



POLITÉCNICA



SOLICITUD DE VERIFICACIÓN DE TÍTULO

GRADO EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO POR LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

Universidad proponente:

Universidad Politécnica de Madrid

Centro responsable:

E.U. de Ingeniería Técnica Industrial

Madrid, **febrero de 2012**

ÍNDICE

1.	Descripción del título	3
2.	Justificación.....	8
3.	Objetivos	29
4.	Acceso y admisión de estudiantes	43
5.	Planificación de las enseñanzas	59
6.	Personal académico	89
7.	Recursos materiales y servicios	124
8.	Resultados previstos.....	138
9.	Sistema de garantía de la calidad.....	143
10.	Calendario de implantación	151

ANEXO I: Fichas de las asignaturas

ANEXO II: “Normativa de reconocimiento y transferencia de créditos de la UPM”, “Mapa inicial de titulaciones de la UPM” y “Normativa Reguladora de la Permanencia de la UPM”

ANEXO III: Acuerdos de los Órganos Competentes

ANEXO IV: Procedimientos del SGIC

Memoria para la solicitud de verificación de Títulos Oficiales

La presente memoria configura el proyecto de título oficial que deben presentar las universidades para su correspondiente verificación, en el marco del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. El proyecto constituye el compromiso de la institución sobre las características del título y las condiciones en las que se van a desarrollar las enseñanzas. En la fase de acreditación, la Universidad deberá justificar el ajuste de la situación de lo realizado con lo propuesto en el proyecto presentado, o justificar las causas del desajuste y las acciones realizadas en cada uno de los ámbitos.

1. Descripción del título

1.1. Denominación:

Graduado/a en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto por la Universidad Politécnica de Madrid
--

Enseñanza de Grado.
Nº de créditos: 240 ECTS

Campo Profesional en el que se inscribe la titulación propuesta:
Ingeniería Industrial.

Rama de conocimiento a la que se adscribe: **Ingeniería y Arquitectura.**

El Plan de Estudios de la titulación se asigna (señálese con una X la única opción que se seleccione):

A un único Centro (X)

Especifique el nombre del Centro:

ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA INDUSTRIAL.

A varios Centros ()

Especifique sus nombres:

1.2. Universidad solicitante, y centro responsable de las enseñanzas conducentes al título.

Universidad Politécnica de Madrid, UPM.

Centro responsable:

- Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial, EUITI.

En el Anexo III de este documento se adjuntan:

- Acuerdo de la Comisión de Ordenación Académica del Centro.
- Acuerdo de la Junta de Escuela del Centro.
- Acuerdos de los Consejos de Departamentos.
- Acuerdo del Consejo de Gobierno de la Universidad Politécnica de Madrid.
- Acuerdo del Consejo Social de la Universidad Politécnica de Madrid.

Departamentos Implicados en el título:

- Departamento de Electrónica, Automática e Informática Industrial
- Departamento de Expresión Gráfica Industrial
- Departamento de Física Aplicada
- Departamento de Ingeniería Eléctrica (EUITI)
- Departamento de Matemática Aplicada (EUITI)
- Departamento de Mecánica Industrial
- Departamento de Química Industrial y Polímeros
- Sección Departamental de Lingüística Aplicada a la Ciencia y la Tecnología
- Unidad Docente de Ingeniería de Organización, Administración de Empresas y Estadística

1.3. Tipo de enseñanza:

Presencial.

1.4. Estructura propuesta para los Planes de Estudio de la EUITI en el EEES

Mapa de Títulos

La Universidad Politécnica de Madrid (UPM) aprobó, en Consejo de Gobierno de 26 de junio, 10 y 24 de julio de 2008, el mapa de títulos de la Universidad, adscribiendo las titulaciones a los diferentes centros que la integran. En el ámbito de la ingeniería industrial, la asignación de títulos a la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial (EUITI-UPM) es la siguiente:

1. Titulaciones impartidas exclusivamente en la EUITI-UPM
 - Graduado/a en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto

2. Titulaciones compartidas ETSII-EUITI
 - Graduado/a en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática
 - Graduado/a en Ingeniería Mecánica
 - Graduado/a en Ingeniería Eléctrica
 - Graduado/a en Ingeniería Química

En su momento se aplicará el R.D.1892/2008 de 14 de noviembre por el que se regulan las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado y los procedimientos de admisión a las universidades públicas españolas.

1.5. Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas (estimación para los primeros 4 años).

