticos en el ámbito de la ingeniería.</li> <li>• Desarrollar la capacidad de aplicar criterios éticos en la toma de decisiones en ingeniería.</li> <li>• Conocer la influencia mutua entre el avance de la tecnología y la evolución de la sociedad de cada época.</li> <li>• Comprender la responsabilidad social de la ingeniería. Aprende a establecer prioridades éticas en el desempeño profesional.</li> <li>• Conocer y comprender la legislación básica en materia de seguridad y riesgos laborales.</li> <li>• Comprender los procesos de cambio tecnológico y sus implicaciones éticas, legales y de impacto social.</li> </ul>												
<b>6</b>	<b>Sistemas de evaluación:</b> (Genéricos de la titulación, específicos de la materia o resumen de las asignaturas) <p>La evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificaciones se basará en los siguientes tipos de pruebas o exámenes:</p>												



- Evaluación continua basada en pruebas parciales, problemas, trabajos, informes, tutorías. (20-70%).
- Evaluación final (30-80%).

**7 Contenidos de la materia:** (Breve descripción de la materia)

1. La técnica en el Mundo Antiguo. El Mundo Clásico: Grecia y Roma. Ciencia y Técnica en la Edad Media. La ingeniería del Renacimiento. Tecnología en el Siglo de Oro español. Tecnología en la España de la Ilustración. La revolución industrial. Desarrollo de la ingeniería en el siglo XX y albores del XXI.
2. La profesión de ingeniero. Ética profesional. Ingeniería y ética. Análisis de casos prácticos de ética en la ingeniería. Aspectos legales de la profesión de ingeniero. Introducción a la seguridad industrial: seguridad laboral, seguridad de los productos y seguridad de los procesos e instalaciones. Prevención de riesgos. Legislación de seguridad industrial.
3. Cultura y tecnología. Género y tecnología. Cambio tecnológico, implicaciones éticas, legales e impacto social. Gestión y política de ciencia y tecnología. Sistema internacional de ciencia y tecnología: transferencia de tecnología.

**8 Comentarios adicionales:** (Cualquier aspecto, no descrito en los apartados anteriores)

--

**9 Descripción de las asignaturas:** FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto

Denominación	Crd. ECTS	Carácter			
Ingeniería y Sociedad	4,5			OP	





Denominación de la materia: (Codificación o numeración y nombre)						
Prácticas Externas						
1	Créditos ECTS:	Carácter:	FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto			
	37,5				PE	MX
2 Descripción de la ubicación dentro del plan de estudios así como sobre su duración:						
Esta materia se ubica en los cuatrimestres: séptimo y octavo.						
3 Requisitos previos: (Genéricos de la titulación, específicos de la materia o resumen de las asignaturas)						
4 Competencias: (indicar las competencias que se desarrollan, de las descritas en el punto 3.2.)						
<p><b>Competencias genéricas:</b></p> <p><b>CG1.</b> Capacidad de análisis y síntesis.  <b>CG2.</b> Capacidad de organización y planificación del tiempo.  <b>CG3.</b> Capacidad de expresión oral.  <b>CG4.</b> Capacidad de expresión escrita.  <b>CG5.</b> Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma.  <b>CG6.</b> Capacidad de resolución de problemas.  <b>CG7.</b> Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico.  <b>CG8.</b> Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica.  <b>CG9.</b> Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz.  <b>CG10.</b> Capacidad para diseñar y desarrollar proyectos.  <b>CG11.</b> Capacidad para la creatividad y la innovación.  <b>CG12.</b> Capacidad para la motivación por el logro y la mejora continua.  <b>CG13.</b> Capacidad para actuar éticamente y con compromiso social.  <b>CG14.</b> Capacidad de evaluar.  <b>CG15.</b> Capacidad para el manejo de especificaciones técnicas y la elaboración de informes técnicos.</p> <p><b>Competencias específicas:</b>  Dependiendo de la práctica concreta, el estudiante podría desarrollar todas las competencias específicas del título.</p> <p><b>Asignatura obligatoria</b>  <b>CE27.</b> Trabajo a realizar en una empresa del ámbito industrial, especialmente en el ámbito de la Ingeniería Mecánica.</p> <p><b>Resto de asignaturas</b>  <b>COPT19.</b> Ampliación del trabajo realizado en una empresa en el ámbito de la Ingeniería Mecánica.</p>						
5 Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias a desarrollar:						
<p><b>Actividades formativas y su relación con las competencias.</b></p> <p><b>Prácticas en Empresa:</b>  Trabajo en Empresa/Estudio/Tutorías Docentes: <b>6 ECTS.</b>  COMPETENCIAS: CG-1, CG-2, CG-3, CG-4, CG-5, CG-6, CG-7, CG-8, CG-9, CG-10, CG-11, CG-12, CG-13, CG-14, CG-15, CE-27.</p> <p><b>Ampliación de Prácticas en Empresa:</b>  Trabajo en Empresa/Estudio/Tutorías Docentes: <b>4,5 ECTS.</b>  COMPETENCIAS: CG-1, CG-2, CG-3, CG-4, CG-5, CG-6, CG-7, CG-8, CG-9, CG-10, CG-11, CG-12, CG-13, CG-14, CG-15, COPT19.</p> <p><b>Prácticas I:</b>  Trabajo en Empresa/Estudio/Tutorías Docentes: <b>9 ECTS.</b></p>						



COMPETENCIAS: CG-1, CG-2, CG-3, CG-4, CG-5, CG-6, CG-7, CG-8, CG-9, CG-10, CG-11, CG-12, CG-13, CG-14, CG-15, CE-27.

**Prácticas II:**

Trabajo en Empresa/Estudio/Tutorías Docentes: **18 ECTS.**

COMPETENCIAS: CG-1, CG-2, CG-3, CG-4, CG-5, CG-6, CG-7, CG-8, CG-9, CG-10, CG-11, CG-12, CG-13, CG-14, CG-15, CE-27.

**5.1 Resultados de aprendizaje:** (Específicos de la materia o resumen de los esperados para las asignaturas)

- Tener contacto con la realidad profesional.
- Adquirir una visión práctica de los estudios realizados.

Los resultados de aprendizaje específicos de cada estancia de prácticas ofertada en la modalidad de Formación Dual (Itinerario 2) deberán estar definidos en su Proyecto Formativo (Anexo XI).

**6 Sistemas de evaluación:** (Genéricos de la titulación, específicos de la materia o resumen de las asignaturas)

De modo general, la evaluación de la adquisición de competencias y sistema de calificaciones se basará en:

- El 40% de la nota dependerá del informe del tutor de la empresa.
- Y el 60% de la nota dependerá del informe del tutor académico el cual tendrá en cuenta la memoria presentada por el estudiante

La evaluación de las prácticas del itinerario dual constará de tres sesiones de seguimiento y evaluación

- **1ª Reunión de seguimiento y evaluación:** Se realizará al completar las primeras 150 h. El alumnado deberá redactar un informe que refleje los aspectos fundamentales de la empresa, tanto organizacionales como técnicos, que será evaluado por el profesorado asignado de la Escuela de Ingenierías Industriales de la UVa, en el que se considerará la valoración del tutor o tutora de la empresa (40% informe del tutor de empresa – 60% informe del tutor académico, teniendo en cuenta la memoria/informe presentada por el estudiante, así como las evidencias depositadas en el Campus Virtual)
- **2ª Reunión de seguimiento y evaluación:** Se realizará al completar las primeras 300 h. El alumnado deberá redactar un informe en el que se realice una descripción concreta y detallada de las tareas y actividades desarrolladas. La calificación de las prácticas será el resultado de:
  - La valoración del tutor o tutora de la empresa, quien tendrá en cuenta el grado de desarrollo de los aspectos recogidos en el Plan de Desarrollo Profesional del alumno será del 40%. Y la valoración del profesor o profesora asignada, quien tendrá en cuenta la memoria/informe presentado por el alumno, así como las evidencias depositadas en el Campus Virtual, que representará el 60%.
- **3ª Reunión de seguimiento y evaluación:** Se realizará durante la última semana de estancia del estudiante en las prácticas. El alumnado deberá elaborar un informe técnico en el que se describan las características de la intervención realizada en la empresa. La calificación de las prácticas será el resultado de:
  - La valoración del tutor o tutora de la empresa: 40%
  - La valoración del profesor o profesora asignada, que tendrá en cuenta la memoria/informe presentado por el alumnado, las evidencias depositadas en el Campus Virtual, y la viabilidad de las soluciones adoptadas: 60%.

**7 Contenidos de la materia:** (Breve descripción de la materia)

Realización de un trabajo práctico en una empresa encomendado por un tutor de la empresa y supervisado por un tutor académico.

Los contenidos específicos de cada estancia de prácticas ofertada en la modalidad de Formación Dual (Itinerario 2) deberán estar definidos en su Proyecto Formativo (Anexo XI).

**8 Comentarios adicionales:** (Cualquier aspecto, no descrito en los apartados anteriores)

Será de aplicación la normativa específica establecida en la Universidad de Valladolid y en la Escuela de Ingenierías Industriales.



Todos los estudiantes del grado deberán realizar una estancia mínima de 150 horas de prácticas en una empresa (Asignatura obligatoria: Prácticas en Empresa, 6 ECTS). A partir de esa estancia mínima obligatoria, los estudiantes podrán ampliar el periodo de prácticas externas en función del itinerario que cursen:

- Los estudiantes del Itinerario 1 (Académico) tienen la posibilidad de elegir la asignatura optativa “Ampliación de prácticas en empresa” que les ofrece la posibilidad de realizar 4,5 ECTS más en la misma empresa o en otra diferente a la que acudió durante su estancia obligatoria.
- Los estudiantes del Itinerario 2 (Formación Dual) deberán cursar, además de la asignatura obligatoria “Prácticas en empresa”, otros 27 ECTS distribuidos en las asignaturas Prácticas I y II (todos ellos en la misma empresa).

Cada una de las estancias de prácticas ofertadas en la modalidad de Formación Dual (Itinerario 2) deberán contar con un Proyecto Formativo (Anexo XI) acordado entre la empresa, la universidad y el estudiante, que fijará, al menos, los siguientes aspectos:

- Resultados de aprendizaje específicos diseñados para cada asignatura que compone la estancia en prácticas.
- Contenidos específicos asociados a cada asignatura que se impartirán durante la estancia en prácticas.
- Sistema de evaluación y calificación de cada asignatura (deberá participar tanto el tutor académico como la persona que tutoriza la docencia en la entidad).
- Plan de trabajo.
- Vínculo jurídico entre el estudiante y la entidad en la que desarrolla la formación dual
- Perfil del tutor o tutora de la entidad participante y experiencia, en su caso.
- Obligaciones adquiridas por todos los participantes como docentes en la formación dual (tutores de la entidad y tutores académicos).
- Procedimiento de seguimiento del desarrollo de la formación dual.

9 Descripción de las asignaturas: FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX:Mixto

Denominación	Crd. ECTS	Carácter			
		OB	OP	PE	MX
Prácticas en Empresa	6			PE	
Ampliación de Prácticas en Empresa (Solo Itinerario 1)	4,5		OP	PE	
Prácticas I (Solo Itinerario 2)	9		OP	PE	
Prácticas II (Solo Itinerario 2)	18		OP	PE	



<b>Denominación de la materia: (Codificación o numeración y nombre)</b>							
Trabajo Fin de Grado							
<b>1</b>	<table border="1"> <tr> <td><b>Créditos ECTS:</b></td> <td><b>Carácter:</b></td> <td>FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td></td> <td>TF</td> </tr> </table>	<b>Créditos ECTS:</b>	<b>Carácter:</b>	FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto	12		TF
<b>Créditos ECTS:</b>	<b>Carácter:</b>	FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX: Mixto					
12		TF					
<b>2</b>	<b>Descripción de la ubicación dentro del plan de estudios así como sobre su duración:</b> Esta asignatura se ubica en el octavo cuatrimestre (Q8).						
<b>3</b>	<b>Requisitos previos: (Genéricos de la titulación, específicos de la materia o resumen de las asignaturas)</b> Para su defensa el estudiante deberá haber superado los 228 ECTS restantes de la titulación.						
<b>4</b>	<b>Competencias: (indicar las competencias que se desarrollan, de las descritas en el punto 3.2.)</b> <b>Competencias genéricas:</b> CG1. Capacidad de análisis y síntesis. CG2. Capacidad de organización y planificación del tiempo. CG3. Capacidad de expresión oral. CG4. Capacidad de expresión escrita. CG5. Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma. CG6. Capacidad de resolución de problemas. CG7. Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico. CG8. Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica. CG10. Capacidad para diseñar y desarrollar proyectos. CG11. Capacidad para la creatividad y la innovación. CG12. Capacidad para la motivación por el logro y la mejora continua. CG13. Capacidad para actuar éticamente y con compromiso social. CG15. Capacidad para el manejo de especificaciones técnicas y la elaboración de informes técnicos. <b>Competencias específicas:</b> Dependiendo del trabajo concreto, el estudiante podría desarrollar todas las competencias específicas del título CE28. Ejercicio original a realizar individualmente, presentar y defender ante un tribunal universitario, consistente en un proyecto en el ámbito de la tecnología específica de la Ingeniería Mecánica, de naturaleza profesional, en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.						
<b>5</b>	<b>Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias a desarrollar:</b> <b>Actividades formativas y su relación con las competencias.</b> <b>Actividades presenciales: (1,2 ECTS)</b> Tutorías docentes: 1 ECTS. Aprendizaje orientado a proyectos. Competencias: CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG7, CG8, CG10, CG11, CG12, CG13, CG15, CE28. Evaluación final: 0,2 ECTS. Competencias. CG2, CG3, CG4, CG11, CE28 <b>Actividades no presenciales: (10,8 ECTS)</b> Trabajo autónomo: 10,8 ECTS. Competencias: CG1, CG2, CG4, CG5, CG6, CG7, CG8, CG10, CG11, CG12, CG13, CG15, CE28.						
<b>5.1</b>	<b>Resultados de aprendizaje: (Específicos de la materia o resumen de los esperados para las asignaturas)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Integrar los conocimientos y capacidades adquiridos a lo largo de la titulación</li> <li>Adquirir madurez.</li> </ul>						



**6 Sistemas de evaluación:** (Genéricos de la titulación, específicos de la materia o resumen de las asignaturas)

Se ajusta a lo recogido en la *Normativa de Evaluación del TFG (aprobada por Comisión Permanente de Consejo de Gobierno de 20/Feb/2014)*, la cual, en su Art. 5.2. pone "Actuará como Presidente del Tribunal un miembro del equipo de Dirección, y como Secretario el Tutor. El presidente del Tribunal será el responsable de convocar al Tribunal y al estudiante para la exposición y defensa pública del TFG". La evaluación de esta asignatura se basará en una defensa oral del trabajo realizado, que se presentará ante un tribunal designado específicamente para ello, y que evaluará las competencias adquiridas, conocimientos, capacidades y habilidades, tal y como se recoge en su correspondiente Guía Docente.

**7 Contenidos de la materia:** (Breve descripción de la materia)

El alumno deberá realizar un trabajo en el ámbito de las tecnologías específicas de naturaleza profesional, directamente relacionado con los objetivos definidos en la titulación y en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas durante los estudios de grado, siendo supervisado por un tutor académico.

**8 Comentarios adicionales:** (Cualquier aspecto, no descrito en los apartados anteriores)

Los estudiantes que cursen el Itinerario 2 (Formación Dual) deberán realizar el TFG en la empresa en la que desarrollan la estancia de prácticas.

**9 Descripción de las asignaturas:** FB: Formación Básica; OB: Obligatoria; OP: Optativa; TF: Trabajo Fin de Carrera; PE: Practicas externas; MX:Mixto

Denominación	Crd. ECTS	Carácter			
Trabajo Fin de Grado	12	OB	TF		

**6 Personal académico****6.1 Profesorado y otros recursos humanos necesarios y disponibles para llevar a cabo el plan de estudios****a Personal docente e investigador.**

El Centro donde se va a implantar el grado aquí citado, Escuela de Ingenierías Industriales de la Universidad de Valladolid (EII), es el resultado de la unificación de la antigua Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales (ETSII), la antigua Escuela Universitaria Politécnica (EUP) y los medios de los Dptos. Ingeniería Química y Tecnología del Medio Ambiente (IQ-TMA) e Ingeniería de Sistemas y Automática (ISA) de la Facultad de Ciencias (en la actualidad edificio mixto FFCC y EII). Todos ellos pertenecientes a la Universidad de Valladolid, UVA.

El nuevo Centro de Ingenierías Industriales (EII) fue autorizado por la Consejería de Educación de la Junta de Castilla y León (acuerdo 11/2009, de 23 de Enero 2009, BOCyL nº18, pág. 2356, de 28 de enero de 2009). Este acuerdo autoriza la creación de la Escuela de Ingenierías Industriales y la supresión de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de la Escuela Universitaria Politécnica.

La resolución de 3 a Abril de 2009 del Rector de la Universidad de Valladolid desarrolla el acuerdo 11/2009 de 23 de Enero, por el que se autoriza la creación del citado Centro (BOCyL nº76, pág. 12510, 24 de Abril de 2009). En él se establece que el nuevo Centro entrará en funcionamiento en el curso 2009-2010 y que tiene competencias para la organización de las enseñanzas oficiales conducentes a la obtención de los títulos oficiales en el campo de la Ingeniería Industrial.

A partir del curso 2010/2011 está previsto que de forma gradual vayan implantándose las nuevas titulaciones (grados) diseñadas según el Real Decreto 1393/2007. Al mismo tiempo las titulaciones actuales irán desapareciendo curso a curso hasta su total extinción.

La elaboración del POD (Plan de Ordenación Docente: asignación del PDI) se hará conforme a la carga docente que el plan de estudios requiera, procurando beneficie al máximo a los estudiantes, aprovechando la experiencia y conocimientos del profesorado de la EII.

El PDI de la EII se presenta en la tabla siguiente. La Experiencia profesional y de gestión académica del PDI agrupada por departamentos aparece reflejada a continuación. La Experiencia profesional y de gestión académica del PDI agrupada por departamentos aparece reflejada en los Anexos VI y VII, respectivamente.

Personal Docente e Investigador adscrito a la Escuela de Ingenierías Industriales				
Categoría			Nº	% Doctor
CAUN	Catedrático de Universidad	Funcionario de Carrera	37	100
CAEU	Catedrático de Escuela Universitaria	Funcionario de Carrera	10	100
PTUN	Titular Universidad	Funcionario de Carrera	103	100
PTEU	Titular E.U.	Funcionario de Carrera	29	
CDOC	Profesor Contratado Doctor Básico	Laboral Docente Fijo	25	100
AYUD	Profesor Ayudante Doctor	Laboral Docente Temporal	4	100
CDOC	Profesor Contratado Doctor Básico	Laboral Docente Temporal	2	100
PRAS	Asociado Tipo: I, II, III, IV y/o Doctor	Contratado Administrativo	35	
PRAS	Asociado	Laboral Docente Temporal	56	
Total			301	

**b Personal de administración y servicios.**

El Centro donde se va a implantar el grado aquí citado, Escuela de Ingenierías Industriales de la Universidad de Valladolid (EII), es el resultado de la unificación de la antigua Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales (ETSII), la antigua Escuela Universitaria Politécnica (EUP) y los medios de los Dptos. Ingeniería Química y Tecnología del Medio Ambiente (IQ-TMA) e Ingeniería de Sistemas y Automática (ISA) de la Facultad de Ciencias (en la actualidad edificio mixto FFCC y EII). Todos ellos pertenecientes a la Universidad de Valladolid, UVa.

El nuevo Centro de Ingenierías Industriales (EII) fue autorizado por la Consejería de Educación de la Junta de Castilla y León (acuerdo 11/2009, de 23 de Enero 2009, BOCyL nº18, pág. 2356, de 28 de enero de 2009). Este acuerdo autoriza la creación de la Escuela de Ingenierías Industriales y la supresión de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de la Escuela Universitaria Politécnica.

La resolución de 3 a Abril de 2009 del Rector de la Universidad de Valladolid desarrolla el acuerdo 11/2009 de 23 de Enero, por el que se autoriza la creación del citado Centro (BOCyL nº76, pág. 12510, 24 de Abril de 2009). En él se establece que el nuevo Centro entrará en funcionamiento en el curso 2009-2010 y que tiene competencias para la organización de las enseñanzas oficiales conducentes a la obtención de los títulos oficiales en el campo de la Ingeniería Industrial.

El PAS de la EII es el adscrito a las antiguas ETSII y EUP, y a los Dptos. IQ-TMA e ISA del edificio mixto FFCC y EII en el momento de la unificación y cuya relación se resume en la siguiente tabla. La Experiencia profesional del PAS agrupada por departamentos aparece reflejada en el Anexo VIII.

Personal de Administración y Servicios adscrito a la Escuela de Ingenierías Industriales					
Perfil	Puesto	Vinculación	Nº	Antigüedad media	Edad media
AUXILIAR DE SERVICIOS	Auxiliar de Servicios	Laboral Eventual	1	8,0	40,0
AUXILIAR DE SERVICIOS	Auxiliar de Servicios	Laboral Fijo	5	18,2	46,0
C. GRAL. ADMINIST. ADMON. ESTADO	Jefe Sección	Funcionario de Carrera	2	31,	57,0
ADMINISTRATIVO UVA	Jefe de Negociado	Funcionario de Carrera	2	17,5	50,0
ADMINISTRATIVO UVA	Jefe Negociado	Funcionario de Carrera	2	25,5	50,5
ADMINISTRATIVO UVA	Puesto Base Administración	Funcionario de Carrera	1	13,0	41,0
ADMINISTRATIVO UVA	Puesto Base Administración	Funcionario de Carrera	2	12,5	42,0
ADMINISTRATIVO UVA	Secretaria/o Director	Funcionario de Carrera	1	23,0	52,0
ADMINISTRATIVO UVA	Secretario/a Administrativo/a	Funcionario de Carrera	9	16,3	47,8
AUXILIARES ADM. UVA	Puesto Base Administración	Funcionario Interino	3	4,0	49,0
AUXILIARES ADM. UVA	Secretario/a Administrativo/a	Funcionario Interino	1	5,0	39,0
AYUDANTES ARCH. B. Y M. UVA	Director	Funcionario de Carrera	2	20,0	47,5
OFICIAL DE OFICIOS	Auxiliar de Servicios	Laboral Fijo	1	5,0	44,0
OFICIAL DE OFICIOS	Oficial de Oficios Información	Laboral Fijo	5	11,4	42,8
OPERADOR DE INFORMATICA	Operador de Informática	Laboral Fijo	7	14,4	43,0
TÉCNICO ESPECIALISTA ADMINISTRACION	Técnico Especialista (Administración)	Laboral Fijo	2	32,0	52,0
TECNICO ESPECIALISTA DE BIBLIOTECA	Técnico Especialista de Biblioteca	Laboral Eventual	1	8,0	40,0
TECNICO ESPECIALISTA DE BIBLIOTECA	Técnico Especialista de Biblioteca	Laboral Fijo	8	15,1	41,5
TECNICO ESPECIALISTA DE LABORATORIO	Téc. Espec. Laboratorio	Laboral Eventual	1	-	30,0
TECNICO ESPECIALISTA DE LABORATORIO	Téc. Espec. Laboratorio	Laboral Fijo	6	18,7	52,2
TECNICO ESPECIALISTA DE LABORATORIO	Técnico Especialista	Laboral Fijo	6	24,5	52,5
TECNICO ESPECIALISTA DE LABORATORIO	Técnico Especialista (Oficina Técnica)	Laboral Fijo	1	13,0	41,0



TECNICO ESPECIALISTA DE LABORATORIO	Técnico Especialista de Laboratorio (Elec. Elect)	Laboral Fijo	1	15,0	44,0
TECNICO ESPECIALISTA DE LABORATORIO	Técnico Especialista de Laboratorio (Metal)	Laboral Fijo	1	17,0	44,0
TECNICO ESPECIALISTA DE LABORATORIO	Técnico Especialista de Laboratorio (Elec y Electro)	Laboral Fijo	1	11,0	40,0
TECNICO ESPECIALISTA DE LABORATORIO	Técnico Especialista Laboratorio (Metal)	Laboral Fijo	1	13,0	42,0
TECNICO ESPECIALISTA DE OFICIOS	Técnico Especialista	Laboral Fijo	1	21,0	52,0
TECNICO ESPECIALISTA DE OFICIOS	Técnico Especialista de Laboratorio (Maq. Mod. Pro)	Laboral Fijo	1	9,0	58,0
TECNICO ESPECIALISTA DE OFICIOS	Técnico Especialista de Oficios	Laboral Fijo	1	11,0	50,0
TECNICO ESPECIALISTA DE OFICIOS	Técnico Especialista de Oficios	Laboral Fijo	2	15,5	59,0
TITULADO DE GRADO MEDIO	Titulado de Grado Medio (Química)	Laboral Fijo	2	16,0	44,0
TITULADO DE GRADO MEDIO	Titulado Grado Medio	Laboral Fijo	3	16,7	46,0
TITULADO DE GRADO MEDIO	Titulado Grado Medio Electricidad y Electrónica	Laboral Fijo	1	16,0	40,0
TITULADOS SUPERIORES	Titulado Superior	Laboral Fijo	4	18,0	52,0
TITULADOS SUPERIORES	Titulado Superior (Equipos Informáticos)	Laboral Fijo	1	16,0	43,0
			<b>Total</b>	<b>89</b>	

**c Previsión de profesorado y recursos humanos necesarios**

Personal docente e investigador.

La carga docente del plan de estudios propuesto queda completamente asumida por la plantilla actual de profesorado de los departamentos implicados en la docencia de las actividades del plan de estudios propuesto. El coste económico del profesorado implicado al tratarse de la plantilla presupuestada en el capítulo I de la Universidad de Valladolid queda asumido por la misma.

Respecto a los criterios de asignación de la docencia, según normativa de la Universidad de Valladolid, corresponde a los departamentos aportar los recursos de personal docente con los que cuenta. Las obligaciones docentes que tenga asignadas, en vista de la fuerza docente que le corresponde, constituye su carga docente obligada, la cual será responsabilidad colectiva del departamento. El consejo de departamento ha de distribuir la carga docente entre el profesorado de acuerdo con el régimen de dedicación, el área de conocimiento de cada uno y el área de conocimiento que figura en el plan de estudios. A efectos de cubrir las necesidades docentes, se podrá considerar las áreas afines a cualquier área adscrita al Departamento.

Personal de administración y servicios.

La disponibilidad del personal de administración y servicios que tienen actualmente los centros donde se imparte la titulación y los departamentos vinculados a la docencia, recogida en la tabla 6.1, es suficiente y adecuada para el correcto funcionamiento.

**d Mecanismos que se disponen para asegurar la igualdad y no discriminación.****Mecanismos para asegurar la igualdad y la no discriminación en la Universidad de Valladolid**

Las contrataciones y oferta de plazas necesarias para la titulación se realizan siempre de acuerdo con la normativa y la legislación vigente (estatal, autonómica y de la UVa). Este conjunto de prescripciones vela por los derechos de todas las partes implicadas, incluidos los candidatos a la contratación, y atiende a los criterios de igualdad y no discriminación entre hombres y mujeres y la no discriminación de personas con discapacidad.





En este sentido, el artículo 133 de los *Estatutos de la Universidad de Valladolid*, establece –en su apartado e- que «Todos los miembros de la comunidad universitaria tienen derecho a no ser discriminados por razones de nacimiento, género, discapacidad, orientación sexual, etnia, opinión, religión, ideología política, o cualquier otra circunstancia personal o social».

En el año 2002, la Junta de Gobierno de la Universidad de Valladolid aprobó el *Plan de Igualdad entre Hombres y Mujeres*, que reúne una serie de objetivos para favorecer una enseñanza respetuosa con la igualdad de oportunidades en la Universidad, facilitar la participación de la mujer en el mundo laboral y económico o fomentar la corresponsabilidad entre hombres y mujeres en la vida cotidiana.

En torno a estos objetivos se vienen desarrollando diversas actividades (seminarios, jornadas, estudios de investigación, etc.) y otros tantos mecanismos para promover la igualdad entre mujeres y hombres en la Universidad de Valladolid:

- Mecanismos para llevar a cabo una enseñanza respetuosa con la igualdad de oportunidades en la Universidad y la inclusión de la perspectiva de género, directa o indirectamente, en algunos programas de investigación de la Universidad.
- Creación de un observatorio en la Universidad de Valladolid sobre la Igualdad de Género integrado por representantes de profesores, alumnos y PAS.
- Estudios e investigaciones sobre la igualdad de oportunidades en el empleo, sobre todo de los estudiantes universitarios que se incorporan al mundo laboral.
- Apoyo y colaboración con Cursos de Posgrado que se desarrollan en la Universidad de Valladolid para que incorporen la perspectiva de género en su currículum.
- Jornadas en todos los campus sobre la actividad empresarial femenina, a través de la coordinación de los centros universitarios especializados en esta área.
- Intercambios de información a través de foros sobre la situación de las mujeres en relación al empleo.
- Colaboración con instituciones y organismos que ejecuten programas de formación dirigidos a la inserción laboral de mujeres y hombres.

#### **Integración de personas con discapacidad en la Universidad de Valladolid**

De acuerdo con sus *Estatutos*, la Universidad de Valladolid incluye entre sus fines el de ofrecer educación superior, en régimen de *igualdad de oportunidades* (artículo 6) y el derecho de los miembros de la comunidad universitaria a *no ser discriminados por razones de discapacidad* (art. 133.e). Por otra parte, el artículo 187 de los Estatutos señala como derechos de los estudiantes: f) el acceso, en condiciones de igualdad de oportunidades, unas instalaciones adecuadas al desarrollo normal de su actividad universitaria y g) el seguimiento de los estudios con normalidad cuando se tuviera alguna discapacidad, así como la realización de pruebas y exámenes en condiciones acordes con sus capacidades, sin menoscabo de los requisitos académicos exigibles.

En cumplimiento de la normativa, la Universidad de Valladolid ha articulado una serie de medidas generales y mecanismos para favorecer la igualdad de oportunidades de las personas con discapacidad en el desarrollo de los estudios universitarios. A continuación se muestran las principales:

- Mecanismos para facilitar el acceso a la Universidad, desde los estudios de Secundaria, con especial incidencia en las Pruebas de Acceso a los Estudios Universitarios.
- Mecanismos para garantizar el ingreso y plazas en los centros académicos. La UVa reserva un 3% de las plazas disponibles para estudiantes que tengan reconocido un grado de discapacidad igual o superior al 33%, acreditada por el órgano competente de la Comunidad Autónoma correspondiente. De igual modo, los alumnos que tengan reconocido un grado de discapacidad igual o superior al 33% quedan exentos del pago de los precios por servicios académicos.
- Superación de barreras arquitectónicas y de comunicación sensorial. La Universidad de Valladolid, a través de la Unidad Técnica de Arquitectura, desarrolla las medidas de accesibilidad que aplica a los edificios universitarios en cumplimiento de la normativa vigente. El programa de integración del Secretariado de Asuntos Sociales realiza gestiones y solicitudes directas a dicha Unidad e incorpora las sugerencias y aportaciones del alumnado con discapacidad.
- Programa de integración de personas con discapacidad en la Universidad de Valladolid. Con el fin de posibilitar el proceso de integración del alumnado con discapacidad en la UVa en todo el distrito universitario (Palencia, Segovia, Soria y Valladolid), el Secretariado de Asuntos Sociales de la UVa desarrolla los objetivos de facilitar la inclusión y mayor autonomía posible de los alumnos con discapacidad en el ámbito universitario, promoviendo el acceso de las personas con discapacidad a los recursos y servicios de la Universidad, y potenciar la sensibilización y solidaridad en los universitarios hacia las personas con discapacidad.
- Promoción de estudios e investigaciones relacionados con la discapacidad en muy diversos ámbitos (empleo, salud, educación, medios de comunicación, autonomía, arquitectura, etc.).



- Inclusión de la dimensión de la discapacidad, directa o indirectamente, en los programas docentes de la UVa, de acuerdo con la normativa, desde la perspectiva del *diseño para todos*.

## **6.2 Adecuación del profesorado**

El profesorado implicado en la docencia del Grado, detallado en la tabla, presenta la experiencia docente e investigadora adecuada para garantizar la calidad de la docencia, la investigación y la capacitación profesional de los estudiantes, así como la cualificación suficiente para la impartición de docencia y la formación de estudiantes.

De la misma forma, el personal de administración y servicios tiene la capacitación y experiencia suficiente para facilitar los servicios correspondientes desarrollados tanto en el centro como en la propia Universidad.

**7 Recursos materiales y servicios****7.1 Justificación de los medios materiales y servicios disponibles**

## a Descripción de los medios materiales y servicios disponibles.

La Escuela de Ingenierías Industriales de la Universidad de Valladolid (EII), en el momento de la puesta en marcha de los planes de estudio a los que se refiere el Real Decreto 1393/2007, BOE nº 260 de Martes 30 de Octubre de 2007, cuenta con las instalaciones correspondientes a la antigua Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales (ETSII), Paseo del Cauce 59, las correspondientes a la antigua Escuela Universitaria Politécnica (EUP), C/Francisco Mendizábal, Nº, y las correspondientes a los Departamentos de Ingeniería Química y Tecnología del Medio Ambiente (IQ-TMA) e Ingeniería de Sistemas y Automática (ISA), ubicados en el edificio mixto Facultad de Ciencias (FFCC) y EII, C/ Doctor Mergelina s/n. En la Resolución de 3 de Abril de 2007 del Rector de la Universidad de Valladolid (BOCyL nº76 de viernes 24 de abril de 2009), se establece que inicialmente el nuevo Centro tendrá como instalaciones las tres sedes (EII-Sede Paseo del Cauce, EII-Sede Francisco Mendizábal y EII-Sede Doctor Mergelina). A las dependencias de la antigua ETSII se suman las del Aulario anexo a la antigua ETSII en el Campus Esgueva. Así mismo determinadas dependencias (aulas docentes y aulas de informática) de la Residencia Universitaria Alfonso VIII anexa a la EII Sede Doctor Mergelina.

En su configuración definitiva la Escuela de Ingenierías Industriales contará únicamente con las sedes del Paseo del Cauce, y Doctor Mergelina (esta sede se ampliará a la totalidad del actual edificio mixto FFCC-EII una vez se traslade la FFCC a su nueva ubicación). Tanto en cuanto ambas sedes, no hayan sido remodeladas para su uso definitivo (aulas de todo tipo, laboratorios, bibliotecas, salas de estudio y lectura, departamentos, administración, dirección...), se emplearan las instalaciones actuales. Dichas instalaciones son las que a continuación se describen y serán empleadas para la impartición de los grados asignados a la EII y en particular para el que aquí se propone. Se resume a continuación los recursos Materiales y servicios adscritos a la Escuela de Ingenierías Industriales. La información detallada se encuentra en el Anexo IX.

**RECURSOS MATERIALES DE LOS EDIFICIOS****EII Sede Paseo del Cauce (Antigua ETSII)**

Equipamiento formativo y de investigación		Espacio de apoyo y servicios		Otras dependencias e instalaciones	
Tipo	Numero	Tipo	Numer	Tipo	Numero
Aulas de formación	21	Despachos Dirección y secretaria	6	Cafetería	1
Sala de informática	1	Conserjería	1	Aseos	20
Sala de estudio	1	Reprografía	1	Ascensores	3
Biblioteca	1	Delegación de estudiantes	1	Accesibilidad movilidad reducida (*)	1
		Sala de Juntas	1	Wifi	1
		Aula de grados	1	Sala de calderas, transformadores, equipo de aire comprimidos y almacén	4
		Salón de actos	1	Aparcamiento	1
		Aula 3M	1	Servicio Informático	1
		Aulas Universia	2	Servicio de limpieza	1



Servicio de Mantenimiento	1
---------------------------	---

(\*) Rampa en lateral derecho edificio de acceso a personas con movilidad reducida

### EII Sede Francisco Mendizábal (Antigua EUP)

Equipamiento formativo y de investigación	
Tipo	Numero
Aulas de formación	19
Laboratorios (*)	3
Aulas de Diseño	1
Aula Magna	1
Taller de maquetas modelos y prototipos	1
Aulas y cátedras de empresa (**)	3
Aula de Grado	1
Biblioteca	1
Sala de estudios	1

(\*) Laboratorio de multimedia e informática, Laboratorio de informática, Laboratorio de proyectos fin de carrera.

(\*\*) Aula Michelin, Aula Renault Consulting, Cátedra Renault Consulting.

Espacio de apoyo y servicios	
Tipo	Numero
Despachos Dirección, secretaria administrativa, jefe de negociado...	8
Conserjería	1
Reprografía	2
Delegación de estudiantes, asociaciones	3
Sala de profesores	1
Salón de actos y anexo	2

Otras dependencias e instalaciones	
Tipo	Numero
Cafetería y dependencias	3
Aseos	16
Ascensores	5
Accesibilidad movilidad reducida (*)	1
Wifi	1
Sala de calderas, transformadores, almacén, archivos, limpieza...	6
Aparcamiento	2
Aseo adaptado	1
Biblioteca y dependencias	4
Sala de estudios	1
Despachos PAS	4

(\*) Rampa en lateral derecho edificio de acceso a personas con movilidad reducida

### EII Sede Doctor Mergelina (Edificio mixto EII y FFCC)

Equipamiento formativo y de investigación	
Tipo	Numero
Aulas de formación	10
Sala de proyectos	1
Aula de informática	1
Aula Magna	1
Sala de Grados	1



**RECURSOS MATERIALES DE LOS DEPARTAMENTOS**

**DPTO. CIENCIA DE LOS MATERIALES E INGENIERÍA METALÚRGICA, EXPRESIÓN GRÁFICA EN LA INGENIERÍA, INGENIERÍA MECÁNICA, INGENIERÍA PROCESOS DE FABRICACIÓN**

Área de conocimiento: **CIENCIA DE LOS MATERIALES E INGENIERÍA METALÚRGICA**

Equipamiento formativo y de investigación	
Tipo	Numero
Laboratorios	3

Área de conocimiento: **EXPRESIÓN GRÁFICA EN LA INGENIERÍA**

Equipamiento formativo y de investigación	
Tipo	Numero
Aula de dibujo	1
Laboratorios	2
Seminario	1

Área de conocimiento: **INGENIERÍA MECÁNICA**

Equipamiento formativo y de investigación	
Tipo	Numero
Laboratorios	6

Área de conocimiento: **INGENIERÍA PROCESOS DE FABRICACIÓN**

Equipamiento formativo y de investigación	
Tipo	Numero
Taller	3
Laboratorios	3
Aula de Metrología	1

Espacio de apoyo y servicios	
Tipo	Numero
Despachos	2



**DPTO. CONSTRUCCIONES ARQUITECTÓNICAS, INGENIERÍA DEL TERRENO Y MECÁNICA DE MEDIOS CONTINUOS Y TEORÍA DE ESTRUCTURAS.**

Equipamiento formativo y de investigación	
Tipo	Numero
Laboratorios Docentes	3
Laboratorio de investigación	1
Taller	1
Seminario	2

Espacio de apoyo y servicios	
Tipo	Numero
Despachos	6

**DPTO. ESTADÍSTICA**

Espacio de apoyo y servicios	
Tipo	Numero
Despachos	1

**DPTO. FISICA APLICADA**

Equipamiento formativo y de investigación	
Tipo	Numero
Laboratorios	3
Seminario	1

Espacio de apoyo y servicios	
Tipo	Numero
Despachos (*)	7

(\*) Despachos PDI: 6, despachos PAS: 1

**DPTO. FÍSICA DE LA MATERIA CONDENSADA, CRISTALOGRAFÍA Y MINERALOGÍA.**

Equipamiento formativo y de investigación	
Tipo	Numero
Laboratorios docentes	4
Laboratorios investigación	5
Taller	1
Seminario	1

Espacio de apoyo y servicios	
Tipo	Numero
Despachos	7
Sala de Reuniones	1
Almacén	1

**DPTO. INGENIERÍA ELÉCTRICA.**

Equipamiento formativo y de investigación	
Tipo	Numero
Laboratorios docentes	7
Laboratorio investigación	1



**DPTO INGENIERÍA ENERGÉTICA Y FLUIDOMECÁNICA.**

Equipamiento formativo y de investigación	
Tipo	Numero
Laboratorios docentes	7
Laboratorios Investigación	4
Taller	1
Seminario	1

**DPTO INGENIERÍA QUÍMICA Y TECNOLOGÍA DEL MEDIO AMBIENTE.**

Equipamiento formativo y de investigación	
Tipo	Numero
Laboratorios investigación	18
Laboratorios Docencia	6
Taller Mecánico y Eléctrico	1
Sala de proyectos	1
Aula de informática	1

Espacio de apoyo y servicios	
Tipo	Numero
Almacén	2
Despachos PDI	20
Despachos Investigadores	3
Despachos PAS	4

**DPTO INFORMÁTICA.**

Equipamiento formativo y de investigación	
Tipo	Numero
Laboratorios Docentes	2

Espacio de apoyo y servicios	
Tipo	Numero
Despachos	2

**DPTO INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA**

Equipamiento formativo y de investigación	
Tipo	Numero
Laboratorios Docentes	5
Laboratorios de investigación	2
Aulas de informática	3
Sala de investigación	2
Seminarios	2

Espacio de apoyo y servicios	
Tipo	Numero
Biblioteca	1
Sala Becarios	1
Almacén	1
Despachos PDI	22
Despachos Investigadores	3
Despachos PAS	5

**DPTO MATEMÁTICA APLICADA.**

Equipamiento formativo y de investigación	
Tipo	Numero
Laboratorios	1
Seminarios (*)	2

(\*) Seminario antigua ETSII, Seminario antigua EUP

Espacio de apoyo y servicios	
Tipo	Numero
Biblioteca	1
Despachos (*)	24

(\*) Despachos antigua ETSII PDI: 12, PAS: 1, Despachos antigua EUP PDI: 10, PAS: 1



**DPTO ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS Y COMERCIALIZACIÓN E INVESTIGACIÓN DE MERCADOS.**

Equipamiento formativo y de investigación	
Tipo	Numero
Laboratorios docentes	3
Laboratorios Investigación	4
Aula Cátedra Michelin	1
Seminarios	1

Espacio de apoyo y servicios	
Tipo	Numero
Despachos	13
Almacén	1

**DPTO QUÍMICA ANALÍTICA.**

Equipamiento formativo y de investigación	
Tipo	Numero
Laboratorios Docentes	11
Laboratorios Investigación	1

Espacio de apoyo y servicios	
Tipo	Numero
Salas de Balanzas	2
Seminario	1
Almacenes	2
Cámara Oscura	1

**DPTO QUÍMICA FÍSICA Y QUÍMICA INORGÁNICA.**

Equipamiento formativo y de investigación	
Tipo	Numero
Laboratorios docentes (*)	1
Laboratorios Investigación	2

Espacio de apoyo y servicios	
Tipo	Numero
Despachos (**)	2
Otros	2

(\*) Ubicación en la antigua ETSII

(\*\*) Despachos del PDI

**DPTO QUÍMICA ORGÁNICA.**

Equipamiento formativo y de investigación	
Tipo	Numero
Laboratorios Docentes	3

Espacio de apoyo y servicios	
Tipo	Numero
Despachos	8



Laboratorios de Investigación	4
Seminarios	1

**DPTO TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA.**

Equipamiento formativo y de investigación	
Tipo	Numero
Laboratorios investigación	3
Laboratorios Docentes	6
Seminarios	1

Espacio de apoyo y servicios	
Tipo	Numero
Almacén	1

**c Justificación de que los medios descritos cumplen los criterios de accesibilidad.**

La Universidad de Valladolid, a través de la Unidad Técnica de Arquitectura, desarrolla las medidas de accesibilidad que aplica a los edificios universitarios en cumplimiento de la normativa vigente. El programa del Secretariado de Asuntos Sociales colabora en la superación de barreras arquitectónicas y de comunicación en los edificios universitarios, realizando gestiones y solicitudes directas a dicha Unidad que incorporan las sugerencias y aportaciones del alumnado con discapacidad.

**d Justificación de los mecanismos de mantenimiento, revisión y óptimo funcionamiento de los medios.**

La Universidad de Valladolid tiene suscritos, a través de los correspondientes concursos de adjudicación de servicios, el mantenimiento de los edificios universitarios, por parte de las empresas adjudicatarias. Estos contratos garantizan el mantenimiento de obra, instalaciones eléctricas, de clima y de tipo informático, de acuerdo con los procedimientos y protocolos establecidos en las mismas bases del concurso. Tanto los servicios de mantenimiento y técnicos especializados de la Universidad de Valladolid como los servicios de protección de riesgos laborales, realizan con la periodicidad adecuada, los controles de aplicación y ejecución de los citados contratos, a fin de garantizar el buen estado de conservación de los edificios e instalaciones de los mismos y la buena marcha de la vida universitaria en los mismos.

**7.2 Previsión de adquisición de los mismos en el caso de no disponer de ellos en la actualidad.**

La Universidad de Valladolid dispone del equipamiento material suficiente y adecuado para la impartición de la formación de su responsabilidad.

En su defecto, el sistema de previsión, petición y compra de equipamiento, así como el plan general de edificación, establecen los planes de compra que permitan cubrir las necesidades que se detecten

**8 Resultados previstos****8.1 Estimación de valores cuantitativos para los indicadores que se relacionan a continuación y la justificación de dichas estimaciones.****a Tasa de graduación:**

↻	<b>30%</b>
---	------------

La tabla muestra los valores de esta tasa para la titulación de Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Mecánica durante los cursos anteriores.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Mecánica	4,27	2,97	1,02	1,11	0,00	1,08	3,33	9,41

Los valores de esta tasa de graduación son bajos y en ello influyen distintos factores, entre los que destacamos los siguientes:

- Los estudiantes para obtener el título necesitan realizar un **Proyecto Fin de Carrera** con una carga en dedicación que no se corresponde con la carga en créditos, que prácticamente en todos los casos se realiza después de tener superadas todas las asignaturas y que no puede defenderse hasta tener todo aprobado.
- La mayor parte de los estudiantes realizan **Prácticas en Empresa**, que al no figurar como asignatura obligatoria, se solapa con otras asignaturas de la titulación y hace que se alargue la duración de estos estudios.
- La **alta inserción laboral** de estas titulaciones hace que sea frecuente que encuentren trabajo antes de finalizar los estudios, descuidando con ello la finalización del Proyecto Fin de Carrera y consecuentemente alargando la finalización de la carrera.
- Hay una proporción importante de estudiantes que trabajando se dedican a los estudios a **"tiempo parcial"**, cosa que no está contemplada en el sistema actual.
- El actual plan de estudios de Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Mecánica tiene una carga en créditos muy superior a la media de la carga de los estudios de ciclo corto, **235,5 créditos** frente a los 180 créditos de las diplomaturas y los 225 créditos de otras Ingenierías Técnicas; esta es otra de las causas que hacen que los estudios tengan una duración alta.

En la propuesta que se recoge en esta memoria, tratamos de corregir, en la medida de lo posible, estos inconvenientes, para conseguir una mayor tasa de graduación. Para ello al Trabajo Fin de Grado se le da un mayor peso, las Prácticas en Empresa se consideran obligatorias, pudiendo además reconocerse como asignatura optativa, los estudiantes a tiempo parcial son considerados de forma expresa en este nuevo sistema, y la carga de 60 ECTS por curso trata de racionalizar el esfuerzo del estudiante y medirlo de una forma adecuada.

Con todas estas medidas, y la aplicación de las nuevas metodologías docentes, confiamos en conseguir la **tasa de graduación del 30%**.

**b Tasa de abandono:**

↻	<b>25%</b>
---	------------

La tabla muestra los valores de esta tasa para la titulación de Ingeniería Técnica Industrial, especialidad en Mecánica durante los cursos anteriores.

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Mecánica	40,68	31,68	32,65	30,00	21,05	30,11	28,89	25,88

Los valores de la tasa de abandono en los últimos cursos presentan una tendencia decreciente, que confiamos se mantenga y poder conseguir que el valor propuesto no se supere. Para esto contamos también con las nuevas metodologías que ayudarán a los estudiantes a superar mejor las dificultades y consecuentemente a que disminuya el abandono de los estudios. **En objetivo a conseguir es no superar el 25% de tasa de abandono.**

**c Tasa de eficiencia:**

↻	<b>65%</b>
---	------------

La tabla muestra los valores de esta tasa para la titulación de Ingeniería Técnica Industrial, especialidad Mecánica durante los cursos anteriores.