R1.5	<p>50 x 4 = 200 plazas.</p> <p>El número de plazas especificado supera el mínimo exigido en los "Requisitos" aprobados por la Universidad Politécnica de Madrid.</p> <p>Titulaciones similares a la propuesta se están impartiendo en doce universidades españolas, con una gran demanda de estudiantes, tal y como puede apreciarse en la Tabla 1.1.</p>
-------------	---

- **Tabla 1.1.** Para la titulación de referencia, datos y estudios acerca de la demanda potencial y real del título y su interés para la sociedad:

A continuación aparecen los datos de matriculación de nuevo ingreso en primer curso de Ingeniería Técnica en Diseño Industrial de diez universidades españolas:

I.T. Diseño Industrial	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	Media
Universidad de A Coruña	76	76	74	73	74,75
Universidad de Valladolid	48	47	44	44	45,75
Universidad de Zaragoza	70	76	73	75	73,50
Universidad de Extremadura	40	39	40	31	37,50
Universidad de Jaime I	111	120	119	119	117,25
Universidad Politécnica de Valencia (Valencia)	212	174	107	126	154,75
Universidad Politécnica de Valencia (Alcoy)	---	112	97	97	102,00

Universidad de Málaga	124	125	130	123	125,50
Universidad de Sevilla	71	74	78	74	74,25
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria	81	90	87	71	82,25

1.6. Número mínimo de créditos europeos de matrícula por estudiante y periodo lectivo y normas de permanencia.

R1.6	<p>Normativa de permanencia.</p> <p>El Consejo Social de la Universidad Politécnica de Madrid, regulado por Decreto 222/2003, dictado conforme a la Ley Orgánica 6/2002, de 21 de diciembre, de Universidades, y conforme a la Ley 12/2002, de 18 de diciembre de Consejos Sociales de las Universidades Públicas de Madrid, es el órgano competente para aprobar las normas que regulen el progreso y la permanencia de los estudiantes en la Universidad, de acuerdo con las características de los respectivos estudios. Ver:</p> <p style="text-align: center;">http://www.upm.es/normativa/</p> <p>El estudiante que se matricule por primera vez en el primer curso de estudios de Grado que se imparten en la U.P.M., para poder continuar los mismos tendrá que aprobar al menos 6 ECTS de materias obligatorias de ese primer curso, o, en caso contrario, aprobar durante el segundo año al menos 12 ECTS de materias obligatorias de primer curso, bien en la titulación inicial o bien acceder por una sola vez a otra titulación de la U.P.M.</p> <p>Número de créditos del título.</p> <p>El título propuesto consta de un total de 240 ECTS, de los cuales el Proyecto Fin de Grado contempla un total de 12 ECTS. El Plan de Estudios está planificado para cursar 60 ECTS cada curso académico, es decir, está planificado para estudiantes con dedicación a tiempo completo.</p> <p>Para los estudiantes que deseen realizar los estudios a tiempo parcial, el número mínimo de créditos europeos de matrícula por estudiante y periodo lectivo será de 18 por semestre en los dos primeros cursos académicos y libre en los dos últimos cursos académicos.</p> <p>No obstante lo anterior, será siempre asumida la Normativa de Acceso y Matriculación de la UPM aprobada en Consejo de</p>
-------------	--

	Gobierno del 26 de marzo de 2009 y sus posibles modificaciones. En el Anexo II del presente documento se incluye una copia de la Normativa de Regulación de la Permanencia en la UPM, que forma parte de la mencionada Normativa de Acceso y Matriculación.
--	---

1.7. Resto de información necesaria para la expedición del Suplemento Europeo al Título de acuerdo con la normativa vigente.

R1.7	<p>Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura.</p> <p>Naturaleza de la Institución: La Universidad Politécnica de Madrid es una institución pública.</p> <p>Naturaleza del Centro: La Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial de Madrid es un centro propio de la Universidad Politécnica de Madrid.</p> <p>Lenguas utilizadas a lo largo del proceso formativo: La lengua oficial utilizada en el proceso formativo será con carácter general el español (castellano) y para algunas asignaturas el inglés.</p> <p>Denominación en lengua inglesa de las asignaturas que constituyen el plan de estudios: La tabla 5.3. incluye los nombres de las materias/asignaturas expresadas en lengua española y su traducción a lengua inglesa.</p>
-------------	---