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006



Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Mecánica	78,5	73,6	69,6	66,8	65,9	62,5	62,5
---	------	------	------	------	------	------	------

Los valores de esta tasa presentan una tendencia decreciente, que confiamos se invierta con la propuesta del título de grado que hacemos. Igual que en las tasas anteriores, la mejora de la eficiencia la basamos en que la unidad de medida se basa en el esfuerzo de los estudiantes, repartiendo éste de forma homogénea y teniendo en cuenta todas las actividades realizadas, además de la implementación de nuevas metodologías docentes que ayudarán a mejorar los resultados. **Proponemos un 65% para la tasa de eficiencia**



## 8.2 Procedimiento general de la Universidad para valorar el progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes

### Evaluación del progreso y los resultados de cada asignatura

La verificación de los conocimientos de los estudiantes se puede realizar mediante un examen final o bien siguiendo un proceso de evaluación continua. Tal y como establece el artículo 11 del Reglamento de Ordenación Académica de la Universidad, “los profesores responsables de las asignaturas serán quienes determinen en el proyecto de cada asignatura, de acuerdo con los criterios enunciados en el proyecto docente de la misma, las características, tipo de examen que se va a realizar y criterios de evaluación”.

El Proyecto Docente de la Asignatura es el instrumento por el cual se define el modelo de organización docente de la asignatura. El Proyecto Docente tiene alcance público y se puede consultar desde los espacios de difusión académica previstos por la Universidad.

### Régimen de la evaluación continua

Se entiende por evaluación continua el conjunto de procesos, instrumentos y estrategias didácticas definidas en el Proyecto Docente de la Asignatura aplicables de manera progresiva e integrada a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Las pruebas recogidas deben facilitar a los estudiantes y a los docentes indicadores relevantes y periódicos acerca de la evolución y el progreso en el logro de las competencias que se hayan expresado como objetivos de aprendizaje de la asignatura. La evaluación continua comprende las asignaturas que se prevean en su Proyecto Docente.

Las asignaturas que integren sistemas de evaluación continua especificarán los elementos que aporten información al proceso. Estos elementos, así como los indicadores del progreso, del logro de los aprendizajes, los criterios para evaluar cada una de las actividades y su peso en el cómputo global de la calificación de las asignaturas deberán ser especificados en la memoria de la titulación y deberán ser públicos para los alumnos y responsables académicos en cualquier momento.

La información relativa al peso –en la calificación final– de los mecanismos de evaluación continua que se utilicen, deberá explicarse con todo detalle en el Programa Docente de la Asignatura.

Las asignaturas con evaluación continua seguirán el sistema general de calificaciones fijado por la Universidad en su Reglamento de Ordenación Académica.

### Régimen de los exámenes finales

Los exámenes, tanto orales como escritos, deben realizarse, al finalizar la docencia, dentro del periodo fijado para esta finalidad en el calendario académico.

- Convocatoria: Los estudiantes de la Universidad de Valladolid disponen, según establece la normativa de permanencia aprobada por el Consejo Social el 5 de mayo de 2003, de un máximo de seis convocatorias para superar cada asignatura del plan de estudios que estén cursando. Dispondrán asimismo de dos convocatorias de examen, una ordinaria y otra extraordinaria, por asignatura matriculada y curso académico. Habrá una convocatoria extraordinaria de fin de carrera a la que solo podrán concurrir aquellos estudiantes que tengan pendientes asignaturas con un número total de créditos equivalentes como máximo al cuarenta por ciento de los créditos del último curso de la titulación correspondiente.
- Exámenes orales: Los exámenes orales serán públicos y su contenido será grabado en audio por el profesor. Excepcionalmente, y en la medida en que las disposiciones legales lo permitan, se podrá grabar en otro soporte atendiendo a la naturaleza del examen. Sea como fuere, el Departamento de que se trate proveerá al profesor de los medios técnicos necesarios.

### Revisión de exámenes

Junto con las calificaciones provisionales de la asignatura, el profesor hará público en el tablón del Centro, Departamento o Sección Departamental y en la web de la UVa el horario, lugar y fechas en que se podrá realizar la revisión de los exámenes. El plazo de revisión tendrá lugar, como mínimo, a partir del tercer día después de la fecha de publicación de las calificaciones. En cualquier caso el periodo y horario de revisión ha de garantizar que todos los estudiantes que lo deseen puedan acceder a estas revisiones. Tras la revisión del examen ante el profesor, y en el plazo de cinco días lectivos, los estudiantes podrán solicitar, por registro, al Director del Departamento, mediante escrito razonado, la revisión de la calificación. El Director del Departamento nombrará, en el plazo de tres días lectivos, una Comisión constituida por tres profesores que no hayan participado en la



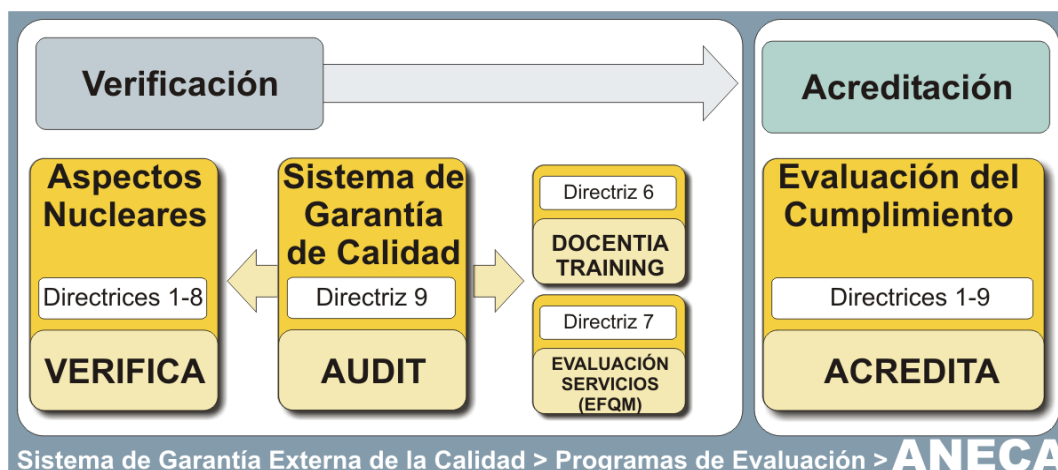
evaluación, pertenecientes al área de conocimiento al que pertenezca la asignatura. La resolución que adopte el Director deberá ser conforme al informe-propuesta emitido por la Comisión. Agotada esta vía, el estudiante podrá solicitar, en el plazo de siete días lectivos, una nueva revisión de la calificación obtenida al Decano o Director del Centro, quien convocará a la Comisión de Garantías para estudiar la petición. La resolución de la Comisión de Garantías es recurrible en alzada ante el Rector, cuya resolución agotará la vía administrativa.

Conservación: Los exámenes escritos, las grabaciones y los trabajos que se empleen en la evaluación serán conservados por el profesorado responsable de la asignatura durante un periodo mínimo de un año. Una vez transcurrido este plazo, se destruirán los documentos escritos y las grabaciones de los exámenes correspondientes. No obstante lo anterior, si el material indicado formase parte de una reclamación o recurso, deberá conservarse hasta la resolución en firme.

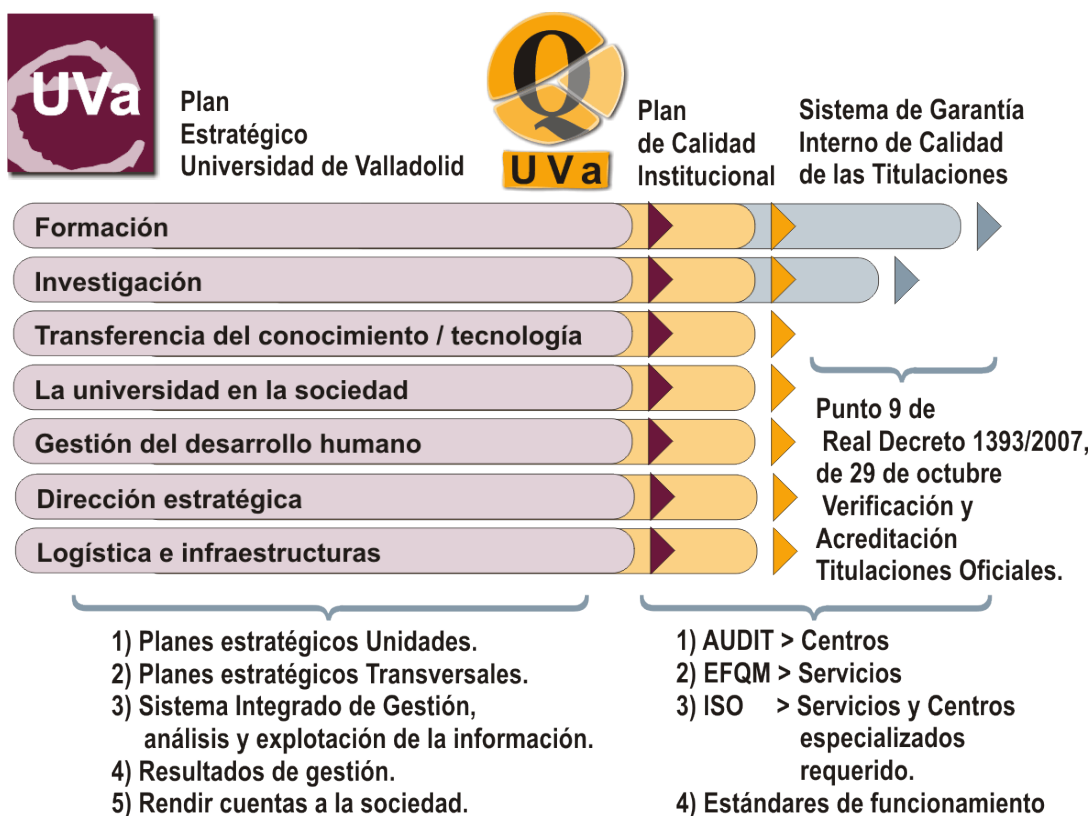
Calificaciones: Los resultados obtenidos por los estudiantes se expresan en calificaciones numéricas de acuerdo con la escala establecida en el Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional. Por lo que respecta a la consideración de las asignaturas convalidadas y adaptadas, la valoración de los expedientes académicos y la certificación de las calificaciones en el expediente académico, es de aplicación lo previsto en la normativa de calificaciones aprobada por el Consejo de Gobierno.

## 9 Sistema de garantía de la calidad

El sistema de acreditación de las titulaciones a través del sistema externo desarrollado por la ANECA, tiene en sus dos fases, verificación y acreditación, distintos programas que permiten garantizar la calidad y adecuación de las titulaciones oficiales que se desarrollan en el territorio español. Estos programas están descritos en el siguiente cuadro:

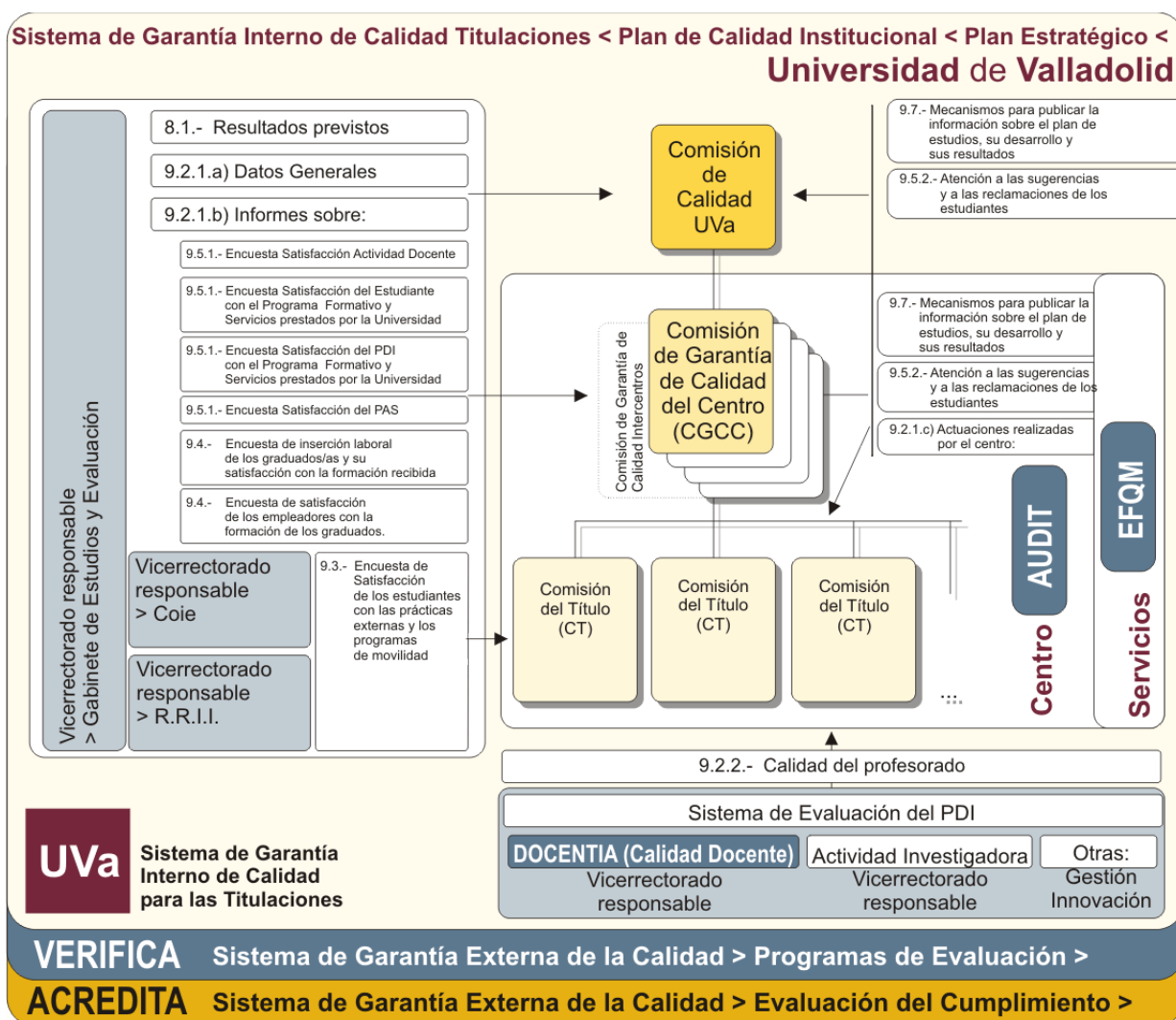


La Universidad de Valladolid, con el objeto de responder a la garantía de calidad obligatoria, así como al proceso de verificación y acreditación de sus titulaciones oficiales, ha incluido, en la misión, visión y objetivos del Plan Estratégico los mecanismos operativos que permiten su consecución.



El Plan Estratégico de la Universidad de Valladolid establece entre sus acciones el desarrollo del Plan de Calidad Institucional, que facilita con herramientas concretas y comisiones específicas, el Sistema de Garantía Interno de Calidad de nuestras titulaciones.

Este sistema de Garantía de Calidad Interno de la Universidad de Valladolid descrito de manera general en el siguiente esquema, a partir de los apartados tratados en este punto, permite establecer las conexiones con los distintos programas de la ANECA facilitando la verificación y acreditación de los títulos oficiales de nuestra Universidad.

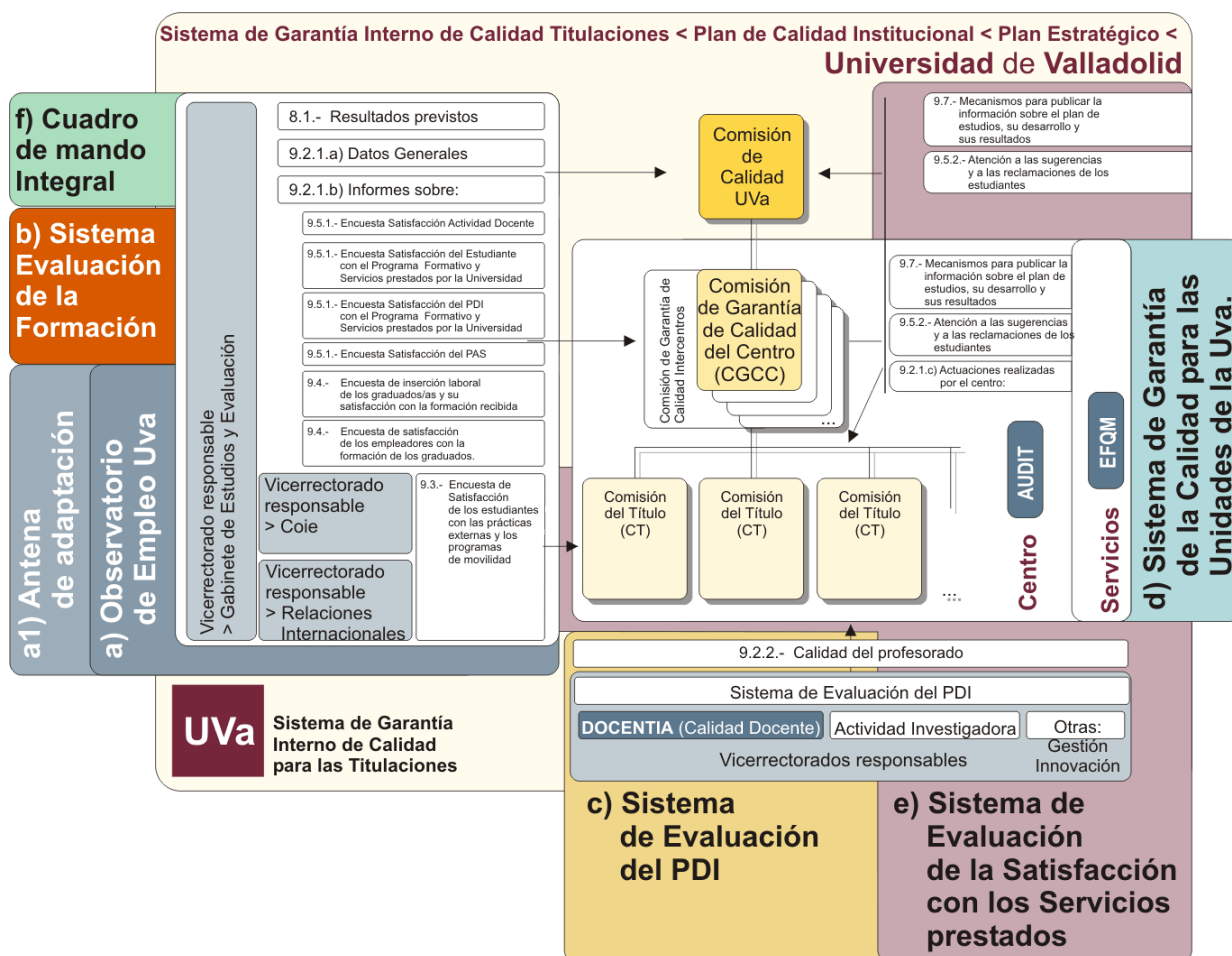


De igual forma, se especifican los distintos subsistemas que componen el Sistema de Garantía Interno de Calidad, que dan como resultado el esquema de ítems establecidos. Dichos subsistemas facilitan mecanismos e información que garantizan la calidad esperada en títulos y servicios, y la participación de todos los agentes implicados.

Cada uno de estos subsistemas, permite el análisis de la evolución de los objetivos, competencias y requisitos de nuestras titulaciones y la detección de desviaciones y tendencias, facilitando; la definición de medidas de corrección, toma de decisiones y



políticas de futuro sobre los programas formativos a los que se aplica este sistema de calidad, así como de los servicios relacionados y necesarios para la puesta en práctica de dichas titulaciones.



	a1) Antena de Adaptación	a) Observatorio de Empleo	b) Sistema de Evaluación de la Formación	c) Sistema de Evaluación del PDI	d) Sistema de Garantía de la Calidad de las Unidades de la Uva	e) Sistema de Evaluación de la Satisfacción con los Servicios prestados	f) Cuadro de Mando Integral y Sistema de Gestión de Planes Estratégicos.
8.1.- Resultados previstos							✓
9.2.1.a) Datos Generales	✓						✓
9.2.1.c) Actuaciones realizadas ...					✓	✓	
9.2.2.- Calidad del profesorado			✓	✓			
9.3.- Encuesta de Satisfacción de los estudiantes con las prácticas externas y los programas de movilidad		✓				✓	
9.4.- Encuesta de inserción laboral de los graduados/as y su satisfacción con la formación recibida		✓					
9.4.- Encuesta de satisfacción de los empleadores con la formación de los graduados.		✓					
9.5.1.- Satisfacción Actividad Docente.			✓				



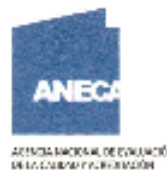
	a1) Antena de Adaptación	a) Observatorio de Empleo	b) Sistema de Evaluación de la Formación	c) Sistema de Evaluación del PDI	d) Sistema de Garantía de la Calidad de las Unidades de la UVa	e) Sistema de Evaluación de la Satisfacción con los Servicios prestados	f) Cuadro de Mando Integral y Sistema de Gestión de Planes Estratégicos.
9.5.1.- Encuesta Satisfacción del Estudiante con el Programa Formativo y Servicios prestados por la Universidad			✓		✓	✓	
9.5.1.- Encuesta Satisfacción del PDI con el Programa Formativo y Servicios prestados por la Universidad			✓			✓	
9.5.1.- Encuesta Satisfacción del PAS			✓		✓	✓	
9.5.2.- Atención a las sugerencias y a las reclamaciones de los estudiantes					✓	✓	
9.7.- Mecanismos para publicar la información sobre el plan de estudios, su desarrollo y sus resultados					✓		

El Centro donde se va a implantar el grado, la Escuela de Ingenierías Industriales de la Universidad de Valladolid (EII), es el resultado de la unificación de la antigua Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales (ETSII), la antigua Escuela Universitaria Politécnica (EUP) y las instalaciones de los Dptos. Ingeniería Química y Tecnología del Medio Ambiente (IQ-TMA) e Ingeniería de Sistemas y Automática (ISA) de la Facultad de Ciencias (en la actualidad edificio mixto FFCC y EII). Todos ellos pertenecientes a la Universidad de Valladolid, UVa.

El nuevo Centro de Ingenierías Industriales (EII) se fue autorizado por la Consejería de Educación de la Junta de Castilla y León (acuerdo 11/2009, de 23 de Enero 2009, BOCyL nº18, pág. 2356, de 28 de enero de 2009). Este acuerdo autoriza la creación de la Escuela de Ingenierías Industriales y la supresión de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales (ETSII) y de la Escuela Universitaria Politécnica (EUP).

La resolución de 3 a Abril de 2009 del Rector de la Universidad de Valladolid desarrolla el acuerdo 11/2009 de 23 de Enero, por el que se autoriza la creación del citado centro (BOCyL nº76, pág. 12510, 24 de Abril de 2009). En él se establece que el nuevo Centro entra en funcionamiento en el curso 2009-2010 y que tiene competencias para la organización de las enseñanzas oficiales conducentes a la obtención de los títulos oficiales en el campo de la Ingeniería Industrial.

Aunque la Escuela de Ingenierías Industriales de la Universidad de Valladolid (EII) obtuvo de la evaluación **POSITIVA** por parte de la ANECA en abril de 2009 (versión 01 Abril 09) del diseño de Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC) conforme a lo especificado en la Convocatoria AUDIT2007, de éste solamente se ha desarrollado aquella parte que coincide con el SGIC institucional de la UVa, cuya descripción se encuentra recogida en el REGLAMENTO SOBRE LOS ÓRGANOS DEL SISTEMA DE GARANTÍA DE LA CALIDAD DE LA UNIVERSIDAD DE VALLADOLID (Aprobado por Consejo de Gobierno de 24 de julio de 2012, BOCyL nº 151, de 7 de agosto, modificado por la Comisión Permanente de 4 de octubre de 2013, BOCyL nº 203 de 21 de octubre de 2013, modificado por la Comisión Permanente de 14 de marzo de 2014, BOCyL nº 59 de 26 de marzo de 2014).



# AUDIT

La Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) certifica que el diseño del Sistema de Garantía Interna de Calidad de la

UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

aplicable a las enseñanzas oficiales de grado impartidas en la

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES

ha sido evaluado y encontrado conforme con las normas y directrices establecidas en la documentación vigente del Programa AUDIT para el diseño y desarrollo de Sistemas de Garantía Interna de Calidad de la formación universitaria.

**Certificado N° UCR 40/09**

Fecha de emisión: 16/09/2009

ANECA es miembro del European Quality Assurance Register for Higher Education



ANECA es miembro de pleno derecho de:



Por ANECA

Gemma Hauret Dalmáu  
Directora

El presente Certificado no tiene validez sin su convenio correspondiente. Cualquier aclaración adicional relativa al alcance de este Certificado, como a las normas y directrices que han sido aplicadas, puede obtenerse consultando a la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA).



Cuadro de sistemas que desarrollan el Sistema de Garantía de Calidad de la UVa			Procedimientos.													
			Evaluación y mejora de la enseñanza	Evaluación y mejora del profesorado	Garantía de la calidad de las prácticas externas	Garantía de la calidad de los programas de movilidad	Análisis de la inserción laboral de los egresados	Conocer la satisfacción de los egresados con la formación recibida	Satisfacción de los estudiantes, excluido el programa formativo	Conocer la satisfacción del PAS	Conocer la satisfacción del PDI	Conocer la satisfacción de los empleadores	Conocer la satisfacción de la sociedad en general	Atención a las sugerencias o reclamaciones	Extinción de un título y garantía de los derechos de los estudiantes	Difusión
Usuarios: Es: Estudiantes. Tit: Titulados. Pdi: Profesor. Co.: Coordinador. Cen. Responsable de centro. Dpt.: Responsable de departamento. Tds.: Todos. UVa. Sistemas de información de la UVa. Usu.: Usuarios del servicio prestado o asistentes a una actividad. Estado:  : Implementado.  : En desarrollo o en revisión.			1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	8)	9)	10)	11)	12)	13)	14)
<b>1) Evaluación de la Formación de Grado.</b>																
1.1	► Encuesta Docente. (Asignaturas)	Es	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>						
1.2	► Satisfacción con la formación impartida.	Pdi	<input checked="" type="checkbox"/>								<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
1.3	► Guión reunión de grupo de interés.	Tds	<input checked="" type="checkbox"/>								<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
1.4	► Rendimiento y Resultados Académicos.	UVa	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>2) Evaluación de la Formación de Master.</b>																
2.1	► Evaluación de la asignatura.	Es	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>										<input checked="" type="checkbox"/>		
2.2	► Evaluación del master.	Es	<input checked="" type="checkbox"/>											<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
2.3	► Satisfacción con la asignatura impartida.	Pdi	<input checked="" type="checkbox"/>								<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		
2.4	► Satisfacción con el master.	Pdi	<input checked="" type="checkbox"/>								<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
2.5	► Satisfacción con el master.	Co.	<input checked="" type="checkbox"/>											<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
2.6	► Guión reunión de grupo de interés.	Tds	<input checked="" type="checkbox"/>								<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>



2.7	▶ Rendimiento y Resultados Académicos.	UVa		✓	✓					✓			✓			✓	✓	✓
<b>3) Docencia.</b>																		
3.1	▶ Autoinforme.	Pdi			✓								✓					
3.2	▶ Evaluación del responsable de Centro	Cen			✓													
3.3	▶ Evaluación del responsable de Depar.	Dpt			✓													
3.4	▶ Información sistemas UVa.	UVa																
<b>4) Observatorio de Empleo.</b>																		
4.1	▶ Seguimiento Egresados 1º año.	Tit						✓	✓	✓							✓	✓
4.2	▶ Seguimiento Egresados 3º año.	Tit						✓	✓	✓							✓	✓
4.3	▶ Evaluación y Análisis Empleadores UVa.	Emp											✓	✓	✓			✓
4.4	▶ Análisis necesidades Empleadores Gen.	Emp											✓	✓	✓			
4.5	▶ Análisis necesidades Empleadores Sect.	Emp											✓	✓	✓			
4.6	▶ Guión reunión grupos de interés.	Emp						✓	✓				✓	✓	✓			✓
4.7	▶ Expectativas profesionales.	Es		✓				✓	✓	✓							✓	✓
<b>5) Prácticas externas.</b>																		
5.1	▶ Evaluación estudiante intermedio.	Es				✓											✓	✓
5.2	▶ Evaluación Tutor Académico intermedio.	Pdi				✓							✓				✓	✓
5.3	▶ Evaluación Tutor Laboral intermedio.	Emp				✓							✓				✓	✓



5.4	▶ Evaluación estudiante Final.	Es					✓								✓		
5.5	▶ Evaluación Tutor Académico Final.	Pdi					✓						✓		✓		
5.6	▶ Evaluación Tutor Laboral Final.	Emp					✓						✓	✓	✓		
5.7	▶ Evaluación Responsables Centro.	Cen					✓								✓		
5.8	▶ Evaluación estudiante 1º año.	Es					✓		✓						✓		✓
<b>6) Movilidad Internacional.</b>																	
6.1	▶ Evaluación estudiante intermedio.	Es					✓								✓		✓
6.2	▶ Evaluación Tutor Académico intermedio.	Pdi					✓						✓		✓		✓
6.3	▶ Evaluación estudiante Final.	Es					✓								✓		
6.4	▶ Evaluación Tutor Académico Final.	Pdi					✓						✓		✓		
6.5	▶ Evaluación Responsables Centro.	Cen					✓								✓		
6.6	▶ Evaluación estudiante 1º año.	Es					✓								✓		✓
<b>7) Movilidad Nacional.</b>																	
7.1	▶ Evaluación estudiante intermedio.	Es					✓								✓		✓
7.2	▶ Evaluación Tutor Académico intermedio.	Pdi					✓						✓		✓		✓
7.3	▶ Evaluación estudiante Final.	Es					✓								✓		
7.4	▶ Evaluación Tutor Académico Final.	Pdi					✓						✓		✓		
7.5	▶ Evaluación Responsables Centro.	Cen					✓								✓		





### 9.1 Responsables del sistema de garantía de la calidad del plan de estudios.

En la Universidad de Valladolid se constituye la **Comisión de Calidad de la UVa**, nombrada por el Consejo de Gobierno y cuya composición y competencias se relacionan a continuación:

#### a) Composición:

- Presidente: Rector o persona en quien delegue.
- Vicerrectores competentes en materia de Planificación Estratégica, Ordenación Académica, Profesorado, Estudiantes, Empleo, Empresa y Relaciones Internacionales.
- Gerente.
- 5 profesores (1 por cada una de las 5 grandes ramas de conocimiento a las que hace referencia el Anexo II del citado Real Decreto). Los citados profesores deberán acreditar una trayectoria docente, investigadora y de gestión.
- Presidente de la Junta de Personal Docente e Investigador.
- Presidente de la Junta de Personal de Administración y Servicios.
- Presidente del Comité de Empresa del PAS laboral
- Presidente del Comité Intercentros del PDI laboral (hasta su constitución, persona elegida entre los presidentes de los comités de empresa y delegados sindicales)
- Cinco estudiantes, uno por cada una de las cinco grandes ramas de conocimiento a las que hace referencia el Anexo II del mencionado Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, con al menos el 50% de los créditos básicos y obligatorios aprobados, en el caso de grado, o matriculados, en el caso de máster, en una titulación de la rama correspondiente.
- Cinco egresados o egresadas, uno por cada una de las cinco ramas de conocimiento referidas que ya no se encuentren matriculados en la Universidad de Valladolid ni tengan relación con la misma.

#### b) Competencias:

- Coordinar las comisiones de calidad de nivel de centro.
- Establecer, junto al Gabinete de Estudios y Evaluación, como Unidad Técnica de Calidad, los estándares y procedimientos de Calidad, en coordinación con los Vicerrectorados correspondientes y en línea con los estándares establecidos por organismos de calidad en materia de Universidades, resto de Universidades e Instituciones Públicas.
- Conocer los resultados de los Informes generados por el Sistema de Garantía de Calidad.
- Seguir el cumplimiento de los planes anuales de mejora de las titulaciones.
- Seguir el cumplimiento de los planes anuales de mejora de los centros.
- Revisar el Sistema de Garantía Interno de Calidad en su conjunto.
- Proponer mejoras de carácter general sobre los servicios prestados.
- Proponer mejoras al Sistema de Garantía Interno de Calidad.
- Cualquier otra en materia de calidad no prevista para otros órganos.

Para desarrollar el Sistema de Garantía Interno de Calidad, en cada Centro de la Universidad de Valladolid, se constituye la **Comisión de Garantía de Calidad del**





**Centro (CGCC)**, nombrada por la Junta de Centro, con la siguiente composición y competencias:

a) Composición: Al menos formado por:

- El Decano o Director.
- Los coordinadores de los títulos que se imparten en el centro.
- Todos los miembros de la de la Comisión de Ordenación Académica del Centro (COA)
- Un estudiante de master, cuando no exista ninguno que forme parte de la propia COA del centro.

b) Competencias:

- Velar por el correcto funcionamiento del SIGC del Centro y, en particular, facilitar y promover las relaciones entre los distintos Comités de Titulación vinculados al centro.
- Conocer los resultados de la evaluación realizada de los títulos tanto por los Comités de Titulación como por el Gabinete de Estudios y Evaluación de la Universidad de Valladolid y las Agencias de Calidad externas que, en su caso, hayan emitido tales informes.
- Proponer a la Junta de Centro y, en su caso, al Vicerrectorado de Docencia, las acciones de mejora que se consideren más adecuadas a raíz de los resultados mencionados en el apartado anterior.
- Velar por el cumplimiento de los planes anuales de mejora de los títulos y de los Centros y de los servicios universitarios orientados a la docencia y al aprendizaje.
- Revisar el cumplimiento del SIGC respecto del Centro y de los títulos que se imparten en el mismo.
- Elevar propuestas a la Junta de Centro en materia de ordenación académica sobre los títulos que se imparten en el Centro, siempre que éstas no entren en conflicto con o sustraigan competencias en esta materia de otros órganos y, en particular, de los departamentos con docencia en el título correspondiente.
- Velar por el buen estado y mantenimiento del archivo documental de las titulaciones del Centro en relación con los procedimientos de verificación, modificación, seguimiento y acreditación.
- Cuantas competencias le atribuyan la Normativa de Reconocimiento y Transferencia de Créditos y el Reglamento de Ordenación Académica de la Universidad de Valladolid.
- Cualquier otra competencia de coordinación o supervisión en materia de calidad vinculada con el Centro no prevista para otros órganos.

Las competencias descritas en materia de calidad, serán desarrolladas por la Comisión de Garantía de Calidad del Centro, si bien, la Junta de Centro puede asignar dichas competencias a la comisión que determine oportuna entre aquellas existentes, con la obligación de describir dicha modificación e informar al Gabinete de Estudios y Evaluación con el fin de salvaguardar las responsabilidades en materia de calidad.



Para aquellos casos que una o varias titulaciones no se impartan en un único centro, se establece la Comisión de Garantía de Calidad Intercentros (CGCI), que nombrada por las Juntas de Centros, estaría compuesta, al menos, por los coordinadores del título en cada uno de los Centros y cuyas competencias serían iguales a las de la Comisión de Garantía de Calidad del Centro.

Además, para garantizar la calidad de los diferentes planes de estudio que se imparten, y sin perjuicio de las competencias académicas así como de otra índole que se le puedan asignar en relación a dicha titulación oficial, existe la **Comisión del Título (CT)**, nombrada por la Junta de Centro, y cuya composición y competencias se establecen a continuación:

a) Composición: La CT estará formada por:

- El Coordinador General del Título, nombrado por el centro.
- Los coordinadores de curso.
- Dos estudiantes con al menos el 50% de los créditos básicos y obligatorios aprobados en la titulación, en el caso de titulaciones de grado, y un estudiante matriculado en al menos el 50% de los créditos del título, en el caso de los másteres.
- Un profesional externo y un egresado vinculados al título, que actuarán con voz pero sin voto como asesores técnicos externos.

b) Competencias:

- Conocer y evaluar los resultados de los Informes generados por el SGC.
- Elaborar los informes de seguimiento de la titulación, salvo en el caso de las titulaciones intercentros para las cuales deberán participar en su elaboración siendo competencia del Comité Intercentros correspondiente su elaboración final.
- Velar por el cumplimiento de los planes anuales de mejora de la titulación en el centro, así como revisar el cumplimiento del Sistema de Garantía de Calidad interno respecto del título.
- Velar por el cumplimiento en el centro de los compromisos, procedimientos y protocolos establecidos para el título en la correspondiente memoria de verificación.
- Gestionar y mantener el archivo documental específico para la titulación.
- Cooperar con los órganos competentes, a través de los cauces y procedimientos legales, en las soluciones de las incidencias, quejas y sugerencias que en el ámbito del título se planteen.
- Proponer a los órganos competentes para la tramitación y aprobación de modificaciones de las correspondientes memorias de verificación cuantas propuestas debidamente argumentadas y apoyadas documentalmente resulten pertinentes, a su juicio, para la mejora del plan de estudios.
- Informar con carácter previo cualquier propuesta de modificación que el ámbito de su titulación sea sometida a tramitación ante la agencia de calidad competente.
- Asesorar y cooperar con los órganos competentes en todas las materias de calidad vinculadas con la titulación en el Centro.



- Cuantas competencias le atribuyan la Normativa de Reconocimiento y Transferencia de Créditos y el Reglamento de Ordenación Académica de la Universidad de Valladolid.

En el caso de Centros que imparten un solo Título, mientras se mantenga esta situación, la Comisión de Garantía de Calidad del Centro asume las funciones de la Comisión de Título. En este caso, la Comisión debe incluir a los coordinadores de curso o de módulo.

La Comisión del Título cuenta con un “Archivo Documental” donde se guarda toda la documentación relacionada con la implantación, desarrollo y seguimiento del Título (actas, informes, datos, planes de mejora...) y que sirve a los responsables académicos para garantizar su calidad y promover mejoras en el desarrollo del plan de estudios. La custodia de esta documentación corresponde al Centro. Las comisiones tendrán un papel relevante en materia de asignación de docencia, “velando por la calidad de la misma”, con el fin de garantizar la acreditación de las diferentes titulaciones sobre las que tienen responsabilidades. Este papel será regulado mediante la correspondiente normativa.

Estas tres comisiones, son asesoradas técnicamente en todo momento por el Gabinete de Estudios y Evaluación de la Universidad de Valladolid, como Unidad Técnica de Calidad que vela por el cumplimiento de los objetivos marcados.

### 9.1.2.- Agentes implicados y flujo de información.

El siguiente cuadro recoge los distintos agentes implicados en el Sistema de Garantía Interno de la Calidad de la Universidad de Valladolid, así como la forma en la que participan, el flujo de información que se genera y en que apartado del sistema tienen su presencia.

Para ellos, se describen una serie de ítems que establecen la forma de participación de los agentes:

- ✂ Participan como público objetivo.
- 📊 Evalúan.
- 📄 Aportan y gestionan información
- 👉 Deciden sobre la evaluación.

#### Información

9.2.1.- Calidad de la enseñanza.

9.2.2.- Calidad del profesorado.

9.3.- Procedimientos para garantizar la calidad de las prácticas externas y los programas de movilidad

9.4.- Procedimientos de análisis de la inserción laboral de los graduados y de la satisfacción con la formación recibida

9.5.1.- Análisis de la satisfacción de los distintos colectivos implicados

9.5.2.- Atención a las sugerencias y a las reclamaciones de los estudiantes



Agente implicado	Funciones	Aporta	Recibe								
Consejo de Gobierno.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Debatir, evaluar y aprobar los datos del sistema de garantía de calidad y las acciones de mejora propuestas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ratificación de la información del sistema de garantía de calidad.</li> <li>Ratificación de los planes de mejora y acciones de corrección.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informes del sistema de garantía de calidad.</li> </ul>								
Rector	<ul style="list-style-type: none"> <li>Responsable máximo del sistema de garantía de calidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación de los informes del sistema de garantía de calidad.</li> <li>Planes de mejora y acciones de corrección.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informes del sistema de garantía de calidad.</li> </ul>								
Comisión de Calidad de la UVA.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Responsable de la garantía de calidad de los programas formativos de toda la Universidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación de los informes del sistema de garantía de calidad.</li> <li>Planes de mejora y acciones de corrección.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informes del sistema de garantía de calidad.</li> </ul>								
Comisión de Garantía de Calidad del Centro	<ul style="list-style-type: none"> <li>Responsable de la garantía de calidad de los programas formativos impartidos en el centro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación de los informes del sistema de garantía de calidad.</li> <li>Planes de mejora y acciones de corrección.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informes del sistema de garantía de calidad.</li> </ul>								
Comisión de la Titulación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Responsable de la garantía de calidad de cada uno de los programas formativos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación de los informes del sistema de garantía de calidad.</li> <li>Planes de mejora y acciones de corrección.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informes del sistema de garantía de calidad.</li> </ul>								
Gabinete de Estudios y Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Responsables técnicos de los sistemas que garantizan la calidad.</li> <li>Responsables de la implementación del sistema de garantía de calidad.</li> <li>Responsables del seguimiento y evaluación.</li> <li>Responsables de la asistencia al resto de órganos y comisiones en materia de calidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseño de las metodologías y herramientas.</li> <li>Informes específicos y generales de la Universidad.</li> <li>Informes de resultados.</li> <li>Informes sobre los análisis del sistema de garantía de calidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los resultados de las distintas metodologías aplicadas, así como de las herramientas y sistemas implementados.</li> </ul>								
Responsables de los sistemas de información.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Responsables técnicos de los sistemas de información de la Universidad de Valladolid.</li> <li>Responsables de los sistemas de explotación y distribución de la información gestionada por dichos sistemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diseño de las metodologías y herramientas.</li> <li>Informes específicos y generales de la Universidad.</li> <li>Informes de resultados.</li> <li>Informes sobre los análisis del sistema de garantía de calidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los resultados de las distintas metodologías aplicadas, así como de las herramientas y sistemas implementados.</li> </ul>								
Vicerrectores responsables y Directores de Área responsables	<ul style="list-style-type: none"> <li>Responsable de la garantía de calidad de los servicios de su competencia.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación de los informes del sistema de garantía de calidad.</li> <li>Planes de mejora y acciones de corrección.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informes del sistema de garantía de calidad.</li> <li>Informes de reclamaciones y sugerencias.</li> </ul>								
Responsables de centros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Responsables de los centros y sus servicios.</li> <li>Responsables de los sistemas de información de los centros.</li> <li>Responsables de los sistemas de atención de reclamaciones sobre los servicios del centro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación de los informes del sistema de garantía de calidad.</li> <li>Planes de mejora y acciones de corrección.</li> <li>Información de los servicios prestados desde el centro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informes del sistema de garantía de calidad.</li> <li>Informes de reclamaciones y sugerencias.</li> </ul>								
Responsables de departamentos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Responsables de la coordinación del personal docente e investigador.</li> <li>Responsables de los programas formativos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación del personal docente e investigador.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informes del sistema de garantía de calidad.</li> <li>Informes sobre la evaluación del personal docente e investigador.</li> </ul>								
Responsables de los programas formativos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Responsables de los programas formativos.</li> <li>Responsables de la definición de objetivos, competencias y perfiles profesionales.</li> <li>Responsables de los sistemas de información de del programa formativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación de los informes del sistema de garantía de calidad.</li> <li>Planes de mejora y acciones de corrección.</li> <li>Información sobre el programa formativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informes del sistema de garantía de calidad.</li> <li>Informes sobre las necesidades de los recursos humanos.</li> <li>Informes sobre la adecuación y evolución de las competencias y formación universitaria y las necesidades.</li> </ul>								



<b>COIE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Responsables de las prácticas en empresas.</li> <li>Responsables de los servicios de información y orientación al estudiante.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación de la satisfacción con el programa de prácticas por parte del alumno.</li> <li>Evaluación de la satisfacción con el programa de prácticas por parte del tutor de empresa.</li> <li>Evaluación con el programa de prácticas por parte del tutor académico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informes del sistema de garantía de calidad.</li> <li>Informes de los alumnos en prácticas.</li> <li>Informes de los tutores académicos.</li> <li>Informes de los tutores de empresa.</li> </ul>						
<b>Servicio de Relaciones Internacionales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Responsables de los programas de movilidad internacional para estudiantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación de los programas de movilidad internacional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informes del sistema de garantía de calidad.</li> <li>Informes de los estudiantes que realizan un programa de movilidad internacional.</li> <li>Informes de los coordinadores de centros de los programas de movilidad internacional.</li> </ul>						
<b>Servicios de Alumnos.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Responsables de los programas de movilidad nacional para estudiantes.</li> <li>Responsables de la Gestión administrativa y académica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación de los programas de movilidad nacional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informes del sistema de garantía de calidad.</li> <li>Informes de los estudiantes que realizan un programa de movilidad nacional.</li> <li>Informes de los coordinadores de centros de los programas de movilidad nacional.</li> </ul>						
<b>Personal docente de los programas formativos.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Responsables de la impartición de los programas formativos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación sobre la satisfacción con la formación impartida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informes del sistema de garantía de calidad.</li> <li>Informes sobre la evaluación con el programa de formación que imparte.</li> </ul>						
<b>Alumnos de los programas formativos.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Responsables de la participación activa en el programa formativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación sobre la satisfacción con la formación recibida.</li> <li>Evaluación sobre los servicios recibidos por parte del centro, campus y Universidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informes del sistema de garantía de calidad.</li> <li>Informes sobre la evaluación con el programa de formación recibido.</li> </ul>						
<b>Personal de administración y servicios.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Responsables de los servicios prestados en los centros, campus y universidad donde se imparte la acción formativa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación sobre los servicios prestados parte del centro, campus y la Universidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informes del sistema de garantía de calidad.</li> <li>Informes sobre la evaluación de los servicios prestados.</li> </ul>						
<b>Alumnos que participan en los programas de prácticas.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Responsables de la realización y cumplimiento con el programa de prácticas establecido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación sobre la satisfacción con el programa de prácticas establecido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informes del sistema de garantía de calidad.</li> <li>Informes sobre la evaluación del programa de prácticas.</li> </ul>						
<b>Tutores académicos de las prácticas en empresa.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Responsables de la realización y cumplimiento con el programa de prácticas establecido por parte del alumno y la empresa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación sobre la satisfacción con el programa de prácticas establecido y su cumplimiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informes del sistema de garantía de calidad.</li> <li>Informes sobre la evaluación del programa de prácticas.</li> </ul>						
<b>Tutores de empresa de las prácticas en empresa.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Responsables de la realización y cumplimiento con el programa de prácticas establecido por parte del alumno y el tutor académico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación sobre la satisfacción con el programa de prácticas establecido y su cumplimiento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informes del sistema de garantía de calidad.</li> <li>Informes sobre la evaluación del programa de prácticas.</li> </ul>						
<b>Egresados.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Responsables del desarrollo profesional de los conocimientos y competencias desarrolladas en el programa formativo realizado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluación de la satisfacción con el programa formativo desarrollado y su aplicación profesional.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Informes del sistema de garantía de calidad.</li> <li>Informes sobre la inserción profesional y su calidad.</li> </ul>						



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción y evaluación de su desarrollo profesional.</li> </ul>								
<p><b>Empleadores</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Responsables de definir los perfiles profesionales y competencias que requieren en su actividad.</li> <li>• Responsables de dirigir y aplicar los conocimientos adquiridos por los egresados a los que emplean.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación de la satisfacción con el desempeño profesional de nuestros egresados.</li> <li>• Necesidades sobre recursos humanos de carácter universitarios y las competencias profesionales que deben desarrollar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informes del sistema de garantía de calidad.</li> <li>• Informes sobre la inserción profesional y su calidad.</li> <li>• Informes sobre las necesidades de los recursos humanos.</li> <li>• Informes sobre la adecuación y evolución de las competencias y formación universitaria y las necesidades del mercado.</li> </ul>							

**9.2 Procedimientos de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y el profesorado.**

**9.2.1.- Calidad de la enseñanza.**

La Comisión del Título analiza la información cuantitativa y cualitativa sobre los diferentes elementos que tienen que ver con el título. La información contenida en los Servicios Centrales de la Universidad es proporcionada por el Gabinete de Estudios y Evaluación, y el resto de información necesaria es recopilada directamente por el propio CT, teniendo a su disposición el apoyo administrativo del personal del Centro.

Se deben considerar al menos las siguientes fuentes de información:

**9.2.1.a) Datos generales:**

- Matrícula (nuevo ingreso, total, demanda satisfecha/insatisfecha, créditos,...)
- Estructura del título (tamaño de los grupos, participación en programas de movilidad, en prácticas en empresas...)
- Perfil y actividad del personal académico implicado (categorías de profesorado, actividad docente, actividad investigadora.)

**9.2.1.a.1) Análisis del rendimiento y resultado académico:**

A partir de los datos obtenidos de los distintos sistemas de la Universidad, se obtendrán los indicadores necesarios para medir la evolución de rendimiento y los resultados académicos, de tal forma que los responsables del centro, la titulación y académicos en general puedan tomar decisiones sobre los resultados académicos. Estos indicadores son:

- Tasa de rendimiento (total créditos superados entre el total de créditos matriculados)
- Tasa de éxito (total de créditos superados entre el total de créditos presentados)
- Tasa de presentados / Tasa de no presentados
- Tasas de materia que superan el límite máximo de admitidos de suspensos
- Porcentaje de alumnos en al menos 4º convocatoria
- Evolución del porcentaje de presentados, rendimiento, éxito según tipo de asignaturas y curso (TR+OB, OP, TODAS y 1º curso, 2º curso, 3º curso) en función del modo de acceso o del total de convocatorias consumidas.
- Nota media obtenida
- Porcentaje de Aprobados, Notables, Sobresalientes, MH, no presentados, etc...
- Media del número de convocatorias necesarias hasta aprobar.
- Tasa de “graduación”.



- Tasa de eficiencia.
- Tasa de abandono.
- Tasa de retraso

#### **9.2.1.b) Resultados de las encuestas realizadas por el Gabinete de Estudios y Evaluación:**

- Encuestas de satisfacción de estudiantes y profesores<sup>3</sup>.
- Encuesta de satisfacción de los estudiantes con los programas de movilidad y de prácticas en empresas.
- Encuesta de inserción laboral de los graduados y su satisfacción con la formación recibida.
- Encuesta de satisfacción de los empleadores con la formación de los estudiantes.
- Encuesta de satisfacción del personal de administración y servicios implicado en el título.

#### **9.2.1.c) Actuaciones desarrolladas por el Centro:**

- para la definición de los perfiles de ingreso y egreso
- para la captación y acogida de nuevos estudiantes
- para el apoyo y orientación al aprendizaje a los estudiantes
- para fomentar la participación de los estudiantes en los programas de movilidad
- para coordinar al profesorado sobre los contenidos y las actividades de enseñanza, aprendizaje y evaluación
- para proporcionar orientación profesional a los estudiantes

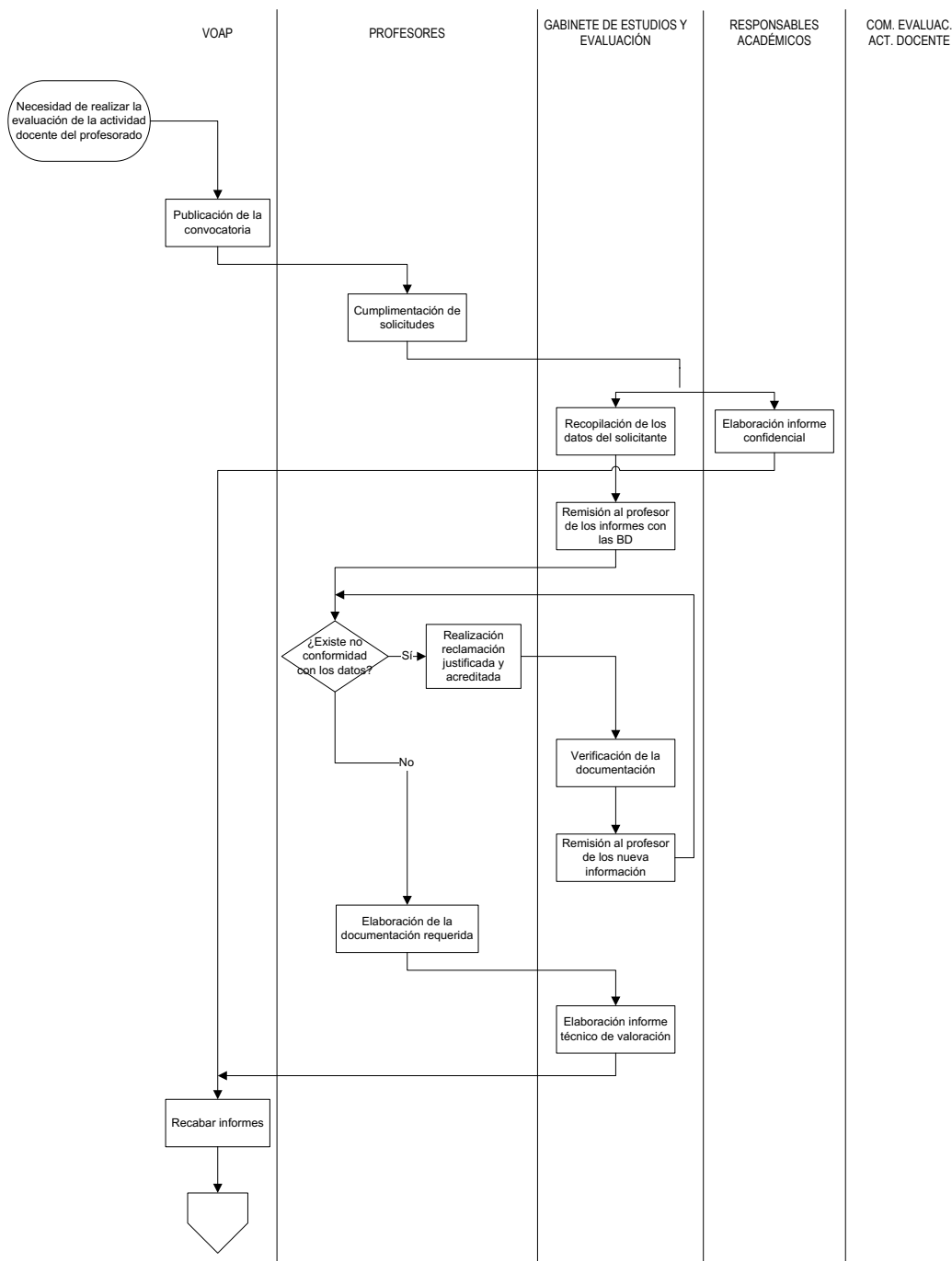
Las comisiones de calidad analizan toda esta información y proponen las actuaciones necesarias para potenciar las fortalezas y reducir las debilidades detectadas. Cada comisión elabora un plan de mejora anual en el ámbito de sus competencias.

#### **9.2.2.- Calidad del profesorado.**

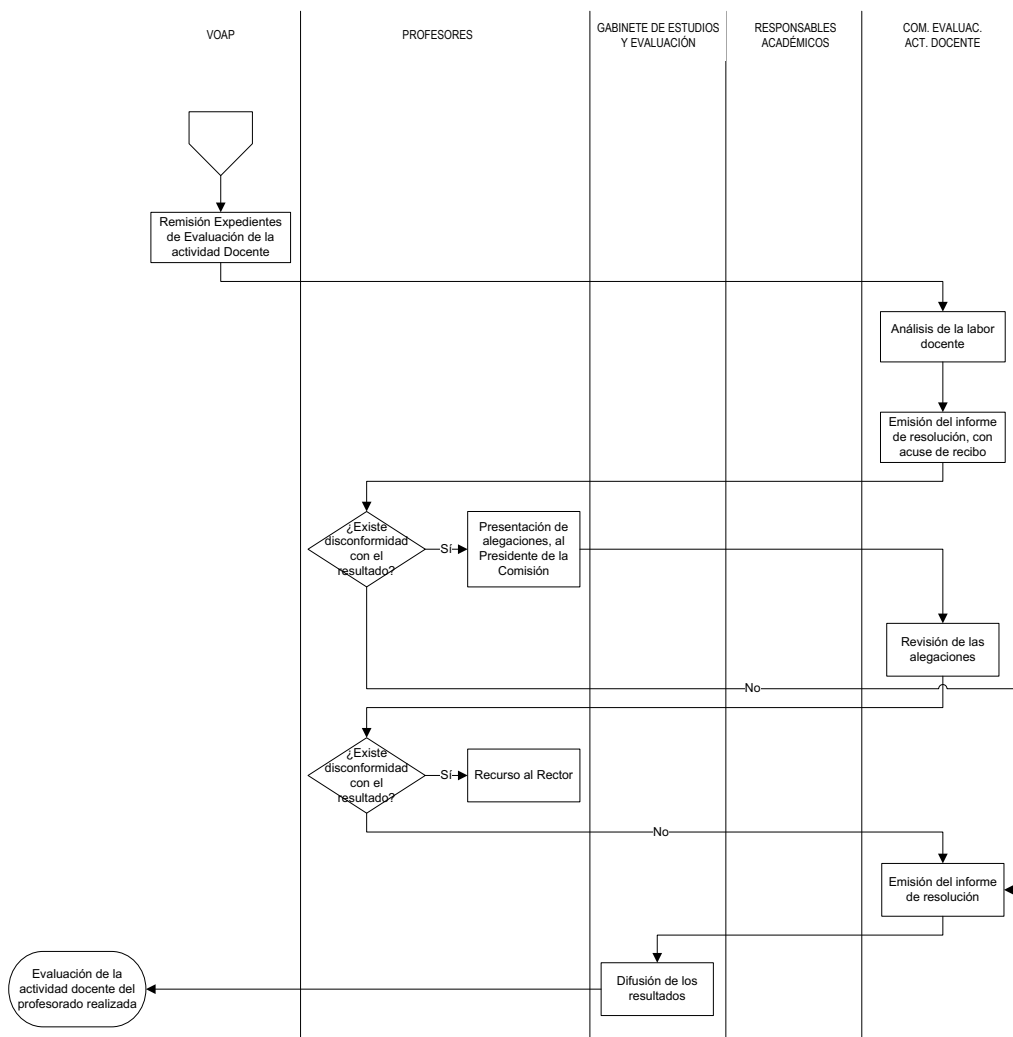
El procedimiento para la evaluación y mejora de la calidad docente del profesorado es el establecido por el Sistema de Evaluación de la Actividad Docente del Profesorado que la Universidad de Valladolid ha desarrollado en el marco del Programa DOCENTIA de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA). El procedimiento, recogido en el Manual de Evaluación de la Actividad Docente del Profesorado de la Universidad de Valladolid, se plantea como sigue:

---

<sup>3</sup> Estas encuestas y sus correspondientes informes se detallan en el apartado 9.2.2







La instauración, consolidación y el perfeccionamiento del procedimiento de evaluación de la actividad docente del profesorado tiene como objetivo primordial, la mejora de la actividad docente que repercute directamente en la mejora de la formación del estudiante. Para ello, se fijan como objetivos específicos del programa, entre otros:

- Favorecer la reflexión crítica de los miembros de la comunidad universitaria y de sus centros, órganos de gestión y servicios, fomentando la evaluación de sus actividades.
- Estimular la reflexión didáctica y la innovación metodológica en el profesorado, como instrumentos de mejora de la calidad de la actividad docente de la Universidad de Valladolid y apoyar nuestra adaptación al Espacio Europeo de Educación Superior.
- Incentivar la mejora de la actividad docente del profesorado mediante el reconocimiento de sus esfuerzos y de la calidad de su trabajo.
- Reconocer la implicación y dedicación del profesorado en tareas de investigación docente, evaluación institucional y gestión de la calidad de la enseñanza.

Además del modelo de evaluación de la actividad docente de la UVa, en lo que se refiere estrictamente a los mecanismos que desarrolla el Título para garantizar su calidad y mejora continua, se concretan una serie de encuestas de satisfacción para recoger información que permita corregir las debilidades, potenciar las fortalezas detectadas y determinar las acciones de mejora pertinentes. Estas encuestas, cuyo calendario se detalla en el punto 9.9, son las siguientes:

- Encuesta de satisfacción de los estudiantes con la actividad docente del profesorado
- Encuesta de satisfacción de los estudiantes con la calidad del programa formativo y los servicios ofertados
- Encuesta de satisfacción del personal docente e investigador con el programa formativo y de los servicios ofertados.

Con los resultados de estas encuestas, el Gabinete de Estudios y Evaluación elabora los siguientes informes:



- Resultados individuales de las encuestas para cada profesor sobre la satisfacción de los alumnos con su actividad docente.
- Resultados generales de las encuestas para cada Título dirigido a la Comisión de la Titulación.
- Resultados generales de las encuestas para la Comisión de Garantía de Calidad del Centro con los resultados obtenidos para el conjunto de títulos ofertados por el centro.
- Resultados generales de las encuestas para la Comisión de Calidad de la UVa para el conjunto de Títulos ofertados por la UVa.

Los resultados de estos informes son una de las fuentes utilizadas por las comisiones de calidad para elaborar las propuestas de mejora

### **9.3 Procedimientos para garantizar la calidad de las prácticas externas y los programas de movilidad.**

#### **9.3.1.- Procedimientos para garantizar la calidad de las prácticas externas.**

El procedimiento para garantizar la calidad de las **prácticas externas** está recogido en el Reglamento sobre Prácticas en Empresas de los Alumnos de la Universidad de Valladolid. (Aprobado en Consejo de Gobierno, sesión de 7 de junio de 2007), y que establece, los mecanismos de recogida de información a través de: los informes realizados por el estudiante en prácticas, por los tutores académicos y de empresa, así como por la encuesta de seguimiento que se realiza al estudiante.

El Centro de Orientación e Información al Estudiante (COIE) en colaboración con Gabinete de Estudios y Evaluación informa sobre los estudiantes que han realizado **prácticas externas**, así como del grado de satisfacción con las mismas, a través de los siguientes informes:

- Resultados de las encuestas del Título para la Comisión de la Titulación, sobre la satisfacción de los estudiantes con los programas de prácticas en empresas.
- Resultados de las encuestas sobre el centro, para la Comisión de Garantía de Calidad del Centro, sobre la satisfacción de los estudiantes con los programas de prácticas en empresas
- Resultados generales de las encuestas para la Comisión de Calidad de la UVa sobre la satisfacción de los estudiantes con los programas de prácticas en empresas.
- Resultados generales de las encuestas sobre la satisfacción de los estudiantes con las prácticas en empresa realizadas, dirigido a los Vicerrectores competentes en materia de estudiantes y empleo.

Los resultados de estas encuestas son una de las fuentes utilizadas por las distintas comisiones de calidad para elaborar sus propuestas de mejora.

#### **9.3.2.- Procedimientos para garantizar la calidad en los programas de movilidad de carácter internacional.**

El procedimiento para garantizar la calidad de los **programas de movilidad de carácter internacional**, está recogido en la siguiente normativa:

- Normativa de reconocimiento académico para estudiantes Erasmus. (Aprobado en Consejo de Gobierno en Marzo de 1999.)



- Normativa que regula la actividad de los coordinadores Sócrates de los centros y los responsables de los intercambios bilaterales de la Universidad de Valladolid. (Aprobado en Consejo de Gobierno en Junio de 2000.)

El Servicio de Relaciones Internacionales en coordinación con los coordinadores Sócrates y responsables de intercambios bilaterales de cada centro (CRI y RIB), facilitan a la Comisión de Garantía de Calidad del Centro, la información sobre las siguientes acciones de su competencia:

- Determinan el listado de universidades nacionales e internacionales donde fomentar la movilidad de destino de los estudiantes;
- determinan un conjunto de actuaciones para fomentar la movilidad de los estudiantes;
- fijan un conjunto de actuaciones para recibir y orientar a los estudiantes que vienen.

El Servicio de Relaciones Internacionales en colaboración con el Gabinete de Estudios y Evaluación, informa sobre los estudiantes que han participado en **programas de movilidad de carácter internacional**, así como del grado de satisfacción con los mismos, información recogida a través de las encuestas de satisfacción y los informes de estancias, con los que se elaboran los siguientes informes:

- Resultados de las encuestas del Título para la Comisión de la Titulación, sobre la satisfacción de los estudiantes con los programas de movilidad.
- Resultados de las encuestas sobre el centro, para la Comisión de Garantía de Calidad del Centro, sobre la satisfacción los estudiantes con los programas de movilidad.
- Resultados generales de las encuestas para la Comisión de Calidad de la UVa sobre la satisfacción de los estudiantes con los programas de movilidad.
- Resultados generales de las encuestas sobre la satisfacción de los estudiantes con los programas de movilidad, dirigido a los Vicerrectorados competentes en materia de relaciones institucionales.

Los resultados de estas encuestas son una de las fuentes utilizadas por las distintas comisiones de calidad para elaborar sus propuestas de mejora.

### **9.3.3.- Procedimientos para garantizar la calidad en los programas de movilidad de carácter nacional.**

El procedimiento de organización de la movilidad de estudiantes (SICUE) es el establecido con carácter general para todas las Universidades Españolas por la CRUE

El Servicio de Alumnos en coordinación con los coordinadores Séneca y Fray Luis de León, facilitan la Comisión de Garantía de Calidad del Centro la información sobre las siguientes acciones de su competencia:

- Determinan el listado de universidades nacionales, áreas formativas y titulaciones donde fomentar la movilidad de destino de los estudiantes;



- determinan un conjunto de actuaciones para fomentar la movilidad de los estudiantes;
- fijan un conjunto de actuaciones para recibir y orientar a los estudiantes que vienen.

El Servicio de Alumnos en colaboración con el Gabinete de Estudios y Evaluación, informa sobre los estudiantes que han participado en **programas de movilidad de carácter nacional**, así como del grado de satisfacción con los mismos, información recogida a través de las encuestas de satisfacción y los informes de estancias, con los que se elaboran los siguientes informes:

- Resultados de las encuestas del Título para la Comisión de la Titulación, sobre la satisfacción de los estudiantes con los programas de movilidad.
- Resultados de las encuestas sobre el centro, para la Comisión de Garantía de Calidad del Centro, sobre la satisfacción los estudiantes con los programas de movilidad.
- Resultados generales de las encuestas para la Comisión de Calidad de la UVa sobre la satisfacción de los estudiantes con los programas de movilidad.
- Resultados generales de las encuestas sobre la satisfacción de los estudiantes con los programas de movilidad, dirigido a los Vicerrectorados competentes en materia de ordenación académica.

Los resultados de estas encuestas son una de las fuentes utilizadas por las distintas comisiones de calidad para elaborar sus propuestas de mejora.

#### 9.4 Procedimientos de análisis de la inserción laboral de los graduados y de la satisfacción con la formación.

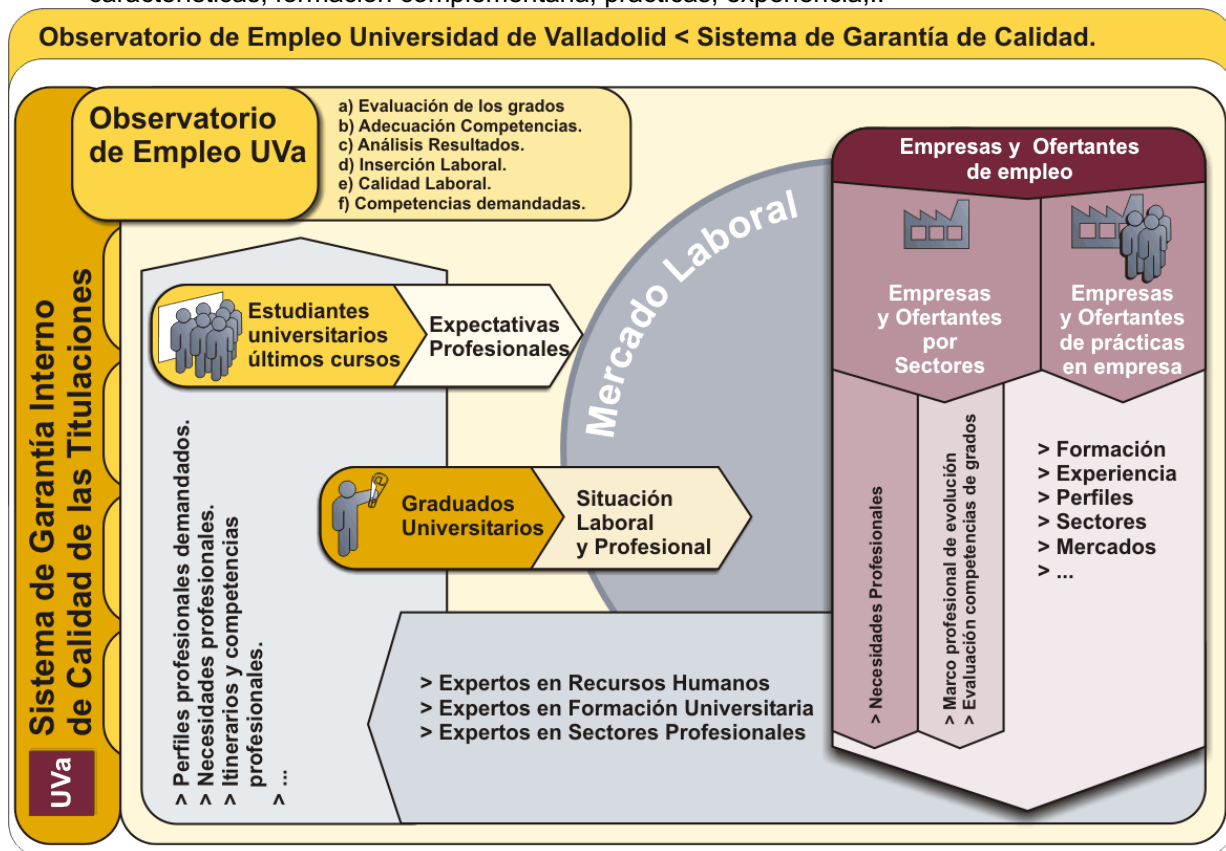
El Gabinete de Estudios y Evaluación aplica una serie de encuestas para recoger información sobre la inserción laboral de los titulados, su satisfacción con la formación recibida, así como la satisfacción de los empleadores. Estas encuestas, cuyo calendario se detalla en el punto 9.9, son las siguientes:

- Encuesta de inserción laboral de los graduados y su satisfacción con la formación recibida, que se remite a los estudiantes dos años después de ser egresados.
- Encuesta de satisfacción de los empleadores, empresas, instituciones y organizaciones en general, con la formación de los titulados, que se remite a los empleadores una vez se conozcan éstos mediante la encuesta de inserción laboral.

Dichas encuestas se encuentran dentro del sistema denominado Observatorio de Empleo de la Universidad de Valladolid que tiene como objetivo, contestar a las siguientes preguntas:

1. **¿Cuál ha sido el valor profesional de la formación universitaria de nuestros titulados? ¿A qué se dedican una vez finalizados sus estudios?**  
Análisis de la evolución laboral de estos titulados y detección de los puntos fuertes y débiles de su formación académica y su influencia en su trayectoria profesional.
2. **¿Qué demandan las empresas, instituciones y organizaciones en general oferentes de empleo, de nuestros titulados?**  
Establecimiento del marco de competencias, aptitudes y actitudes necesarias, ligadas a cada grupo de titulaciones, que configuran el plan de capacitación para dichos profesionales y que permiten analizar los mecanismos de acercamiento de la formación superior a la demanda.
3. **¿Qué esperan de su futuro profesional los estudiantes de nuestra Universidad?**

Establecimiento sobre cuál ha sido la motivación para decidirse por su titulación, analizando sus expectativas de cara al mercado laboral y buscando relaciones con otras características, formación complementaria, prácticas, experiencia,...



Con los resultados de estos estudios, el Gabinete de Estudios y Evaluación elabora los siguientes informes:

- Resultados de las encuestas para cada Título, para cada Comisión de Titulación.
- Resultados de las encuestas para cada Centro, para cada Comisión de Garantía de Calidad del Centro.
- Resultados generales de las encuestas para la Comisión de Calidad de la UVa, con los resultados obtenidos para el conjunto de Títulos ofertados por la UVa.
- Resultados generales de las encuestas para los Vicerrectores competentes en materia de estudiantes y empleo.

Los resultados de estas encuestas son una de las fuentes utilizadas por las distintas comisiones de calidad para elaborar sus propuestas de mejora.

### 9.5 Procedimiento para el análisis de:

#### a La satisfacción de los distintos colectivos implicados.

Para **analizar la satisfacción** de los distintos colectivos implicados en el programa formativo, el Gabinete de Estudios y Evaluación realiza las encuestas de satisfacción a estudiantes y personal docente e investigador que se relacionaban en el apartado 9.2 y otra al Personal de Administración y Servicios. Con los resultados de estos estudios se elaboran los siguientes informes:

- Resultados de las encuestas para cada Título dirigido a la Comisión de la Titulación.
- Resultados de las encuestas para cada centro dirigidos a la Comisión de Garantía de Calidad del Centro.
- Resultados generales de las encuestas dirigidos a la Comisión de Calidad de la UVa.
- Resultados generales de las encuestas para los Vicerrectores competentes en materia de ordenación académica, profesorado, estudiantes, personal de administración y servicios, así como para el gerente.



Los resultados de estas encuestas son una de las fuentes utilizadas por las comisiones de calidad para elaborar sus propuestas de mejora.

**b Atención a las sugerencias o reclamación.**

La Comisión de Garantía de Calidad del Centro, en colaboración con la Delegación de Estudiantes o Asociaciones de Estudiantes, informa a los estudiantes de los actuales cauces institucionales a su disposición para formular sugerencias y/o reclamaciones, como: las Delegaciones de Estudiantes, la representación de los estudiantes en Consejo de Gobierno, en Consejo de Departamento, en Junta de Centro, la figura del Defensor de la Comunidad Universitaria, etc.

También se informa a los estudiantes sobre la posibilidad de dirigir sugerencias y quejas por escrito a la Comisión del Título, bien a través de un buzón de sugerencias, o bien directamente a través de alguno de sus miembros. Las quejas deberán identificar claramente al remitente.

La Comisión debe atender y responder las quejas (o reorientarlas al servicio o unidad responsable, en caso de no competir a los responsables académicos del Título), con la brevedad que cada caso requiera para su satisfacción. Esta información es gestionada a través del archivo documental del centro que cuenta con el soporte técnico y apoyo metodológico del Gabinete de Estudios y Evaluación.

El contenido de las quejas y sugerencias recibidas son una de las fuentes utilizadas por las comisiones de calidad para elaborar sus propuestas de mejora.

**c Criterios específicos en el caso de extinción del título.**

Podrá interrumpirse la impartición de los Títulos de Universidad de Valladolid, temporal o definitivamente, en los siguientes casos:

1. Cuando el Título no supere el proceso de acreditación establecido por la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA)
2. Cuando los órganos de Gobierno de la Universidad acuerden y sometan a la autorización de la administración educativa la suspensión y extinción del Título. Dicha propuesta se fundamentará en los criterios siguientes:
  - Imposibilidad acreditada de alcanzar los objetivos académicos previstos en el plan de estudios o de asegurar su calidad
  - Cambios en el entorno institucional o en el régimen jurídico del ámbito de los estudios que invaliden la justificación de su implantación inicial
  - Necesidades acreditadas de reorganización de la oferta de estudios que generen la fusión, la transformación o el cambio de ciclo de los estudios implantados.

Los planes de estudios conducentes a la obtención de títulos oficiales, modificados total o parcialmente, se extinguirán curso a curso. En lo restante, y según el Real Decreto 2347/1996 establece en su artículo 1, una vez extinguido cada curso, se efectuarán cuatro convocatorias de examen en los dos cursos académicos

siguientes. En casos justificados, la Universidad podrá autorizar, con carácter extraordinario, que el número de las citadas convocatorias de examen sea de seis, en lugar de cuatro, y a realizar en los tres cursos académicos siguientes.

Agotadas por los alumnos las convocatorias señaladas en el párrafo anterior sin que hubieran superado las pruebas, quienes deseen continuar los estudios deberán seguirlos por los nuevos planes, mediante adaptación o, en su caso, la convalidación que la Universidad determine.

En todo caso, los alumnos que vinieran cursando el plan de estudios antiguo podrán optar por completar su currículum directamente a través del nuevo plan resultante, a estos efectos, el nuevo plan deberá incluir las previsiones necesarias acerca de los mecanismos de convalidación y adaptación al mismo por parte de estos alumnos.

## **9.6 Mecanismos para publicar la información sobre el plan de estudios, su desarrollo y sus resultados**

La Comisión de Garantía de Calidad del Centro vela por la existencia efectiva de los siguientes canales de información sobre cada título:

- Página web: a través de la página web del Centro se ofrece información accesible tanto para los estudiantes de la UVa, como para otras personas interesadas. La información ofrecida incluye:
  - Guía Académica de cada uno de los Títulos impartidos en el Centro
  - Personal académico implicado en el Título, así como su teléfono, e-mail y horario de tutorías
  - Normativa específica aplicable al Título
  - Prácticas externas y Programas de movilidad que se ofrecen a los estudiantes
  - Resultados académicos de los últimos años
  - Plan de Mejora anual
- Tablones de anuncios de los Centros para informaciones puntuales y comunicación de resultados

Para ello, la Comisión del Título, es responsable de que la información referente al Título sea veraz y esté actualizada.

Además, la Comisión de Garantía de Calidad del Centro puede desarrollar otros mecanismos para publicar información, como:

- Reuniones informativas específicas
- Edición de folletos informativos
- Organización de jornadas
- Conferencias divulgativas en Centros de Secundaria, etc...

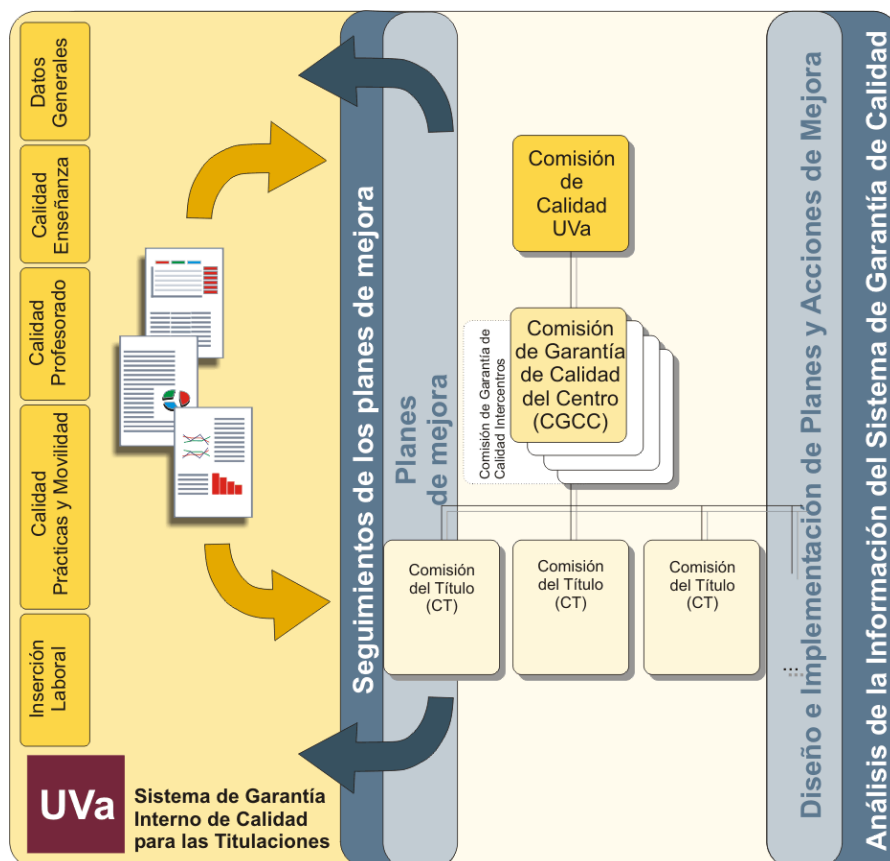
## **9.7 Sistema de análisis y evaluación de la información del Sistema de Garantía Interno de Calidad, diseño e integración de acciones de mejora.**

La Universidad de Valladolid, a través de los distintos responsables del Sistema de Garantía Interno de Calidad de las Titulaciones, y tal y como se ha definido en el punto 9.1.1 y 9.1.2, tiene la potestad de recibir toda la información generada por el sistema y a través de estos y con el apoyo del Gabinete de Estudios y Evaluación, como responsable de la Unidad Técnica de Calidad, diseña todas aquellas medidas de mejora y acciones que permitan dar respuesta tanto a reclamaciones, sugerencias, evaluaciones negativas y deficiencias de los programas formativos y servicios prestados.

Para ello, se realiza un análisis exhaustivo de la información obtenida, plasmando a través de los planes de mejora anuales, en el caso que sea necesario, las acciones

de corrección que deben llevarse a cabo así como los objetivos de calidad para cada programa formativo y servicios prestados.

Los responsables de implementación de dichas acciones de mejora son aquellos de los programas formativos y de los servicios prestados, con la dirección de la Comisión de Calidad de la UVa, de las Comisiones de Garantía de Calidad del Centro y de la Comisión del Título, según sus competencias, y es el Gabinete de Estudios y Evaluación, el responsable de realizar el seguimiento sobre el cumplimiento de los Planes de Mejora, así como de informar a todos los agentes implicados.



## 9.8 Proceso de Evaluación de Enseñanzas Universitarias.

El presente esquema describe las encuestas concretas que son diseñadas e implementadas en forma y contenido por el Gabinete de Estudios y Evaluación de la Universidad de Valladolid, en coordinación con los Vicerrectorados correspondientes y en línea con los estándares establecidos por organismos de calidad en materia de Universidades, resto de Universidades e Instituciones públicas.

Calendario de evaluaciones:





Colectivo	Encuesta	Punto	Fecha	Periodicidad	Responsable
Estudiantes	1. Encuesta de satisfacción sobre la actividad docente del profesorado (1º cuatrimestre / 2º cuatrimestre)	9.5.1	Enero / Mayo	Anual	Vicerrectorado Planificación Estratégica Gabinete de Estudios y Evaluación
	2. Encuesta de Satisfacción de los estudiantes con el Programa Formativo y los servicios ofertados	9.5.1	Abril-Mayo	Bienal	
	3. Encuesta de Satisfacción de los estudiantes con las prácticas externas y los programas de movilidad	9.3	A determinar <sup>4</sup>	Anual	
Personal Docente Investigador	4. Encuesta de satisfacción del PDI con el Programa Formativo y los servicios prestados	9.5.1	Mayo	Bienal	
Personal de Administración y Servicios	5. Encuesta de satisfacción del PAS	9.5.1	Marzo	Bienal	
Egresados	6. Encuesta de inserción laboral de los graduados/as y su satisfacción con la formación recibida	9.4.	Diciembre-Enero	Anual	
Empleadores	7. Encuesta de satisfacción de los empleadores con la formación de los titulados	9.4.	Mayo-Septiembre	Anual	

<sup>4</sup> Por la Comisión de la Titulación.



**9 Calendario de implantación**

**9.1 Cronograma de implantación del título.**

Se ha previsto una implantación progresiva (curso a curso) del nuevo título de grado debido a que su existencia conlleva la desaparición del título ya existente de primer ciclo. Cada curso académico se irá poniendo en marcha los sucesivos cursos a medida que van desapareciendo los correspondientes a las titulaciones que se extinguen. Se ha previsto que el curso de inicio del Plan de Estudios sea el 2010/2011.




La siguiente tabla muestra el cronograma de implantación del título de Grado en Ingeniería Mecánica y de extinción del título Ingeniero Técnico Industrial, esp. Mecánica así como del título Ingeniero Industrial a los cuales sustituye el nuevo título de Grado.

En este cronograma se tiene en cuenta la Disposición Transitoria Segunda del R.D. 1393/2007, por la cual en el año 2015 deben estar extinguidos todos los planes de estudio actuales.

		Curso Académico						
Título Curso		09/10	10/11	11/12	12/13	13/14	14/15	15/16
Implantación	Grado en Ingeniería Mecánica							
	1º							
	2º							
	3º							
	4º							
Extinción	Ingeniero Técnico Industrial, esp. Mecánica							
	1º	Ultimo curso con docencia						
	2º		Ultimo curso con docencia					
	3º			Ultimo curso con docencia				
Extinción	Ingeniero Industrial							
	1º	Ultimo curso con docencia						
	2º		Ultimo curso con docencia					
	3º			Ultimo curso				



				con docencia				
	4º				Ultimo curso con docencia			
	5º				Ultimo curso con docencia			

	Docencia del Grado
	Docencia de los títulos actuales
	Periodo de exámenes sin docencia

En el proceso de extinción del título los alumnos tienen derecho a examen durante los dos cursos académicos posteriores al de la extinción del curso correspondiente. No existirá docencia pero sí dos convocatorias de examen por cada curso (en total cuatro convocatorias).

**9.2 Procedimiento de adaptación de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudios.**

GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (PLAN 455)					INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL, ESPECIALIDAD MECÁNICA (PLAN 213)				
SIGMA	ASIGNATURAS	TIPO	ECTS	CURSO	SIGMA	ASIGNATURAS	TIPO	CRÉDITOS	CURSO
42590	Expresión Gráfica en la Ingeniería	FB	6	1	16341	Dibujo Técnico I	T	6	1
42591	Física I	FB	6	1	16342	Física I	T	5,5	1
42592	Fundamentos de Informática	FB	6	1	16343	Fundamentos de Informática	T	6	1
42593	Matemáticas I	FB	6	1	16344	Matemáticas I	T	7,5	1
42594	Química en Ingeniería	FB	6	1	16345	Química	OB	4,5	1
42595	Empresa	FB	6	1	16214	Administración de Empresas y Organización de la Producción II	OP	4,5	3
42596	Estadística	FB	6	1	16365	Métodos Estadísticos de la Ingeniería	T	6	2
42597	Física II	FB	6	1	16347	Física II	T	6	1
42598	Matemáticas II	FB	6	1	16349	Matemáticas II	T	7,5	1
42600	Matemáticas III	FB	6	2	16360	Métodos Matemáticos en Ingeniería Mecánica I	OB	6	2
42601	Ingeniería de Organización	OB	4,5	2	16374	Administración de Empresas y Organización de la Producción I	T	7,5	3
42602	Ciencia de Materiales	OB	4,5	2	16348	Fundamentos de Ciencia de Materiales	T	7,5	1
42603	Mecánica para Máquinas y Mecanismos	OB	6	2	16359	Mecánica II	OB	5,5	2
42604	Resistencia de Materiales	OB	4,5	2	16361	Elasticidad y Resistencia de Materiales II	T	5,5	2
42607	Fundamentos de Automática	OB	4,5	2	16373	Regulación Automática	OP	6	2
42609	Ingeniería Fluidomecánica	OB	4,5	2	16362	Ingeniería Fluidomecánica I	T	6	2
42610	Proyectos/Oficina Técnica	OB	4,5	2	16377	Oficina Técnica	T	6	3
42611	Termodinámica Técnica y Transmisión de Calor	OB	6	2	16357	Ingeniería Térmica I	T	4,5	2
					16363	Ingeniería Térmica II	T	6	2
42612	Diseño Asistido por Ordenador	OB	6	3	16346	Dibujo Técnico II	T	6	1
42613	Elasticidad y Resistencia de Materiales I	OB	6	3	16355	Elasticidad y Resistencia de Materiales I	T	6	2
42614	Ingeniería Térmica	OB	6	3	16363	Ingeniería Térmica II	T	6	2
42615	Máquinas y Mecanismos	OB	6	3	16364	Mecanismos	T	7,5	2
42617	Dibujo Industrial	OB	6	3	16358	Dibujo en Ingeniería Mecánica	OB	4,5	2
42618	Diseño de Máquinas	OB	6	3	16376	Diseño de Máquinas I	T	7,5	3
42619	Elasticidad y Resistencia de Materiales II	OB	6	3	16361	Elasticidad y Resistencia de Materiales II	T	5,5	2
42620	Ingeniería de Materiales	OB	6	3	16348	Fundamentos de Ciencia de Materiales	T	7,5	1
					16378	Tecnología Mecánica I	T	7,5	3
42621	Procesos de Fabricación I	OB	6	3	16378	Tecnología Mecánica I	T	7,5	3
42622	Estructuras y Construcciones Industriales	OP	4,5	4	16375	Construcciones Industriales	T	4,5	3
					16379	Teoría de estructuras I	T	4,5	3
42624	Procesos de Fabricación II	OB	3	4	16378	Tecnología Mecánica I	T	7,5	3
42625	Prácticas en Empresa	OB	6	4	7073	Prácticas en Empresa	OP	4,5	3



42629	Seguridad y Ergonomía Industrial	OP	4,5	4	16381	Seguridad, Higiene y Ergonomía	OB	3	3
42630	Soldadura	OP	4,5	4	16371	Ingeniería de la Soldadura	OP	6	2
42631	Topografía	OP	4,5	4	43909	Topografía y Construcción	OP	4,5	2
42636	Diseño Avanzado de Máquinas	OP	4,5	4	16388	Diseño de Máquinas II	OP	6	3
42638	Estructuras de Hormigón	OP	4,5	4	16386	Estructuras Metálicas y de Hormigón	OP	6	3
42639	Estructuras Metálicas	OP	4,5	4	16386	Estructuras Metálicas y de Hormigón	OP	6	3
42643	Metrología Avanzada y Calidad Industrial	OP	4,5	4	43908	Fiabilidad y Calidad	OP	4,5	2
42645	Procesos Avanzados de Fabricación	OP	4,5	4	16392	Tecnología Mecánica II	OP	6	3

GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (PLAN 455)					INGENIERÍA INDUSTRIAL (PLAN 210)				
SIGMA	ASIGNATURAS	TIPO	ECTS	CURSO	SIGMA	ASIGNATURAS	TIPO	CRÉDITOS	CURSO
42590	Expresión Gráfica en la Ingeniería	FB	6	1	15986	Expresión Gráfica	T	6	1
42591	Física I	FB	6	1	15983	Física I	T	6	1
42592	Fundamentos de Informática	FB	6	1	16002	Laboratorio de Física	OB	3	3
42593	Matemáticas I	FB	6	1	15995	Fundamentos de Informática	T	6	1
42594	Química en Ingeniería	FB	6	1	15984	Cálculo I	T	7,5	1
42595	Empresa	FB	6	1	15985	Álgebra Lineal	T	7,5	1
42596	Estadística	FB	6	1	15987	Fundamentos Químicos de la Ingeniería	T	7,5	1
42597	Física II	FB	6	1	16006	Economía Industrial	T	7,5	2
42598	Matemáticas II	FB	6	1	15994	Introducción a la Estadística	OB	4,5	1
42599	Tecnología Ambiental y de Procesos	OB	6	1	16001	Métodos Estadísticos de la Ingeniería	T	6	2
42600	Matemáticas III	FB	6	2	15996	Física III	OB	6	2
42601	Ingeniería de Organización	OB	4,5	2	16002	Laboratorio de Física	OB	3	2
42602	Ciencia de Materiales	OB	4,5	2	15997	Cálculo Avanzado	OB	6	2
42603	Mecánica para Máquinas y Mecanismos	OB	6	2	15998	Ecuaciones Diferenciales I	T	3,75	2
42604	Resistencia de Materiales	OB	4,5	2	16065	Ciencia y Tecnología del Medio Ambiente	T	6	5
42606	Electrotecnia	OB	6	2	16005	Ecuaciones Diferenciales II	OB	5,25	2
42607	Fundamentos de Automática	OB	4,5	2	16038	Métodos Matemáticos I	T	6	4
42608	Fundamentos de Electrónica	OB	4,5	2	16044	Métodos Matemáticos II	T	3	4
42609	Ingeniería Fluidomecánica	OB	4,5	2	16046	Ingeniería de Organización	T	6	4
42610	Proyectos/Oficina Técnica	OB	4,5	2	16008	Fundamentos de Ciencia de Materiales	T	6	2
					15999	Mecánica II	OB	6	2
					16015	Teoría de Máquinas	OB	6	2
					16010	Elasticidad y Resistencia de Materiales	T	6	3
					16003	Teoría de Circuitos	T	5,25	2
					16016	Automática I	T	6	3
					16012	Electrónica Digital I	OB	4,5	3
					16018	Electrónica Analógica	OP	4,5	3
					16007	Mecánica de Fluidos I	OB	6	2
					16066	Proyectos	T	6	5



42611	Termodinámica Técnica y Transmisión de Calor	OB	6	2	16011	Termodinámica Técnica II	OB	4,5	3
					16017	Transmisión de Calor	OB	3	3
42613	Elasticidad y Resistencia de Materiales I	OB	6	3	16009	Introducción a la Elasticidad y Resistencia de Materiales	OB	4,5	2
42618	Diseño de Máquinas	OB	6	3	16105	Diseño de Máquinas II	OP	3	4
42619	Elasticidad y Resistencia de Materiales II	OB	6	3	16010	Elasticidad y Resistencia de Materiales	T	6	3
42620	Ingeniería de Materiales	OB	6	3	16043	Tecnología de los Materiales	T	4,5	4
42621	Procesos de Fabricación I	OB	6	3	16100	Tecnología de Fabricación I	OP	6	5
42622	Estructuras y Construcciones Industriales	OP	6	4	16037	Teoría de las Estructuras y Construcciones Industriales	T	6	4
42624	Procesos de Fabricación II	OB	3	4	16108	Tecnología de Fabricación II	OP	7,5	5
42629	Seguridad y Ergonomía Industrial	OP	4,5	4	16032	Seguridad e Higiene Industrial	OP	3	4
42630	Soldadura	OP	4,5	4	16115	Soldadura	OP	6	5
42632	Vibraciones Mecánicas	OP	4,5	4	16035	Vibraciones Mecánicas	OP	4,5	3
42635	Automóviles	OP	4,5	4	16111	Ingeniería de Vehículos I	OP	6	5
					16114	Ingeniería de Vehículos II	OP	4,5	5
42636	Diseño Avanzado de Máquinas	OP	4,5	4	16036	Diseño de Máquinas I	OP	4,5	3
					16061	Tecnología de Mantenimiento	OP	3	4
42637	Diseño Metalúrgico	OP	4,5	4	16106	Diseño Metalúrgico	OP	4,5	5
42638	Estructuras de Hormigón	OP	4,5	4	16097	Tecnología del Hormigón	OP	4,5	5
					16098	Cálculo de Estructuras de Hormigón	OP	6	5
42639	Estructuras Metálicas	OP	4,5	4	16058	Cálculo de Estructuras Metálicas	OP	6	4
42642	Mecánica de Robots	OP	4,5	4	16107	Mecánica de Robots	OP	6	5
42645	Procesos Avanzados de Fabricación	OP	4,5	4	16108	Tecnología de Fabricación II	OP	7,5	5



**9.3 Enseñanzas que se extinguen por la implantación del correspondiente título propuesto.**

Ingeniero Técnico Industrial, especialidad Mecánica  
Ingeniero Industrial



---

**Anexo I: Normas de Permanencia de la Universidad de Valladolid.**

---

<https://bocyl.jcyl.es/boletines/2013/10/01/pdf/BOCYL-D-01102013-5.pdf>



**Anexo II: Oferta y demanda satisfecha de las Escuelas dentro del ámbito nacional**

Fuente: Libro Blanco del Título de Grado de Ingeniero Mecánico, ANECA.

UNIVERSIDAD	ESCUELA	CURSO	Nº DE PLAZAS OFERTADAS	Nº DE PLAZAS DEMANDADAS		DEMANDA SATISFECHA		TOTAL
				1ª Opción	2ª Opción	1ª	2ª	
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BARCELONA	ESCUELA UNIVERSITARIA DE SARRIÀ DE BARCELONA	2002-03	60	61	8	61	8	69
		2003-04	80	88	22	79	17	94
		2004-05	90	67	18	66	7	73
UNIVERSIDAD DE BURGOS	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE BURGOS	2002-03	75	95	79	69	6	75
		2003-04	64	87	84	61	2	64
		2004-05	71	107	63	68	3	71
UNIVERSIDAD DE CÁDIZ	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ALGECIRAS	2002-03	49	35	134	26	0	26
		2003-04	46	14	122	13	2	15
		2004-05	44	17		17	0	17
	ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE CÁDIZ	2002-03	88	94	339	79	6	85
		2003-04	98	93	292	80	12	92
		2004-05	100	45	290	45	40	85
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES Y TELECOMUNICACIÓN DE SANTANDER	2002-03	65	78	6	54	6	60
		2003-04	84	85	25	59	25	84
		2004-05	84	79	5	79	5	84
UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE LEGANÉS	2002-03	160	202	226	97	25	132
		2003-04	160	206	218	104	36	150



		2004-05	160	207	207	80	20	112
UNIVERSIDAD CASTILLA LA MANCHA	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ALBACETE	2002-03	110	65	1	67	0	67
		2003-04	90	59	4	69	0	69
		2004-05	90	72	2	82	0	82
	ESCUELA UNIVERSITARIA POLITÉCNICA DE ALMADEN	2002-03	40	25	8	15	6	21
		2003-04	40	15	3	9	3	12
		2004-05	40	12	9	10	5	15
UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE CÓRDOBA	2002-03	100	71	0	91	0	91
		2003-04	100	70	0	84	0	84
		2004-05	53	49	0	53	0	53
UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA	ESCUELA DE INGENIERÍAS INDUSTRIALES DE BADAJOZ	2002-03	75	101	20	70	5	75
		2003-04	75	92	13	70	1	71
		2004-05	75	105	24	71	4	75
UNIVERSIDAD DE GIRONA	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE GIRONA	2002-03	90	82	52	83	3	89
		2003-04	90	97	65	76	5	84
		2004-05	90	115	53	88	3	93
UNIVERSIDAD DE HUELVA	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE RÁBIDA-PALOS DE LA FRONTERA	2002-03	44	50	31	43	1	44
		2003-04	32	33	21	31	1	32
		2004-05	49	51	25	47	2	49
UNIVERSIDAD DE JAEN	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE JAEN	2002-03	125	90	11	80	1	81
		2003-04	125	69	6	58	5	63
		2004-05	125	84	11	69	5	74
	ESCUELA UNIVERSITARIA	2002-03	39	49	2	39	0	39
		2003-04	32	34	3	30	2	32



	POLITÉCNICA DE LINARES	2004-05	125	50	5	43	2	45
UNIVERSIDAD JAUME I DE CASTELLON	ESCUELA SUPERIOR DE TECNOLOGIA Y CIENCIAS EXPERIMENTALES	2002-03	90	79	71	65	10	75
		2003-04	90	102	72	68	12	80
		2004-05	90	106	53	70	3	73
UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA	ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA CIVIL E INDUSTRIAL DE TENERIFE	2002-03	125	143	135	98	14	115
		2003-04	125	146	126	100	18	124
		2004-05	125	142	92	113	7	123
UNIVERSIDAD DE LEÓN	ESCUELA INGENIERÍA INDUSTRIAL E INFORMÁTICA	2002-03	125	76	67	56	7	63
		2003-04	125	82	71	66	3	69
		2004-05	125	79	59	68	7	75
UNIVERSIDAD DE LA RIOJA	ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE INGENIERIA INDUSTRIAL	2002-03	80	95	28	93	6	99
		2003-04	70	98	12	96	0	96
		2004-05	70					
UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA	ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA DE LAS PALMAS	2002-03	100	88	40	55	2	57
		2003-04	100	126	50	84	1	85
		2004-05	100	115	57	96	4	100
UNIVERSIDAD DE LLEIDA	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE LLEIDA	2002-03	80	78	26	78	1	79
		2003-04	80	69	23	69	5	74
		2004-05	80	66	24	66	2	68
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA	ESCUELA UNIVERSITARIA POLITÉCNICA DE MÁLAGA	2002-03	200	182	47	155	9	164
		2003-04	200	258	27	171	8	179
		2004-05	200	175	29	152	15	167
UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ELCHE	2002-03	75	139	49	111	8	119
		2003-04	75	111	70	94	13	107



		2004-05	100	133	60	94	7	101
UNIVERSIDAD DE MONDRAGÓN	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE MONDRAGÓN	2002-03	230	300	172	218	0	218
		2003-04	200	260	125	180	0	180
		2004-05	180	231	106	163	0	163
UNIVERSIDAD DE OVIEDO	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL DE GIJÓN	2002-03	194	264	100	179	7	190
		2003-04	194	239	106	182	7	192
		2004-05	194	253	88	193	0	194
UNIVERSIDAD DEL PAÍS VASCO	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA DE VITORIA	2002-03	130	134	91	93	14	116
		2003-04	130	160	97	102	9	131
		2004-05	130	150	38	88	17	122
	ESCUELA UNIVERSITARIA POLITÉCNICA DE SAN SEBASTIAN	2002-03	130	217	111	140	5	154
		2003-04	130	207	109	125	12	155
		2004-05	130	187	87	94	11	124
	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL DE EIBAR	2002-03	80	80	66	59	11	80
		2003-04	87	78	68	54	16	87
		2004-05	119	76	47	63	22	119
	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL DE BILBAO	2002-03	130	247	211	126	9	142
		2003-04	130	282	192	149	13	170
		2004-05	130	290	151	135	18	161
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE CARTAGENA	2002-03	135	135	25	116	1	117
		2003-04	135	124	44	108	8	116
		2004-05	135	146	25	112	2	114
UNIVERSIDAD	ESCUELA UNIVERSITARIA	2002-03	250	396	11	255	11	266



POLITÉCNICA DE CATALUÑA	ESCUELA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL DE BARCELONA	2003-04	250	513	22	230	22	252	
		2004-05	250	401	25	228	25	253	
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUÑA	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL DE TERRASA	2002-03	75	112	20	62	20	82	
		2003-04	75	105	220	66	17	83	
		2004-05	80	137	220	72	10	87	
	ESCUELA UNIVERSITARIA POLITÉCNICA DE VILANOVA I LA GELTRÚ	2002-03	120	40	320	70	56	126	
		2003-04	120	64	357	64	74	138	
		2004-05	130	65	70	65	70	135	
	ESCUELA UNIVERSITARIA POLITÉCNICA DE MANRESA	2002-03	120	42	245	36	37	73	
		2003-04	120	50	279	51	50	101	
		2004-05	120	55	50	56	50	106	
	UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL DE MADRID	2002-03	135	289	189	116	22	151
			2003-04	120	248	205	104	22	140
			2004-05	110	226	206	102	24	128
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ALCOY	2002-03	120	34	58	34	58	92	
		2003-04	120	58	59	58	59	117	
		2004-05	120	47	44	47	44	91	
	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DEL DISEÑO DE VALENCIA	2002-03	140	414	274	122	13	140	
		2003-04	140	408	251	124	14	140	
		2004-05	145	428	275	137	7	145	
	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL	2002-03	35	25	14	25	7	43	
		2003-04	40	12	6	12	4	22	
		2004-05	40	19	9	19	7	31	



	DE VALENCIA-FORD							
	ESCUELA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL LA FLORIDA	2002-03	100	29	18	29	7	37
		2003-04	100	33	10	33	3	47
		2004-05	100	36	14	36	10	55
UNIVERSIDAD PÚBLICA DE NAVARRA	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE PAMPLONA	2002-03	110	193	121	110	0	110
		2003-04	110	204	153	114	0	114
		2004-05	110					
UNIVERSIDAD ROVIRA I VIRGILI	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA QUÍMICA DE TARRAGONA	2002-03						
		2003-04	60	102	53	69	2	71
		2004-05	60	72	36	62	1	65
UNIVERSIDAD DE SALAMANCA	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS INDUSTRIALES DE BEJAR	2002-03	17	27	28	17	0	17
		2003-04	32	31	22	32	0	32
		2004-05	33	28	32	33	0	33
	ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE ZAMORA	2002-03	55	50	32	55	1	55
		2003-04	51	46	44	46	5	51
		2004-05	54	62	36	46	7	54
UNIVERSIDAD DE SEVILLA	ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA DE SEVILLA	2002-03	128	86	104	86	52	128
		2003-04	126	103	107	103	23	126
		2004-05	120	120	0	120	0	120
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID	ESCUELA UNIVERSITARIA POLITECNICA DE VALLADOLID	2002-03	120	185	121	85	12	132
		2003-04	100	190	159	86	15	105
		2004-05	90	181	166	103	15	120
UNIVERSIDAD DE VIGO	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA	2002-03	125	204	143	125	6	134
		2003-04	125	170	152	116	9	130



	TÉCNICA INDUSTRIAL DE VIGO	2004-05	125	184	125	118	3	126
UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA	ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL DE ZARAGOZA	2002-03	240	308	49	202	49	251
		2003-04	240	293	28	209	28	237
		2004-05	240	221	18	221	18	239
	ESCUELA UNIVERSITARIA POLITÉCNICA LA ALMUNIA DE D <sup>a</sup> GODINA	2002-03	125	30	6	22	0	22
		2003-04	125	30		27	0	27
		2004-05	75	20	1	18	1	19
UNIVERSIDAD PONTIFICIA COMILLAS DE MADRID	ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERIA ICAI	2002-03	60	72	65	42	7	49
		2003-04	60	74	54	33	12	45
		2004-05	60	72	51	40	14	54

**Anexo III: Titulaciones de Ingeniería Mecánica en Europa**

Fuente: Libro Blanco del Título de Grado de Ingeniero Mecánico, ANECA.

**ESTRUCTURA BACHELOR-MASTER POR INSTITUCION****1. SOLAMENTE TITULO DE BACHELOR**

MODELO	PAÍS	INSTITUCION	PROGRAMA	OBSERVACIONES
3,5+0	Dinamarca	University College of Aarhus	Mechanical Engineering	
3,5+0	Finlandia	South Carelia Polytechnic	Mechanical & Production Engineering	
4+0	Alemania	Fachhochschule Darmstadt	Mechanical Engineering	
4+0	Alemania	Fachhochschule Lübeck	Mechanical Engineering	El título asimilable a Bachelor es el Diplom(Fh)
4+0	Alemania	Fachhochschule Osnabrück	Mechanical Engineering	El título asimilable a Bachelor es el Diplom(Fh)
4+0	Alemania	Fachhochschule Regensburg	Mechanical Engineering	El título asimilable a Bachelor es el Diplom(Fh)
4+0	Finlandia	Espoo-Vantaa Institute of Technology	Mechanical Engineering	
4+0	Finlandia	Mikkeli Polytechnic	Mechanical Engineering	
4+0	Irlanda	University of Limerick	Mechanical Engineering	
4+0	Países Bajos	Hogeschool Rotterdam	Mechanical Engineering	

**2. TITULOS DE BACHELOR Y MASTER**

MODELO	PAÍS	INSTITUCION	PROGRAMA	OBSERVACIONES
3,5+1,5	Alemania	University of Erlangen-Nürnberg	Mechanical Engineering	
3,5+2	Dinamarca	Copenhagen University College of Engineering	Mechanical Engineering	
3,5+2	Dinamarca	Odense University College of Engineering	Mechanical Engineering	
4+1	Bélgica	Hogeschool Antwerpen	Mechanical Engineering	
4+1	Francia	Université des Sciences et Technologies de Lille	Génie Mécanique	Los títulos asimilables a Ba-Ma son Maîtrise y DESS
4+1	Francia	Université Paul Sabatier - Toulouse III	Génie Civil et Infrastructures	Los títulos asimilables a Ba-Ma son Ing. Maître y DESS
4+1	Irlanda	Dublin Institute of Technology	Mechanical Engineering	
4+1	Países Bajos	AVANS Hogeschool	Mechanical Engineering	
4+1	Reino Unido	University of Bristol	Mechanical Engineering	
4+1	Reino Unido	Manchester Metropolitan University	Mechanical Engineering	
4+1	Reino Unido	University of Birmingham	Mechanical & Automotive Eng.	
4+1	Reino Unido	University of Newcastle upon Tyne	Mechanical & Automotive Eng.	
4+1,5	Alemania	Fachhochschule Heilbronn	Mechanical Engineering	
4+1,5	Irlanda	Dublin City University	Meatronic Engineering	
4+2	Austria	Technische Universität Graz	Mechanical Engineering	
4+2	Eslovenia	University of Ljubljana	Mechanical Engineering	





**Anexo IV: Cartas de apoyo de empresas**



CEVA Production Logistics España, S.L.  
Ctra. Madrid, Km. 185. Nave POE  
47008-Valladolid



Universidad de Valladolid

Graduado en Ingeniería Mecánica por la Universidad de Valladolid  
Escuela de Ingenierías Industriales

Valladolid a 30 Junio de 2009

El que suscribe, D. Manuel Mateo Prieto, como Director de la empresa CEVA Production Logistics España, S.L., por medio de la presente desea manifestar su apoyo a la *"Memoria para la solicitud de verificación de los títulos oficiales de: **Graduado en Ingeniería Mecánica, Graduado en Ingeniería Eléctrica, Graduado en Ingeniería en Electrónica y Automática Industrial, Graduado en Ingeniería en Organización Industrial y Graduado en Ingeniería Química**"* presentada por la Escuela de Ingenierías Industriales de la Universidad de Valladolid.

Esta empresa situada en el entorno próximo de la Universidad de Valladolid, y receptora de un importante número de titulados en el ámbito de las Ingenierías Industriales, está interesada en que la formación de los futuros titulados en este ámbito sea lo mejor posible, pues eso supondrá un beneficio para todas las partes. Por este motivo, venimos colaborando desde hace bastante tiempo, tanto con la EUP como con la ETSII, en Prácticas en Empresa, en Proyectos Fin de Carrera, en cursos de pregrado y posgrado, en seminarios, etc.

Consideramos que es necesario que este título se imparta en la Universidad de Valladolid, para dar continuidad a tantos Ingenieros e Ingenieros Técnicos titulados por esta Universidad y que han contribuido de manera fundamental al desarrollo de Castilla y León.

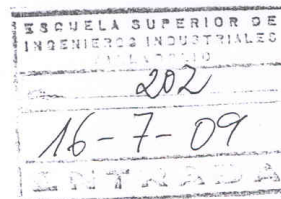
Por todo lo expuesto deseo manifestar que esta propuesta cuenta con nuestro apoyo, y que continuaremos colaborando a través de Prácticas en Empresa y de cualquier otra forma que sea de interés para la sociedad.

Atentamente

Manuel Mateo  
Director CEVA Production Logistics España, S.L.



QUESERÍAS ENTREPINARES, S.A.  
 VALLADOLID  
 c/ Arca Real, nº 130 (47008 VALLADOLID)  
 Teléfono: 983 45 77 25 - Fax: 983 45 77 27  
 FUENLABRADA  
 Ctra. Toledo km 17,200 (28946 FUENLABRADA)  
 Teléfono: 91 642 36 11 - Fax: 91 642 16 23  
 Email: entrepinares@entrepinares.es - www.entrepinares.es



QUESERÍAS ENTREPINARES, S.A. - Reg. Mercantil de Valladolid, Tomo 108, libro 124, Sección 3.ª, Folio 137, Hoja nº 1 B03, Inscripción 1.ª, C.I.F. A-47037796, Domicilio Social: Vázquez de Menchaca parc. 137 (Valladolid)

El que suscribe, D. Carlos Tejedor Franco , como Director General de la empresa Queserías Entrepinares S.A., por medio de la presente desea manifestar su apoyo a la "Memoria para la solicitud de verificación del título oficial de Graduado en Ingeniería Mecánica", presentada por la Escuela de Ingenierías Industriales de la Universidad de Valladolid.

Esta empresa situada en el entorno próximo de la Universidad de Valladolid, y receptora de un importante número de titulados en el ámbito de las Ingenierías Industriales, está interesada en que la formación de los futuros titulados en este ámbito sea lo mejor posible, pues eso supondrá un beneficio para todas las partes. Por este motivo, venimos colaborando desde hace bastante tiempo, tanto con la EUP como con la ETSII, en Prácticas en Empresa, en Proyectos Fin de Carrera, en cursos de pregrado y posgrado, en seminarios y en Cátedras de Empresa.

Consideramos que es necesario que este título se imparta en la Universidad de Valladolid, para dar continuidad a tantos Ingenieros e Ingenieros Técnicos titulados por esta universidad y que han contribuido de manera fundamental al desarrollo de Castilla y León.

Por todo lo expuesto deseo manifestar que esta propuesta cuenta con el apoyo de Queserías Entrepinares , y que continuaremos colaborando a través de Prácticas en Empresa y de cualquier otra forma que sea de interés para la sociedad.

Atentamente

En Valladolid, a 15 de julio de 2.009.

Firma y sello de la empresa





GALLETAS GULLÓN, S.A.

Avda. Burgos, 2  
34800 - Aguilar de Campoo  
Palencia (SPAIN)

Tel. +34 979 122 100  
Fax +34 979 128 150  
www.gullon.es

El que suscribe, D. Juan Miguel Martínez Gabaldón , como Director General de la empresa Galletas Gullón, S.A., por medio de la presente desea manifestar su apoyo a la "Memoria para la solicitud de verificación del título oficial de Graduado en Ingeniería Mecánica", presentada por la Escuela de Ingenierías Industriales de la Universidad de Valladolid.

Esta empresa situada en el entorno próximo de la Universidad de Valladolid, y receptora de un importante número de titulados en el ámbito de las Ingenierías Industriales, está interesada en que la formación de los futuros titulados en este ámbito sea lo mejor posible, pues eso supondrá un beneficio para todas las partes. Por este motivo, venimos colaborando desde hace bastante tiempo, tanto con la EUP como con la ETSII, en Prácticas en Empresa, en Proyectos Fin de Carrera, en cursos de pregrado y posgrado, en seminarios, en Cátedras de Empresa, ... ..,

Consideramos que es necesario que este título se imparta en la Universidad de Valladolid, para dar continuidad a tantos Ingenieros e Ingenieros Técnicos titulados por esta universidad y que han contribuido de manera fundamental al desarrollo de Castilla y León.

Por todo lo expuesto deseo manifestar que esta propuesta cuenta con el apoyo de Galletas Gullón, S.A., y que continuaremos colaborando a través de Prácticas en Empresa y de cualquier otra forma que sea de interés para la sociedad.

Atentamente

En Valladolid, a 29 de julio de 2009

*[Handwritten signature]*  
Firma y sello de la empresa

Galletas Gullón, S.A.  
34800 Aguilar de Campoo  
Palencia - Spain  
Dpto.: Dirección General

ESCUELA DE INGENIERÍAS INDUSTRIALES  
ARGENTINA  
229  
15-9-2009



Trucks and Commercial Vehicles



**Graduado en Ingeniería de Organización Industrial por la Universidad de Valladolid**

**Escuela de Ingenierías Industriales**

Valladolid a 6 de julio de 2009

El que suscribe, D. Mario García Herrero, como Responsable de Logística de Planificación de la empresa IVECO ESPAÑA S.L. para la planta de Valladolid, por medio de la presente desea manifestar su apoyo a la "Memoria para la solicitud de verificación del título oficial de: Graduado en Ingeniería de Organización Industrial presentada por la Escuela de Ingenierías Industriales de la Universidad de Valladolid.

Esta empresa situada en el entorno próximo de la Universidad de Valladolid, y receptora de un importante número de titulados en el ámbito de las Ingenierías Industriales, está interesada en que la formación de los futuros titulados en este ámbito sea lo mejor posible, pues eso supondrá un beneficio para todas las partes. Por este motivo, venimos colaborando desde hace bastante tiempo, tanto con la EUP como con la ETSII, en Prácticas en Empresa, en Proyectos Fin de Carrera, en cursos de pregrado y posgrado, en seminarios, en Cátedras de Empresa, ...

Consideramos que es necesario que este Título se imparta en la Universidad de Valladolid, para dar continuidad a tantos Ingenieros e Ingenieros Técnicos titulados por esta Universidad y que han contribuido de manera fundamental al desarrollo de Castilla y León.

Por todo lo expuesto deseo manifestar que esta propuesta cuenta con el apoyo de Iveco, y que continuaremos colaborando a través de Prácticas en Empresa o de cualquier otra forma que sea de interés para la sociedad.

Atentamente

Mario García



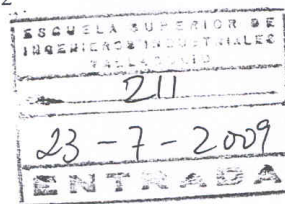
Firma y sello de la empresa

Iveco S.p.A.  
Via Puglia 35, 10156 Torino, Italia  
Tel. +39 011 00.72111  
Fax +39 011 00.74555-00.74905

Sede in Torino  
Capitale sociale Euro 369.500.000 i.v.  
Reg. Impr. Torino 01053960017, REA n. 488477  
Direzione e Coordinamento ex art. 2497 c.c.: Fiat S.p.A.



ESTEBAN FERNANDEZ RAMOS E HIJOS, SA.  
Cl. Obispo Nieto, 2  
49005 Zamora



El que suscribe, D. Esteban Fernández Vasallo, como Consejero Delegado de la empresa ESTEBAN FERNANDEZ RAMOS E HIJOS, S.A., por medio de la presente desea manifestar su apoyo a la "Memoria para la solicitud de verificación del título oficial de Graduado en Ingeniería Mecánica", presentada por la Escuela de Ingenierías Industriales de la Universidad de Valladolid.

Esta empresa situada en el entorno próximo de la Universidad de Valladolid, y receptora de un importante número de titulados en el ámbito de las Ingenierías Industriales, está interesada en que la formación de los futuros titulados en este ámbito sea lo mejor posible, pues eso supondrá un beneficio para todas las partes. Por este motivo, venimos colaborando desde hace bastante tiempo, tanto con la EUP como con la ETSII, en Prácticas en Empresa, en Proyectos Fin de Carrera, en cursos de pregrado y posgrado, en seminarios, en Cátedras de Empresa, ... ..

Consideramos que es necesario que este título se imparta en la Universidad de Valladolid, para dar continuidad a tantos Ingenieros e Ingenieros Técnicos titulados por esta universidad y que han contribuido de manera fundamental al desarrollo de Castilla y León.

Por todo lo expuesto deseo manifestar que esta propuesta cuenta con el apoyo de ESTEBAN FERNANDEZ RAMOS E HIJOS, S.A., y que continuaremos colaborando a través de Prácticas en Empresa y de cualquier otra forma que sea de interés para la sociedad.

Atentamente

En Zamora, a 15 de julio de 2009

Firma y sello de la empresa



Esteban Fernández Vasallo



Valladolid a 1 de julio de 2009

El que suscribe, D. Antonio J. Fernández Álvarez, como Director General de la empresa RENAULT Consulting S.A., por medio de la presente desea manifestar su apoyo a la *"Memoria para la solicitud de verificación de los títulos oficiales de Graduado en Ingeniería Mecánica, Graduado en Ingeniería Eléctrica, Graduado en Ingeniería en Electrónica y Automática Industrial y Graduado en Ingeniería Química"*, presentada por la Escuela de Ingenierías Industriales de la Universidad de Valladolid.

RENAULT Consulting, empresa de formación y asesoría del Grupo RENAULT, dispone de una oferta formativa que incorpora no pocas disciplinas ligadas con la Ingeniería Industrial.

RENAULT Consulting colabora, desde hace años, con la Escuela Universitaria Politécnica y la Universidad de Valladolid (fundamentalmente en Cursos de Post-Grado). En 2008 crea la "Cátedra RENAULT Consulting de Excelencia Industrial y Empresarial", con la vocación de ser un nexo de unión entre la comunidad universitaria y el mundo empresarial. Entre las actividades de la Cátedra se encuentran ciclos formativos relacionados con la Ingeniería Industrial.

Desde RENAULT Consulting hemos colaborado en la elaboración de citada memoria, que se presenta para la solicitud de los títulos de Graduado en Ingeniería ya reseñados, con nuestras opiniones, sugerencias y aportaciones.

Por todo lo expuesto, deseamos manifestar que esta propuesta cuenta con el apoyo de RENAULT Consulting, y que continuaremos colaborando en la formación de los futuros titulados en aquellos aspectos donde pueda ser útil nuestra aportación.

Atentamente



Antonio J. Fernández Álvarez  
Director General RENAULT Consulting S.A.



Escuela de Ingenierías Industriales  
Universidad de Valladolid

Valladolid a 8 de julio de 2009

El que suscribe, D. Juan Antonio García Soto, como Director de la factoría Renault Motores, por medio de la presente desea manifestar su apoyo a la *“Memoria para la solicitud de verificación de los títulos oficiales de: Graduado en Ingeniería Mecánica, Graduado en Ingeniería Eléctrica, Graduado en Ingeniería en Electrónica y Automática Industrial, Graduado en Ingeniería Química y Graduado en Ingeniería en Organización Industrial,* presentada por la Escuela de Ingenierías Industriales de la Universidad de Valladolid.

Esta empresa situada en el entorno próximo de la Universidad de Valladolid, y receptora de un importante número de titulados en el ámbito de las Ingenierías Industriales, está interesada en que la formación de los futuros titulados en este ámbito sea la mejor posible, pues eso supondrá un beneficio para todas las partes. Por este motivo, venimos colaborando desde hace bastante tiempo, tanto con la EUP como con la ETSII, en Prácticas en Empresa, en Proyectos Fin de Carrera, en cursos de pregrado y postgrado, en seminarios, en Cátedras de Empresa, etc ...

Consideramos que es necesario que este título se imparta en la Universidad de Valladolid, para dar continuidad a tantos Ingenieros e Ingenieros Técnicos titulados por esta universidad y que han contribuido de manera fundamental al desarrollo de Castilla y León.

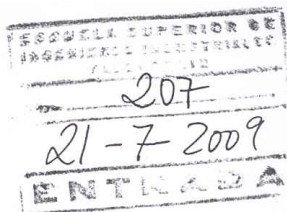
Por todo lo expuesto deseo manifestar que esta propuesta cuenta con el apoyo de la empresa Renault España, S.A., y que continuaremos colaborando a través de Prácticas en Empresa y de cualquier otra forma que sea de interés para la sociedad.

Atentamente

D. Juan Antonio García Soto  
Director Factoría Renault Motores



**SEADM**



18 de julio de 2009

Sociedad EUROPEA de Análisis Diferencial de Movilidad, SL  
Domicilio Social José Lizaso Galdiano, 1 / 28036 Madrid / N.I.F. B84220334

El que suscribe, D. Gonzalo Fernández de la Mora, como Director de la empresa Sociedad Europea de Análisis Diferencial de Movilidad, S.L., por medio de la presente desea manifestar su apoyo a la "Memoria para la solicitud de verificación del título oficial de Graduado en Ingeniería Mecánica", presentada por la Escuela de Ingenierías Industriales de la Universidad de Valladolid.

Esta empresa, situada en el entorno próximo de la Universidad de Valladolid, y receptora de un importante número de titulados en el ámbito de las Ingenierías Industriales, está interesada en que la formación de los futuros titulados en este ámbito sea lo mejor posible, pues eso supondrá un beneficio para todas las partes. Por este motivo, venimos colaborando desde hace bastante tiempo, tanto con la EUP como con la ETSII, en Prácticas en Empresa, en Proyectos Fin de Carrera, en cursos de pregrado y posgrado, en seminarios, en Cátedras de Empresa, etc....

Consideramos que es necesario que este título se imparta en la Universidad de Valladolid, para dar continuidad a tantos Ingenieros e Ingenieros Técnicos titulados por esta universidad y que han contribuido de manera fundamental al desarrollo de Castilla y León.

Por todo lo expuesto deseo manifestar que esta propuesta cuenta con el apoyo de nuestra Empresa, y que continuaremos colaborando a través de Prácticas en Empresa y de cualquier otra forma que sea de interés para la sociedad.

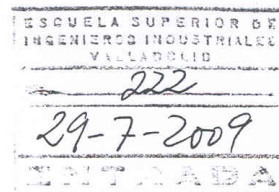
Atentamente,

Gonzalo Fernández de la Mora  
Director,  
Sociedad Europea de Análisis Diferencial de Movilidad, SL  
Parque Tecnológico de Boecillo, parcela 205  
47151 Boecillo





**GRUPO SIRO**



El que suscribe, **D. FRANCISCO HEVIA OBRAS**, como **Director Recursos Humanos** de la empresa **GRUPO SIRO**, por medio de la presente desea manifestar su apoyo a la "Memoria para la solicitud de verificación del título oficial de Graduado en Ingeniería Mecánica", presentada por la Escuela de Ingenierías Industriales de la Universidad de Valladolid.

Esta empresa situada en el entorno próximo de la Universidad de Valladolid, y receptora de un importante número de titulados en el ámbito de las Ingenierías Industriales, está interesada en que la formación de los futuros titulados en este ámbito sea lo mejor posible, pues eso supondrá un beneficio para todas las partes. Por este motivo, venimos colaborando desde hace bastante tiempo, tanto con la EUP como con la ETSII, en Prácticas en Empresa, en Proyectos Fin de Carrera, en cursos de pregrado y posgrado, en seminarios, en Cátedras de Empresa,...

Consideramos que es necesario que este título se imparta en la Universidad de Valladolid, para dar continuidad a tantos Ingenieros e Ingenieros Técnicos titulados por esta universidad y que han contribuido de manera fundamental al desarrollo de Castilla y León.

Por todo lo expuesto deseo manifestar que esta propuesta cuenta con el apoyo de **GRUPO SIRO**, y que continuaremos colaborando a través de Prácticas en Empresa y de cualquier otra forma que sea de interés para la sociedad.

Atentamente

En Valladolid, a 22 de Julio de 2009

 SIRO, S.A.

Firma y sello de la empresa



Telefónica  
Investigación y  
Desarrollo

Universidad de Valladolid  
Escuela Universitaria Politécnica  
Dña. M<sup>a</sup> Ángeles Martín Bravo  
Directora  
C/ Francisco Mendizábal, 1  
47014 Valladolid

Valladolid a 13 de julio de 2009

El que suscribe, D. Miguel Lacaci Moya, como Director de Operaciones NGOSS y Director del Centro de Boecillo de Telefónica I+D, por medio de la presente desea manifestar su apoyo a la "Memoria para la solicitud de verificación de los títulos oficiales de: Graduado en Ingeniería Mecánica, Graduado en Ingeniería Eléctrica, Graduado en Ingeniería en Electrónica y Automática Industrial y Graduado en Ingeniería Química", presentada por la Escuela de Ingenierías Industriales de la Universidad de Valladolid.

Esta empresa situada en el entorno próximo de la Universidad de Valladolid, y receptora de un importante número de titulados en el ámbito de las Ingenierías Industriales, está interesada en que la formación de los futuros titulados en este ámbito sea lo mejor posible, pues eso supondrá un beneficio para todas las partes. Por este motivo, venimos colaborando desde hace bastante tiempo, tanto con la Escuela Universitaria Politécnica como con la E.T.S.I. Informática, en Prácticas en Empresa, en Proyectos Fin de Carrera, en cursos de pregrado y posgrado, en seminarios, en Cátedras de Empresa, etc.

Consideramos que es necesario que este título se imparta en la Universidad de Valladolid, para dar continuidad a tantos Ingenieros e Ingenieros Técnicos titulados por esta universidad y que han contribuido de manera fundamental al desarrollo de Castilla y León.

Por todo lo expuesto deseo manifestar que esta propuesta cuenta con el apoyo de Telefónica I+D, y que continuaremos colaborando a través de Prácticas en Empresa y de cualquier otra forma que sea de interés para la sociedad.

Atentamente,

**Telefónica**  
Telefónica Investigación y Desarrollo  
S.A. Unipersonal  
Parque Tecnológico Boecillo  
Parcela 119  
120  
47151 Boecillo

Fdo. Miguel Lacaci Moya  
Director de Operaciones NGOSS y Director del Centro de Boecillo



Telefónica Investigación y Desarrollo, S.A. Unipersonal  
[www.tid.es](http://www.tid.es)



Logo de la Uva

Graduado en Ingeniería Mecánica por la Universidad de Valladolid  
Escuela de Ingenierías Industriales



Valladolid a 15 de mayo de 2009

El que suscribe, D. Luis Fernández Fadrique, como Director General de la empresa UNE Automóviles, por medio de la presente desea manifestar su apoyo a la *“Memoria para la solicitud de verificación de los títulos oficiales de: **Graduado en Ingeniería Mecánica, Graduado en Ingeniería Eléctrica, Graduado en Ingeniería en Electrónica y Automática Industrial, Graduado en Ingeniería Química**” y **Graduado en Ingeniería en Organización Industrial***, presentada por la Escuela de Ingenierías Industriales de la Universidad de Valladolid.

Esta empresa situada en el entorno próximo de la Universidad de Valladolid, y receptora de un importante número de titulados en el ámbito de las Ingenierías Industriales, está interesada en que la formación de los futuros titulados en este ámbito sea lo mejor posible, pues eso supondrá un beneficio para todas las partes. Por este motivo, venimos colaborando desde hace bastante tiempo, tanto con la EUP como con la ETSII, en Prácticas en Empresa, en Proyectos Fin de Carrera, en cursos de pregrado y posgrado, en seminarios, en Cátedras de Empresa, etc.

Consideramos que es necesario que este título se imparta en la Universidad de Valladolid, para dar continuidad a tantos Ingenieros e Ingenieros Técnicos titulados por esta universidad y que han contribuido de manera fundamental al desarrollo de Castilla y León.

Por todo lo expuesto deseo manifestar que esta propuesta cuenta con el apoyo de UNE Automóviles, y que continuaremos colaborando a través de Prácticas en Empresa y de cualquier otra forma que sea de interés para la sociedad.

Atentamente



  
GENERAL SOLCHAGA, 71  
TELF 983 22 08 86 FAX 983 22 87 87  
47008 VALLADOLID  
1 AUTOMÓVILES INNOVACIÓN  
Y DESARROLLO, S.L. B-47502778



## Anexo IV: Normativa de reconocimiento y transferencia de créditos de la Universidad de Valladolid en los Títulos de Grado y Máster Universitario realizados conforme al Real Decreto 1393/2007

Se aplicará la normativa de reconocimiento de créditos que esté en vigor en la Universidad de Valladolid. Actualmente es la Normativa de reconocimiento y transferencia de créditos de la Universidad de Valladolid en los Títulos de Grado y Máster Universitario realizados conforme al Real Decreto 1393/2007:

### NORMATIVA DE RECONOCIMIENTO Y TRANSFERENCIA DE CRÉDITOS DE LA UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

*(Aprobada en Consejo de Gobierno de 6 de marzo de 2009 y modificada en Comisión Permanente de 1 de junio de 2012 y, posteriormente, en Comisión Permanente de 17 de junio de 2016)*

#### PREÁMBULO

Uno de los objetivos fundamentales del conocido como Proceso de Bolonia es el de favorecer la movilidad de los estudiantes, movilidad que ha de ser entendida tanto entre universidades de diferentes países como entre universidades de un mismo país e incluso entre titulaciones de la misma universidad. Este objetivo queda perfectamente recogido en el Real Decreto 1393/2007 el cual exige a las universidades a través de su Artículo 6.1. el diseño de un instrumento que facilite dicha movilidad en términos de normativa de reconocimiento y transferencia de créditos, normativa que la Universidad de Valladolid aprobó en sesión ordinaria de Consejo de Gobierno de 6 de marzo de 2009. La aprobación posterior del Real Decreto 861/2010 por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007 introduciendo, entre otras modificaciones, nuevas posibilidades en materia de reconocimiento de créditos, la reciente aprobación, por otra parte, de la Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía Sostenible y de la Ley Orgánica 4/2011, de 11 de marzo, complementaria de la Ley de Economía Sostenible, por la que se modifican las Leyes Orgánicas 5/2002, de 19 de junio, de las Cualificaciones y de la Formación Profesional, 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, y 6/1985, de 1 de julio, del Poder Judicial, que marcan líneas directrices para el reconocimiento mutuo de competencias y créditos entre la Formación Profesional asociada a ciclos formativos de grado superior y las titulaciones de grado universitarias y, por otra parte, la reciente aprobación del Real Decreto 1618/2011, de 14 de noviembre, sobre reconocimiento de estudios en el ámbito de la Educación Superior, hacen de las normativas de reconocimiento y transferencia de créditos un elemento clave para la modernización de las universidades en términos de organización de nuevos entornos integrados de educación superior más permeables y globalizados.

Por otra parte, la Ley Orgánica 4/2007 (LOMLOU) de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001 (LOU) de 21 de diciembre, introduce en su preámbulo la posibilidad de validar, a efectos académicos, la experiencia laboral o profesional, siguiendo los criterios y recomendaciones de las diferentes declaraciones europeas para *dar adecuada respuesta a las necesidades de formación a lo largo de toda la vida y abrirse a quienes, a cualquier edad, deseen acceder a su oferta cultural o educativa.*

Inspirado en estas premisas, y teniendo en cuenta que nuestra Universidad tiene entre sus objetivos formativos tanto fomentar la movilidad de nuestros estudiantes como permitir su enriquecimiento y desarrollo personal y académico, la UVa se dota del siguiente sistema de reconocimiento y transferencia de créditos aplicable a sus estudiantes que modifica y actualiza la normativa correspondiente aprobada en 2008 dando debida respuesta a la legislación vigente, a la experiencia acumulada en los últimos años y a la necesidad de seguir avanzando hacia mecanismos que faciliten la configuración de itinerarios formativos flexibles centrados en la formación permanente y en la adquisición de competencias.

#### TÍTULO PRELIMINAR

##### Disposiciones generales

##### Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación

La presente normativa tiene por objeto la regulación del sistema de reconocimiento y transferencia de créditos en las enseñanzas universitarias oficiales de grado y Máster contempladas en el RD 1393/2007 por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

##### Artículo 2. Los sistemas de reconocimiento y transferencia

El sistema de reconocimiento está basado en créditos y en la acreditación de competencias.

#### TÍTULO PRIMERO

##### Capítulo Primero.- El reconocimiento de créditos

##### Artículo 3. Concepto

Se entiende por reconocimiento la aceptación por una universidad de los créditos que, habiendo sido obtenidos en unas enseñanzas oficiales, en la misma u otra universidad, son computados en otras distintas a efectos de la obtención de un título oficial.

**Artículo 4. Condiciones generales**

4.1. Salvo las excepciones contempladas en esta normativa, sólo son susceptibles de reconocimiento aquellos créditos cursados en estudios universitarios oficiales.

4.2. Los trabajos de fin de grado o máster no podrán ser objeto de reconocimiento al estar orientados ambos a la evaluación global del conjunto de competencias asociadas al título.

4.3. En el caso de títulos oficiales que habiliten para el ejercicio de profesiones reguladas, para los que el Gobierno haya establecido las condiciones a las que han de adecuarse los planes de estudios, se reconocerán automáticamente los créditos de los módulos definidos en la correspondiente norma reguladora. En caso de no haberse superado íntegramente un determinado módulo, el reconocimiento se llevará a cabo por materias o asignaturas en función de las competencias y conocimientos asociados a las mismas.

4.4. En virtud de lo dispuesto en el artículo 36 de la LOMLOU, y de acuerdo con los criterios y directrices que fije el Gobierno o, en su caso, la Comunidad Autónoma de Castilla y León, la Universidad de Valladolid podrá reconocer validez académica a la experiencia laboral o profesional, o a otras enseñanzas de educación superior.

4.5. El número de créditos que sean objeto de reconocimiento a partir de experiencia laboral o profesional o de enseñanzas universitarias no oficiales no podrá ser superior, en su conjunto, al 15 por ciento del total de créditos que constituyen el plan de estudios.

4.6. El reconocimiento de los créditos mencionados en el apartado anterior no incorporará calificación de los mismos por lo que no computarán a efectos de baremación del expediente.

**Artículo 5. Reconocimiento preceptivo de materias básicas entre títulos de grado de la misma rama de conocimiento.**

5.1. Siempre que el título al que se pretende acceder pertenezca a la misma rama de conocimiento, serán objeto de reconocimiento al menos 36 créditos correspondientes a materias de formación básica de dicha rama de acuerdo con el Anexo II del Real Decreto 1393/2007 sin que necesariamente deba establecerse una correspondencia entre créditos de formación básica de la titulación de origen y créditos de formación básica de la titulación de destino en la cual podrán contemplarse asignaturas o materias de carácter obligatorio u optativo.

5.2. Serán también objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en aquellas otras materias de formación básica pertenecientes a la rama de conocimiento del título al que se pretende acceder.

5.3. El resto de los créditos podrán ser reconocidos por la Universidad teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos adquiridos, bien en otras materias o enseñanzas cursadas por el estudiante o bien asociados a una previa experiencia profesional y los previstos en el plan de estudios o que tengan carácter transversal.

5.4. Si como consecuencia de estos supuestos de reconocimiento no se pudiese establecer una correspondencia entre las materias a ser reconocidas y las previstas en el plan de estudios del título de que se trate, se incluirán las materias de origen, con su calificación correspondiente, en el expediente del alumno.

5.5. En el caso de que el número de créditos superados en una materia o asignatura de formación básica sea inferior al establecido en la titulación a la que se pretende acceder, el centro determinará la necesidad o no de completar los créditos de la materia de destino y, en su caso, los complementos formativos necesarios para ello.

**Artículo 6. Reconocimiento de créditos en estudios de grado por la realización de actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación.**

6.1. Los estudiantes podrán solicitar el reconocimiento de hasta 6 créditos del total del plan de estudios en el que se encuentren matriculados de acuerdo con el Reglamento de Reconocimiento de Otras Actividades Universitarias en los Estudios de Grado de la Universidad de Valladolid.

6.2. Las actividades que, a propuesta de centros, departamentos, institutos, servicios u otras entidades, de acuerdo con la normativa anterior, sean susceptibles de reconocimiento, deberán responder necesariamente a los tres criterios siguientes:

- **Carácter formativo** de la actividad (incluyendo mecanismos claros de control, seguimiento y evaluación)
- **Apertura de la oferta a la comunidad universitaria** (no dirigida explícitamente a un colectivo concreto vinculado a una titulación específica)
- **Transversalidad** (formación integral del estudiante o en competencias genéricas y, en ningún caso, formación ligada a una asignatura específica).

**Artículo 7. El reconocimiento de prácticas externas**

Podrán ser objeto de reconocimiento las prácticas externas que formen parte de títulos universitarios oficiales, según la adecuación de éstas a las competencias perseguidas en el título al que se accede, y en un número máximo de créditos igual al máximo previsto en ese título.

#### **Artículo 8. El reconocimiento de la experiencia laboral o profesional**

8.1. El reconocimiento de créditos por experiencia laboral o profesional se realizará siempre analizando la correspondencia entre las competencias propias del título de grado o máster correspondiente y las adquiridas en el marco de la propia experiencia que habrán de ser, en todo caso, debidamente acreditadas.

8.2. El reconocimiento, en su caso, de la experiencia laboral o profesional se aplicará en primer lugar a créditos vinculados a prácticas externas, pasando a continuación a analizar el eventual reconocimiento por créditos de asignaturas optativas y, finalmente, obligatorias.

8.3. En el caso de solicitudes de reconocimiento de créditos de formación básica por experiencia laboral o profesional sólo se atenderán aquellas que se realicen en el marco de titulaciones vinculadas a profesiones reguladas y siempre y cuando esta posibilidad estuviese contemplada en la correspondiente memoria de verificación de la titulación.

8.4. En todos los casos contemplados en este artículo y en las condiciones asimismo establecidas el número de créditos que pueden ser objeto de reconocimiento será de un máximo de 6 ECTS por cada cuatro meses de experiencia laboral o profesional.

#### **Artículo 9. El reconocimiento de créditos de títulos de técnico superior de formación profesional, técnico deportivo superior y graduado en enseñanzas artísticas.**

9.1. El reconocimiento de créditos se realizará teniendo en cuenta la adecuación de las competencias, conocimientos y resultados de aprendizaje o capacidades entre las materias conducentes a la obtención de títulos de grado y los módulos o materias del correspondiente título de Técnico Superior.

9.2. Cuando entre los títulos de Graduado de Enseñanzas Artísticas, Técnico Superior de Formación Profesional, Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño y Técnico Deportivo Superior y aquellos a los que conducen las enseñanzas universitarias de grado que se pretenden cursar exista una relación directa, las Universidades de Castilla y León garantizarán el reconocimiento de un mínimo de 36, 30, 30 y 27 créditos ECTS, respectivamente. En ningún caso, los estudios reconocidos podrán superar el 60% de los créditos del plan de estudios del grado universitario que se pretende cursar.

9.3. Para determinar la relación directa entre los títulos universitarios de grado y los títulos de Graduado de Enseñanzas Artísticas, de Técnico Superior de Formación Profesional, Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño y de Técnico Deportivo Superior, deberán cumplirse los criterios siguientes:

- e) Los resultados de aprendizaje o capacidades terminales de los ciclos formativos deben corresponderse con competencias fundamentales del grado universitario.
- f) En aquellos grados universitarios que habilitan para el ejercicio de profesiones reguladas, los resultados de aprendizaje o capacidades terminales de los ciclos formativos deberán corresponderse, al menos, con competencias fijadas en las órdenes ministeriales que establecen los requisitos para la verificación de dichos grados universitarios.
- g) La coincidencia señalada en los apartados anteriores deberá ser, al menos, del 75% en términos de competencias desarrolladas o, en su caso, del grado de desarrollo de las correspondientes competencias.
- h) La coincidencia o similitud de la carga lectiva de los módulos reconocidos, medida en créditos ECTS, no deberá ser inferior a los créditos de las materias o asignaturas correspondientes del grado universitario.

9.4. Cuando no se establezca relación directa entre los títulos universitarios de grado y los títulos de Graduado de Enseñanzas Artísticas, de Técnico Superior de Formación Profesional, Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño o de Técnico Deportivo Superior, pero sí con la rama de conocimiento a la que pertenece el grado universitario, podrán reconocerse créditos de módulos relacionados con determinadas materias del grado universitario, sin sujeción a lo establecido en el apartado segundo de este artículo.

9.5. En los casos en los que sí se establezca relación directa serán objeto de reconocimiento los créditos superados en el ámbito de la formación práctica de los ciclos formativos siempre que ésta sea de similar naturaleza a la proporcionada en el grado universitario y dicha formación práctica se encuentre en alguno de los siguientes supuestos:

- a) Las prácticas externas curriculares en enseñanzas artísticas superiores de grado.
- b) El módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo de las enseñanzas de formación profesional de grado superior.
- c) Los créditos asignados a la fase de formación práctica en empresas, estudios y talleres de las enseñanzas profesionales de grado superior de artes plásticas y diseño.
- d) Los créditos asignados a la fase o módulo de Formación Práctica de las enseñanzas deportivas de grado superior.

En todo caso, si se establece relación directa entre los títulos universitarios de grado y los títulos de Graduado de Enseñanzas Artísticas, de Técnico Superior de Formación Profesional, Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño o de Técnico Deportivo Superior, la formación práctica señalada en los cuatro supuestos anteriores podrá ser objeto



de reconocimiento total o parcial, previo análisis de su naturaleza y de la correspondencia entre las competencias adquiridas en la formación recibida en el ciclo formativo y la requerida o pretendida en el grado universitario.

9.6. El reconocimiento de créditos por prácticas se vinculará a las prácticas externas del grado universitario si bien estos créditos podrán ser empleados como complemento de otros créditos del ciclo formativo de cara al reconocimiento de estos últimos por diferentes materias del grado universitario de destino, si se estima oportuno.

9.7. No podrá ser objeto de reconocimiento o convalidación los créditos correspondientes a:

- a) Los trabajos de fin de grado de las enseñanzas artísticas superiores.
- b) Los módulos de obra final o de proyecto integrado de las enseñanzas profesionales de artes plásticas y diseño.
- c) Los módulos profesionales de proyecto de las enseñanzas de formación profesional.
- d) Los módulos de proyecto final de las enseñanzas deportivas.

#### **Artículo 10. El reconocimiento de créditos cursados en Títulos Propios.**

10.1. Los créditos procedentes de títulos propios podrán, excepcionalmente, ser objeto de reconocimiento en un porcentaje superior al señalado en el Artículo 4.5 de esta normativa o, en su caso, ser objeto de reconocimiento en su totalidad siempre que el correspondiente título propio haya sido extinguido y sustituido por un título oficial.

10.2. A tal efecto, en la memoria de verificación del nuevo plan de estudios propuesto y presentado a verificación se hará constar tal circunstancia y se deberá acompañar a la misma, además de lo dispuesto en el Anexo I del Real Decreto 861/2010, el diseño curricular relativo al título propio, en el que conste: número de créditos, planificación de las enseñanzas, objetivos, competencias, criterios de evaluación, criterios de calificación y obtención de la nota media del expediente, proyecto final de grado o de máster, etc., a fin de que la Agencia de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) o el órgano de evaluación que la Ley de las comunidades autónomas determinen, compruebe que el título que se presenta a verificación guarda la suficiente identidad con el título propio anterior y se pronuncie en relación con el reconocimiento de créditos propuesto por la universidad.

10.3. En todo caso, la Universidad de Valladolid incluirá y justificará en la memoria de los planes de estudios que presente a verificación los criterios de reconocimiento de créditos a que se refiere este artículo.

#### **Artículo 11. El reconocimiento de créditos en enseñanzas de grado por estudios universitarios oficiales correspondientes a anteriores ordenaciones.**

11.1. En caso de extinción de una titulación diseñada conforme a sistemas universitarios anteriores al Real Decreto 1393/2007 por implantación de un nuevo título de grado, la adaptación del estudiante al plan de estudios de este último implicará el reconocimiento de créditos superados en función de la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las asignaturas superadas por el estudiante y lo previsto en el plan de estudios de la titulación de grado.

11.2. Cuando las competencias y conocimientos a los que hace referencia el apartado anterior no estén explicitados o no puedan deducirse, se tomarán como referencia el número de créditos y los contenidos de las asignaturas superadas.

11.3. Igualmente se procederá al reconocimiento de las asignaturas superadas que tengan carácter transversal.

11.4. Las pautas anteriores se concretarán, para cada nuevo título de grado, en un cuadro de equivalencias en el que se relacionarán las materias o asignaturas del plan o planes de estudios que se extinguen con sus equivalentes en el plan de estudios de la titulación de grado, en función de los conocimientos y competencias que deben alcanzarse en este último.

11.5. En el caso de estudios parciales previos realizados en la Universidad de Valladolid o en otra universidad española o extranjera, sin equivalencia en los nuevos títulos de grado, se podrán reconocer los créditos de las materias o asignaturas cursadas en función de la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las materias superadas y las previstas en el plan de estudios de destino.

11.6. Quienes estando en posesión de un título oficial de Licenciado, Arquitecto, Ingeniero, Diplomado, Arquitecto Técnico o Ingeniero Técnico, accedan a las enseñanzas conducentes a la obtención de un título de grado obtendrán el reconocimiento de créditos que proceda en función de la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las asignaturas superadas y los previstos en el plan de estudios de la titulación de grado, o por su carácter transversal.

#### **Artículo 12. El reconocimiento de créditos en enseñanzas de máster**

12.1. Como norma general, sólo podrán ser objeto de reconocimiento en titulaciones de máster los créditos superados en otros estudios oficiales de máster o de doctorado.

12.2. Excepcionalmente, podrán reconocerse en estudios de máster créditos superados en estudios de grado de la misma o de distinta rama de conocimiento siempre que dichos estudios de grado no hayan sido requisito propio de



admisión al máster objeto de la solicitud de reconocimiento de créditos y hayan obtenido la adscripción al nivel 3 del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior.

12.3. Los créditos superados en cualquiera de las condiciones recogidas en los dos apartados anteriores podrán ser reconocidos teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las asignaturas o materias de que se trate y las previstas en el plan de estudios de destino, o bien teniendo en cuenta su carácter transversal.

12.4. Quienes estando en posesión de un título oficial de Licenciado, Arquitecto o Ingeniero que tenga reconocido con carácter oficial la correspondencia con el nivel 3 del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior, accedan a las enseñanzas conducentes a la obtención de un título oficial de máster podrán obtener reconocimiento de créditos por materias previamente superadas, en función de la adecuación entre las competencias y conocimientos asociados a las asignaturas o materias superadas y los previstos en el plan de estudios de las enseñanzas de máster.

#### **Artículo 13. Reconocimiento de créditos en programas de movilidad.**

Los estudiantes de la Universidad de Valladolid que participen en programas de movilidad nacionales o internacionales mediante los cuales cursen un periodo de estudios en otras universidades o instituciones de Educación Superior, obtendrán el reconocimiento que se derive del acuerdo académico correspondiente, acorde con las previsiones contenidas en el RD 1393/2007 y en la presente normativa.

### **Capítulo Segundo.- La transferencia**

#### **Artículo 14. Concepto.**

Se entiende por transferencia el proceso a través del cual la Universidad de Valladolid incluye en sus documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la misma u otra universidad, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

#### **Artículo 15. Incorporación al expediente académico**

Los créditos transferidos de acuerdo con el procedimiento anterior deberán incorporarse en el expediente académico del estudiante de forma que queden claramente diferenciados de los créditos utilizados para la obtención del título correspondiente.

## **TÍTULO SEGUNDO**

### **Capítulo Primero.- Las comisiones de reconocimiento y transferencia**

#### **Artículo 16. La Comisión de Reconocimiento y Transferencia de la Universidad de Valladolid.**

16.1. La Universidad de Valladolid, a través de su Consejo de Gobierno, creó una Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos propia con el fin primordial de establecer los parámetros de coordinación, cooperación y reconocimiento mutuo entre centros y titulaciones de la Universidad de Valladolid, así como con respecto a otras universidades y centros de enseñanza superior para la participación conjunta en el procedimiento de reconocimiento y transferencia, velando por el respeto de tal procedimiento a los sistemas de garantía de calidad propios de la Universidad.

16.2. La Comisión de Reconocimiento y Transferencia de la Universidad de Valladolid está compuesta por:

- El vicerrector con competencias en materia de ordenación académica y el vicerrector con competencias en materia de estudiantes, que alternarán la presidencia en periodos de dos cursos académicos consecutivos.
- El jefe del Servicio de Alumnos y Gestión Académica que actuará como secretario.
- Un decano o director de centro que forme parte de la comisión delegada de Consejo de Gobierno con competencias en materia de ordenación académica.
- Un decano o director de centro que forme parte de la comisión delegada de Consejo de Gobierno con competencias en materia de estudiantes.
- Dos estudiantes, uno por cada una de las dos comisiones mencionadas previamente.

16.3. La Comisión de Reconocimiento y Transferencia de la Universidad de Valladolid ostenta las competencias siguientes:

- Velar por el correcto funcionamiento de las comisiones de centro o titulación responsables de los procedimientos de reconocimiento y transferencia de créditos.
- Velar por el correcto desarrollo de la normativa de reconocimiento y transferencia de la Universidad de Valladolid, promoviendo cuantas acciones sean necesarias para alcanzar sus fines y evitando interpretaciones discrepantes o dispares de la misma.
- Impulsar procesos de reconocimiento y transferencia que fomenten la movilidad tanto nacional como internacional de los estudiantes de la Universidad de Valladolid.





- Crear, publicar y actualizar un catálogo de reconocimiento y transferencia de créditos que permita automatizar cuantas solicitudes encuentren precedente en dicho catálogo.
- Elaborar anualmente la propuesta final de actividades a reconocer de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 5 del Reglamento de reconocimiento de otras actividades universitarias en los estudios de grado de la Universidad de Valladolid.
- Informar los recursos interpuestos ante el rector contra resoluciones de reconocimiento y transferencia de créditos.
- Cuantas competencias adicionales le sean delegadas.

**Artículo 17. Las comisiones de reconocimiento y transferencia de los centros.**

Los centros podrán crear una comisión de reconocimiento y transferencia de centro que colabore con la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de Créditos de la Universidad de Valladolid en la consecución de sus fines y que elabore las propuestas de resolución de las solicitudes de reconocimiento y transferencia de créditos de los alumnos matriculados, en el mismo, que así lo soliciten. Alternativamente, en el caso de no crearse tal comisión, las competencias mencionadas previamente serán asumidas por los correspondientes Comités de Título o Comités Intercentros en su caso. En el caso de titulaciones de grado o máster interuniversitario se atenderá a lo contemplado en el correspondiente convenio de colaboración entre universidades y siempre de conformidad con las normativas que en este sentido establezcan las universidades participantes.

**Capítulo Segundo.- Los procesos de reconocimiento y transferencia**

**Artículo 18. Las solicitudes de reconocimiento y transferencia**

18.1. Las solicitudes de reconocimiento se presentarán en el centro en el que se encuentre matriculado el estudiante, en los plazos que se habiliten al efecto.

18.2. Los expedientes de reconocimiento de créditos se tramitarán a solicitud del interesado, se deberá aportar la documentación justificativa de los créditos obtenidos y su contenido académico, indicando los módulos, materias o asignaturas que somete a consideración.

18.3. Las solicitudes de reconocimiento de créditos tendrán su origen en materias o asignaturas realmente cursadas y superadas; en ningún caso se referirán a materias o asignaturas previamente reconocidas, convalidadas o adaptadas.

18.4. En el caso de solicitudes de reconocimiento de créditos por experiencia laboral o profesional la documentación a presentar junto con la solicitud será el contrato de trabajo, cuando proceda, la vida laboral u hoja de servicios y una memoria de la actividad profesional realizada con especial descripción de las tareas y competencias desarrolladas.

18.5. Los expedientes de transferencia de créditos se tramitarán a petición del interesado. A estos efectos, mediante escrito dirigido al decano o director del centro y en los plazos que se establezcan para la matrícula, indicarán si han cursado anteriormente otros estudios oficiales sin haberlos finalizado, aportando, en caso de no tratarse de estudios de la Universidad de Valladolid, la documentación justificativa que corresponda.

**Artículo 19. La resolución de las solicitudes de reconocimiento y transferencia**

19.1. La resolución de las solicitudes de reconocimiento y transferencia de créditos corresponderá a los decanos y directores de centro.

19.2. El trámite de resolución de la solicitud de reconocimiento incluirá, de forma preceptiva, informe motivado de la Comisión de Reconocimiento y Transferencia del centro o, en su caso, del comité correspondiente de acuerdo con lo previsto en el Sistema Interno de Garantía de Calidad y en el artículo 17 de esta normativa.

19.3. En el caso de solicitudes de reconocimiento de créditos por experiencia laboral o profesional la comisión responsable de valorar la pertinente solicitud puede requerir mayor información a través de una entrevista personal a concertar con el solicitante.

19.4. La resolución deberá dictarse en un plazo máximo de tres meses.

19.5. En el proceso de reconocimiento quedarán reflejadas de forma explícita aquellas materias o asignaturas que no deberán ser cursadas por el estudiante por considerarse que las competencias correspondientes han sido ya adquiridas.

19.6. Los créditos cursados y superados por los estudiantes podrán utilizarse más de una vez para su reconocimiento en otras titulaciones; sin embargo, los que figuren en el expediente del estudiante como "reconocidos" —que, por tanto, no han sido cursados— no podrán ser utilizados para posteriores reconocimientos.

19.7. Los acuerdos adoptados en materia de reconocimiento de créditos serán recurribles en alzada ante el Rector, de acuerdo con lo previsto en los Estatutos de la Universidad de Valladolid.



**Artículo 20. La publicación de tablas de reconocimiento**

Las secretarías de los centros mantendrán actualizadas tablas de reconocimiento a partir de las actuaciones llevadas a cabo en esta materia, las cuales serán públicas y permitirán a los estudiantes, en su caso, conocer anticipadamente las asignaturas, materias o módulos que le serán reconocidos.

**Capítulo Tercero.- Sobre el expediente**

**Artículo 21. Las calificaciones**

21.1. La calificación de las materias o asignaturas reconocidas será la misma calificación de las materias o asignaturas que han dado origen al reconocimiento. En caso necesario, se realizará la media ponderada cuando varias materias o asignaturas conlleven el reconocimiento de una (o varias) en la titulación de destino.

21.2. Si el certificado que aporta el estudiante únicamente contemplase calificación cualitativa en alguna materia o asignatura, se asignará a ésta la calificación numérica que corresponda, de acuerdo con el siguiente baremo:

Aprobado: 5.5

Notable: 7.5

Sobresaliente: 9

Matrícula de Honor: 10.

21.3. Cuando las materias o asignaturas de origen no tengan calificación, los créditos reconocidos figurarán como "reconocidos" y no se computarán a efectos del cálculo de la nota media del expediente.

**Artículo 22. El Suplemento Europeo al Título**

Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursados en cualquier universidad, los transferidos, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título regulado en el Real Decreto 1044/2003 de 1 de agosto, previo abono de los precios públicos que, en su caso, establezca la Comunidad Autónoma de Castilla y León en la correspondiente norma reguladora.

**DISPOSICIONES ADICIONALES**

**Disposición Adicional Primera**

Se faculta a la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de la Universidad de Valladolid para resolver cuantas cuestiones no previstas surjan de la aplicación de este Reglamento.

**Disposición Adicional Segunda**

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en este Reglamento hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación y de miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no hayan sido sustituidos por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino, según el sexo del titular que los desempeñe.

**Disposición Derogatoria**

A la entrada en vigor del presente Reglamento quedará derogada cualquier disposición normativa de igual o inferior rango que contradiga o se oponga a lo dispuesto en el mismo.

**Disposición Final**

El presente Reglamento entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Boletín Oficial de Castilla y León sin perjuicio de su publicación en los Tablones de Anuncios de la Universidad de Valladolid.

**Anexo VI: Experiencia profesional del PDI de la Escuela de Ingenierías Industriales****DPTO.- Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica, Expresión Gráfica en la Ingeniería, Ingeniería Cartográfica, Geodesia y Fotogrametría, Ingeniería Mecánica e Ingeniería de los Procesos de Fabricación**

- Dirección de Fabricación en INDAL
- 15 años de trabajo profesional en estudio propio de arquitectura y urbanismo
- 1 año de contrato con empresa de proyectos urbanísticos CESET, como arquitecto colaborador
- 1 año con empresa urbanística URBIPLAN como arquitecto colaborador
- 2 años participando en secciones del Colegio Oficial de Arquitectos de Valladolid (Comisión de urbanismo y biblioteca)
- 11 años como miembro de la asociación nacional de profesores de Ingeniería Gráfica (INGEGRAF)
- 11 años de ejercicio libre de la profesión de Ingeniero Industrial, colegiado nº 5816 del COIIM hasta 1989
- 7 años en el grupo de Asesoría metalúrgica de empresarios agrupados al servicio del Grupo Español de propietarios de centrales nucleares, hasta 1990.
- 8 años como ingeniero consultor en metalurgia en el Patronato de laboratorios industriales, hasta 1989.
- 11 años como colaborador de la AECC, hasta 1989
- 3 años en total como ingeniero en las empresas del Sector metal fabricación y control de calidad PORTEYCO, RAINLAND Y CISA, hasta 1981
- Ingeniería y Gestión en RENAULT
- Dirección en el Sector auxiliar del automóvil
- Ingeniería y Gestión, Fundación CARTIF
- Gestión Comercial
- Gestión en equipos técnicos
- Ingeniería y gestión, RENAULT
- Ingeniería, GRUPO ANTOLIN
- Ingeniería y gestión, Fundación CIDAUT
- Ejercicio libre de la profesión de Ingeniero Técnico

PRAS	AREA DE CONOCIMIENTO	EMPRESA
3	Expresión Gráfica en la Ingeniería	Sector automoción
1	Ing. de los Procesos de Fabricación	Sector automoción
2	Ciencia de los Materiales e Ing. Met.	Sector automoción
6	Ingeniería Mecánica	Sector automoción

PAVE	AREA DE CONOCIMIENTO	EMPRESA
2	Expresión Gráfica en la Ingeniería	CIDAUT
3	Ingeniería Mecánica	CIDAUT/ CARTIF

**DPTO.- Construcciones Arquitectónicas, Ingeniería del Terreno y Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras**

- 6 años, Director del Área de Diseño Estructural, Dirección y realización de proyectos de estructuras. Fundación CARTIF

PRAS	AREA DE CONOCIMIENTO	EMPRESA
1 PRAS 12H (6+6)	Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras	Ayuntamiento de Valladolid
2 PRAS TC	Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras	Universidad de Valladolid
1 PRAS DE 12 H (6 +6)	Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras	ZARZUELA S.A.
1 PRAS DE 12 H (6 +6)	Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras	Ingeniería y Consultoría FRAILE S.L.
1 PRAS DE 12 H (6 +6)	Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras	Fundación CIDAUT
1 PRAS DE 8 H (4 +4)	Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras	RENAULT

PAVE	AREA DE CONOCIMIENTO	EMPRESA
2	Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras	Fundación CIDAUT

**DPTO.- Estadística e Investigación Operativa**

- 3 años, Sociedad Española de Estadística e Investigación Operativa, Vicepresidente

PRAS	AREA DE CONOCIMIENTO	EMPRESA
6 + 6	Estadística e I. O.	Junta de Castilla y León

**DPTO.- Física de la Materia Condensada, Cristalografía y Mineralogía**

- Fundador de la Fundación CIDAUT

PRAS	AREA DE CONOCIMIENTO	EMPRESA
PRAS (3+3)	Física de la Materia Condensada	Instituto de Enseñanza Secundaria Ribera de Castilla

**DPTO.- Ingeniería Eléctrica**

- 5 años, Director Técnico, Westinghouse Electrónica Industrial.
- 2 años, Director Construcciones y Electrificaciones
- 6 años, Director Montajes Construcciones y Electrificaciones
- 9 años Colaborador en investigación grupo de procesamiento electromagnético de materiales dentro de la Fundación CIDAUT
- 0,3 años, Inspector Verificación de Instalaciones eléctricas, Inspección y Garantía de Calidad S.A.
- 1,5 años, Ingeniero Técnico Mantenimiento eléctrico, Sociedad Anónima La Cerámica.
- 3 años, Ingeniero Técnico Responsable de una línea de producto, Ericsson.
- 2 años, Director de División, Responsable de la División de Energía, Fundación CARTIF.

PRAS	AREA DE CONOCIMIENTO	EMPRESA
4	Ingeniería Eléctrica	RENAULT
2		IBERDROLA
1		CIDAUT
1		CEMENTOS PÓRTLAND
1		CARTIF
1		INITEC-ENERGÍA

PAVE	AREA DE CONOCIMIENTO	EMPRESA
2	Ingeniería Eléctrica	IBERDROLA
2		RED ELÉCTRICA DE ESPAÑA

**DPTO.- Ingeniería Energética y Fluido Mecánica**

- 5 años, Titulado de Investigación, CIEMAT (Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas),
- 15 años, Dirección de Laboratorio de Calibración Acreditado por ENAC, TERMOCAL,
- 15 años, Responsable de Calidad de Laboratorio Acreditado por ENAC, TERMOCAL,
- 15 años, Director Técnico de Laboratorio Acreditado por ENAC, TERMOCAL,
- 15 años, Jefe del Área de Temperatura de Laboratorio Acreditado por ENAC, TERMOCAL,
- 15 años, Jefe del Área de Presión de Laboratorio Acreditado por ENAC, TERMOCAL,
- 4 años, Vicepresidente de la Asociación Técnica de Calefacción y Climatización (ATECYR)
- 10 años, Responsable de Innovación en el Área de Energía y Medio Ambiente (Fundación CIDAUT)
- 29 años, Director de Calidad en FASA RENAULT
- 2 años, Director de Fabricación en ENERTEC

PRAS	AREA DE CONOCIMIENTO	EMPRESA
PRAS (6 horas)	Máquinas y Motores Térmicos	ZEDA Servicios de Construcción
PRAS (6 horas)	Máquinas y Motores Térmicos	Fundación CIDAUT
PRAS (3 horas)	Máquinas y Motores Térmicos	Ingeniería AB Consultores



PRAS (3 horas)	Máquinas y Motores Térmicos	ARQUISA
PRAS (6 horas)	Máquinas y Motores Térmicos	RENAULT ESPAÑA

PAVE	AREA DE CONOCIMIENTO	EMPRESA
PAVE (3 horas)	Máquinas y Motores Térmicos	Fundación CIDAUT
PAVE (3 horas)	Máquinas y Motores Térmicos	Fundación CIDAUT
PAVE (3 horas)	Mecánica de Fluidos	AGUAS DE VALLADOLID, S.A.

**DPTO. Ingeniería Química y Tecnología del Medio Ambiente**

- Miembro de la Comisión de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Valladolid
- Asesor Técnico de la Agencia de Energía de la Diputación de Ávila
- Director del Centro de Tecnología Azucarera
- Director de la División Químico-Alimentaria. Fundación CARTIF
- Director de la División Medio Ambiental. Fundación CARTIF
- Vocal del Comité Técnico de Energía del Programa CYTED

PRAS	AREA DE CONOCIMIENTO	EMPRESA
PRAS	Ingeniería Química – Tecnologías del Medio Ambiente	AGUAS DE VALLADOLID
PRAS	Ingeniería Química	PAYD. Ingenieros
PRAS	Ingeniería Química	SEDA SOLUBLES S.A.
PRAS	Ingeniería Química – Tecnologías del Medio Ambiente	JUNTA DE CASTILLA Y LEON

PAVE	AREA DE CONOCIMIENTO	EMPRESA
PAVE	INGENIERÍA QUÍMICA	FREMAP

**DPTO. Ingeniería de Sistemas y Automática**

- 01-08-84/31-10-84, Ingeniero Mantenimiento Factoría de Carrocerías, Valladolid. FASA RENAULT,
- 04-09-89/31-05-90, Ingeniero, FASA RENAULT.
- 01-06-90/31-10-92. Ingeniero Jefe de Servicio, FASA RENAULT
- 01-01-2002/actualidad, Director Área Control de Estructuras de la Fundación CARTIF,
- 02-05-1989/02-02-1990, Ingeniero, Abad Industrial, S.A.
- 01-01-2003/actualidad, Director del Área de Visión Artificial y Responsable de la captación y la ejecución de proyectos de investigación y contratos con empresas, en temas relacionados con Visión Artificial y Digitalización 3D. Fundación CARTIF.
- 01-03-1996/01/11/1996 - Profesor titular I. G. ESPAÑOLA
- 01-01-1992/01-01-1996 - Ingeniero "Free Lance" Sinytel, S. L. y Athor Sistemas, S. L.
- 01-01-2000/ actualidad - Director División TIC. Fundación CARTIF
- 01-01-2000/ actualidad - Colaborador Fundación CARTIF
- 01-07-1991/01-10-1992 – Becario Campofrío
- 01-01-2000/31-12-2004 - Director de Área Robótica Móvil, Fundación CARTIF
- 01-01-2005/31-12-2008 - Director de Área Robótica y visión artificial, Fundación CARTIF
- 01-07-1991/01-07-1992 – Becario. Empresa Nicolás Correa S.A.
- 01-01-2000 / Actualidad - Director área de tiempo real Fundación CARTIF
- 01-01-1996 / actualidad - Investigador Senior, Fundación CARTIF
- 01-01-1996 / 31-12-2007 - Director del laboratorio CIM – Robótica. Fundación CARTIF
- 01-01-1995 / 31-06-1995 - Colaborador técnico e investigador de la Fundación CARTIF
- 01-06-2006 / Actualidad - Director del Área de Instrumentación y Control de Procesos. Fundación CARTIF.
- 10 años Director General, Fundación Cartif.
- 4 años Director I+D+i, Fundación Cartif.
- 01-10-1992 / 01-11-1994 – Ingeniero Industrial. ISPE. Bucarest (Rumanía)
- 01-01-1997 / 31-12-1997 – Analista programador. EAM Sistemas Informáticos.
- 5 años Jefe de Servicio de Gestión Económica, Jefe de Departamento de Fabricación de Carrocerías, FASA RENAULT.
- 25 años Director de la Factoría de Carrocerías de Valladolid, Director de Aprovisionamientos de la Península Ibérica, Director de la factoría de Motores Valladolid FASA RENAULT.



PRAS	AREA DE CONOCIMIENTO	EMPRESA
1	Ingeniería de Sistemas y Automática	Fundación CARTIF
1	Ingeniería de Sistemas y Automática	Tiempo completo en la UVa
1	Ingeniería de Sistemas y Automática	Ministerio de Defensa
1	Ingeniería de Sistemas y Automática	INEA

PAVE	AREA DE CONOMIENTO	EMPRESA
4	Ingeniería de Sistemas y Automática	Fundación CARTIF

**DPTO.- Matemática Aplicada**

PRAS	AREA DE CONOMIENTO	EMPRESA
2 de tipo 6 + 6	Matemática Aplicada	Junta de Castilla y León

**DPTO. Organización de Empresas, Comercialización e Investigación de Mercados**

PRAS	AREA DE CONOMIENTO	EMPRESA
Asociado 6+6	Organización de Empresas (OE)	Patinter España.
Asociado 6+6	Organización de Empresas (OE)	General Dynamics. Palencia
Asociado 3+3	Organización de Empresas (OE)	Grupo TECOPY Valladolid
Asociado 6+6	Organización de Empresas (OE)	Peguform S.L.

PAVE	AREA DE CONOMIENTO	EMPRESA
2	Organización de Empresas (OE)	Johnson Control
1	Organización de Empresas (OE)	Indalux SA.
1	Organización de Empresas (OE)	Renault España
1	Organización de Empresas (OE)	CEVA. Valladolid

**DPTO. Química Física y Química Inorgánica**

PRAS	AREA DE CONOMIENTO	EMPRESA
PRAS Tipo II	Química Inorgánica	

PAVE	AREA DE CONOMIENTO	EMPRESA

**DPTO.- Química Orgánica**

- 2 años Director del gabinete de la presidencia de las Cortes de Castilla y León
- 2 años y medio Miembro del Consejo Social en representación de la Junta de Gobierno de la Universidad de Valladolid

PRAS	AREA DE CONOMIENTO	EMPRESA

PAVE	AREA DE CONOMIENTO	EMPRESA



**DPTO. Tecnología Electrónica**

- CUTLER HAMMER. Ingeniero responsable de Equipos Electrónicos e Ingeniero Jefe de Equipos y Sistemas Electrónicos en CUTLER HAMMER.
- Jefe de Desarrollo, Jefe de Ingeniería y Jefe de División de DIVISION DE EQUIPOS Y SISTEMAS ELECTRONICOS DE WESTINGHOUSE (Valladolid).
- Jefe de Ingeniería de sistemas y desarrollo de nuevos productos de CENEMESA- WESTINGHOUSE (España).
- Director del Laboratorio de Calibración Eléctrica de Castilla y León (LACECAL).
- Asesor Evaluador de la AGENCIA NACIONAL DE EVALUACIÓN Y PROSPECTIVA.
- Director de la ASOCIACIÓN LACECAL.
- Jefe de Plataforma de Ensayos, jefe de desarrollo de nuevos productos y jefe de ingeniería en DIVISION DE EQUIPOS Y SISTEMAS ELECTRONICOS DE WESTINGHOUSE (Valladolid).
- Ingeniería y Grupo de Desarrollo de Nuevos Productos en CENEMESA.
- Ingeniero en VIRTO INDUSTRIAL S.L.
- Ingeniero en CENEMESA,
- Ingeniero en Construcciones Aeronáuticas S.A.
- Ingeniero Técnico (Jefe del Servicio Eléctrico y Jefe de mantenimiento en la Empresa Nacional “Santa Bárbara” de Industrias Militares S.A.)
- Miembro de la junta de Gobierno del Colegio Oficial de Peritos e Ingenieros Técnicos de Valladolid.
- Miembro de la mesa Nacional de Estudios Universitarios en el Consejo General de Ingenieros Técnicos Industriales de España.

PRAS	AREA DE CONOCIMIENTO	EMPRESA
1	Tecnología Electrónica	Michélin España Portugal S.A.
1	Tecnología Electrónica	Tiempo Completo
1	Tecnología Electrónica	Centro de Enseñanza Media
1	Tecnología Electrónica	Renault
1	Tecnología Electrónica	Renault
1	Tecnología Electrónica	LACECAL
1	Tecnología Electrónica	LACECAL

PAVE	AREA DE CONOMIENTO	EMPRESA
	Tecnología Electrónica	



**Anexo VII: Experiencia en gestión académica del PDI de la Escuela de Ingenierías Industriales.**

**DPTO.- Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica, Expresión Gráfica en la Ingeniería, Ingeniería Cartográfica, Geodesia y Fotogrametría, Ingeniería Mecánica e Ingeniería de los Procesos de Fabricación**

- 20 años Director de Dpto. en la UVa
- desde 1989 apoyo en el Control de Calidad Metalúrgica a empresas desde el laboratorio de Metalotecnia de la antigua ETSII, de la UVa,
- Mantenimiento en la UVa.

**DPTO.- Construcciones Arquitectónicas, Ingeniería del Terreno y Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras**

- 12 años, Secretaría Académica de Departamento, UVa
- 2 años, Dirección de Departamento, UVa
- 5 años, Subdirección de antigua Escuela Universitaria Politécnica, UVa.

**DPTO.- Estadística e Investigación Operativa**

- 5 años, Director de Departamento, UVa
- 18 años, Secretario de Departamento, UVa,
- 7 años, Armonizador de asignatura en pruebas de acceso a la Universidad, UVa

**DPTO.- Física Aplicada**

- Vicerrectorado de estudiantes y empleo en la UVA
- Subdirección de alumnos en la antigua EUP de la UVA
- Colaboración en exposiciones científicas
- Subdirección de la antigua Escuela Universitaria Politécnica
- Dirección de la antigua Escuela Universitaria Politécnica
- Secretaría de la Conferencia de Directores de Ingeniería Técnica Industrial
- Vicepresidencia de la Conferencia de Directores de Ingeniería Técnica Industrial
- Socio de Mérito por la Unión de Asociaciones de Ingenieros Técnicos Industriales de España
- Medalla conmemorativa del 50 Aniversario del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Palencia

**DPTO.- Física de la Materia Condensada, Cristalografía y Mineralogía**

- 12 años, Subdirección de la antigua ETSII, UVa
- un año, Director de Área Ciencia y Tecnología de la UVa,
- 6 patentes en materiales y automoción con empresas del Sector
- Responsable Relaciones bilaterales con San Diego (USA) y Clermont Ferrand

**DPTO.- Informática**

- Duración del cargo: 9 años. Subdirector de Relaciones Internacionales de la antigua Escuela Universitaria Politécnica de Valladolid.
- Duración 3 años. Director de la Residencia Universitaria Alfonso VIII de Valladolid
- Dirección de Art. 83 por importe aproximado de 1.700.000 euros desde 2002.
- Cuatro Grupos de Investigación Reconocidos (GIR) de la Universidad de Valladolid.
- Dirección de proyectos de investigación en convocatorias competitivas financiadas por Ministerios y Junta de Castilla y León.





**DPTO.- Ingeniería Eléctrica**

- Decana del Colegio Profesional de Peritos e Ingenieros Técnicos de Valladolid.
- Evaluador de Proyectos de Investigación en la Agencia Nacional de Evaluación y Prospectiva. ANEP en los años 2000 a 2008.

**DPTO.- Ingeniería Energética y Fluido Mecánica**

- Director Departamento Ingeniería Energética y Fluidomecánica (UVa)
- 4 años, Director de Área de Calidad Ambiental y Sostenibilidad (UVa)
- 4 años, Director Grupo de Investigación Reconocido (UVa)
- 2 años, Director Grupo de Investigación de Excelencia (UVa)
- 4 años, Director del Centro de Ahorro y Diversificación Energética (UVa)
- 10 años, Directora Relaciones Externas en la E.T.S.I.I. (UVa)
- 2 años, Directora Adjunta de la Cátedra de Energías Renovables (UVa)
- 10 años, Responsable Intercambio Bilateral con (ENSAM, Karlsruhe y Universidad Perugia)
- 10 años, Coordinadora Programa doble titulación con ENSAM (FRANCIA)
- 10 años, Responsable de Innovación en el Área de Energía y Medio Ambiente (Fundación CIDAUT)

**DPTO. Ingeniería Química y Tecnología del Medio Ambiente**

- Vicerrector, Decano, Vicedecano, Secretario de Facultad Ciencias
- Director de Departamento,
- Junta de Personal UVa
- Miembros del panel de expertos del proceso de Acreditación Nacional de ANECA
- Miembro de la Comisión de elaboración del Programa DOCENTIA de la UVa
- Coordinador del Master Gestión en Prevención de Riesgos Laborales, Calidad y Medio Ambiente
- Coordinador del Master Gestión y Tecnología Ambiental
- Miembro de la Comisión Agenda 21 de la Junta de Castilla y León

**DPTO. Ingeniería de Sistemas y Automática**

- Miembros de Número de CARTIF (Centro de Automatización, Robótica y Tecnologías de la Información y Fabricación) dedicado a --INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TÉCNICA-- EPÍGRAFE 936. . Inscrito en el Registro Nacional de Asociaciones Nacional y Provincial 141.260 y 1.902 secc. 1ª-CIT nº27-OTRI nº122.
- Evaluador Proyectos CYTED programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (2006,2007).
- Miembro de la Asociación SAMCO (Structural Assessment Monitoring and Control) desde 2007,
- Miembro de la Asociación IABSE (Internacional Association for Bridge and Structural Control) desde 2007.
- 01-01-2008/ actualidad - Co-coordinador Línea de Investigación TIC en la Plataforma Tecnológica Española de la Construcción (PTEC)
- 01-01-2007/ actualidad - Representante regional en la Plataforma Tecnológica Española INES
- Profesores tutores UNED (Centro asociado de Palencia)
- Director UNED (Centro asociado de Palencia)
- curso 96/97 hasta curso 05/06,, Coordinador de C.O.U. y Asesor de LOGSE, para las pruebas de acceso a la Universidad
- curso 08/09. Coordinador de C.O.U. y Asesor de LOGSE, para las pruebas de acceso a la Universidad,
- Fundadores del Centro Tecnológico Cartif-UVa, Carti, CARTIF
- Fundadores Fundación CARTIF.
- Fundadores del Instituto ITAP, UVa
- Miembros del ITAP.
- Miembros de CARTIF.
- Director de la antigua ETSII, UVa.
- Secretarios de la antigua ETSII, UVa
- Subdirector Investigación de la antigua ETSII, UVa
- Subdirector de Acreditación de la antigua ETSII, UVa.

**DPTO.- Matemática Aplicada**

- 2 años, organización Congresos y Conferencias Internacionales DMDE'02 -2002, dm'07 - 2007
- 8 años, Subdirector E.T.S.I.I.
- 18 años, Director de Departamento, UVa
- 18 años, Secretario de Departamento, UVa,

**DPTO. Organización de Empresas, Comercialización e Investigación de Mercados**

- Participación en 15 proyectos competitivos nacionales,
- Participación en 4 proyectos internacionales,
- Participación en más de 20 proyectos regionales.
- Evaluadores de dos sociedades científicas ESSA y ADINGOR.
- Evaluadores de instituciones públicas ANECA, entes regionales de investigación, AENOR.
- Revisores en 9 revistas científicas.
- Fundación y desarrollo activo de un Grupo de Excelencia en la Investigación de la Junta de de C. y L. (InSisoc: <http://www.insisoc.org/inicio.html>)
- 9 años Directores de la E.T.S.I.I.
- 5 años Director de Departamento
- 3 años Vicerrector UVa
- Gestión y dirección de Master en Logística
- Gestión y dirección de Master en Dirección de Proyectos.
- Organizadores de 5 congresos internacionales.
- Se han establecido redes de colaboración en el ámbito de Organización con varias asociaciones científicas.
- Fundación de Cátedras para la colaboración específica con empresas en el ámbito de la Ingeniería de Organización: Cátedra Dragados, Cátedra Michelin y Cátedra Incosa, estas dos últimas en actividad

**DPTO. Química Física y Química Inorgánica**

- Profesor Contratado en la Universidad de Metz (Francia) desde el Curso 2000-2001 al 2005/2006 (1mes/año)
- Participación en proyectos europeos y Art. 83 en colaboración con diversas empresas,
- Directora de la Cátedra Brasil-Universidad de Valladolid: Desde 14 de Mayo de 2008 a la actualidad
- Directora de la Sección Departamental de Química Inorgánica: Desde 30 de Mayo de 1996 hasta la actualidad
- Participación Masteres internacionales: Universidad de Florencia (Italia) (curso 2005/06), Universidad de Isny (Alemania) (curso 2006/07)
- Responsable Intercambio Bilateral (RIB) Programa Erasmus: Universidad de Galati (Rumania). Departamento de Ingeniería Mecánica; Universidad de Lecce (Italia). Departamento d'ingenieria dell'innovazione.
- Coordinadora de la Universidad de Valladolid del Master InterUniversitario de Nanociencia y Nanotecnología Molecular (Desde Abril de 2008).

**DPTO.- Química Orgánica**

- 0,5 años, Director de la antigua ETSII
- 3 años, Secretario académico de la antigua ETSII
- 3,5 años, Subdirector investigación de la antigua ETSII
- 1 año, Subdirector ordenación académica de la antigua ETSII
- 11 años, Director de Departamento de Química Orgánica
- 5 años, Secretario Departamento de Química Orgánica
- Director residencia postgrado Reyes Católicos
- 2 años, Presidente electo del consejo de directores de departamento de la universidad de Valladolid
- 2 años, Director de la cátedra "energías renovables de la universidad de Valladolid
- 8 años, Miembro junta del PDI de la universidad de Valladolid
- Tutor de 10 alumnos en prácticas de empresa



**DPTO.- Tecnología Electrónica**

- Miembro del equipo formado en la antigua ETSII para el Diseño del Sistema de Garantía Interna de Calidad del Centro (Programa AUDIT de ANECA).
- Coordinador módulo de Energía Solar Fotovoltaica del Curso de Especialista de la Cátedra de Energías Renovables de la UVa.
- Miembro del Consejo Consultivo de la Cátedra de Energías Renovables de la UVa.
- Miembro del comité organizador de dos congresos internacionales (FPGAworld y CISSE-EIAE).
- Miembro del Comité de la ANECA de Autoevaluación para el Programa Piloto de Evaluación de los Planes de Formación para la Docencia del Profesorado Universitario para la UVa
- Miembro de la Comisión de Espacio Europeo de Educación Superior de la Uva
- Miembro de la Comisión de Titulaciones del Área de las TIC de la UVa.

**DPTO. Teoría de Arquitectura y Proyectos Arquitectónicos**

- Redacción de proyectos de arquitectura, paisaje, rehabilitación y diseño.
- Varios premios de diseño gráfico, otorgados por el COAL



**Anexo VIII: Experiencia profesional del PAS de la Escuela de Ingenierías Industriales.**

**DPTO.- Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica, Expresión Gráfica en la Ingeniería, Ingeniería Cartográfica, Geodesia y Fotogrametría, Ingeniería Mecánica e Ingeniería de los Procesos de Fabricación**

- 1 año en informática de la Junta de Castilla y León
- 6 años en mantenimiento mecánico, sector de automoción y sector de fabricación metálica.

**DPTO.- Construcciones Arquitectónicas, Ingeniería del Terreno y Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras**

- 20 años, Universidad de Valladolid, Técnico de laboratorio, Responsable del mantenimiento del Laboratorio de Mecánica.
- 13 años, Universidad de Valladolid, Técnico de informática, Responsable del mantenimiento del Laboratorio Informático.
- 17 años, Universidad de Valladolid, Secretaria Administrativa, Apoyo administrativo al Departamento, a su profesorado y a alumnos (tercer ciclo, títulos propios, etc). Apoyo a la investigación y gestión económica y patrimonial.

**DPTO.- Física Aplicada**

- Maestro de Taller. Centro concertado de FP “Centro Didáctico” .1988/89 y 1989/90.
- Maestro de Taller. Instituto de FP del M.E.C. “Galileo” .1990/91.
- Profesor Técnico. Colegio Público “Jorge Guillen” 1991/92.
- Oficial de Laboratorio. Universidad de Valladolid. E.T.S.I.I. (Junio 1992).
- Tco. Esp. de Laboratorio. Universidad de Valladolid (EU.Politécnica) desde 1994.

**DPTO.- Física de la Materia Condensada, Cristalografía y Mineralogía**  
**Área de conocimiento: Física de la Materia Condensada**

- Gestión de Calidad, experiencia en Acreditación de Ensayos y en Sistemas de Garantía de Calidad Universitarios.
- Colaboración en proyectos docentes, proyectos de investigación y Acreditación de Ensayos.

**DPTO.- Ingeniería Eléctrica**

- 1 E. Administrativa Univ. Valladolid, Secretario/a Administrativo/a, Funcionario de Carrera
- 3 Técnico Especialista de laboratorio Técnico, Especialista Laboratorio Laboral, Fijo
- 1 Técnico Especialista de oficio Titulado de grado medio Laboral Fijo

**DPTO.- Ingeniería Energética y Fluido Mecánica**

- 12 años, Auxiliar administrativo, Delibes, S.A.,
- 2 años, Oficial Mecánico, Michelin,
- 2 años, Oficial Mecánico, INDAL,
- 16 años, Oficial Mecánico, Industrias Masía,

**DPTO.- Ingeniería Química y Tecnología del Medio Ambiente**

- |                        |                                     |                        |
|------------------------|-------------------------------------|------------------------|
| • Administrativa       | Secretaria Administrativa           | Funcionaria de carrera |
| • Titulado Superior    | Titulado Superior de Laboratorio    | Laboral fijo           |
| • Titulado Superior    | Titulado Superior de Laboratorio    | Laboral fijo           |
| • Titulado Superior    | Titulado Superior de Laboratorio    | Laboral fijo           |
| • Técnico Especialista | Técnico Especialista de Laboratorio | Laboral fijo           |
| • Técnico Especialista | Técnico Especialista de Laboratorio | Laboral interino       |
| • Técnico Especialista | Técnico Especialista de Laboratorio | Contratado a Proyecto  |
| • Técnico Especialista | Técnico Especialista de Laboratorio | Contratado a Proyecto  |



**DPTO.- Ingeniería de Sistemas y Automática**

- 06-09-1971/15-07-1972 Oficial de 3ª en Talleres Álvarez (FREA)
- 11-08-1972 / 24-08-1972 Oficial de 3ª en Germán Valdajos
- 02-01-1974 / 05-09-1978 de Oficial 2ª en Esteban Santiago Vegas (REANTEL)
- 11-09-1978 a 10-06-1979 de Operario en NESTLE ESPAÑA, S.A.
- 01-01-1981 / 31-12-1985 Gerente del restaurante EBOLI
- 01-01-1981 / 31-12-1997 trabajador por cuenta propia.

**DPTO.- Organización de Empresas, Comercialización e Investigación de Mercados**

- 1 compartida con Matemática Aplicada y Construcciones Arquitectónicas.

**DPTO. Química Física y Química Inorgánica**

- Técnico de laboratorio rama química
- personal laboral UVa, grupo II
- licenciada en CC. Químicas, Doctora en Medicina

**DPTO.- Química Orgánica**

- Titulado superior, Laboral fijo
- Titulado superior, química

**DPTO.- Tecnología Electrónica**

- Diplomado Universitario, Técnico Especialista de Laboratorio, Laboral Fijo
- Técnico Espec. Oficio, Técnico Especialista de Laboratorio Laboral Fijo
- Técnico Espec. Oficio, Técnico Especialista de Laboratorio, Laboral Interino
- Escala Administrativa, Secretario Administrativo, Funcionario.

**Anexo IX: Recursos materiales y servicios.**

	<b>Escuela de Ingenierías Industriales. Sede: Paseo del Cauce (Antigua ETSII)</b>
--	---

<b>Espacios formativos y de investigación.</b>			
Tipo espacio	Nº	Descripción	Adecuación
AULA B1	1	<b>Ubicación: planta baja. 140 m<sup>2</sup>.</b> <b>Puestos docentes: 126</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> Mobiliario fijo. Pizarra tradicional, proyector de transparencias y proyector multimedia. Internet	Desarrollo de actividades docentes para grupos grandes de alumnos.
AULA B2	1	<b>Ubicación: planta baja. 140 m<sup>2</sup>.</b> <b>Puestos docentes: 126</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> Mobiliario fijo. Pizarra tradicional, proyector de transparencias y proyector multimedia. Internet	Desarrollo de actividades docentes para grupos grandes de alumnos.
AULA B3	1	<b>Ubicación: planta baja. 140 m<sup>2</sup>.</b> <b>Puestos docentes: 126</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> Mobiliario fijo. Pizarra tradicional, proyector de transparencias y proyector multimedia. Internet	Desarrollo de actividades docentes para grupos grandes de alumnos.
AULA B5	1	<b>Ubicación: planta baja. 140 m<sup>2</sup>.</b> <b>Puestos docentes: 126</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> Mobiliario fijo. Pizarra tradicional, proyector de transparencias y proyector multimedia. Internet	Desarrollo de actividades docentes para grupos grandes de alumnos.
AULA B6	1	<b>Ubicación: planta baja. 140 m<sup>2</sup>.</b> <b>Puestos docentes: 126. 140 m<sup>2</sup>.</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> Mobiliario fijo. Pizarra tradicional, proyector de transparencias y proyector multimedia. Internet	Desarrollo de actividades docentes para grupos grandes de alumnos.
AULA B7	1	<b>Ubicación: planta baja. 140 m<sup>2</sup>.</b> <b>Puestos docentes: 126</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> Mobiliario fijo. Pizarra tradicional, proyector de transparencias y proyector multimedia. Internet	Desarrollo de actividades docentes para grupos grandes de alumnos.
AULA 1.5	1	<b>Ubicación: planta primera.</b> <b>Puestos docentes: 40</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> Mobiliario móvil. Pizarra tradicional, proyector de transparencias y proyector multimedia. Internet	Desarrollo de actividades docentes para grupos pequeños de alumnos. Dinámica de grupos.
AULA 1.6	1	<b>Ubicación: planta primera.</b> <b>Puestos docentes: 40</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b>	Desarrollo de actividades docentes para grupos pequeños de alumnos. Dinámica de grupos.



		Mobiliario móvil. Pizarra tradicional, proyector de transparencias y proyector multimedia. Internet	
AULA 1.7	1	<b>Ubicación: planta primera. Puestos docentes: 40</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> Mobiliario móvil. Pizarra tradicional, proyector de transparencias y proyector multimedia. Internet	Desarrollo de actividades docentes para grupos pequeños de alumnos. Dinámica de grupos.
AULA DIBUJO 1	1	<b>Ubicación: planta segunda 210 m<sup>2</sup> Puestos docentes: 75</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> Mesas tablero abatible. Pizarra tradicional, proyector de transparencias y proyector multimedia. Internet	Desarrollo de actividades docentes para grupos grandes de alumnos.
AULA DIBUJO 2	1	<b>Ubicación: planta segunda 210 m<sup>2</sup> Puestos docentes: 75</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> Mesas tablero abatible. Pizarra tradicional, proyector de transparencias y proyector multimedia. Internet	Desarrollo de actividades docentes para grupos grandes de alumnos.
AULA DE SIMULACIÓN	1	<b>Ubicación: planta primera. 75 m<sup>2</sup>. 30 puestos de ordenador.</b>	Realización de prácticas con ordenador todas titulaciones
AULA DE INFORMÁTICA	1	<b>Ubicación: planta segunda. 90 m<sup>2</sup>. 28 puestos de ordenador.</b>	Realización de prácticas con ordenador todas titulaciones
SALA DE INFORMÁTICA	1	<b>Ubicación: planta primera. 227 m<sup>2</sup> 56 puestos de ordenador.</b>	Acceso a web uso libre para estudiantes y realización de prácticas, trabajos...
SALA DE ESTUDIO	1	<b>Ubicación: planta baja. 140 m<sup>2</sup>. Puestos docentes: 90</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> Mesas para estudio y realización de trabajos.	Sala de estudio alumnos.
BIBLIOTECA	1	<b>Ubicación: planta segunda. 350 m<sup>2</sup> Puestos de lectura: 66</b>	Fondos bibliográficos. Despachos y almacén
AULA A-10	1	<b>Ubicación: planta baja Aulario. Puestos docentes: 30</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> Mobiliario fijo. Pizarra tradicional, proyector de transparencias y proyector multimedia. Internet wifi	Desarrollo de actividades docentes para grupos medianos de alumnos.
AULA A-12	1	<b>Ubicación: planta baja Aulario. Puestos docentes: 156</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> Mobiliario fijo. Pizarra tradicional, proyector de transparencias y proyector multimedia. Internet wifi	Desarrollo de actividades docentes para grupos grandes de alumnos.
AULA A-14A	1	<b>Ubicación: planta baja Aulario. Puestos docentes: 60</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> Mobiliario fijo. Pizarra tradicional, proyector de transparencias y proyector multimedia. Internet wifi	Desarrollo de actividades docentes para grupos medianos de alumnos.
AULA A-14B	1	<b>Ubicación: planta baja Aulario. Puestos docentes: 60</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> Mobiliario fijo. Pizarra tradicional, proyector de transparencias y proyector multimedia. Internet wifi	Desarrollo de actividades docentes para grupos medianos de alumnos.



AULA A-16	1	<b>Ubicación: planta baja Aulario.</b> <b>Puestos docentes: 156</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> Mobiliario fijo. Pizarra tradicional, proyector de transparencias y proyector multimedia. Internet wifi	Desarrollo de actividades docentes para grupos grandes de alumnos.
AULA A-18A	1	<b>Ubicación: planta baja Aulario.</b> <b>Puestos docentes: 60</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> Mobiliario fijo. Pizarra tradicional, proyector de transparencias y proyector multimedia. Internet wifi	Desarrollo de actividades docentes para grupos medianos de alumnos.
AULA A-18B	1	<b>Ubicación: planta baja Aulario.</b> <b>Puestos docentes: 60</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> Mobiliario fijo. Pizarra tradicional, proyector de transparencias y proyector multimedia. Internet wifi	Desarrollo de actividades docentes para grupos medianos de alumnos.
AULA A-22	1	<b>Ubicación: planta primera Aulario.</b> <b>Puestos docentes: 156</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> Mobiliario fijo. Pizarra tradicional, proyector de transparencias y proyector multimedia. Internet wifi	Desarrollo de actividades docentes para grupos grandes de alumnos.

<b>Espacios de apoyo y servicios.</b>			
<b>Tipo espacio</b>	<b>Nº</b>	<b>Descripción</b>	<b>Adecuación</b>
AULAS UNIVERSIA	2	<b>Ubicación: hall planta baja. 16</b> puestos informáticos cada una	Acceso a web para estudiantes y realización de prácticas, trabajos...
CONSERJERÍA	1	<b>Ubicación: planta baja.</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> Ordenador, impresora, teléfono, fax, sistema video vigilancia, casilleros correo ordinario	Atención al público, apertura y cierre de aulas.
SECRETARÍA ADMINISTRATIVA	1	<b>Ubicación: planta baja.</b> <b>114 m<sup>2</sup>.</b>	4 puestos de trabajo PAS
SERVICIO DE MANTENIMIENTO	1	<b>Ubicación: planta sótano.</b> <b>273 m<sup>2</sup></b>	Servicio de mantenimiento y almacén.
AULA DE GRADOS	1	<b>Ubicación: planta primera.</b> <b>75 m<sup>2</sup>. 50 plazas.</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> Medios Audiovisuales	Realización de actos académicos. Defensa Proyectos Fin de Carrera, Tesis, Cursos, Presentaciones.
SALÓN DE ACTOS	1	<b>Ubicación: planta primera.</b> <b>450m<sup>2</sup>. 300 plazas.</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> Medios Audiovisuales,	Realización de actos académicos.
SALA DE JUNTAS	1	<b>Ubicación: planta primera.</b> <b>150 m<sup>2</sup>.</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> Medios audiovisuales, Video Conferencia.	Reunión Junta Escuela, Comisiones, Lectura de Tesis Doctorales.
DIRECCIÓN	5	<b>Ubicación: planta primera.</b> <b>85 m<sup>2</sup>.</b>	5 despachos, Director, Secretaria, Subdirectores.
AULA 3M	1	<b>Ubicación: planta primera.</b> <b>138 m<sup>2</sup>.</b>	Realización de Conferencias, Seminarios y clases especiales.





		<b>EQUIPAMIENTO:</b> Pizarra digital, proyector de transparencias y proyector multimedia. Internet	
DELEGACIÓN DE ESTUDIANTES	1	<b>Ubicación: planta segunda.</b> <b>16 m<sup>2</sup>.</b>	Actividades estudiantiles, asociaciones estudiantiles.
REPROGRAFÍA	1	<b>EQUIPAMIENTO:</b> Equipos impresión, ordenadores, encuadernación, apuntes.	Servicio de fotocopiado e impresión.

Otras dependencias e instalaciones.			
Tipo espacio	Nº	Descripción	Adecuación
CAFETERÍA	1	<b>Ubicación: planta sótano.</b> <b>248 m<sup>2</sup>.</b>	Uso de todo el personal de la sede Paseo del Cauce
ASEOS	4m+4f	Lavabos, servicios	Uso todos usuarios sede Paseo del Cauce
ASEOS	12	Lavabos, servicios	Uso PDI, PAS departamentos sede Paseo del Cauce
SALA DE CALDERAS	1	Caldera de gas, equipo de calefacción	Calefacción del edificio
SALA DE TRANSFORMADORES	1	Máquinas eléctricas del edificio	Iluminación y fuerza de todos las dependencias del edificio
EQUIPO AIRE COMPRIMIDO	1	Suministro aire a presión	Instalación aire a presión común laboratorios sótano
SERVICIO DE LIMPIEZA	1	Equipos de limpieza	Limpieza sede Paseo del Cauce
APARCAMIENTO	1	Lateral derecho y parte trasera de la antigua ETSII	Uso Estudiantes y personal sede Paseo del Cauce
SISTEMA INFORMÁTICO	1	<b>Ubicación: planta primera.</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> Servidores, wifi, despacho responsables equipos informática	Prácticas con PC estudiantes, acceso a red, wifi
ALMACÉN	1	Almacén retirada de medios reutilizables, mobiliario aulas, mesas dibujo...	Mantenimiento del equipamiento docente.
ASCENSOR GRANDE	2	Acceso desde hall	Solo "Subida" plantas superiores
ASCENSOR PEQUEÑO	1	Acceso desde lateral derecho del edificio entrando.	"Subida-bajada" plantas edificio
ACCESIBILIDAD MOVILIDAD REDUCIDA	1	Rampa en lateral derecho edificio entrando	Acceso personas movilidad reducida
WIFI	1	Red wifi	Acceso de todo el personal UVa a web



	<b>Escuela de Ingenierías Industriales. Sede: Francisco Mendizábal (Antigua EUP)</b>
--	--

<b>Espacios formativos y de investigación.</b>			
<b>Tipo espacio</b>	<b>Nº</b>	<b>Descripción</b>	<b>Adecuación</b>
AULA BA1	1	<b>Ubicación: B.A.1 Puestos docentes: 110 EQUIPAMIENTO: (*)</b>	(**)
AULA BA2	1	<b>Ubicación: B.A.2 Puestos docentes: 110 EQUIPAMIENTO: (*)</b>	(**)
AULA B51	1	<b>Ubicación: B.5.1 Puestos docentes: 120 EQUIPAMIENTO: (*)</b>	(**)
AULA PA3	1	<b>Ubicación: P.A.3 Puestos docentes: 144 EQUIPAMIENTO: (*)</b>	(**)
AULA PA5	1	<b>Ubicación: P.A.5 Puestos docentes: 64 EQUIPAMIENTO: (*)</b>	(**)
AULA PA6	1	<b>Ubicación: P.A.6 Puestos docentes: 58 EQUIPAMIENTO: (*)</b>	(**)
AULA P31	1	<b>Ubicación: P.3.1 Puestos docentes: 132 EQUIPAMIENTO: (*)</b>	(**)
AULA P41	1	<b>Ubicación: P.4.1 Puestos docentes: 110 EQUIPAMIENTO: (*)</b>	(**)
AULA P42	1	<b>Ubicación: P.4.2 Puestos docentes: 110 EQUIPAMIENTO: (*)</b>	(**)
AULA P43	1	<b>Ubicación: P.4.3 Puestos docentes: 110 EQUIPAMIENTO: (*)</b>	(**)
AULA SA4	1	<b>Ubicación: S.A.4 Puestos docentes: 144 EQUIPAMIENTO: (*)</b>	(**)
AULA SA7	1	<b>Ubicación: S.A.7 Nº PUPITRES: 64 EQUIPAMIENTO: (*)</b>	(**)
AULA SA8	1	<b>Ubicación: S.A.8 PUESTOS DOCENTES: 54 EQUIPAMIENTO: (*)</b>	(**)
AULA S31	1	<b>Ubicación: S.3.1 PUESTOS DOCENTES: 144</b>	(**)



		<b>EQUIPAMIENTO: (*)</b>	
AULA S51	1	<b>Ubicación: S.5.1</b> <b>PUESTOS DOCENTES: 120</b> <b>EQUIPAMIENTO: (*)</b>	(**)
AULA T32	1	<b>Ubicación: T.3.2</b> <b>Nº TABLEROS DE DIBUJO: 60</b> <b>EQUIPAMIENTO: (*)</b>	(**)
AULA T51	1	<b>Ubicación: T.5.1</b> <b>PUESTOS DOCENTES: 80</b> <b>EQUIPAMIENTO: (*)</b>	(**)
AULA C31	1	<b>Ubicación: C.3.1</b> <b>PUESTOS DOCENTES: 80</b> <b>EQUIPAMIENTO: (*)</b>	(**)
AULA C32	1	<b>Ubicación: T.3.2</b> <b>Nº TABLEROS DE DIBUJO: 60</b> <b>EQUIPAMIENTO: (*)</b>	(**)

(\*) **EQUIPAMIENTO:** pizarra tradicional, proyector de transparencias y proyector multimedia. Acceso a internet.

(\*\*) **Adecuación:** Aula adecuada para la realización de las sesiones teóricas, dinámica de grupo y correcciones.

Espacios de apoyo y servicios.			
Tipo espacio	Nº	Descripción	Adecuación
AULA DE DISEÑO	1	<b>Ubicación: S.4.1</b> <b>SUPERFICIE: 110,7 m<sup>2</sup></b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> Servidor de licencias. AMD Athlon 64 4000+ / 2GB / 250 GB HD 17 AMD Athlon 64 3500+ / 2 GB RAM / 250 GB HD 3 Intel Pentium 4 3Ghz / 512 MB RAM / 40 GB HD Servidor Linux. Intel Pentium III 800 MHz / 64 MB RAM / 20 GB HD Impresoras: 2 HP DeskJet 600 Escáner: HP ScanJet II Proyector EPSON EMP-S4 Aire Acondicionado	
LABORATORIO MULTIMEDIA	1	<b>Ubicación: S.4.2</b> <b>SUPERFICIE: 101,5 m<sup>2</sup></b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> Servidor1. Intel Pentium 4 3 GHz / 512 MB RAM / 40 GB HD Servidor2. Intel Core 2 Duo E2200 / 4GB RAM / 500 GB HD 9 AMD Athlon 64 X2 4000+ / 2 GB RAM / 250 GB HD 10 Intel Core 2 Duo E8200 / 2 GB RAM / 500 GB HD 2 Intel Pentium 4 2 GHz / 512 MB RAM / 40 GB HD Proyector ACER XD1270D Licencias educativas de Corel Draw 9.0, Photo Paint 9.0 Scanner HP ScanJet 6200C Cámara fotográfica Digital MVC-FD73	Docencia de Informática Gráfica y Tecnologías Multimedia.



		<p>Cámara fotográfica Digital SONY DSC-F828 Cybershot 10 Mpixels. 2 Focos fotográficos Impresora Epson Stylus Photo 1200 A3 Lectores y grabadores CDs Grabación y reproducción de audio. Tarjeta digitalizadora de vídeo Miro DC30+ Licencias educativas y profesionales de Macromedia Director 7.0 Estampado de CDs Videos Sony 8 mm y Panasonic Videocámara digital Handycam Sony TRV 510 E Videocámara digital Handycam Sony MiniDV DCR-TRV33E 2 Monitores de TV 14” Titulador de vídeo Sony RM-E1000T Software Adobe Premier 5.1 Aire acondicionado.</p>	
LABORATORIO DE INFORMÁTICA	1	<p><b>Ubicación: S.4.3, Sede Francisco Mendizábal</b> <b>SUPERFICIE: 101,5 m<sup>2</sup></b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO:</b> 9 Intel Pentium 4 3 GHz / 512 MB RAM / 40 GB HD 14 Intel Pentium 4 1.7 GHz / 512 MB RAM / 40 GB HD 2 Intel Pentium 4 2 GHz / 512 MB RAM / 40 GB HD Proyector Epson EMP S1H Servidor Linux. Intel Xeon X2 E3110 / 4 GB RAM / 500 GB x 2 Sistema de aire acondicionado.</p>	Docencia en diversas asignaturas.
AULA MAGNA		<p><b>Ubicación: S.1.1</b> <b>SUPERFICIE: 238,8 m<sup>2</sup></b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO:</b> 13 Pentium 166 MHz 11 486 66 MHz 2 Impresoras 336 puestos de trabajo. 168 puestos de examen.</p>	Sala de trabajo (Biblioteca). Sala informática de libre acceso. Aula de exámenes.
SALÓN DE ACTOS	1	<p><b>Ubicación: ST.2.1</b> <b>SUPERFICIE: 395,8 m<sup>2</sup></b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO:</b> Excelente acústica: micrófonos de sobremesa, inalámbricos y de solapa. Posibilidad de grabación. Proyectores de transparencias y diapositivas. Posibilidad de grabación en vídeo: cámara de vídeo Sony 8mm. Grabador reproductor Sony 8mm y VHS. Recepción de TV. Proyector HITACHI CP-X301 y acceso a Internet Ordenador fijo para proyección. Intel Core 2 Duo E2200 / 4 GB RAM / 500 GB HD</p>	Destinado a albergar todos los actos oficiales del centro, juntas, charlas, conferencias, presentaciones, actuaciones etc..., con 230 plazas.
AULA DE GRADO	1	<p><b>Ubicación: P.5.1</b> <b>SUPERFICIE: 69,3 m<sup>2</sup></b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO:</b></p>	Diseñada como marco ideal para presentaciones de proyectos, está abierta a empresas e instituciones que quieran realizar presentaciones, cursos, mesas



		<p>40 Puestos          Proyector de sólidos Sony VIP P110          Proyector EPSON EMP-S4 sobre pantalla de 2x2m. Reproducción y grabación de vídeo. Sony SLV-T2000 , TRV 150          Pizarra digital SMART BOARD con proyector EPSON EMP400W          Reproducción y grabación de audio Philips CDR 760, Pioneer CTW205          Ordenador fijo para proyección. Intel Core 2 Duo E2200 / 4 GB RAM / 500 GB HD          Aire acondicionado</p>	<p>redondas etc... con posibilidad de usar videoconferencia.</p>
LABORATORIO DE PROYECTOS FIN DE CARRERA	1	<p><b>Ubicación: ST.1.3.2 y ST.1.3.3</b>  <b>SUPERFICIE: 56 m<sup>2</sup></b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO:</b>          Servidor. Intel Core 2 Duo 6300 / 1GB RAM / 250 GB HD          8 Intel Pentium 4 3GHz / 512 MB RAM / 40 GB HD          5 Intel Pentium 4 2.4 GHz /256 MB RAM / 40 GB HD          6 AMD K7 700 MHz / 128 MB RAM / 20 GB          Aire acondicionado</p>	<p>Destinada para que los alumnos puedan realizar proyectos fin de carrera. También dispone de una serie de puestos para que los alumnos puedan emplear correo electrónico.</p>
TALLER DE MAQUETAS MODELOS Y PROTOTIPOS	1	<p><b>Ubicación: ST.1.3.5</b>  <b>SUPERFICIE: 148,5 m<sup>2</sup></b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO:</b>  <b>AREA DE MADERA</b>          Sierra de cinta y sierra de corte curvo de alta presión.          Máquina combinada universal para madera con funciones cepillado, reguesado, mortejado, fresado y sierra circular.          Ingletadora, torno de madera, cizalla-ingletador manual, caladora y lijadoras.</p> <p><b>AREA DE METAL</b>          Taladro de columna, cizalla, plegadora, amoladora, curvadora de rodillos, máquina conformadora de chapa.          Centro de mecanizado. Fresadora.          Equipo de soldadura invertir</p> <p><b>AREA DE PLASTICOS Y CERAS</b>          Equipo de fundición a la cera perdida, compuesto por prensa de vulcanizar, inyector de ceras, máquina de vacío, centrífuga, horno y soplete. Torno con columna de fresado          Horno para plásticos y mesa de vacío</p> <p><b>AREA DE PINTURA</b>          Cabina de pintura y pistolas aerográficas</p>	<p>Elaboración de maquetas y prototipos por parte de los alumnos de Diseño Industrial. Proyectos fin de carrera de estructuras.</p>

## Otras dependencias e instalaciones.

Tipo espacio	Nº	Descripción (m <sup>2</sup> )	Adecuación
--------------	----	-------------------------------	------------



CAFETERÍA	1	216.8	Cafetería y comedor (autoservicio) con mesas para 96 personas
COCINA	1	25.3	
DESPENSA	1	20.2	
COPISTERÍA/PAPELERÍA	1	36.6	Servicio de reprografía para los alumnos y material de papelería
DELEGACIÓN ESTUDIANTES	1	46.9	Ordenadores, impresoras, teléfono, archivos, taquillas
ANEXO SALÓN DE ACTOS	1	56.8	Sala de Exposiciones
ESPACIO SERVICIO DE LIMPIEZA	1	15.6	
SALA PROYECTOS FIN DE CARRERA	1	55.6	Aula de ordenadores con 40 puestos
SALA DE CALDERAS	1	93.7	
SALA DE TRANSFORMADORES	1	85.0	
BIBLIOTECA	1	23.5 / 11.0 / 57.6	Despachos y Almacén Bibliográfico
SALA DE ESTUDIO	1	214.1	Sala con 160 puestos de estudio
CONSERJERÍA	1	10.2	Ordenadores, impresora, teléfono, taquillas
SECRETARÍA ADMINISTRATIVA	1	36.1	5 puestos de trabajos totalmente dotados
JEFE DE NEGOCIADO	1	17.2	
AULA MICHELIN	1	82.3	Aula de 42 puestos. Videoprojector, pantalla electrónica
AULA RENAULT CONSULTING	1	81.5	Aula de 42 puestos. Videoprojector, pantalla electrónica
SALA DE PROFESORES	1	44.1	Sala de reuniones para 30 personas. Máquina de café
FOTOCOPIADORA PROFESORES	1	9.7	
CÁTEDRA RENAULT CONSULTING	1	38.5	Videoconferencia
ASOCIACIÓN SOLEUP	1	12.9	
ARCHIVOS	3	11.1 / 4.9 / 61.9	
ALMACENES	1	12.7	
DESPACHOS DE DIRECCIÓN	4	19.4 / 26.2 / 20.4 / 26.8	Despachos con 6 puestos de trabajo perfectamente dotados
DESPACHOS PAS	2	26.2 / 19.9	Despachos con 3 puestos de trabajo perfectamente dotados
AULA DE GRADO	1	70.6	Sala con capacidad para 40 personas. Videoprojector, pantalla electrónica
ESPACIO PERSONAL DE MANTENIMIENTO	2	16.4	
ASOCIACIÓN DE ALUMNOS EUP / DEPORTES	1	12.9	
ASEOS	16	164.8	
CUARTO JARDINERÍA	1	21.0	
ASCENSORES	5		



ACCESIBILIDAD MOVILIDAD REDUCIDA	1	Rampa en lateral derecho edificio de acceso a personas con movilidad reducida	Accesibilidad movilidad reducida
ASEO ADAPTADO	1		
APARCAMIENTO	2		



Escuela de Ingenierías Industriales. Sede: Doctor Mergelina  
(Edificio mixto EII y FFCC)

Espacios formativos y de investigación.			
Tipo espacio	Nº	Descripción	Adecuación
AULA 1.8	1	<b>Puestos docentes: 80</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> Pizarra tradicional, proyector de transparencias y proyector multimedia. Acceso a internet. Mesas individuales con posibilidad de desplazarse	Aula adecuada para la realización de las sesiones teóricas, de problemas, dinámica de grupo, correcciones.
AULA 1.12	1	<b>Puestos docentes: 80</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> Pizarra tradicional, proyector de transparencias y proyector multimedia. Acceso a internet. Mesas individuales con posibilidad de desplazarse	Aula adecuada para la realización de las sesiones teóricas, de problemas, dinámica de grupo, correcciones.
AULA 1.6	1	<b>Puestos docentes: 40</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> Pizarra tradicional, proyector de transparencias y proyector multimedia. Acceso a internet. Mesas individuales con posibilidad de desplazarse	Aula adecuada para la realización de las sesiones teóricas, de problemas, dinámica de grupo, correcciones.
AULA 1 (ALFONSO VIII)	1	<b>Puestos docentes: 50</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> Pizarra tradicional, proyector de transparencias y proyector multimedia. Acceso a internet.	Aula adecuada para la realización de las sesiones teóricas, de problemas.
AULA 2 (ALFONSO VIII)	1	<b>Puestos docentes: 50</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> pizarra tradicional, proyector de transparencias y proyector multimedia. Acceso a internet.	Aula adecuada para la realización de las sesiones teóricas, de problemas.
AULA B5	1	<b>Puestos docentes: 35</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> Pizarra tradicional, proyector de transparencias y proyector multimedia. Acceso a internet.	Aula adecuada para la realización de las sesiones teóricas, de problemas.
AULA VIII	1	<b>Puestos docentes: 30</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> Pizarra tradicional, proyector de transparencias y proyector multimedia. Acceso a internet.	Aula adecuada para la realización de las sesiones teóricas, de problemas.
AULA 1.2	1	<b>Puestos docentes: 54</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> Pizarra tradicional, proyector de transparencias y proyector multimedia. Acceso a internet. Mesas individuales con posibilidad de desplazarse	Aula adecuada para la realización de las sesiones teóricas, de problemas, dinámica de grupo, correcciones.
AULA A4	1	<b>Puestos docentes: 150</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> Pizarra tradicional, proyector de transparencias y proyector multimedia. Acceso a internet.	Aula adecuada para la realización de las sesiones teóricas, de problemas, dinámica de grupo, correcciones.





AULA 1.10	1	<p><b>Puestos docentes: 45</b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO:</b> Pizarra tradicional, proyector de transparencias y proyector multimedia. Acceso a internet. Mesas individuales con posibilidad de desplazarse</p>	Aula adecuada para la realización de las sesiones teóricas, de problemas, dinámica de grupo, correcciones.
-----------	---	--	--

<b>Espacios de apoyo y servicios.</b>			
Tipo espacio	Nº	Descripción	Adecuación
SALA DE PROYECTOS DEL ALFONSO VIII	1	<p><b>EQUIPAMIENTO:</b> Mesas grandes de proyecto para trabajos en grupo como la elaboración de proyectos. Dispone de 3 puestos de ordenador con acceso a Internet para consultas rápidas. Capacidad: 30 estudiantes.</p>	Aula para tutorías y trabajo en Grupo en la elaboración de proyectos fin de carrera
AULA 3 DE INFORMÁTICA ALFONSO VIII	1	<p><b>EQUIPAMIENTO:</b> Nº de ordenadores: 32</p>	Docencia de asignaturas de la titulación con un elevado número de créditos de ordenador.
AULA MAGNA	1	<p><b>SUPERFICIE: 69,3 m<sup>2</sup></b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO:</b> Mobiliario adecuado al uso.</p>	Sesiones Universidad-Empresa: Repsol YPF, CEPSA... Acto Fin de Carrera.
SALA DE GRADOS	1	<p><b>SUPERFICIE: 69,3 m<sup>2</sup></b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO:</b> Mobiliario adecuado al uso, con posibilidad de usar videoconferencia.</p>	Exposiciones Trabajos de Investigación, Proyectos Fin de Carrera, Conferencias Técnicas de personas invitadas de empresa y de otras instituciones...



Departamento:	DPTO. CMEIM/EGI/ICGYF/IM/IPF
Área de Conocimiento:	CIENCIA DE LOS MATERIALES E INGENIERÍA METALÚRGICA

Espacios formativos y de investigación.			
Tipo espacio	Nº	Descripción	Adecuación
LABORATORIO DE METALOTECNIA	1	<p><b>Ubicación: Planta sótano. Sede Paseo del Cauce</b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Espectrofotómetro de emisión atómica</li> <li>- Línea completa de preparación metalográfica</li> <li>- Lupas y microscopios ópticos</li> <li>- Línea completa de durómetros</li> <li>- Hornos de tratamiento térmico</li> <li>- Equipos de ensayos de corrosión acelerada. CNS</li> <li>- Potenciostato galvanostato</li> </ul>	<p>Prácticas de las asignaturas del Área de CMEIM. Las sesiones prácticas admiten hasta 10 alumnos simultáneamente.</p> <p>Este laboratorio se complementa con los equipos existentes en el Laboratorio de Ensayo de Materiales. Sede Francisco Mendizábal</p>
LABORATORIO DE SOLDADURA Y END	1	<p><b>Ubicación: Planta sótano. Sede Paseo del Cauce.</b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipos de Soldadura <ul style="list-style-type: none"> <li>- SMAW</li> <li>- OAW</li> <li>- MIG</li> <li>- MAG</li> <li>- FCAW</li> <li>- TIC</li> <li>- ERW</li> </ul> </li> <li>- Equipos de oxicorte</li> <li>- Equipo de corte por plasma</li> <li>- Equipos de END <ul style="list-style-type: none"> <li>- Endoscopia</li> <li>- Ultrasonidos</li> <li>- Partículas magnéticas</li> <li>- Bancada de LP</li> <li>- Bancada de PM</li> </ul> </li> <li>- Equipo de TT postsoldeo</li> </ul>	<p>Prácticas de las asignaturas del área CMEIM</p> <p>Las sesiones prácticas admiten hasta 5 alumnos simultáneamente.</p>
LABORATORIO DE ENSAYO DE MATERIALES	1	<p><b>Ubicación: B.3.3 Sede Francisco Mendizábal</b></p> <p><b>SUPERFICIE: 173,7 m<sup>2</sup></b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO:</b></p> <p>Espectrofotómetro de Absorción Atómica</p> <p>Línea completa de preparación metalográfica</p> <p>Lupas y microscopios ópticos</p> <p>Durómetros</p> <p>Máquina Universal de Ensayos 500kN</p> <p>Péndulo Charpy</p> <p>Máquina de ensayos de fatiga a flexión rotativa</p> <p>Máquina de Torsión</p> <p>Embutidora</p> <p>Hornos de Tratamiento térmico</p> <p>Yugo magnético</p> <p>Líquidos penetrantes</p> <p>Equipo de ultrasonidos</p>	<p>Prácticas de las asignaturas del área de Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica.</p>



	(Este laboratorio de complementa con los equipos existentes en el Laboratorio de Metalotecnia de la Sede Paseo del Cauce)	
--	---	--



Departamento:	CMIM/EGI/ICGF/IM/IPF
Área de Conocimiento:	Expresión Gráfica en la Ingeniería

Espacios formativos y de investigación.			
Tipo espacio	Nº	Descripción	Adecuación
AULA DE DIBUJO	2	<p><b>Ubicación: Segunda planta. Sede Paseo del Cauce.</b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO:</b> 60 puestos docentes con tableros de dibujo grandes, pizarra de tiza, video proyector con ordenador.</p>	<p>Desarrollo de actividades docentes para grupos grandes de alumnos.</p> <p>Desarrollo de actividades docentes con equipamiento especial.</p> <p>Prácticas de relacionadas con dibujo técnico.</p>
LABORATORIO DE CAD I	1	<p><b>Ubicación: T.3.2.1 Sede Francisco Mendizábal</b> <b>SUPERFICIE: 127,9 m<sup>2</sup></b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO:</b> Servidor K6 II 400 MHz 128 M. 3 Pentium II 333 MHz 128 M. 3 Pentium III 833 MHz 128 M. 14 K6 II 500 MHz 128 M. Proyector multimedia 3M MP8625 Proyector transparencias 3M 3400 Impresora láser HP. Laserjet 1100 Autocad 2000, Mechanical Desktop v.4, Caddy v. 8.00, 3D Studio Max R2, EICad v.5.7.</p> <p>-Programa Spring3 para la evaluación de ambientes térmicos. -Programa e-DPI con tres módulos: e-LEST para la evaluación integral de puestos de trabajo e-RULA para el análisis de riesgos posturales, y e-NIOSH para la evaluación de movimiento de cargas. -Programa INDALWIN para el análisis y diseño de sistemas de iluminación. -Programa STATGRAPHICS para el análisis estadístico de datos antropométricos. -CATIA-DELMIA para el diseño de puestos de trabajo. -Antropómetro HARPENDEN para la toma de medidas antropométricas. -Monitor de estrés térmico MICROTHERM WBGT para el análisis de ambientes térmicos. -Luxómetro DELTA OHM HD 9021 con sonda fotométrica HD 9021 PHOT/C y sonda termométrica TP 870. -Sonómetro integrador CASELLA CEL-400 serie 450 clase 2.</p>	<p>Docencia de asignaturas del departamento y proyectos fin carrera. Realización de cursos monográficos de CAD asignaturas del departamento y proyectos fin carrera. Realización de cursos monográficos de CAD.</p>
LABORATORIO DE CAD II	1	<p><b>Ubicación: C.3.3.5 Sede Francisco Mendizábal</b> <b>SUPERFICIE: 85,6 m<sup>2</sup></b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO:</b> - 14 Pentium IV. - 6 Core Duo. - Impresora color tinta sólida Xerox Phaser 8400 DP - Impresora láser HP 2100M postscript</p>	<p>Docencia de asignaturas del Departamento. Proyectos Fin de Carrera.</p>



		<ul style="list-style-type: none"><li>- Plotter HP DraMaster I SCSI</li><li>- Scanner Canon Lide 90</li><li>- Pantalla de proyección</li><li>- Armarios con Catálogos de numerosas Empresas para consulta de los Alumnos.</li><li>- Autocad 2008</li><li>- Catia V5R17</li><li>- Mdtop (Planos Topográficos)</li><li>- Menfis (Elaboración de Presupuestos)</li><li>- Acceso a Internet.</li></ul>	
--	--	--	--

Espacios de apoyo y servicios.			
Tipo espacio	Nº	Descripción	Adecuación
SEMINARIO	1	<b>Ubicación: Segunda planta Sede Paseo del Cauce</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> 2 PC (Windows), 1 escáner, 2 multifunción, 1 impresora A3, 1 impresora doble cara, 1 Fax	Desarrollo de actividades docentes para trabajos en grupo. Desarrollo de actividades docentes con equipamiento especial.

Otras dependencias e instalaciones.			
Tipo espacio	Nº	Descripción	Adecuación
DESPACHOS	2	<b>Ubicación: Segunda planta Sede Paseo del Cauce</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> 1 PC (Windows). Teléfono	



Departamento:	DPTO. CMEIM/EGI/ICGYF/IM/IPF
Área de Conocimiento:	INGENIERÍA MECÁNICA

Espacios formativos y de investigación.			
Tipo espacio	Nº	Descripción	Adecuación
LABORATORIO DE ACÚSTICA Y VIBRACIONES	1	<p><b>Ubicación: Sótano S.13 Sede Paseo del Cauce</b> <b>SUPERFICIE: 33 m<sup>2</sup></b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO:</b> <b>Equipo de análisis modal:</b> Cadena de medida de vibraciones que consta de analizador FFT, acelerómetro, acondicionador, excitador electrodinámico con amplificador. Pieza de medida de vibraciones con accesorios de montaje.</p> <p><b>Equipo de medida espectral de ruido:</b> Cadena de medida de ruido que consta de analizador en tiempo real, micrófono, altavoz, trípodes, accesorios de montaje.</p>	<p>Máquinas y mecanismos, Diseño de Máquinas, Diseño avanzado de máquinas, Vibraciones mecánicas y Máster de Ingeniería Acústica y Vibraciones: Fundamentos de Vibraciones, Intensimetría Acústica, Caracterización de fuentes sonora, Análisis modal, Radiación de fuentes sonoras.</p> <p>Realización de prácticas de los alumnos. Éstos aprenderán a realizar medidas y análisis de resultados de dichas medidas en vibraciones y acústica. Se familiarizarán con instrumentos de análisis de vibraciones y medida de ruido, y estudiarán las cadenas de medida asociadas.</p>
LABORATORIO DE ROBÓTICA PARA PRÁCTICAS	1	<p><b>Ubicación: sótano S.19, Sede Paseo del Cauce</b> <b>SUPERFICIE: 155 m<sup>2</sup></b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO:</b> Robot industrial antropomórfico ABB IRB 2000/S3 y armario de potencia y control.</p> <p>Robot industrial cartesiano REIS RL16 con ejes ampliados y armario de potencia y control.</p> <p>Robot educativo SCORBOT ER4u con software de simulación y programación y con accesorios: cinta transportadora, mesa giratoria y mesa de experimentos.</p> <p>Banco de simulación de circuitos hidráulico de FESTO DIDACTIC.</p>	<p>Realización de prácticas de los alumnos de Mecánica para Máquinas y Mecanismos y Mecánica de robots.</p>
LABORATORIO DE PRÁCTICAS DE MÁQUINAS Y MECANISMOS	1	<p><b>Ubicación: sótano S13, Sede Paseo del Cauce</b> <b>SUPERFICIE: 96 m<sup>2</sup></b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO:</b> Máquina de levas, conjunto de equilibrado, máquina de equilibrado y análisis, equipo de extensometría, varios modelos de mecanismos a escala, elementos mecánicos variados, equipo de equilibrado de rotores.</p> <p>Conjunto motor-suspensión delantera, conjunto amortiguación, caja de cambios, mecanismo biela-manivela-émbolo, banco de herramientas y mesas de trabajo.</p>	<p>Mecánica para máquinas y mecanismos. Máquinas y mecanismos, Diseño de máquinas, Automóviles y Diseño avanzado de máquinas.</p> <p>Realización de prácticas de los alumnos, donde éstos pueden desarrollar habilidades prácticas en la medida y análisis de vibraciones, equilibrado de rotores y estudio y análisis de geometría de levas.</p> <p>También se realizan otras prácticas relacionadas con la simulación y el análisis experimental sobre máquinas y mecanismos reales, estudios de elementos de máquinas como engranajes, correas,</p>



			cojinetes,... y diseño de mecanismos mediante modelos a escala.
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN DE INGENIERÍA MECÁNICA	1	<p><b>Ubicación: Sótano S13 (salas piso superior) Sede Paseo del Cauce SUPERFICIE: 100 m<sup>2</sup></b></p> <p><b>USOS:</b> En este laboratorio se llevan a cabo tareas de investigación de los profesores del área, relacionadas con los siguientes aspectos:</p> <p>Investigación en líneas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Comportamiento de estructuras ante impacto. Seguridad pasiva y pre-crash. Sistemas de retención de ocupantes y vehículos.</li> <li>➤ Nuevas metodologías de desarrollo de productos mediante simulación virtual. Optimización mecánica. Método de elementos finitos explícitos</li> </ul>	<p>Trabajos de investigación para en los que se desarrollan Proyectos Fin de Carrera de los alumnos de la Sede Paseo del Cauce.</p> <p>Desarrollo de las clases correspondientes a las asignaturas de los cursos de Doctorado.</p> <p>Trabajos de investigación en los que se desarrollan estudios encaminados a la obtención del título de Doctor, de los alumnos matriculados como doctorandos.</p> <p>Trabajos de investigación propia de los profesores del área, para el desarrollo de su actividad investigadora.</p>
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN ACÚSTICA Y VIBRACIONES	1	<p><b>Ubicación: Sótano S15, Sede Paseo del Cauce SUPERFICIE: 147m<sup>2</sup></b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO:</b> Consta de la cámara semianecoica (61m<sup>2</sup>) + sala de ensayos (imprescindiblemente anexa (6x6m<sup>2</sup>= 36m<sup>2</sup>)) + sala de acceso a la cámara (50m<sup>2</sup>).</p> <p>En la actualidad, en parte es la sede del LTI de la UVa, en su sección Acústica y Vibraciones. La cámara semianecoica es una construcción de obra fija y, por ello, no se puede mover de su ubicación actual. Es una sala con una cimentación independiente de la de la actual escuela Sede Paseo del Cauce, lo cual permite que se encuentre aislada del ruido y vibraciones que provienen del edificio, así como de aislar al edificio del ruido y vibraciones de los ensayos que se realizan en su interior.</p> <p>El acceso de equipos a la misma se realiza mediante una gran puerta que da paso a una sala de acceso entre la cámara y el pasillo general de la Sede Paseo del Cauce (puerta sótano 15). Esta sala de acceso se utiliza para ensayos y medidas, siempre con equipos móviles que en ningún momento impidan al acceso de la cámara.</p> <p>La sala de ensayos anexa a la cámara (ubicada por su parte posterior) es donde se ubican los equipos de procesado y el personal que realiza las medidas en la cámara, ya que durante</p>	<p>Investigación en líneas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acústica y Vibraciones en la Industria (Noise Vibration and Harshness NVH at the Industry).</li> <li>• Acústica Arquitectónica (Building Acoustics).</li> </ul>



		un proceso de medida, la cámara debe estar vacía de cualquier persona o equipos que no sea la propia fuente sonora. Además, en esta sala se guardan y montan otros equipos de equipos de investigación, como se comenta en la ficha posterior.	
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN EN RÓBOTICA	1	<b>Ubicación: Sótano S19, Sede Paseo del Cauce</b> <b>SUPERFICIE: 90 m<sup>2</sup></b>	Investigación en líneas: • Robótica Industrial Avanzada.





<b>Departamento:</b>	<b>DPTO. CMEIM/EGI/ICGYF/IM/IPF</b>
<b>Área de Conocimiento:</b>	<b>INGENIERÍA PROCESOS DE FABRICACIÓN</b>

<b>Espacios formativos y de investigación.</b>			
<b>Tipo espacio</b>	<b>Nº</b>	<b>Descripción</b>	<b>Adecuación</b>
TALLER DE FABRICACIÓN	1	<p><b>Ubicación: sótano S.09, Sede Paseo del Cauce</b> <b>SUPERFICIE: 320 m<sup>2</sup></b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO:</b> Máquinas CNC: Torno Danobat Danumeric con control FANUC. Centro de mecanizado NC A10 (NUM-1060F) y fresadora NC A16 (Heidenhain).</p> <p>Dinamómetro piezoeléctrico para torneado Kistler Tipo 9121 A. Dinamómetro piezoeléctrico rotatorio Kistler Tipo 9124BXX11 Termografía infrarroja de alta velocidad tipo ImageIR 3300 MCT de InfraTEC (Parque Científico Universidad de Valladolid) Software: IRBIS profesional análisis termografía. Otros sensores para monitorización: Sensor de Emisión Acústica (EA), Vibrómetro láser, Acelerómetros piezoeléctricos, Micrófonos de condensador. Sistema de adquisición de datos de 16 canales tipo Wave-Book WBK-512. Software: DASYLab.</p> <p>Programas de elementos finitos de propósito general: ALGOR y ABAQUS</p> <p>Proyector Dynascope - Vision Engineering (con mesa micrométrica y sistema fotográfico). Rugosímetro MAHR PERTHOMETER PRK y rugosímetro portátil MITUTOYO. Interferómetro Láser HP 5519A (verificación de máquinas-herramienta).</p> <p>Máquinas convencionales: Prensa hidráulica combinada, Prensa neumática, Curvadora, Cizalla manual, Fragua y fundición, Fresadora universal, Torno paralelo, Rectificadora cilíndrica, Rectificadora plana, Taladro de columna, Sierra de cinta, Sierra alternativa, Esmeril, Lijadora de platos, Esmeril + cepillo de alambre, Pulidora, Cepilladora, Elevador.</p> <p>Almacén de material, Zona de montaje, Bancos de trabajo y Prensa hidráulica manual</p>	<p>Prácticas de Tecnología Mecánica, Tecnología de Fabricación y Tecnología de Máquinas, Tecnología de Fabricación I, Tecnología de Fabricación II, Seguridad e Higiene Industrial</p> <p>Destinado al aprendizaje por parte de los alumnos de los aspectos y conceptos relacionados con los sistemas de fabricación y producción, empleando tanto máquinas y sistemas convencionales como gobernados por control numérico.</p> <p>Asimismo se dispone de los medios necesarios para poder llevar a cabo el estudio avanzado (investigación y desarrollo) de procesos de mecanizado por arranque de viruta, fundamentalmente en relación a: medida de fuerzas y momento de corte, estudio fricción viruta-herramienta, generación de viruta, desgaste de herramienta, temperatura en las zona de corte, estabilidad de corte y análisis vibratorio, medida de emisión acústica</p>



<p>TALLER DE MÁQUINAS HERRAMIENTAS</p>	<p>1</p>	<p><b>Ubicación: SS.4.1.2 Sede Francisco Mendizábal</b> <b>SUPERFICIE: 250,0 m<sup>2</sup></b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO:</b> Torno paralelo, equipado con copiador hidráulico Afiladora de herramientas Rectificadora cilíndrica universal Fresadoras universales Taladradoras Prensa de estampación de excéntrica Horno de crisol Equipos para prácticas de fundición para pieza maciza y pieza hueca Equipo para prácticas de fundición centrífuga Fragua y martinete neumático. Instalación de aire comprimido</p>	<p>Los alumnos adquieren una visión de cómo se desarrollan los procesos tradicionales de fabricación por arranque de viruta, y también mediante la conformación por moldeo.</p>
<p>LABORATORIO DE METROLOGÍA DIMENSIONAL</p>	<p>1</p>	<p><b>Ubicación: SS.4.4 Sede Francisco Mendizábal</b> <b>SUPERFICIE: 37,4 m<sup>2</sup></b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO:</b> Aparatos de medida de longitudes: Galgas, plantillas, reglas...; pies de rey analógicos digitales y de tornero...; micrómetros; gramiles de regla y digital Aparatos de control y verificación: Calibres fijos para agujeros, ejes y roscas; bloques patrón. Aparatos de medida de ángulos: Falsas escuadras; transportador; nivel de burbuja; regla de senos; bloque MYCIL Aparatos de medida por comparación: Comparación neumática y electrónico; reloj comparador. Control de acabado superficial: Rugosímetro Instalación de aire comprimido Acceso a Internet</p>	<p>Los alumnos conocen los aparatos de medida utilizados en la medición y verificación de piezas, así como su uso.</p>
<p>LABORATORIO DE CONTROL NUMÉRICO</p>	<p>1</p>	<p><b>Ubicación: SS.4.2 Sede Francisco Mendizábal</b> <b>SUPERFICIE: 36,5 m<sup>2</sup></b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO:</b> 12 PC'S CORE DUO 2,5 CAD Mechanical Desktop V3 CAD AUTOCAD 2008 CAD INVENTOR 2008 CAD/CAM hyperMILL V4 (para fresadora) 10 licencias CAD/CAM hyperMILL V9.7 (para fresadora) 20 licencias en red + MAESTRO CAD/CAM hyperWORK V4 (para torno, electroerosión de hilo y fresadora 2,5 ejes) 10 licencias CAM WINUNISOFT (para torno y fresadora) 10 licencias MOLDCREATOR (Software para diseño de moldes y estampas a partir de la pieza en CAD) Acceso a Internet Pantalla de proyección Proyector transparencias Proyector multimedia</p>	<p>Enseñanza de equipos con Control Numérico (CN), las máquinas que lo incorporan y los distintos sistemas de programación de CN.</p>



TALLER DE MÁQUINAS DE CONTROL NUMÉRICO	1	<p><b>Ubicación: SS.4.1.2 Sede Francisco Mendizábal</b> <b>SUPERFICIE: 30 m<sup>2</sup></b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO:</b> CENTRO DE MECANIZADO SUPERNOVA DE ALECOPI, control Fagor 8055 (equipado con mordaza hidroneumática y aparato divisor controlados por el CNC) TORNO CN ECLIPSE de Alecop, control Fagor 8055, equipado con plato neumático y torreta con para 8 herramientas. Torno CN EMCO 5-CNC Fresadora EMCO F1 Robot Escorbot III de EMCO Impresora 3D ZPRINTER 310 de prototipado rápido Acceso a Internet</p>	Aplicación en máquinas reales CNC de las programaciones realizadas en el laboratorio. Proyectos fin de carrera. Realización de piezas por prototipado rápido.
AULA DE METROLOGÍA	1	<p><b>Ubicación: Sótano S.13A, Sede Paseo del Cauce</b> <b>SUPERFICIE: 70 m<sup>2</sup></b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO:</b> Sala climatizada.</p> <p>Medidora tridimensional <i>BROWN &amp; SHARPE CHAMELEON</i>. Proyector de perfiles de eje horizontal. Medidora de formas. Banco horizontal verificación ejes. Mesas de planitud. Vitrina equipos metrología. 6 Puestos de Metrología Relojes comparadores. Micrómetros exteriores Pies de rey. Bloques patrón longitudinales. Herramientas dinamométricas. Piezas para su medida. Rugosímetro portátil. Accesorios</p>	Prácticas de Tecnología Mecánica, Tecnología de Fabricación y Tecnología de Máquinas, Tecnología de Fabricación I, Tecnología de Fabricación II  Destinado al aprendizaje por parte de los alumnos de los aspectos y conceptos relacionados con la metrología y la verificación de tolerancias y requisitos de calidad, determinación de incertidumbres de medida, así como el manejo de diferentes instrumentos de medida.
LABORATORIO DE METROLOGÍA Y CALIBRACIÓN DIMENSIONAL (LCD)	1	<p><b>Ubicación: sótano S11, Sede Paseo del Cauce</b> <b>SUPERFICIE: 200 m<sup>2</sup></b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO:</b> Sala climatizada. Con control de temperatura y humedad continuo.</p> <p>Medidora tridimensional DEA Mistral. Proyectores de perfiles de eje vertical Medidora de formas. Rugosímetro de palpador móvil con y sin contacto. Mesas de planitud. Bancos de calibración de comparadores. Banco de calibración de bloques patrón longitudinales. Juegos de bloques patrón longitudinales. Juego de anillos patrón de diámetro interior. Medidoras de una coordenada horizontal. Medidora de una coordenada vertical. Patrones de ajuste. Lámpara monocromática. Relojes comparadores. Micrómetros exteriores. Pies de rey. Balanzas monoplato. Juegos de patrones de masa, clase E2, F1, F2. Herramientas dinamométricas. Dinamómetros. Máquina universal de ensayos SHIMADZU AG-SI 100 kN con</p>	Espacio de trabajo real de un Laboratorio de Calibración Industrial, acreditado bajo UNE EN ISO 17025. Cuenta con las siguientes áreas de trabajo: dimensional, mecánica-masa y mecánica fuerza-momento.  Tareas de investigación relacionadas con la metrología, la trazabilidad, ensayos, y evaluaciones de herramientas o piezas.



	extensometría. Banco de calibración de fuerza. Banco de calibración de momento. Accesorios de metrología	
--	--	--



Departamento:	<b>Construcciones Arquitectónicas, Ingeniería del Terreno y Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras.</b>
Área de Conocimiento:	<b>Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras</b>

Espacios formativos y de investigación.			
Tipo espacio	Nº	Descripción	Adecuación
LABORATORIO DE ELASTICIDAD, RESISTENCIA DE MATERIALES Y TEORÍA DE ESTRUCTURAS	1	<p><b>Ubicación: Sede Paseo del Cauce</b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO:</b> Pizarra de tiza 16 puestos docentes 12 PC (sistema operativo Windows y software de elementos finitos), 1 máquina de ensayo de torsión. 1 máquina de ensayo de flexión y cálculo de momentos de inercia. 1 máquina de ensayos de extensometría.</p>	Desarrollo de prácticas de laboratorio (ensayo de torsión, ensayo de flexión, extensometría) y de prácticas numéricas en elasticidad, resistencia de materiales y teoría de estructuras.
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN	1	<p><b>Ubicación: Sede Paseo del Cauce</b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO:</b> 1 servidor tipo PC. 4 PC (sistema operativo Windows y software de elementos finitos),</p>	Investigación numérica en las líneas: 1.- Interacción fluido-estructura. 2.- Pandeo de barras y estructuras. 3.- Análisis de uniones atornilladas. 4.- Cálculo distribuido a través de Internet. 5.- Contacto termoelástico entre sólidos 3D.
TALLER DE SOLDADURA	1	<p><b>Ubicación: SS.4.1.1, Sede Francisco Mendizábal</b> <b>SUPERFICIE: 226,8 m<sup>2</sup></b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO:</b> 5 Equipos transformadores de soldadura SMAW 2 Rectificadores para soldeo MIG-MAG 1 Rectificador inversor de soldadura SMAW 2 Equipos de soldeo OAW 2 Equipos de soldadura por resistencia ERW 2 Equipos de TIG (CC. y CA.) Equipos de corte térmico: oxicorte, plasma y arco-aire (manuales y con pantógrafo). Botellas de gases: oxígeno, acetileno, argón, Ar/CO2 2 Equipos multisistemas: SMAW-GMAW-GTAW Estación de soldadura robotizada. Máquinas de conformado, curvadora y prensa plegadora. Elementos de medida y control. Máquinas auxiliares empleadas en construcción metálica. Equipamiento de protección colectiva e individual.</p>	Aprendizaje de las técnicas de soldeo y técnicas conexas, y de los equipos modernos utilizados actualmente en la unión de materiales metálicos usuales en la industria, especialmente los aceros suaves empleados más generalmente en la Construcción Metálica.
LABORATORIO INFORMÁTICA MECÁNICA	1	<p><b>Ubicación: P.3.3, Sede Francisco Mendizábal</b> <b>SUPERFICIE: 83,0 m<sup>2</sup></b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO:</b> 1 Pentium 120 MHz 32M 8 Pentium 133 MHz 16M</p>	Consolidación de conocimientos teóricos adquiridos. informática mecánica



		<p>3 Pentium 166 MHz 32M          6 Pentium II 350 MHz 128M          5 Pentium III 450 MHz 64M          1 Pentium III 550 MHz 320M          2 Pentium III 700 MHz 128M          1 impresora HP Laserjet 5L          1 impresora HP Deskjet 550C</p>	
LABORATORIO INTEGRAL (IMEIM-MMTE)		<p><b>Ubicación: B.3.1, Sede Francisco Mendizábal</b>  <b>SUPERFICIE: 127,2 m<sup>2</sup></b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO:</b>          Pendiente de ejecución</p>	Prácticas de las asignaturas de las áreas de Ingeniería Mecánica y Mecánica de Medios Continuos y Teoría de Estructuras.

<b>Espacios de apoyo y servicios.</b>			
<b>Tipo espacio</b>	<b>Nº</b>	<b>Descripción</b>	<b>Adecuación</b>
DESPACHOS DEPARTAMENTO	6	<p><b>Ubicación: Sede Paseo del Cauce</b>            Despacho de los profesores con mobiliario según las necesidades. 56 m<sup>2</sup> en total.</p>	Desarrollo de tutorías.
DESPACHOS PDI	3	<p><b>Ubicación: Sede Francisco Mendizábal</b>            Despacho de los profesores con mobiliario según las necesidades. 30 m<sup>2</sup>.</p>	Desarrollo de tutorías.
DESPACHOS PAS	2	<p><b>Ubicación: Sede Francisco Mendizábal</b>            Despacho con mobiliario según las necesidades. 20 m<sup>2</sup>.</p>	Labores de gestión del Departamento
SEMINARIO-BIBLIOTECA DEL DEPARTAMENTO	1	<p><b>Ubicación: Sede Paseo del Cauce</b>            Pizarra y libros de consulta. 49 m<sup>2</sup> en total.</p>	Desarrollo de actividades docentes para trabajos en grupo. Consulta de bibliografía.
SEMINARIO-BIBLIOTECA	1	<p><b>Ubicación: P.5.3.9, Sede Francisco Mendizábal</b>  <b>SUPERFICIE: 64,0 m<sup>2</sup></b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO:</b>            Acondicionador de aire.            1 ordenador PC            CD-ROM y Modem.            Plotter HP-650C, de inyección de tinta en color, tamaño A0</p>	Desarrollo de actividades docentes para trabajos en grupo. Consulta de bibliografía.



---

Departamento:	<b>ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA</b>
Área de Conocimiento:	<b>ESTADÍSTICA E INVESTIGACIÓN OPERATIVA</b>

<b>Espacios de apoyo y servicios.</b>			
<b>Tipo espacio</b>	<b>Nº</b>	<b>Descripción</b>	<b>Adecuación</b>
DESPACHO DEPARTAMENTO	1	<b>Ubicación: Sede Paseo del Cauce</b> 2 módulos de superficie	Desarrollo de actividades formativas y de investigación



<b>Departamento:</b>	<b>FISICA APLICADA</b>
<b>Área de Conocimiento:</b>	

Espacios formativos y de investigación.			
Tipo espacio	Nº	Descripción	Adecuación
LABORATORIO FISICA I	1	<p><b>Ubicación: B.5.2.3.2, Sede Francisco Mendizábal</b> <b>SUPERFICIE: 90 m<sup>2</sup></b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO:</b>                      Carril neumático con compresor, fotodiodos con contador digital de tiempos y carritos deslizantes                      Dispositivo con fotocélula, cronómetro.                      Péndulos                      Dispositivo con rueda de Maxwell y barreras fotoeléctricas con contador de tiempos.                      Soporte de escala graduada, muelle y pesas                      Resorte con soporte y sólidos de diferentes geometrías                      Aparato de torsión con dinamómetro y varillas de acero, cobre y aluminio.                      Baño termostático con control de temperatura y termómetros.                      Plataforma con electrodos y papel conductor Teledeltos, fuente de alimentación c.c. y voltímetro.                      Tubo de rayos catódicos con carretes de Helmholtz, fuentes de alimentación de c.c. Voltímetro y amperímetro.                      Soporte con imanes, conductores de diferentes formas                      Reostato, Resistencias PTC y NTC, placa calefactora, termómetro.                      Tubo Quincke, generador de funciones, altavoz, micrófono                      Tubo Kund, audiooscilador                      Diapasones                      Soporte vibrador, dinamómetro, cuerdas de diferente densidad, vibradores.                      Banco óptico con lámpara y lentes convergente y divergentes                      Interferómetro de Fabry-Perot</p>	Prácticas de materias relacionadas con Física.
LABORATORIO FISICA II	1	<p><b>Ubicación: B.5.2.3.2, Sede Francisco Mendizábal</b> <b>SUPERFICIE: 114,7 m<sup>2</sup></b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO:</b>                      Común con el laboratorio de Física I.</p>	Prácticas de materias relacionadas con Física.





<p>LABORATORIO DE ACÚSTICA</p>	<p>1</p>	<p><b>Ubicación: B.5.2.2, Sede Francisco Mendizábal</b>  <b>SUPERFICIE: 15,2 m2</b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO:</b>                  Sonómetro Brüel&amp;Kjaer 2231, módulo de filtros B, sonómetro B 2236, analizador B y fuente de ruido rosa y blanco                  Generador de ruido con frecuencias, altavoz y sonómetros Rión NL-05&amp;NL-15                  Sintetizador de Fourier y osciloscopio                  Analizador Brüel&amp;Kjaer 2144                  Generador de ruido en octavas                  Módulo de filtro B 1625                  Analizador 0.1 dB modelo Symphony                  Acelerómetro Brüel&amp;Kjaer                  Material accesorio: calibrador, trípode etc...</p>	<p>Practicas acústica</p>
--------------------------------	----------	---	---------------------------

Espacios de apoyo y servicios.			
Tipo espacio	Nº	Descripción	Adecuación
<p>SEMINARIO, BIBLIOTECA</p>	<p>1</p>	<p><b>Ubicación: B.5.2.3.2, Sede Francisco Mendizábal</b>                      Adecuado al uso</p>	<p>Tutorías, Seminarios, consulta documentación escrita</p>
<p>DESPACHOS PDI</p>	<p>6</p>	<p><b>Ubicación: B.5.2.3.2, Sede Francisco Mendizábal</b>                      Puestos de trabajo, docencia</p>	<p>Preparación de clases, práctica, atención al estudiante,</p>
<p>DESPACHOS PAS</p>	<p>1</p>	<p><b>Ubicación: B.5.2.3.2, Sede Francisco Mendizábal</b>                      Puesto de trabajo informatizado</p>	<p>Labores de gestión del Dto.</p>



Departamento:	<b>FÍSICA DE LA MATERIA CONDENSADA, CRISTALOGRAFÍA Y MINERALOGÍA</b>
Área de Conocimiento:	<b>FÍSICA DE LA MATERIA CONDENSADA</b>

Espacios formativos y de investigación.			
Tipo espacio	Nº	Descripción	Adecuación
LABORATORIO DE ALUMNOS	1	<p><b>Ubicación: Sede Paseo del Cauce</b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO:</b> Capacidad para montaje de 15 a 18 prácticas docentes simultáneamente. Disposición de 19 prácticas de Física diferentes y operativas. Material para montaje y puesta en marcha de nuevas prácticas de Laboratorio. Material para mejora de prácticas ya existentes. Disposición de 5 ordenadores y una impresora para utilización de alumnos.</p>	Realización de prácticas de Mecánica, Acústica, Ondas, Óptica Geométrica, Elasticidad, Termodinámica, Electricidad y Electromagnetismo.
SEMINARIO	1	<p><b>Ubicación: Sede Paseo del Cauce</b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO:</b> Capacidad máxima de 6 puestos con mobiliario acorde a la funcionalidad de la sala. Disponibilidad de pantalla de proyección, proyector de diapositivas y cañón de proyección.</p>	Para presentación y exposición de trabajos realizados por los alumnos. Reuniones de alumnos para preparación y discusión de trabajos realizados por los mismos.
LABORATORIO REMOTO	1	<p><b>Ubicación: Sede Paseo del Cauce</b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO:</b> Disponibilidad actualmente de 3 prácticas que el alumno puede realizar a distancia.</p>	Prácticas de Mecánica, Ondas y Termodinámica.
LABORATORIO PROYECTOS	2	<p><b>Ubicación: Sede Paseo del Cauce</b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO:</b> Capacidad máxima de 4 puestos con el mobiliario y requisitos técnicos necesarios para desarrollo de la actividad.</p>	Realización de proyectos fin de carrera, tesinas y tesis doctorales.
LABORATORIO INVESTIGACIÓN	4	<p><b>Ubicación: Sede Paseo del Cauce</b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO:</b> Mobiliario y equipamiento científico para el desarrollo de la investigación.</p>	Investigación en Polímeros. Investigación en semiconductores (edificio I+D) Investigación en biomateriales (edificio I+D)

Espacios de apoyo y servicios.			
Tipo espacio	Nº	Descripción	Adecuación
LABORATORIO DE ENSAYOS INDUSTRIALES DE CASTILLA Y LEÓN	1	<p><b>Ubicación: Sede Paseo del Cauce</b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO:</b> 1 Puesto de trabajo Mobiliario y equipamiento adecuado para el servicio que se presta al sector industrial.</p>	Ensayos realizados sobre materiales plásticos, metálicos y cauchos.
TALLER	1	<p><b>Ubicación: Sede Paseo del Cauce</b></p>	Apoyo a los trabajos de laboratorio e investigación.



		<b>EQUIPAMIENTO:</b> Sala habilitada para trabajos mecánicos. Disponibilidad de armario de herramientas (llaves mecánicas, destornilladores, sierras, limas, martillo....) y taladro de pie.	
ALMACÉN	1	<b>Ubicación: Sede Paseo del Cauce</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> Sala de apoyo en la que se guardan materiales y equipos que por falta de capacidad no pueden almacenarse en otras dependencias más afines.	Material de Laboratorio.
SALA DE REUNIONES	1	<b>Ubicación: Sede Paseo del Cauce</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> Sala habilitada con el mobiliario adecuado con capacidad para 10-12 puestos.	Asignaturas impartidas en la Sección.

<b>Otras dependencias e instalaciones.</b>			
<b>Tipo espacio</b>	<b>Nº</b>	<b>Descripción</b>	<b>Adecuación</b>
DESPACHOS PDI, PRAS Y PAS	7	<b>Ubicación: Sede Paseo del Cauce</b> Salas habilitadas para las 13 personas adscritas al Centro	Desarrollo de funciones docentes e investigadoras.



<b>Departamento:</b>	<b>INGENIERÍA ELÉCTRICA</b>
<b>Área de Conocimiento:</b>	<b>INGENIERÍA ELÉCTRICA</b>

Espacios formativos y de investigación.			
Tipo espacio	Nº	Descripción	Adecuación
LABORATORIO DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS	1	<p style="text-align: center;"><b>Ubicación: S08L, Sede Paseo del Cauce</b> <b>SUPERFICIE:170m<sup>2</sup></b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO:</b> 17 puestos de trabajo equipados con alimentación de red monofásica y trifásica, alimentación variable en c.c. y c.a. trifásica, protección diferencial y magnetotérmica e instrumentación eléctrica de medida.</p> <p>9 puestos informáticos equipados con tarjetas de e/s analógicas y digitales y software de control, adquisición y tratamiento de datos, software para programación de autómatas, paneles y software para la programación de microcontroladores.</p> <p>5 paneles con instrumentación para la realización de medidas eléctricas y ensayos de transformadores de potencia.</p> <p>4 paneles con maletas Kainos e instrumentación necesaria para la simulación de protecciones de personas e instalaciones de BT contra contactos directos e indirectos.</p> <p>Diferentes máquinas eléctricas: transformadores, autotransformadores de tipo toroidal variable, máquinas de c.c. y de c.a., motores especiales, variadores de frecuencia PWM y six-step, dispositivos de arranque electrónicos y frenos de polvo magnético con unidad de control externa y panel de medida.</p> <p>Autómatas programables y accesorios: consolas de simulación, captadores y actuadores.</p> <p>Instrumentos de medida: osciloscopios analógicos y digitales, vatímetros, multímetros y pinzas amperimétricas ordinarias, de verdadero valor eficaz y de efecto Hall, tacómetros, sondas térmicas, comprobadores de secuencia de fase.</p> <p>Sistema de adquisición de datos: ordenador con tarjeta DAQ interna y usb externa con software Labview y Matlab.</p>	<p style="text-align: center;">Realización de prácticas de máquinas eléctricas, electrotecnia e instrumentación</p> <p style="text-align: center;">Prácticas de Accionamientos Eléctricos, Electrotecnia y Tecnología de los Sistemas Eléctricos y Tecnología Eléctrica.</p>



<p>LABORATORIO DE REDES ELÉCTRICAS</p>	<p>1</p>	<p><b>Ubicación: S26L, Sede Paseo del Cauce</b> <b>SUPERFICIE: 230m<sup>2</sup></b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO:</b> 5 puestos de trabajo equipados con alimentación de red monofásica y trifásica, alimentación variable en c.c. y c.a. trifásica, fuentes de alimentación estabilizada en c.c., generadores de funciones, generadores de pulsos, protección diferencial y magnetotérmica e instrumentación eléctrica de medida.</p> <p>20 puestos informáticos equipados con software para el desarrollo de aplicaciones informáticas de simulación.</p> <p>Aparatación eléctrica en media y baja tensión: celdas de interior, seccionadores interruptores de aire, aceite y autoneumáticos, ruptofusibles, transformadores de medida de tensión y de corriente.</p> <p>Equipo medida de rigidez dieléctrica portátil EPA/40, telurómetro GEOHM-2 Transformadores de intensidad, panel de simulación de actuación de protecciones, relés instantáneos, de sobreintensidad de fase y homopolares, fuentes de intensidad alterna regulables.</p> <p>Instrumentos de medida: osciloscopios analógicos y digitales, vatímetros, multímetros y pinzas voltimétricas, amperimétricas ordinarias y de verdadero valor eficaz.</p>	<p>Realización de prácticas con automatismos e instalaciones eléctricas.</p> <p>Prácticas de Análisis de Transitorios Electromagnéticos, Instalaciones Eléctricas, Protección de Sistemas Eléctricos, Protección de Máquinas y Equipos Eléctricos.</p>
<p>LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN</p>	<p>1</p>	<p><b>Ubicación: S 08L, Sede Paseo del Cauce</b> <b>SUPERFICIE: 60m<sup>2</sup></b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO:</b> Motores Asíncronos de jaula de ardilla. Motores sanos y con fallos: barras rotas, excentricidad y rodamientos.</p> <p>Banco de 2 Motores Asíncronos de jaula de ardilla de 4 kW, uno funcionando como motor y otro como generador, alimentando un banco de resistencias.</p> <p>Autotransformador toroidal variable de 6 kVA y varios autotransformadores de tipo toroidal variable de 1 kVA.</p> <p>Frenos de polvo magnético con unidad de control incorporada, unidad de control externa y panel de medida.</p> <p>Arrancador electrónico, variadores de frecuencia PWM y six-step con paneles de control y medida incorporados.</p>	<p>Investigación en el ámbito de las máquinas eléctricas.</p> <p>Técnicas de Mantenimiento Predictivo y Ensayos de Máquinas Eléctricas</p>



		<p>Aparatos de medida: multímetros y pinzas amperimétricas de verdadero valor eficaz y de efecto Hall, multímetros con pantalla gráfica y osciloscopio digital.</p> <p>Sistema de adquisición de datos: tarjeta de adquisición con sensores de efecto Hall para medir tensión y corriente, ordenador con tarjeta DAQ interna y usb externa y software Labview, Matlab, Matemática y Statgraphics.</p>	
LABORATORIO DE MÁQUINAS ELÉCTRICAS	1	<p><b>Ubicación: B.2.1.4, Sede Francisco Mendizábal</b> <b>SUPERFICIE: 230,3 m2</b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO:</b> 3 puestos de trabajo dotados con aparatos de medida de cuadro, máquinas de c.c. y de c.a., etc. 7 puestos informáticos donde se realiza el cálculo, diseño y simulación de máquinas eléctricas así como las aplicaciones informáticas de las asignaturas de Instalaciones Eléctricas.</p>	Ensayo con motores y transformadores. Se realizan en él prácticas de las asignaturas de Máquinas Eléctricas y Motores Especiales.
LABORATORIO DE MEDIDAS ELÉCTRICAS	1	<p><b>Ubicación: P.2.1.8, Sede Francisco Mendizábal</b> <b>SUPERFICIE: 250,0 m<sup>2</sup></b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO:</b> 10 puestos de trabajo dotado con aparatos básicos de medida Osciloscopios. Generadores de señal. Fuentes de corriente continua, Polímetros analógicos y digitales Vatímetros, pinzas amperimétricas, etc.</p>	Medida y visualización de magnitudes eléctricas. Se realizan en él prácticas de las asignaturas de Análisis de Circuitos y Electrometría.
LABORATORIO DE INGENIERÍA ELÉCTRICA	1	<p><b>Ubicación: P.2.1.4, Sede Francisco Mendizábal</b> <b>SUPERFICIE: 62,8 m<sup>2</sup></b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO:</b> 10 puestos de trabajo con ordenadores.</p>	Software de apoyo a prácticas y proyectos fin de carrera.
LABORATORIO DE ENERGÍAS RENOVABLES	1	<p><b>Ubicación: Terraza, Sede Francisco Mendizábal</b> <b>SUPERFICIE: 500 m<sup>2</sup></b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO:</b> Aerogenerador Paneles fotovoltaicos Baterías Heliostato Equipos de adquisición de datos Estación meteorológica</p>	Prácticas Energías Renovables y Proyectos Fin de Carrera.
Laboratorio de sistemas eléctricos	1	<p><b>Ubicación: B.2.1.1, Sede Francisco Mendizábal</b> <b>SUPERFICIE: 124,4 m<sup>2</sup></b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO:</b> 8 puestos de trabajo con diversos tipos de simuladores. Variadores de velocidad. Autómatas programables.</p>	Simulación, protección y automatización de sistemas eléctricos. Alumnos de asignaturas de especialidad y proyectos fin de carrera.



Departamento:	<b>INGENIERÍA ENERGÉTICA Y FLUIDOMECAÁNICA</b>
Áreas de Conocimiento:	<b>MÁQUINAS Y MOTORES TÉRMICOS MECÁNICA DE FLUIDOS</b>

Espacios formativos y de investigación.			
Tipo espacio	Nº	Descripción	Adecuación
LABORATORIO DOCENTE TERMODINÁMICA	1	<b>Ubicación: Sede Paseo del Cauce</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> 24 puestos docentes	Espacio dotado con 15 equipos de prácticas diferentes sobre propiedades térmicas y energéticas de la materia, comportamiento PVT, termometría, psicrometría, motores térmicos y máquinas frigoríficas.
LABORATORIO DOCENTE MOTORES TÉRMICOS	1	<b>Ubicación: Sede Paseo del Cauce</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> 20 puestos docentes	Espacio dotado con 6 equipos de prácticas diferentes sobre disposición constructiva de los motores, elementos auxiliares y medida de magnitudes térmicas.
LABORATORIO DOCENTE CALOR Y FRÍO	1	<b>Ubicación: Sede Paseo del Cauce</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> 10 puestos docentes	Espacio dotado con 17 equipos de prácticas diferentes sobre flujo de fluidos, aerodinámica y máquinas hidráulicas
LABORATORIO DOCENTE MECÁNICA DE FLUIDOS	1	<b>Ubicación: Sede Paseo del Cauce</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> 15 puestos docentes	Espacio dotado con 6 equipos de prácticas diferentes sobre disposición constructiva de los motores, elementos auxiliares y medida de magnitudes térmicas.
LABORATORIO DOCENTE TERMOFLUIDOS	1	<b>Ubicación: Sede Paseo del Cauce</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> 20 puestos docentes	Espacio dotado con 12 equipos de prácticas diferentes sobre canales, turbinas hidráulicas y banco ensayo motores.
LABORATORIO INVESTIGACIÓN TERMODINÁMICA	1	<b>Ubicación: Sede Paseo del Cauce</b>	Biomasa, Geotérmica Análisis energético, exergético y termoeconómico de procesos y plantas industriales Metrología y calibración en las magnitudes temperatura, presión humedad Propiedades termodinámicas de sistemas multicomponentes gaseosos y de sus equilibrios con otras fases Propiedades termodinámicas de sistemas multicomponentes líquidos y de sus equilibrios con otras fases
LABORATORIO INVESTIGACIÓN MOTORES	1	<b>Ubicación: Sede Paseo del Cauce</b>	Mantenimiento predictivo en motores térmicos y otros sistemas energéticos Procesos termo-fluidomecánicos y de combustión en motores térmicos Nuevos combustibles y procesos termoquímicos asociados a energías renovables
LABORATORIO DE MECÁNICA DE FLUIDOS	1	<b>Ubicación: SS.5.1, Sede Francisco Mendizábal</b> <b>SUPERFICIE: 340 m<sup>2</sup></b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> Turbina Pelton Bomba Centrífuga Canal de Pendiente Variable Túnel Aerodinámico Neumática	Docencia de las asignaturas impartidas por el departamento y proyectos fin de carrera.



<p>LABORATORIO DE MÁQUINAS Y MOTORES TÉRMICOS</p>	<p>1</p>	<p><b>Ubicación: Sede Francisco Mendizábal</b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO:</b>          Compresor de Doble Etapa          Motor de Explosión          Banco de Ensayos (Celda)          Frío Industrial          Bomba de Calor          Procesos Psicométricos (Aire Acondicionado)          Energía Solar          Transmisión de Calor          Intercambiador de Calor          Combustión          Banco I+D de componentes de Climatización</p>	<p>Docencia de las asignaturas impartidas por el departamento y proyectos fin de carrera.</p>
<p>LABORATORIO INVESTIGACIÓN TERMOTECNIA</p>	<p>1</p>	<p><b>Ubicación: Sede Paseo del Cauce</b></p>	<p>Ahorro, eficiencia y diversificación de energía</p> <p>Calidad de ambiente interior (IEQ): confort térmico / calidad de aire interior (IAQ)</p> <p>Tecnologías de climatización y certificación energética de edificios</p> <p>Recuperación de energía en instalaciones todo aire.</p> <p>Sistemas de enfriamiento evaporativo.</p> <p>Energías renovables: energía solar.</p>
<p>LABORATORIO INVESTIGACIÓN INGENIERÍA DE FLUIDOS</p>	<p>1</p>	<p><b>Ubicación: Sede Paseo del Cauce</b></p>	<p>Análisis de la eficacia de sistemas de ventilación</p> <p>Estudio de explosiones e incendios en túneles. Métodos de Extinción</p> <p>Análisis de funcionamiento de turbomáquinas</p> <p>Caracterización de chorros atomizados</p> <p>Simulación numérica del flujo en el sistema respiratorio humano</p> <p>Aerodinámica de vehículos</p>

<b>Espacios de apoyo y servicios.</b>			
<b>Tipo espacio</b>	<b>Nº</b>	<b>Descripción</b>	<b>Adecuación</b>
<p>TALLER MECÁNICO</p>	<p>1</p>	<p><b>Ubicación: Sede Paseo del Cauce</b></p> <p>Pequeño taller</p>	<p>El taller dispone de máquinas herramientas para pequeños trabajos mecánicos</p>
<p>SEMINARIO</p>	<p>1</p>	<p><b>Ubicación: Sede Paseo del Cauce</b></p> <p>Sala de reuniones y clases doctorad</p>	<p>La sala está dotada de las técnicas audiovisuales más modernas</p>





Departamento:	<b>INGENIERÍA QUÍMICA Y TECNOLOGÍA DEL MEDIO AMBIENTE</b>
---------------	---

Espacios formativos y de investigación.			
Tipo espacio	Nº	Descripción	Adecuación
LABORATORIO DOCENTE DE PRACTICAS EN INGENIERÍA QUÍMICA II	1	<p style="text-align: center;"><b>Ubicación: SOTANO DEPARTAMENTO (Ref. interna 005) Sede Doctor Mergelina SUPERFICIE: 60 m2</b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO:</b>            1- Destilación diferencial            2- Rectificación en Torre de Platos y de Relleno            3- Intercambio Iónico            4- Stripping de Amoniaco            5-Cristalización I: Determinación del diagrama de equilibrio sólido-líquido            6-Cristalización II: cristalización discontinua de sulfato de sodio por adición de etanol            7- Extracción sólido-líquido            8- Secado de Sólidos            9-Reacción Química I: Determinación de parámetros cinéticos            10- Distribución de Tiempo de residencia            11- Reacción Química II: Cinética en continuo            12- Reacción Química III: Reactor Tubular            13- Reacción Química IV: Batería de Reactores de Tanque agitado            14 – Contaminación atmosférica            15 – Ósmosis inversa            16- Ultrafiltración            17- Eliminación de metales pesados            18- Coagulación floculación</p> <p>-20 puestos de trabajo</p>	Laboratorio para la realización de prácticas docentes de materias relacionadas con Ingeniería Química
LABORATORIO DOCENTE DE PRACTICAS EN INGENIERÍA QUÍMICA I	1	<p style="text-align: center;"><b>Ubicación: FBA005, Sede Doctor Mergelina SUPERFICIE: 40 m2</b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO:</b>            1-Practica de determinación de Longitudes equivalentes            2-Rugosidad de Tuberías            3- Caracterización de Válvulas            4-Asociación de Bombas            5-Semejanza de Bombas            6-Curva característica de una bomba            7-Filtración en Torta            8-Determinación de difusividad térmica de un sólido            9-Determinación de difusividad de un vapor en aires            10-Transferencia de O2 en agua</p>	Laboratorio para la realización de prácticas docentes de materias relacionadas con Ingeniería Química



		- 36 puestos de trabajo	
LABORATORIO DOCENTE EXPERIMENTACIÓN EN QUÍMICA	1	<b>Ubicación: 1ª planta, Sede Doctor Mergelina</b> <b>SUPERFICIE: 200 m<sup>2</sup></b>  Laboratorio Integrado de Prácticas de Química	Equipamiento básico para la realización de experimentación en Química
LABORATORIO DOCENTE DE PREPARACIÓN DE PRACTICAS DOCENTES	1	<b>Ubicación: FBA015, Sede Doctor Mergelina</b> <b>SUPERFICIE: 36 m<sup>2</sup></b>  <b>EQUIPAMIENTO:</b> Mesas de trabajo 4 Ordenadores  - 30 puestos de trabajo	Preparación de Prácticas docentes de las materias relacionadas con Ingeniería Química  Temporalmente aloja a estudiantes de grado realizando su proyecto Fin de Carrera o Tesis
LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN DE BIOTECNOLOGÍA I	1	<b>Ubicación: FBA012, Sede Doctor Mergelina</b> <b>SUPERFICIE: 18 m<sup>2</sup></b>  <b>EQUIPAMIENTO:</b> Fermentador Bioflo Cámara de flujo laminar Material de vidrio diverso Baños termostatos para cultivos microbiológicos Horno incubación  - 7 puestos de trabajo	Investigación en Ingeniería de Bioprocesos: Fermentaciones.  investigación de los GIR “Tecnología de Procesos Químicos y Bioquímicos” y “Tecnología Ambiental”
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN DE ANALISIS DE AGUAS RESIDUALES	1	<b>Ubicación: FBA013, Sede Doctor Mergelina</b> <b>SUPERFICIE: 30 m<sup>2</sup></b>  <b>EQUIPAMIENTO:</b> Destilador NKT Sensores específicos de Amonio Medidores de pH y Alcalinidad, Buretas automáticas Sistema de Extracción de Grasas Equipo de purificación de Agua ELIX Frigoríficos para almacenamiento de patrones Sistema de determinación de DBO Microcentrífuga, Lavavajillas Lavadora Rotavapor 2-Sonda de Conductividad Sonda de oxígeno Sonda multiparamétrica (O <sub>2</sub> y conductividad)  - 5 puestos de trabajo	Investigación en Tecnologías del Medio Ambiente: Tratamiento de efluentes industriales  investigación de los GIR “Tecnología de Procesos Químicos y Bioquímicos” y “Tecnología Ambiental”
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN DE BIOLOGÍA MOLECULAR	1	<b>Ubicación: FBA014, Sede Doctor Mergelina</b> <b>SUPERFICIE: 25 m<sup>2</sup></b>  <b>EQUIPAMIENTO:</b> Arcón congelador -80 C 2-Frigoríficos de conservación de muestras Cámara estéril irradiada Sistema de adquisición de geles Microscopio Óptico Equipo de Electroforesis PCR Microelectrodos de O <sub>2</sub> Hornos de Hibridación	Investigación en Biotecnología: Biología molecular  investigación de los GIR “Tecnología de Procesos Químicos y Bioquímicos” y “Tecnología Ambiental”



		Cámara de extracción Centrifuga refrigerada baja capacidad - 3 puestos de trabajo	
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN DE CROMATOGRAFÍA	1	<b>Ubicación: FBA009, Sede Doctor Mergelina SUPERFICIE: 25 m<sup>2</sup></b>  <b>EQUIPAMIENTO:</b> 2 GC-FID para análisis de AGVs 2 GC-TCD para el análisis de gases permanentes (O <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> , CO <sub>2</sub> , y H <sub>2</sub> S) 1 GC-MS Equipo de desorción térmica para la cuantificación de olores Espectrofotómetro Luminómetro Respirómetro HPLC-IR para determinación de azúcares HPLC-UV para determinación de orgánicos HPLC-IC para determinación de Iones Analizador de TOC-TN Analizador de TOC-TOC sólidos Balanza de Precisión Fluorímetro - 10 puestos de trabajo	Técnicas de caracterización Apoyo a Docencia y Grupos de Investigación.  investigación de los GIR “Tecnología de Procesos Químicos y Bioquímicos” “Tecnología Ambiental” y “Procesos de alta presión”
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN DE PROCESOS DE ALTA PRESION I	1	<b>Ubicación: FBA011, Sede Doctor Mergelina SUPERFICIE: 25 m<sup>2</sup></b>  <b>EQUIPAMIENTO:</b> 3-Plantas experimentales Bombas de alta presión Medidor de Tensión superficial Utraturrax - 6 puestos de trabajo	Investigación en Ingeniería de Fluidos Supercríticos: Determinación de propiedades Equilibrio entre fases  Investigación de los GIR “ “Procesos de alta presión”
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN DE PROCESOS DE ALTA PRESION II	1	<b>Ubicación: SOTANO DEPARTAMENTO (Ref. interna 013), Sede Doctor Mergelina SUPERFICIE: 30 m<sup>2</sup></b>  <b>EQUIPAMIENTO:</b> 6-Plantas experimentales Bombas de alta presión HPLC-UV GC-TCD Armario Reactivos - 6 puestos	Investigación en Ingeniería de Fluidos Supercríticos: Procesos de adsorción Procesos de extracción  Investigación de los GIR “Procesos de alta presión”
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN DE PREPARACIÓN DE MUESTRAS DE AGUAS RESIDUALES	1	<b>Ubicación: SOTANO DEPARTAMENTO (Ref. interna 001), Sede Doctor Mergelina SUPERFICIE: 18 m<sup>2</sup></b>  <b>EQUIPAMIENTO:</b> 3 plantas de explosión de vapor Elutriador Viscosímetro Sistema de filtrabilidad Sistema de refrigeración centra - 7 puestos de trabajo	Técnicas de caracterización Apoyo a Docencia y Grupos de Investigación  Investigación de los GIR “Tecnología de Procesos Químicos y Bioquímicos” y “Tecnología Ambiental”
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN DE ANALISIS DE AGUAS RESIDUALES II	1	<b>Ubicación: SOTANO DEPARTAMENTO (Ref. interna 008), Sede Doctor Mergelina SUPERFICIE: 30 m<sup>2</sup></b>	Técnicas de caracterización Apoyo a Docencia y Grupos de Investigación



		<b>EQUIPAMIENTO:</b> 3 Hornos para análisis de Sólidos Totales Mufla Autoclave Cámara de Extracción para digestores de NKT y DQO Cámara Fría (5 m <sup>2</sup> ) Cámara caliente (16 m <sup>2</sup> ) Equipo de Agua Ultrapura Milli-Q Centrífuga 3 Balanzas Arcón congelador -20 C  - 10 puestos de trabajo	investigación de los GIR “Tecnología de Procesos Químicos y Bioquímicos” y “Tecnología Ambiental” y “Procesos de alta presión”
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN DE PROCESOS BIOQUÍMICOS	1	<b>Ubicación: 1ª PLANTA DEPARTAMENTO F1A037 (Ref. interna 112), Sede Doctor Mergelina SUPERFICIE: 30 m<sup>2</sup></b>  <b>EQUIPAMIENTO:</b> Ozonizador Equipo de Extracción de Grasas 2 Incubadores 2 biorreactores Hornos de incubación Agitadores mecánicos Autoclave 5 L 5-puestos de trabajo	Investigación en Ingeniería de Bioprocesos: Biocombustibles Procesos de Pretratamiento Biotransformaciones enzimáticas  Investigación de los GIR “Tecnología de Procesos Químicos y Bioquímicos”
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN DE TRATAMIENTO DE GASES Y EXTRACCIÓN DE COMPUESTOS BIOQUÍMICOS	1	<b>Ubicación: 1ª PLANTA DEPARTAMENTO F1A037 (Ref. interna 111), Sede Doctor Mergelina SUPERFICIE: 30 m<sup>2</sup></b>  <b>EQUIPAMIENTO:</b> 2 sistemas de extracción de aceites esenciales de microondas 2 incubadores para el cultivo de microalgas 4 plantas de biorreactores para el tratamiento de COVs en efluentes gaseosos contaminados 4 Incubadores de Biodegradabilidad y aislamiento 1 respirómetro -8 puestos de trabajo	Investigación en Tecnología y Biotecnología Ambiental: Biodegradación de gases Técnicas de Biodegradabilidad y Toxicidad  Investigación de los GIR “Tecnología Ambiental” y “Procesos de alta presión”
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN DE MICROALGAS I	1	<b>Ubicación: LTI F1B 012, Sede Doctor Mergelina SUPERFICIE: 15 m<sup>2</sup></b>  <b>EQUIPAMIENTO:</b> 2 Fotobiorreactores 1 Frigorífico -2 puestos	Investigación en Biotecnología Ambiental: Producción de bioaceites  Investigación de los GIR “Tecnología Ambiental”
LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN DE MICROALGAS II	1	<b>Ubicación: LTI F1B 014, Sede Doctor Mergelina SUPERFICIE: 15 m<sup>2</sup></b>  <b>EQUIPAMIENTO:</b> 2 Fotobiorreactores 1 Frigorífico 1 incubador de microalgas 1 incubador agitado termostataado -2 puestos	Investigación en Ingeniería de Bioprocesos: Producción de SCP  Investigación de los GIR “Tecnología de Procesos Químicos y Bioquímicos”
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN DE	1	<b>Ubicación: LTI F1B 013, Sede Doctor Mergelina SUPERFICIE: 15 m<sup>2</sup></b>	Investigación en Tecnología Ambiental: procesos anaerobios de tratamiento de aguas residuales y fangos



TRATAMIENTO ANAEROBIO I		<b>EQUIPAMIENTO:</b> Reactores Anaerobios 1 MicroGC con puesto para Botellas He y Ar -2 puestos	Investigación de los GIR “Tecnología Ambiental”
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN DE TRATAMIENTO ANAEROBIO II	1	<b>Ubicación: LTI F1B 015, Sede Doctor Mergelina</b> <b>SUPERFICIE: 20 m<sup>2</sup></b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> 6 Sistemas de incubación de Test de Biodegradabilidad Anaerobia 1 Frigorífico -6 puestos	Investigación en Tecnologías de tratamiento de aguas residuales Investigación de los GIR “Tecnología Ambiental”
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN DE TRATAMIENTO ANAEROBIO II	1	<b>Ubicación: Jardines de Facultad, Sede Doctor Mergelina</b> <b>SUPERFICIE: 10 m<sup>2</sup></b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> 2 Reactores anaerobios 1 Reactor de lodos activos Sistema de Desvate y Almacenamiento de aguas residuales urbanas -2 puestos	Investigación en Tecnologías de tratamiento de aguas residuales (Plantas Piloto) investigación de los GIR “Tecnología Ambiental”
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN LABORATORIO DE TRATAMIENTO ANAEROBIO II	1	<b>Ubicación: Jardines de Facultad, Sede Doctor Mergelina</b> <b>SUPERFICIE: 10 m<sup>2</sup></b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> 4 Reactores anaerobios de membrana -2 puestos	Investigación en Tecnologías de tratamiento de aguas residuales y fangos (Plantas Piloto) Investigación de los GIR “Tecnología Ambiental”
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN DE PROCESOS DE ALTA PRESION III	1	<b>Ubicación: LTI F1B 032, Sede Doctor Mergelina</b> <b>SUPERFICIE: 20 m<sup>2</sup></b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> 1 MicroGC con puesto para botellas He 2 plantas de Procesos a Presión -3 puestos	Investigación en procesos supercríticos: Procesos de oxidación investigación de los GIR “Procesos de alta presión”
LABORATORIOS DE INVESTIGACIÓN DE BIOTECNOLOGÍA II	1	<b>Ubicación: LTI F1B016, Sede Doctor Mergelina</b> <b>SUPERFICIE: 20 m<sup>2</sup></b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> Fermentador Applicon Cámara de flujo laminar Centrifuga refrigerada alta capacidad Autoclave 75-L Analizador de tamaño de partículas HORIBA - 3 puestos de trabajo	Investigación en Tecnología de Procesos Químicos y Bioprocesos Valorización de subproductos Reacciones químicas Biotransformaciones Investigación de los GIR “Tecnología de Procesos Químicos y Bioquímicos”

Espacios de apoyo y servicios.			
Tipo espacio	Nº	Descripción	Adecuación
DESPACHO PROFESORES	13	<b>EQUIPAMIENTO:</b> Mobiliario adecuado, PC, acceso a red	Uso PDI
DESPACHO INVESTIGADORES	2	<b>EQUIPAMIENTO:</b> Mobiliario adecuado, PC, acceso a red	Uso PDI
DESPACHO PAS	2	<b>EQUIPAMIENTO:</b> Mobiliario adecuado, PC, acceso a red	Uso PAS
DESPACHOS ADMINISTRATIVOS	1	<b>EQUIPAMIENTO:</b> Mobiliario adecuado, PC, acceso a red	Uso PAS.





Departamento:	Ingeniería Química y Tecnología del Medio Ambiente
	Sede Francisco Mendizábal

Espacios formativos y de investigación.			
Tipo espacio	Nº	Descripción	Adecuación
LABORATORIO DOCENTE DE EXPERIMENTACIÓN EN OPERACIONES BÁSICAS Y CONTROL E INSTRUMENTACIÓN	1	<b>Ubicación: Sede Paseo del Cauce</b> <b>SUPERFICIE: 150 m<sup>2</sup></b>  <b>EQUIPAMIENTO:</b> Asociación de compresores Lecho fluidizado (transporte de energía calorífica) Columnas de Destilación Equipos de instrumentación/control de flujo, nivel, Temperatura, Presión	Laboratorio para la realización de prácticas docentes de materias relacionadas con Ingeniería Química
LABORATORIO DOCENTE EXPERIMENTACIÓN QUÍMICA INDUSTRIAL Y TECNOLOGÍA AMBIENTAL	1	<b>Ubicación: Sede Paseo del Cauce</b> <b>SUPERFICIE: 150 m<sup>2</sup></b>  <b>EQUIPAMIENTO:</b> Equipamiento básico de laboratorio para la realización de prácticas relacionadas con la química industrial (obtención de productos, generación de energía) y de Tecnología Ambiental (depuración de aguas residuales, control de calidad del aire)	Laboratorio para la realización de prácticas docentes de materias relacionadas con Ingeniería Química

Espacios de apoyo y servicios.			
Tipo espacio	Nº	Descripción	Adecuación
ESPACIOS DE USO GENERAL	1	<b>Ubicación: FBA007</b> <b>SUPERFICIE: 18 m<sup>2</sup></b>  <b>EQUIPAMIENTO:</b> <b>Taller Mecánico y Eléctrico</b> Taladros Esmeriles Sierras de Calar Soldadores Equipo de destilación de Agua Herramienta varia - 4 puestos de trabajo	Apoyo a prácticas docentes e investigación de materias relacionadas con Ingeniería Química

Otras dependencias e instalaciones.			
Tipo espacio	Nº	Descripción	Adecuación
ESPACIOS DE USO GENERAL	1	<b>Ubicación: F1A016</b> <b>SUPERFICIE: 4 m<sup>2</sup></b>  <b>Almacén General Docente</b>	Almacenamiento de material para prácticas docentes
ESPACIOS DE USO GENERAL	1	<b>Ubicación: F1A029</b> <b>SUPERFICIE: 20 m<sup>2</sup></b>  <b>Almacén General Investigación</b>	Almacenamiento de material para investigación

Espacios de apoyo y servicios.			
Tipo espacio	Nº	Descripción	Adecuación
DESPACHO PROFESORES	5	<b>EQUIPAMIENTO:</b> Mobiliario adecuado, PC, acceso a red	Uso PDI
DESPACHO INVESTIGADORES	1	<b>EQUIPAMIENTO:</b> Mobiliario adecuado, PC, acceso a red	Uso PDI
DESPACHO PAS	1	<b>EQUIPAMIENTO:</b> Mobiliario adecuado, PC, acceso a red	Uso PAS



DESPACHOS ADMINISTRATIVOS	1	<b>EQUIPAMIENTO:</b> Mobiliario adecuado, PC, acceso a red	Uso PAS.
------------------------------	---	---	----------





Departamento:	<b>INFORMÁTICA (ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES, CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN E INTELIGENCIA ARTIFICIAL, LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS)</b>
Área de Conocimiento:	

Espacios formativos y de investigación.			
Tipo espacio	Nº	Descripción	Adecuación
LABORATORIOS	2	<b>Ubicación: Segunda planta Sede Francisco Mendizábal</b> 40 Ordenadores de sobremesa (PCs)	Docencia de asignaturas del departamento.

Otras dependencias e instalaciones.			
Tipo espacio	Nº	Descripción	Adecuación
DESPACHOS	2	<b>Ubicación: Segunda planta Sede Francisco Mendizábal.</b> 7 mesas de trabajo con PCs	Tareas docentes e investigadoras de todos los profesores con docencia en la Sede Francisco Mendizábal.



Departamento:	<b>INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA</b>
Área de Conocimiento:	<b>INGENIERÍA DE SISTEMAS Y AUTOMÁTICA</b>

Espacios formativos y de investigación.			
Tipo espacio	Nº	Descripción	Adecuación
LABORATORIO PRÁCTICAS A	1	<b>Ubicación: Sede Paseo del Cauce SUPERFICIE: 270 m<sup>2</sup></b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> 14 Plantas+PC, 3 robots educativos, 9 PLC+ maquetas, 3 bancos de motores,	Docencia y Prácticas materias de DISA.
LABORATORIO PRÁCTICAS B	1	<b>Ubicación: Sede Paseo del Cauce SUPERFICIE: 150 m<sup>2</sup></b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> 12 Plantas+PC, 3 robots educativos, 5PLC+PC, 2 Equipos para Tiempo Real, 1 Guía lineal automatizada servocontrolada, Sistema Scada	Docencia y Prácticas materias de DISA
LABORATORIO PRÁCTICAS C	1	<b>Ubicación: Sede Paseo del Cauce SUPERFICIE: 90 m<sup>2</sup></b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> 24 PLC's+PC, maquetas	Docencia y Prácticas PLC's
LABORATORIO PRÁCTICAS C	1	<b>Ubicación: Sede Paseo del Cauce SUPERFICIE: 65 m<sup>2</sup></b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> 2plantas piloto con PC, robot educativo, guía lineal, banco motor, sistema neumático	Docencia y Prácticas materias de DISA.
AULAS DE PC'S	2	<b>Ubicación: Sede Paseo del Cauce SUPERFICIE: 120 m<sup>2</sup></b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> 38 puestos informáticos cañón, pantalla proyección	Docencia, Prácticas Matlab, programación Automatas, Sistemas informáticos Tiempo Real, otros lenguajes
SALA DE ORDENADORES	1	<b>Ubicación: Sede Paseo del Cauce SUPERFICIE: 52 m<sup>2</sup></b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> puestos de trabajo informatizados	Proyectos Fin de Carrera
SALA DE INVESTIGACIÓN A	1	<b>Ubicación: Sede Paseo del Cauce SUPERFICIE: 120 m<sup>2</sup></b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> puestos de trabajo informatizados, reconfigurable según necesidades	Realización de trabajos Proyectos, Doctorado
SALA DE INVESTIGACIÓN B	1	<b>Ubicación: Sede Paseo del Cauce SUPERFICIE: 52 m<sup>2</sup></b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> puestos de trabajo informatizados, reconfigurable según necesidades	Realización de trabajos Proyectos, Doctorado

Espacios de apoyo y servicios.			
Tipo espacio	Nº	Descripción	Adecuación
LABORATORIO USOS MÚLTIPLES	1	<b>Ubicación: Sede Paseo del Cauce SUPERFICIE: 150 m<sup>2</sup></b>	Utilizado para impartir materias tecnológicas relacionadas con visión artificial, sistemas de producción, control



		<b>EQUIPAMIENTO:</b> Robots industriales, 3 bancos de motores, sistema láser visión, máquina herramienta, acceso a red y mobiliario adecuado	y programación de robots y mecatrónica. Realizar tareas de mecanizado, realización de placas electrónicas, incluye medios voluminosos como grandes robots.
SEMINARIO A	1	<b>Ubicación:</b> Sede Paseo del Cauce <b>SUPERFICIE:</b> 80 m <sup>2</sup> <b>EQUIPAMIENTO:</b> Cañón, Mobiliario adecuado	Para reuniones del departamento, exposiciones, presentaciones de proyectos, tesis,..
SEMINARIO B	1	<b>Ubicación:</b> Sede Paseo del Cauce <b>SUPERFICIE:</b> 40 m <sup>2</sup> <b>EQUIPAMIENTO:</b> Cañón, Mobiliario adecuado	Para reuniones, tutorías, revisiones de examen, exposición de trabajos...
BIBLIOTECA	1	<b>Ubicación:</b> Sede Paseo del Cauce <b>SUPERFICIE:</b> 60 m <sup>2</sup> <b>EQUIPAMIENTO:</b> Cañón, Mobiliario adecuado	Consulta medios escritos, libros, revistas, tesis, PFC...
SALA BECARIOS	1	<b>Ubicación:</b> Sede Paseo del Cauce <b>SUPERFICIE:</b> 43 m <sup>2</sup> <b>EQUIPAMIENTO:</b> 4 mesas de trabajo	Uso becarios del Dto.
DESPACHO PROFESORES VISITANTES	1	<b>Ubicación:</b> Sede Paseo del Cauce <b>EQUIPAMIENTO:</b> Mesa de trabajo, ordenador.	Uso profesores visitantes del Dto.

**Otras dependencias e instalaciones.**

Tipo espacio	Nº	Descripción	Adecuación
ALMACÉN	1	<b>Ubicación:</b> Sede Paseo del Cauce <b>SUPERFICIE:</b> 60 m <sup>2</sup> <b>EQUIPAMIENTO:</b> Estanterías y mobiliario adecuado.	material eléctrico, electrónico de uso habitual, material en desuso, PCs obsoletos, equipos viejos, etc.

**Espacios de apoyo y servicios.**

Tipo espacio	Nº	Descripción	Adecuación
DESPACHO PROFESORES	22	<b>EQUIPAMIENTO:</b> Mobiliario adecuado, PC, acceso a red	Uso PDI
DESPACHO INVESTIGADORES	3	<b>EQUIPAMIENTO:</b> Mobiliario adecuado, PC, acceso a red	Uso PDI
DESPACHO PAS	3	<b>EQUIPAMIENTO:</b> Mobiliario adecuado, PC, acceso a red	Uso PAS
DESPACHOS ADMINISTRATIVOS	2	<b>EQUIPAMIENTO:</b> Mobiliario adecuado, PC, acceso a red	Uso PAS.



Departamento:	<b>MATEMÁTICA APLICADA</b>
Área de Conocimiento:	<b>MATEMÁTICA APLICADA</b>

Espacios formativos y de investigación.			
Tipo espacio	Nº	Descripción	Adecuación
LABORATORIO DE INFORMÁTICA MATEMÁTICAS	1	<b>Ubicación: S.3.3, Sede Francisco Mendizábal</b> <b>SUPERFICIE: 84.0 m<sup>2</sup></b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> 24 Pentium 133 32M 1Gb Videoproyector 3M MP8640 Servidor de red Novell Pantalla de cristal líquido 3M. Encerado	Créditos prácticos de la mayor parte de las asignaturas troncales y obligatorias, y la práctica totalidad de los créditos de las asignaturas optativas del Departamento.
SEMINARIO SEDE PASEO DEL CAUCE	1	<b>Ubicación: Sede Paseo del Cauce</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> 2.43L , 10 plazas, pizarra de tiza, videoproyector, pantalla	Docencia, Tutorías materias del Dto.
BIBLIOTECA DEPARTAMENTO SEDE PASEO DEL CAUCE	1	<b>Ubicación: Sede Paseo del Cauce</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> Mobiliario adecuado al uso	Consultas documentación escrita
SEMINARIO SEDE FRANCISCO MENDIZABAL	1	<b>Ubicación: Sede Francisco Mendizábal</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> Mobiliario adecuado al uso, biblioteca, pizarra de tiza	Atención al estudiante, Seminarios, Tutorías

Espacios de apoyo y servicios.			
Tipo espacio	Nº	Descripción	Adecuación
DESPACHO SEDE PASEO DEL CAUCE	12	<b>Ubicación: Sede Paseo del Cauce</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> 225D a 241L, 20 plazas, cada una de ellas con mesa, 2 sillas/sillones y una librería	Puestos de trabajo
EMPLAZAMIENTO PAS DEL DEPARTAMENTO SEDE PASEO DEL CAUCE	1	<b>Ubicación: Sede Paseo del Cauce</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> En 241L, mesa y silla	Tareas propias del PAS
DESPACHO SEDE FRANCISCO MENDIZABAL	10	<b>Ubicación: Sede Francisco Mendizábal</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> Puestos de trabajo PDI	Tareas docentes, investigadoras
SECRETARIA ADMINISTRATIVA SEDE FRANCISCO MENDIZABAL	1	<b>Ubicación: Sede Francisco Mendizábal</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> Puesto de trabajo PAS	Tareas administrativas del Dto.



Departamento:	<b>ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS Y COMERCIALIZACIÓN E INVESTIGACIÓN DE MERCADOS</b>
Área de Conocimiento:	<b>ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS</b>

Espacios formativos y de investigación.			
Tipo espacio	Nº	Descripción	Adecuación
LABORATORIO DOCENTE DE ORGANIZACIÓN Y PRODUCCIÓN (LOIP)	1	<b>Ubicación: Sede Paseo del Cauce</b>  <b>EQUIPAMIENTO:</b> 10 puestos de prácticas, capacidad 20 alumnos Centro de mecanizado Denford, modelo TRIAC – VMC Torno Denford, modelo MIRAC Almacén automatizado Denford, modelo 863 – ASRS. Automata de control, modelo AMATROL Robot Mitsubishi, modelo MOVEMASTER EX Robot ORPI, modelo SCORBOT VR Sistema de medida tridimensional DEA, modelo MISTRAL 070705 Estación de trabajo DIGITAL Sistema de transporte automatizado tipo conveyor Estación centralizada de control 3 armarios	Realización de prácticas de organización de la producción: simulación de procesos, planificación, programación y control de la producción, etc.
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN DE ORGANIZACIÓN Y PRODUCCIÓN (LOIP)	1	<b>Ubicación: Sede Paseo del Cauce</b>  <b>EQUIPAMIENTO:</b> Capacidad 6-7 investigadores 6 puestos ordenadores fijos 8 puntos de conexión a Internet y acceso WIFI	Realización tesis doctorales, proyectos fin de carrera y estancias post-doctorales. Investigación y estudios sobre producción, sistemas de información, inteligencia artificial

Espacios de apoyo y servicios.			
LABORATORIO DOCENTE (LOIP)	1	<b>Ubicación: Sede Paseo del Cauce</b>  <b>EQUIPAMIENTO:</b> Pizarra proyección Retroproyector Videoprojector Biblioteca específica 8 puntos de conexión a Internet y acceso WIFI 2 conexiones telefónicas Impresora de tinta Armario de seguridad	Medios audiovisuales de apoyo a prácticas docentes
LABORATORIO INVESTIGACIÓN (LOIP)	1	<b>Ubicación: Sede Paseo del Cauce</b>  <b>EQUIPAMIENTO:</b> 6 puestos ordenadores fijos Bibliografía Investigación específica	Recursos Investigación
INSSIOC: LABORATORIO DOCENTE EDIFICIO I+D UVA	1	<b>Ubicación: Sede Paseo del Cauce</b>  <b>EQUIPAMIENTO:</b> 10 puestos de prácticas, capacidad 20 alumnos	Realización de prácticas de organización industrial y computación



		10 ordenadores PC 1 retroproyector Red informática para 15 puestos Pizarra 3mx1,4m	
INSISOC. LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN EDIFICIO I+D UVA	2	<b>Ubicación: Sede Paseo del Cauce</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> Capacidad 2-3 investigadores 3 puestos de trabajo completos 3 PC's Impresora/Fotocopiadora de red 1 Ordenador portátil	Realización tesis doctorales, proyectos fin de carrera y estancias post-doctorales.
CÁTEDRA MICHELIN. AULA	1	<b>Ubicación: Sede Paseo del Cauce</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> Aula para 20 puestos con medios audiovisuales y pizarra.	Seminarios y Postgrado en Dirección de Proyectos
CÁTEDRA MICHELIN DESPACHOS A	3	<b>Ubicación: Sede Paseo del Cauce</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> Instalaciones propias de un despacho	

Otras dependencias e instalaciones.			
Tipo espacio	Nº	Descripción	Adecuación
DESPACHOS (LOIP)	2	<b>Ubicación: Sede Paseo del Cauce</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> 3 PC Impresoras de tinta (2) Material Oficina 2 conexiones telefónicas 4 puntos de conexión a Internet y acceso WIFI 3 armarios	Labor docente e investigadora PDI/PAS
DESPACHOS DE PROFESORES	8	<b>Ubicación: Sede Paseo del Cauce</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> Con instalaciones de WIFI, PC, teléfono, etc... cada uno.	Tareas docentes, investigadoras
SEMINARIO	1	<b>Ubicación: Sede Paseo del Cauce</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> 40 mts <sup>2</sup> , Biblioteca y red de ordenadores	Atención al estudiante, Seminarios, Tutorías
ALMACÉN DEL TALLER (LOIP)	1	<b>Ubicación: Sede Paseo del Cauce</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> Cajas de herramientas Taladro Ordenador de control de acceso Compresor neumático	Mantenimiento de los equipos de la célula de fabricación flexible



Departamento:	<b>QUÍMICA ANALÍTICA</b>
Área de Conocimiento:	

Espacios formativos y de investigación.			
Tipo espacio	Nº	Descripción	Adecuación
LABORATORIOS	2	<b>Ubicación: Sede Francisco Mendizábal</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> QUÍMICA. De 36 y 24 plazas. Equipo de purificación de agua. 1 espectrofotómetro UV-Vis, 2 pHmetros, 1 conductímetro, 2 fuentes de alimentación. 2 estufas.	Realización de prácticas de Química y algunas otras asignaturas optativas.
LABORATORIO	1	<b>Ubicación: Sede Francisco Mendizábal</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> QUIMIOMETRÍA. 12 plazas. 6 ordenadores.	Realización de prácticas de Quimiometría.
LABORATORIO	1	<b>Ubicación: Sede Francisco Mendizábal</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> ANÁLISIS GENERAL 36 plazas. 1 estufa, 1 centrífuga, 3 fuentes de alimentación	Realización de prácticas de Análisis Químico y otras asignaturas optativas.
LABORATORIO	1	<b>Ubicación: Sede Francisco Mendizábal</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> ANÁLISIS ESPECIAL 24 plazas. 1 espectrofotómetro UV-Vis, 1 titulador automático, 2 pHmetros, 1 fotómetro de llama, 1 refractómetro, 1 polarímetro, 1 turbidímetro, 3 ordenadores. 1 horno de mufla, 1 estufa.	Realización de prácticas de análisis instrumental.
LABORATORIO	1	<b>Ubicación: Sede Francisco Mendizábal</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> AUXILIAR. Estufa, destilador, rotavapor	Preparación de muestras. Laboratorio de profesores.
LABORATORIO	1	<b>Ubicación: Sede Francisco Mendizábal</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> ELECTROQUÍMICA. 1 polarógrafo, 1 potenciómetro, 1 generador de funciones, 2 ordenadores, 1 detector electroquímico, 1 conductímetro	Laboratorio de instrumentación. Uso mixto alumnos y profesores.
LABORATORIO	1	<b>Ubicación: Sede Francisco Mendizábal</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> CROMATOGRAFÍA. 1 cromatógrafo de gases, 1 cromatógrafo de líquidos, 1 cromatógrafo iónico, 1 integrador, 1 ordenador	Laboratorio de instrumentación. Uso mixto de alumnos y profesores.
LABORATORIO	1	<b>Ubicación: Sede Francisco Mendizábal</b>	Laboratorio de instrumentación. Uso mixto alumnos y profesores.



		<b>EQUIPAMIENTO:</b> ESPECTROSCOPIA. Espectrofotómetro de absorción atómica, espectrofotómetro de IR, Espectrofotómetro UV-Vis, 2 ordenadores.	
--	--	--	--

<b>Espacios de apoyo y servicios.</b>			
<b>Tipo espacio</b>	<b>Nº</b>	<b>Descripción</b>	<b>Adecuación</b>
LABORATORIOS DE PREPARACIONES	2	<b>Ubicación: Sede Francisco Mendizábal</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> Laboratorios de los técnicos de laboratorio	Preparación de prácticas.
SALAS DE BALANZAS	2	<b>Ubicación: Sede Francisco Mendizábal</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> Una para Química con cinco balanzas, y otra para Análisis Químico con cuatro balanzas.	
SEMINARIO	1	<b>Ubicación: Sede Francisco Mendizábal</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> Biblioteca, sala de estudio, sala de reuniones	Uso compartido alumnos y profesores.

<b>Otras dependencias e instalaciones.</b>			
<b>Tipo espacio</b>	<b>Nº</b>	<b>Descripción</b>	<b>Adecuación</b>
ALMACENES	2	<b>Ubicación: Sede Francisco Mendizábal</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> Almacenes de material de laboratorio y reactivos para Química y Análisis Químico.	
CÁMARA OBSCURA	1	Laboratorio	Trabajos que requieran ausencia de luz





Departamento:	<b>QUÍMICA FÍSICA Y QUÍMICA INORGÁNICA</b>
Área de Conocimiento:	<b>QUÍMICA INORGÁNICA</b>

Espacios formativos y de investigación.			
Tipo espacio	Nº	Descripción	Adecuación
LABORATORIO DOCENTE	1	<p><b>Ubicación: Sede Paseo del Cauce</b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO:</b>            20 puestos de prácticas, capacidad 40 alumnos            Material de vidrio y básico de prácticas            Balanzas (5)            Rotavapores (2)            Ultrasonidos (2)            Agitadores magnéticos (10)            Frigorífico/ congelador            Campanas de extracción (2)            Destilador de agua            Intercambiador iónico            Colorímetros (2)            Multímetros (6)            pH-metros (4)            Centrifugadoras (2)            Mufla            Estufas (2)            Pizarra proyección            Retroproyector            Videoprojector            Ordenadores portátiles (2)            Biblioteca específica            8 puntos de conexión a Internet y acceso WIFI            2 conexiones telefónicas            Impresoras de tinta (3)            Botiquín, lavajos</p>	Realización de prácticas de química: síntesis, caracterización, estudio de propiedades, aplicaciones en la industria, etc.
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN	2	<p><b>Ubicación: Sede Paseo del Cauce</b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO:</b>            Capacidad 6-7 investigadores            Espectrofotómetro vis-UV            Espectrofotómetro FTIR, medio y cercano            Bañeras de Langmuir-Blodgett (2)            Potenciostatos (3)            Prensa para IR            Lámpara vis-UV            Línea de gases/vacío            Instalación de gases comprimidos            Contenedor N2 líquido            Agitador/calentador termostático (2)            Bomba de vacío            Baño termostático            Microscopio óptico            Lupa de laboratorio            4 ordenadores soporte software            6 puestos ordenadores fijos            Bibliografía Investigación específica</p>	Realización tesis doctorales, proyectos fin de carrera y estancias post-doctorales. Investigación y estudios sobre lengua artificial, sensores voltamétricos, síntesis de cristales líquidos organometálicos



<b>Otras dependencias e instalaciones.</b>			
<b>Tipo espacio</b>	<b>Nº</b>	<b>Descripción</b>	<b>Adecuación</b>
DESPACHOS	2	<b>Ubicación: Sede Paseo del Cauce</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> 3 PC Escáner Impresoras de tinta (2) Material Oficina 2 conexiones telefónicas 4 puntos de conexión a Internet y acceso WIFI	Labor docente e investigadora PDI/PAS
HABITÁCULO/INSTALACIÓN AISLADO GASES COMPRIMIDOS	1	<b>Ubicación: Sede Paseo del Cauce</b>	Uso laboratorio investigación
HABITÁCULO ARMARIO REACTIVOS	1	<b>Ubicación: Sede Paseo del Cauce</b>	Contenedor Reactivos Docencia e Investigación



Departamento:	<b>QUÍMICA ORGÁNICA</b>
Área de Conocimiento:	<b>QUÍMICA ORGÁNICA</b>

Espacios formativos y de investigación.			
Tipo espacio	Nº	Descripción	Adecuación
LABORATORIO DE DOCENCIA	1	<p><b>Ubicación: 2.03L, Sede Paseo del Cauce</b> <b>SUPERFICIE: 78 m<sup>2</sup></b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO:</b> -Sala equipada con 12 puestos docentes adecuados con barras de sujeción para montaje, 3 tomas de luz y 2 tomas de agua y 1 toma de gases en cada puesto. -18 taquillas. -12 taburetes de laboratorio -3 fregaderos con 6 tomas de agua. -material de vidrio y reactivos necesarios para la realización de las prácticas. -1 campana extractora fija (2 grifos, 1 toma de gas y dos tomas de electricidad) -1 campana extractora móvil. -estufa de secado. -balanzas. -frigorífico congelador. -Armarios para reactivos -Armarios para material -Pizarra -Diverso material, aparatos y equipos para química.</p>	Prácticas de química general Prácticas de química orgánica
LABORATORIO DE DOCENCIA	1	<p><b>Ubicación: 2.05L, Sede Paseo del Cauce</b> <b>SUPERFICIE: 78 m<sup>2</sup></b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO:</b> -Sala equipada con 12 puestos docentes adecuados con barras de sujeción para montaje, 3 tomas de luz y 2 tomas de agua y 1 toma de gases en cada puesto. -18 taquillas. -12 taburetes de laboratorio -3 fregaderos con 6 tomas de agua. -material de vidrio y reactivos necesarios para la realización de las prácticas. -1 campana extractora fija (2 grifos, 1 toma de gas y dos tomas de electricidad) -estufa de secado. -balanzas. -Armarios para reactivos -Armarios para material -Pizarra -Diverso material, aparatos y equipos para química.</p>	Prácticas de química general Prácticas de química orgánica
LABORATORIO DE DOCENCIA	1	<p><b>Ubicación: 2.06L, Sede Paseo del Cauce</b> <b>SUPERFICIE: 78 m<sup>2</sup></b></p>	Prácticas de carboquímica Prácticas de química orgánica industrial. Prácticas de métodos instrumentales de análisis químico



	<p><b>EQUIPAMIENTO:</b>                  Mobiliario de laboratorio                  -1 campana extractora fija (2 grifos, 1 toma de gas y dos tomas de electricidad)                  - 1 aparato de aire acondicionado (3000 W)                  - 1 sistema de extracción y renovación de aire fijo                  - 2 conexiones de red ethernet 10/100MB (voz y datos).                  -5 taburetes de laboratorio                  Cromatógrafo de gases Perkin Elmer mod. Sigma 3B, con toma de gases (aire, hidrógeno y helio) y registro.                  HPLC mod. LDC Analitical con inyector automático y cuatro detectores (UV, refractomonitor, de fluorescencia y polarimétrico).                  Calorímetro adiabático Parr, con autocargador de oxígeno, controlador automático, dos bombas prensa y sistema para reciclado de agua fría y caliente (con calentador y pipeta de 2 L)                  Viscosímetro de bola Haake.                  Termobalanza Ohaus.                  Polarímetro Polax.                  Colorímetro Clormic.                  Retractómetro PZO RL 2.                  Infrarrojo Shimadzu IR-408.                  Flash cromatógrafo Eyela EF-10.                  Colector de fracciones.                  Baño termostático.                  Rotavapor con baño.                  Frigorífico.                  Balanza de 0,01 mg.                  Armario para reactivos                  Armario para material                  Diverso material, aparatos y equipos para química</p>	
<p>LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y DE DOCENCIA DE BIOTECNOLOGIA</p>	<p><b>Ubicación: sótano, Sede Paseo del Cauce</b>  <b>SUPERFICIE: 44,7 m<sup>2</sup></b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO:</b>                  - 8 puestos de trabajo (con 10 taquillas y 6 cajones)                  - 5 taburetes de laboratorio                  - 2 conexiones de red ethernet 10/100MB (voz y datos).                  - 10 puntos de luz/puesto                  - 24 puntos de luz accesorios                  - 2 fregaderos (2 grifos)                  - 3 tomas de agua/puesto                  - 2 tomas de gas por puesto                  - 1 campana extractora de flujo laminar                  -1 frigorífico                  - Armario para reactivos                  - Armario para material                  -Ultracentrífuga SIGMA 6K10, refrigerada.                  -Centrífuga mesa: Selecta                  -MilliQ plus 185 Millipore y destilador de agua Millipore.                  -pHmetro                  -baño termostadato.</p>	<p>Prácticas de biotecnología                  Investigación en las líneas:                  Biotransformación de distintos compuestos orgánicos haciendo uso de microorganismos y catalizadores enzimáticos.                  Diseño, bioproducción y modificación química de polímeros protéicos tipo elastina de importantes aplicaciones biomédicas y en nanotecnología.</p>



		<p>-Estufa de cultivo. MEMMERT.          -Autoclave Selecta: Autester-E          -Fermentador BIOSTAT MD-2L          -Agitador Orbital: Brown Biotech con incubadora para mantenimiento de temperatura.          Diverso material, aparatos y equipos para química</p>	
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN	1	<p><b>Ubicación: 2.08L, Sede Paseo del Cauce</b>  <b>SUPERFICIE: 78 m<sup>2</sup></b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO:</b>          -12 puestos de trabajo (con tres taquillas y 6 cajones)          -12 taburetes de laboratorio          - 1 armario de seguridad para productos tóxicos          - 1 armario de madera (ropero)          - 2 armarios de madera para reactivos          - 4 armarios metálicos para material de vidrio          - 2 estufas          - 1 microondas          - 2 frigoríficos (combis)          - 1 ordenador          - 5 rotavapores (3 conectados al suministro de agua y 2 a sistemas de vacío)          - 1 Balanza de 0,1 mg.          - 3 Balanzas de 0,1 g.          - 2 campanas extractoras (2 grifos, 1 toma de gas y dos tomas de electricidad)          - 1 aparato de aire acondicionado (3000 W)          - 1 sistema de extracción y renovación de aire fijo          - 2 conexiones de red ethernet 10/100MB (voz y datos).          - 12 puntos de luz/puesto          - 34 puntos de luz accesorios          - 6 fregaderos (2 grifos)          - 2 tomas de agua/puesto          - 3 tomas de agua accesorio          - 2 tomas de gas por puesto          - 1 toma de gas general y a las botellas correspondientes (aire, O<sub>2</sub>, Argón, Helio e H<sub>2</sub>)          - 2 Líneas de vacío conectadas a sendas bombas de vacío          Además contamos con el material de vidrio y reactivos adecuados para llevar a cabo las líneas de investigación de nuestro departamento.          Diverso material, aparatos y equipos para química</p>	Investigación en “Aplicaciones del grupo Sulfinilo en Síntesis Asimétrica”
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN	1	<p><b>Ubicación: 2.10L, Sede Paseo del Cauce</b>  <b>SUPERFICIE: 78 m<sup>2</sup></b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO:</b>          -12 puestos de trabajo (con tres taquillas y 6 cajones)          -12 taburetes de laboratorio</p>	Investigación en química orgánica en las líneas: Miméticos de neuropéptidos de posible aplicación en el tratamiento de enfermedades neurodegenerativas y psiquiátricas.



		<p>-1 campanas extractoras (2 grifos, 1 toma de gas y dos tomas de electricidad)</p> <p>- 1 aparatos de aire acondicionado (3000 W)</p> <p>1 sistema de extracción y renovación de aire fijo</p> <p>- 2 conexiones de red ethernet 10/100MB (voz y datos).</p> <p>- 12 puntos de luz/puesto</p> <p>- 34 puntos de luz accesorios</p> <p>- 4 fregaderos (2 grifos)</p> <p>- 2 tomas de agua/puesto</p> <p>- 3 tomas de agua accesorio</p> <p>- 2 tomas de gas por puesto</p> <p>- 1 toma de gas general y a las botellas correspondientes (aire, O<sub>2</sub>, Argón, Helio e H<sub>2</sub>)</p> <p>Diverso material, aparatos y equipos para química</p>	<p><b>a)</b> Diseño y síntesis de miméticos del péptido endógeno colecistoquinina (CCK) con potencia y selectividad de acción frente a receptores CCK-A o CCK-B.</p> <p><b>b)</b> Síntesis de piridinas altamente funcionalizadas.</p>
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN	1	<p><b>Ubicación: 2.04L, Sede Paseo del Cauce</b></p> <p><b>SUPERFICIE: 51,6 m<sup>2</sup></b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO:</b></p> <p>-10 conexiones de red ethernet 10/100MB (voz y datos).</p> <p>-Instalación eléctrica suficiente para albergar 8 PC's, 4 estaciones de trabajo y dos impresoras.</p> <p>-Mesas de laboratorio de informática para ubicar 8 PC's, 4 estaciones de trabajo, dos impresoras.</p> <p>-Pizarra.</p> <p>-2 Sistemas de Alimentación Ininterrumpida (SAI).</p>	<p>Investigación en las líneas:</p> <p>-Estudio de la Naturaleza del enlace Químico.</p> <p>-Dinámica Molecular. Simulación y diseño molecular.</p> <p>-Química Computacional.</p>

Espacios de apoyo y servicios.			
Tipo espacio	Nº	Descripción	Adecuación
DESPACHOS	6	<p><b>Ubicación: 2.12D, 2.14D, 2.16D, 2.18D, 2.24D y 2.26D, Sede Paseo del Cauce</b></p> <p><b>SUPERFICIE: 15,4; 16,5; 16,5; 17,6; 18,6 y 18,6 m<sup>2</sup></b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO:</b></p> <p>Sillas</p> <p>Mesas</p> <p>Ordenadores: 1 ó 2 PCs.</p> <p>Impresora</p> <p>Estanterías.</p> <p>4 conexiones de red ethernet 10/100MB (voz y datos).</p>	<p>Preparación de clases y tutorías:</p> <p>Realización de Trabajo personal, preparación de material docente, tareas de gestión, etc.</p>
DESPACHO	1	<p><b>Ubicación: en el laboratorio de investigación (2.04L), Sede Paseo del Cauce</b></p> <p><b>SUPERFICIE: 26,4 m<sup>2</sup></b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO (2 profesores):</b></p> <p>Sillas, Mesas, Estanterías.</p> <p>Armarios.</p> <p>8 conexiones de red ethernet 10/100MB (voz y datos).</p> <p>2 PCs.</p> <p>1 estación de trabajo.</p>	<p>Preparación de clases y tutorías:</p> <p>Realización de Trabajo personal, preparación de material docente, tareas de gestión, etc</p>



		1 Sistema de Alimentación Ininterrumpida (SAI). 1 Impresora. Aire acondicionado (3000 W).	
DESPACHO	1	<b>Ubicación: (dentro del laboratorio de biotecnología (sótano), Sede Paseo del Cauce</b> <b>SUPERFICIE: 16,6 m<sup>2</sup></b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> Sillas, Mesa. Estanterías. 4 conexiones de red ethernet 10/100MB (voz y datos).	Preparación de clases y tutorías: Realización de Trabajo personal, preparación de material docente, tareas de gestión, etc
SEMINARIO DEL DEPARTAMENTO	1	<b>Ubicación: 2.20D, Sede Paseo del Cauce</b> <b>SUPERFICIE: 38,4 m<sup>2</sup></b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> Sillas, Mesas de reuniones (12 puestos) Ordenador, Impresora, Fotocopiadoras Estanterías. Pantalla y retroproyector 4 conexiones de red ethernet 10/100MB (voz y datos).	Sala para administración. Sala de reuniones. Consulta bibliográfica



Departamento:	<b>TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA</b>
Área de Conocimiento:	<b>TECNOLOGÍA ELECTRÓNICA</b>

Espacios formativos y de investigación.			
Tipo espacio	Nº	Descripción	Adecuación
LABORATORIO DOCENTE GENERAL	1	<b>Ubicación: Sede Paseo del Cauce</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> Sala con 20 puestos docentes, ordenadores (Windows-Linux), Pizarra digital y de tiza, video proyector y pantalla, Impresoras conectadas en red.	Realización de Prácticas de Simulación
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN	1	<b>Ubicación: Sede Paseo del Cauce</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> Sala con 10 puestos de investigación, ordenadores (Windows-Linux), Impresoras conectadas en red.	Tareas propias de investigación en el área de conocimiento
LABORATORIO DE POTENCIA	1	<b>Ubicación: Sede Paseo del Cauce</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> 2 puestos de electrónica de potencia. Motores. Baterías	Docencia e Investigación
LABORATORIO DIGITAL	1	<b>Ubicación: Sede Paseo del Cauce</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> 4 puestos de Electrónica Digital	Docencia e Investigación
LABORATORIO A	1	<b>Ubicación: S.2.1.2 Sede Francisco Mendizábal</b> <b>SUPERFICIE: 124,6 m<sup>2</sup></b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> 8 Pentium 133MHz, 16M y 1GB Impresora láser HP 1100 4 tarjetas de adquisición de datos Software Microsim, Warp, LabView, Prosecom	Sala de ordenadores dedicada a simulación y CAD electrónico
LABORATORIO B	1	<b>Ubicación: S.1.2 Sede Francisco Mendizábal</b> <b>SUPERFICIE: 104,1 m<sup>2</sup></b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> 8 puestos de electrónica digital y 10 de analógica. Por puesto: 1 panel universal kentel para montar circuitos. 1 polímetro analógico ice y puntas de prueba 1 polímetro digital y puntas de prueba 1 fuente de alimentación Promax FAC 662-B 1 generador bf Promax GB-212 o GFG-917 1 osciloscopio Hameg HM 203-6 (20MHz) o HM 303-6 (35MHz), 2 sondas y hoja de instrucciones 1 juego de módulos de electrónica digital kentel: resistencias, transistores, diodos, amplificadores operacionales...	Laboratorio dedicado al estudio de componentes y circuitos electrónicos
LABORATORIO-SEMINARIO DE PROYECTOS	1	<b>Ubicación: S.2.1.7 Sede Francisco Mendizábal</b> <b>SUPERFICIE: 63,2 m<sup>2</sup></b>	Dos puestos de trabajo para Proyectos fin de carrera prácticos.





	<p><b>EQUIPAMIENTO:</b>  MESA I  Osciloscopio: KOT – 1200D: 20MHz, doble traza. Dos sondas  Fuente de alimentación: Promax FAC 662-B: doble: 0-30V, 0-IA  Generador de señal bf: Promax GB-212, onda cuadrada y senoidal, 20 Hz-200kHz  Polímetro digital: silver Electronics M-8900, estándar  Panel de montaje de circuitos Kentelab MF-1: Fuente 5V y +-12V, generador onda cuadrada  Soldador 25w y soporte  MESA II  Osciloscopio: Circuitmate 9020: 20MHz, doble traza. Dos sondas  Fuente de alimentación: HP-6255A: doble: 0-40V, 0-1.5A  Generador de señal bf: Promax GFD-917, doble salida, onda senoidal, cuadrada y triangular.  Polímetro digital: Noru NR-908-136, estándar  Panel de montaje de circuitos Kentelab MF-1: Fuente 5V y +-12V, generador onda cuadrada  Soldador 25w y soporte  GENERAL  Analizador lógico: Tektronix 1225, 3 sondas de 16 canales cada una y tarjeta de test.  Osciloscopio Digital Tektronix 2220: 60MHz, doble traza. Dos sondas.  Fuente de Alimentación HP 626913: 0-40V, 0-50V  Autómatas programables: 2 Siemens Simatic S7-200: CPU 212 y CPU 214; 2 Siemens Simatic S5-101U y programador Simatic PG-605U; 1 Siemens Simatic S5-90U; 1 Siemens Simatic S5-115U, CPU 941; 1 Specher+ Schuh 490; Simuladores de entradas; Fuente de alimentación.  1 Omron Sysdrive 363EV: variador de velocidad de motores de alterna.  486 66MHz 4MB con expansor de bus  486 66MHz 4MB  386 con grabador EPROM</p>	
<p>LABORATORIO C</p>	<p><b>Ubicación: T.2.1.2 Sede Francisco Mendizábal</b>  <b>SUPERFICIE: 105,9 m2</b></p> <p><b>EQUIPAMIENTO:</b>  Equipos Anatronc RM-2009 con los módulos: 2 TTD 321: 2 tiristores y 1 diodo cada uno; 3 GI 213: 2 generadores de impulsos de fase variable cada uno; 1 TENS 510: potenciómetro de mando; 1 TENS 310: 3 transformadores de impulsos; 1 COMP 345: Resistencias de 2 a 22 Ohm – 30w y 1 de 220 Ohm – 2w, y otros componentes discretos.  1 multímetro digital Promax Fp-2b y 2 sondas.</p>	<p>Sala de ordenadores dedicado a la simulación y montaje de convertidores de potencia, así como a la simulación y emulación de sistemas digitales.</p>



		1 osciloscopio Hameg HM 203-6 (20MHz), hoja de instrucciones y 2 sondas con atenuador x10 Transformadores Componentes: resistencias, condensadores, tiristores, diodos de potencia...	
LABORATORIO CENTRAL	1	<b>Ubicación: T.2.1.5 Sede Francisco Mendizábal</b> <b>SUPERFICIE: 65,2 m<sup>2</sup></b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> Ordenadores. Instrumentación de desarrollo de prototipos. Servidores de red.	Desarrollo de prototipos para profesores y becarios. Gestión informática y de laboratorios.

<b>Espacios de apoyo y servicios.</b>			
<b>Tipo espacio</b>	<b>Nº</b>	<b>Descripción</b>	<b>Adecuación</b>
ALMACÉN	1	<b>Ubicación: Sede Paseo del Cauce</b> <b>EQUIPAMIENTO:</b> Espacio de Guarda	Completa

<b>Otras dependencias e instalaciones.</b>			
<b>Tipo espacio</b>	<b>Nº</b>	<b>Descripción</b>	<b>Adecuación</b>
SEMINARIO	1	Gran mesa, biblioteca Pizarra.	Reuniones. Clases. Trabajos



**Anexo X: Nueva carta de apoyo del Foro FACYL.**



D. Félix Cano de la Fuente, actuando en representación de Cluster FACYL - FORO DE AUTOMOCION DE CASTILLA Y LEON con CIF G47488606, en calidad de Presidente.

**MANIFIESTA**

El **clúster FACYL** es una entidad sin fin de lucro que **agrupa a 79 entidades de la industria de automoción de Castilla y León**. El objetivo general de FACYL es contribuir al fortalecimiento del sector en la región, desarrollando acciones dirigidas a mejorar la competitividad de sus miembros mediante iniciativas que promuevan los **cambios tecnológicos** y **anticipen los desafíos** del mercado.

En el **Plan Estratégico de FACYL** para el periodo 2021-2024 se ha establecido la línea de trabajo específica **L8 - Gestión del Talento, Anticipación y Desarrollo de Nuevas Capacidades**, en la que se incluyen acciones de generación, atracción y retención del **talento**, análisis de **nuevas fórmulas de capacitación y formación**, favorecer actuaciones de Up-skilling y Re-skilling, participación en el **diseño de nuevos planes de estudio** y promoción de **carreras STEM**.

En este contexto, **FACYL considera prioritario** el desarrollo de **nuevos itinerarios formativos** en el ámbito universitario, en los que se **combine formación** en los **centros universitarios** con estancias prácticas **dentro de las empresas**, para así lograr una **mejora de la capacitación** de los alumnos acorde con **los retos de la industria** y a las necesidades actuales de la industria de **automoción y movilidad**.

En consecuencia, el **clúster FACYL** está interesado en **colaborar activamente** con la **Escuela de Ingenierías Industriales de la Universidad de Valladolid** para la puesta en marcha de los **Grados Duales de Ingeniería en Mecánica y en Electrónica Industrial y Automática**, dos titulaciones ampliamente demandadas por nuestros socios. Esta colaboración se concretará en la difusión entre las **79 entidades socias de FACYL** de las posibilidades de **acoger a estudiantes** de estos grados duales para realizar **estancias de larga duración en las empresas**, que refuercen el **desarrollo y adquisición de las competencias** demandadas por el sector, la realización de **prácticas curriculares** y de los **trabajos de fin de grado** que se contemplen en el plan de estudios, así como aquellas otras colaboraciones que la EII de la UVA y FACYL pudieran acordar para **potenciar y retener el talento** que genera esta región.

Sirva esta carta como declaración de interés inicial y compromiso de difundir y potenciar estos Grados Duales entre las empresas asociadas al clúster de automoción de Castilla y León.

Valladolid, 6 de abril de 2021

Fdo. Félix Cano de la Fuente  
Presidente del clúster FACYL

Foro de Automoción de Castilla y León (FaCyL)      e-mail: [facyl@facyles.es](mailto:facyl@facyles.es)      [www.facyles.es](http://www.facyles.es)  
Plaza Vicente Alejandro 1, Edificio de Usos Comunes, Oficina 11  
Parque Tecnológico de Boecillo  
47151 Boecillo, Valladolid, España  
Tel. (+34) 983 63 20 00

**Anexo XI: Modelo de PROYECTO FORMATIVO PRÁCTICAS CURRICULARES DUALES  
CURSO ACADÉMICO 202\_/202\_****DÑA./D.**

En su condición de Estudiante de la EII-UVa.

**DÑA./D.**

En su condición de persona tutora de la EII-UVa.

**DÑA./D.**

Como persona instructora y en representación de la empresa:

Conforme a lo establecido en el Convenio de Cooperación Educativa entre la UVa y dicha empresa, hacen constar la siguiente información:

- 1.– Enseñanza impartida por la EII-UVA: Grado en Ingeniería en**
- 2.– Lugar donde se desarrollan las actividades:**
- 3.– Persona instructora de la empresa:**
- 4.– Persona tutora académica en la EII-UVA:**
- 5.– Responsable del Programa de Prácticas en la UVa:** .
- 6.– Objetivos educativos:**

**Competencias a desarrollar por el estudiante:**

- CG1. Capacidad de análisis y síntesis. Ser capaz de extraer los aspectos esenciales de un texto o conjunto de datos para obtener conclusiones pertinentes, de manera clara, concisa y sin contradicciones, que permiten llegar a conocer sus partes fundamentales y establecer generalizaciones. Ser capaz de relacionar conceptos y adquirir una visión integrada, evitando enfoques fragmentados.
- CG2. Capacidad de organización y planificación del tiempo. Esta competencia implica la organización personal y grupal de las tareas a realizar, considerando el tiempo que se requiere para cada una de ellas y el orden en que deben ser realizadas con el objetivo de alcanzar las metas propuestas. El estudiante adquirirá un hábito y método de estudio que le permita establecer un calendario en el que queden reflejados los tiempos asignados a cada tarea.
- CG3. Capacidad de expresión oral. Requiere ser capaz de: 1) seguir un orden correcto, 2) expresarse de forma clara y precisa, 3) ajustarse al tiempo establecido, 4) mantener un volumen adecuado para ser escuchado por toda la audiencia, 5) permanecer derecho, relajado y seguro y estableciendo contacto visual con la audiencia, 6) Usar eficazmente las herramientas tecnológicas adecuadas, 7) responder a las preguntas que le formulen.
- CG4. Capacidad de expresión escrita. Requiere ser capaz de: 1) elaborar informes siguiendo las normas establecidas para su presentación, 2) estructurar correctamente el trabajo, 3) utilizar una ortografía y sintaxis correctas, 4) usar terminología y notaciones adecuadas, 5) utilizar tablas y gráficos, en su caso, acompañados de una breve descripción aclaratoria, 6) hacer las referencias necesarias.



- CG5. Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma. Ser capaz de desarrollar una estrategia personal de formación, de evaluar el propio aprendizaje y encontrar los recursos necesarios para mejorarlo. Ser capaz de detectar las deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la reflexión crítica. Ser capaz de utilizar metodologías de autoaprendizaje eficiente para la actualización de nuevos conocimientos y avances científicos/tecnológicos. Ser capaz de hacer una búsqueda bibliográfica por medios diversos, de seleccionar el material relevante y de hacer una lectura comprensiva y crítica del mismo.
- CG6. Capacidad de resolución de problemas. Ser capaz de: 1) identificar el problema organizando los datos pertinentes, 2) delimitar el problema y formularlo de manera clara y precisa, 3) plantear de forma clara las distintas alternativas y justificar la selección del proceso seguido para obtener la solución, 4) ser crítico con las soluciones obtenidas y extraer las conclusiones pertinentes acordes con la teoría.
- CG7. Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico. Esta competencia requiere ser capaz de analizar cada una de las situaciones planteadas, y tomar decisiones lógicas desde un punto de vista racional sobre las ventajas e inconvenientes de las distintas posibilidades de solución de los distintos procedimientos para conseguirlas y de los resultados obtenidos.
- CG8. Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica. Desarrollará la capacidad de analizar las limitaciones y los alcances de las técnicas y herramientas a utilizar, reconociendo los campos de aplicación de cada una de ellas y aprovechando toda la potencialidad que ofrecen combinándolas y/o realizando modificaciones de modo que se optimice su aplicación.
- CG9. Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz. Esta capacidad requiere: 1) Asumir como propios los objetivos del grupo, sean estos relativos a una única o más disciplinas, y actuar para alcanzarlos, respetando los compromisos (tareas y plazos) contraídos, 2) Expresar las ideas con claridad, comprendiendo la dinámica del debate, efectuando intervenciones y tomando decisiones que integren las distintas opiniones y puntos de vista para alcanzar consensos, 3) Promover una actitud participativa y colaborativa entre los integrantes del equipo. El trabajo se podrá realizar en un contexto multilingüe.
- CG10. Capacidad para diseñar y desarrollar proyectos. Esta capacidad requiere ser capaz de analizar los antecedentes, fijar los objetivos, planificar el trabajo seleccionando las tecnologías adecuadas y documentando las soluciones seleccionadas. Esta competencia implica ser capaz de definir el alcance del proyecto, especificar las características técnicas y evaluar los aspectos económico-financieros y el impacto económico, social y ambiental del proyecto, permitiendo introducir mejoras de forma eficaz. Debe conocer y ser capaz de aplicar métodos que aseguren la calidad.
- CG11. Capacidad para la creatividad y la innovación. La creatividad supone ser capaz de percibir las situaciones contextuales como oportunidades de innovación tecnológica y ser capaz de encontrar soluciones creativas para solucionar un problema o mejorar una situación. Se desarrollará el afán de exploración que permita la elaboración de conjeturas originales, para concretar finalmente una propuesta creativa que permita solucionar un problema o mejorar una situación. Se fomentará la innovación mediante la aplicación práctica de las propuestas generadas.
- CG14. Capacidad de evaluar. Desarrollará la capacidad de analizar el planteamiento y la propuesta presentada, estableciendo razonablemente la valoración de la solución propuesta y comparando el resultado obtenido con el esperado para realizar una valoración de la justificación y un análisis crítico de los resultados.
- CG15. Capacidad para el manejo de especificaciones técnicas y la elaboración de informes técnicos. Esta competencia desarrollará la capacidad para el manejo de reglamentos y normas de obligado cumplimiento así como la realización de valoraciones, peritaciones, tasaciones, informes técnicos y otros trabajos análogos.
- COPT17. Ampliación del trabajo realizado en una empresa del ámbito industrial, especialmente en el ámbito de la Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática ó de Ingeniería Mecánica (dependiendo del perfil del estudiante)

**Resultados de aprendizaje:**



- Comprender la estructura organizativa de la empresa con sus interacciones funcionales y sus repercusiones en el sistema productivo.
- Identificar y aprender los aspectos técnicos de la empresa necesarios para desarrollar convenientemente su actividad en la misma.
- Conocer y aplicar las normativas y reglamentos que tiene que cumplir en el desarrollo de su actividad.
- Integrarse en una empresa y participar de forma activa en las reuniones de trabajo que se establezcan.
- Ser autónomo en la búsqueda, análisis y tratamiento de la información requerida, así como en su aplicación a la resolución de problemas técnicos.
- Asumir responsabilidades y tomar decisiones en el desarrollo de su actividad en el seno de la empresa.
- Desarrollar las habilidades sociales y la capacidad de negociación en el entorno de trabajo y, en particular, del equipo de trabajo.
- Organizar y planificar el trabajo a realizar, seleccionando las técnicas, procedimientos y métodos de trabajo más adecuados.
- Comunicarse con claridad, tanto en el contexto de reuniones de trabajo como en la realización de presentaciones orales, y en la elaboración de documentación escrita.
- Gestionar tareas a corto y medio plazo, planificar las actividades respetando los plazos de trabajo y será capaz dirigir y/o participar en reuniones, así como de plantear ideas en el seno de equipos de trabajo.
- Buscar nuevas ideas y conocimientos, y utilizar dichos recursos para la implementación de soluciones prácticas a problemas que se le puedan presentar en el entorno de la empresa, tanto individualmente como en equipo, de una manera honesta y resolutiva.
- Gestionar grupos de trabajo, apoyándose en expertos, y acreditar una cierta capacidad de negociación.
- Gestionar proyectos en la empresa aplicando estándares de calidad y sostenibilidad.
- 
- 

**7.- Actividades o tareas a desarrollar, descripción:**

Las tareas a desarrollar por el estudiante durante el periodo de prácticas serán propias del ámbito profesional de la ingeniería industrial y acordes al nivel profesional para el cual se está capacitando. Además de recibir formación complementaria de al menos 100 h.

- 1.-
- 2.-
- (...)



**8.- Nº total de horas:** \_\_\_\_\_ , según la siguiente planificación:

	Denomin.	Periodo del (dd/mm/aa) al (dd/mm/aa)	Horario
Curso 202_/202_			
Curso 202_/202_			

**9.-** Los datos de las partes firmantes deberán ser utilizados por las mismas a los exclusivos fines del Convenio. La firma de este documento implica la autorización para que los datos personales de los titulares de los mismos sean cedidos y tratados con dichos fines.

**10.-** Las partes firmantes se comprometen a guardar confidencialidad con relación a la información interna de la entidad colaboradora y a guardar secreto profesional, de manera que no desvelarán, comunicarán ni pondrán en conocimiento de terceras personas los datos que conozcan y obtengan con motivo de la práctica, antes, durante o una vez finalizada.

**11.-** En cuanto a los derechos y obligaciones de las partes, en todo caso, se habrá de estar a lo dispuesto en el Reglamento sobre Prácticas Académicas Externas de la UVa (BOCYL núm. 132, de 11 de julio de 2012, modificado según BOCYL núm. 29, de 12 de febrero de 2015) así como lo previsto en el artículo 24 del Estatuto del Estudiante Universitario (RD 1791/2010).

**12.- Bolsa de Ayuda total:** \_\_\_\_\_ €.

La entidad colaboradora podrá hacer efectivo el pago de la cantidad establecida en la Bolsa de Ayuda directamente a la alumna o al alumno por los medios que considere adecuados y cumplirá con las obligaciones fiscales correspondientes. Asimismo, la entidad colaboradora deberá cumplir con las obligaciones de cotización a la Seguridad Social.

Lo que se firma en Valladolid, a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

**Alumna/o de la EII-UVa**

(Firma)

**Persona tutora de la EII-UVa**

(Firma y sello)

**Persona instructora de la empresa**

(Firma y sello)

**Responsable del Programa de Prácticas en la UVa**

Vicerrectora de \*\*\*\*\* Fco. \*\*\*\*\*  
(Firma y sello)

**Responsable en representación de la empresa**

(Firma y sello)



<b>NOMBRE Y APELLIDOS ESTUDIANTE:</b>	<b>EMPRESA</b>
<b>DNI</b>	<b>NIF</b>
<b>FECHA DE NACIMIENTO:</b>	<b>SECTOR ACTIVIDAD:</b>
<b>DIRECCIÓN:</b>	<b>DIRECCIÓN:</b>
<b>LOCALIDAD: C.P.</b>	<b>LOCALIDAD: C.P.</b>
<b>PROVINCIA:</b>	<b>PROVINCIA:</b>
<b>TELÉFONO:</b>	<b>TELÉFONO:</b>
<b>E-MAIL:</b>	<b>PÁGINA WEB:</b>
	<b>E-MAIL DE LA PERSONA INSTRUCTORA DE LAS PRÁCTICAS:</b>
	<b>E-MAIL DEL REPRESENTANTE DE LA EMPRESA QUE FIRMA EL CONVENIO:</b>

Todos los datos son campos obligatorios.

**NOTA:** Tras las reuniones mantenidas con las empresas asociadas a FACYL, a día de hoy ya tenemos 8 propuestas de prácticas duales. A modo de ejemplo, las tareas a realizar y la formación a recibir en algunas de las propuestas es:

#### Empresa 1:

- Tareas a realizar por el estudiante: Participación en un proyecto innovador sobre la automatización de los procesos industriales de la empresa (las actividades se detallarán el momento que se lanza la oferta real, pues todavía estamos a más de un año vista).
- El estudiante recibirá una formación de aprox. 225 h. de entre el siguiente abanico de cursos: Conocimiento del proceso productivo y sus instalaciones (80h); Conocimiento de los distintos departamentos y sus funciones (40h); Conocimiento de Organizaciones Responsabilizantes en la Industria (40h); Formación en Seguridad (24h); Formación en Competencias Comportamentales Generales (Animación de reuniones, Trabajo en equipo, Gestión del tiempo, Presentaciones eficaces, ...) (40h); Formación en Competencias Técnicas Generales (Resolución de problemas, Dominio proceso,...) (24h); Formación en Competencias Digitales (40h); Formación en Competencias de Oficio (Autómatas, Neumática, Hidráulica,... ) (150h)

#### Empresa 2:

- La empresa se compromete a que el alumno reciba aprox. 300 h. de formación en el manejo de diferentes softwares y equipamiento de transformación, economía circular, ciclo de vida, vehículo autónomo, etc: Manejo avanzado de diseño con CATIA y NX; Elemento finitos y mallado con Hypermesh; MOLDEX; MSC\_Marc; PAM\_Form, etc.
- Tareas a realizar por el estudiante: Partiendo de una formación base en el manejo de diferentes softwares de diseño y de cálculo, el alumno se integrará en un equipo multidisciplinar que aborda habitualmente el diseño, desarrollo y fabricación de algún elemento (componente o sistema) que en ese momento se esté desarrollando en el área de Materiales-Producto-Proceso de la Empresa. El alumno se incorporará en un grupo de trabajo, donde sus labores serán de aportar ayuda a los diferentes miembros que piloten el trabajo correspondiente, haciéndose responsable de tareas acorde a su formación en el momento determinado, además de ir formándose en diferentes procesos de transformación vinculados al mundo de los plásticos y composites