2. Justificación

2.1. Justificación del título.

R2.1.1.	<p>2.1.1. Para la titulación propuesta, sirve de referencia la siguiente titulación:</p> <p>Denominación del Título: Ingeniero Técnico en Diseño Industrial</p> <p>Nº de Universidades españolas en las que se imparte actualmente: La titulación de Ingeniero Técnico en Diseño Industrial se está impartiendo en doce Universidades españolas, con una gran demanda de estudiantes.</p> <p>A continuación, aparecen los datos totales de conjunto para oferta y demanda, en la totalidad de las universidades españolas que ofertan la titulación de referencia ¹.</p>			
	Denominación del Título: Ingeniero Técnico en Diseño Industrial			
	<p><i>Nombre de la Universidad:</i> Universidad de A Coruña, Universidad de Extremadura, Universidad Jaime I de Castellón, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Universidad de Málaga, Universidad de Sevilla, Universidad de Valladolid, Universidad de Zaragoza, Universidad Politécnica de Valencia, Universidad Pompeu Fabra, Universidad de Modragón, Universidad Cardenal Herrera-CEU.</p>			
		2002-03	2003-04	2004-05
	Plazas ofertadas en BOE	1088	1098	1106
	Plazas demandadas en primera opción	1880	1961	1880
	Plazas de nuevo ingreso cubiertas	1061	1040	1091

¹ Datos obtenidos del "Libro Blanco de Titulaciones de Grado de Ingeniería de la Rama Industrial" (Propuesta de las Escuelas que imparten Ingeniería Técnica Industrial)

R2.1.2.

2.1.2. Relación de la propuesta con las características socioeconómicas de la zona de influencia del título:

La fundación de la actual Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial, Centro responsable de la impartición del título propuesto, se remonta a los años comprendidos entre 1790 y 1795. Desde sus orígenes, con diferentes denominaciones, ha sido responsable de la impartición de titulaciones relacionadas con la ingeniería industrial.

Además de su tradición consolidada, la Escuela mantiene una actitud renovadora de su oferta formativa, con nuevas enseñanzas y metodologías docentes, mejores servicios y más técnicas; ofreciendo el esfuerzo y la ilusión de ser útiles, no sólo al estudiante en primer lugar, sino también al conjunto de la sociedad que la rodea, y en particular a la Industria de su entorno.

El perfil de los estudiantes de ingeniería de la Escuela se enfoca a la creación y seguimiento de procesos y sistemas y, sobre todo, a la técnica aplicada y a la programación de los proyectos en la práctica, facilitando la interdisciplinariedad, la especialización y el reciclaje de los conocimientos, tan importantes para adaptarse a los cambios tecnológicos del mundo actual. Pero también se plantea la formación de los estudiantes, como hombres y mujeres intelectuales que reciben una enseñanza universitaria. Sobre las bases teóricas y tecnologías propias de cada rama específica, la formación de los estudiantes se completa con una cultura general amplia y universalizada, desarrollando en ellos una actitud mental de búsqueda de nuevos horizontes, activando una inquietud creadora y crítica. En definitiva, la Escuela está al servicio de la Sociedad y pone a su disposición un conjunto de profesionales capacitados para desempeñar correctamente su trabajo, mejorando la calidad de vida de las personas, respetando el medio ambiente sin disminuir la necesaria capacidad industrial.

Todo lo anterior queda avalado por la gran demanda de los titulados egresados de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial, sostenida a lo largo de muchos años, como profesionales básicos de muchas de las actividades industriales, tanto de su entorno, como a nivel nacional, aportando sus conocimientos y saber hacer en un gran número de sectores y perfiles profesionales, con una excelente posición tanto en cuanto al volumen como en la prioridad de la demanda de empleo.

En dicho contexto, en consonancia con la tendencia que experimenta la oferta y demanda de los títulos en el área del Diseño Industrial en otras universidades españolas, se consolida la necesidad de dar respuesta a la gran demanda del entorno social y profesional de la Escuela, de formación de ingenieros con mayores conocimientos,

capacidades y competencias en el campo del diseño industrial y el desarrollo de producto.

Por otra parte, las industrias europeas de manufacturas están sufriendo en los últimos años pérdidas crecientes de competitividad y deslocalizaciones empresariales como consecuencia de la fuerte competencia de los países asiáticos. Igualmente las estrategias centradas en la productividad están perdiendo efectividad, en la actual economía global, a favor de la competencia estratégica.

Es preciso generar ventajas competitivas y permitir la supervivencia del tejido industrial español y europeo. Para ello, es necesario centrarse en estrategias competitivas donde la creatividad, el conocimiento, el capital intelectual, la innovación, el diseño, la comunicación, la marca y el servicio al cliente, generen atributos diferenciadores y ventajas que permitan situarse a la cabeza de la demanda, en un mercado donde la oferta supera con creces la demanda.

La urgente necesidad de aumentar nuestro tejido industrial para mantener la competitividad, obliga a profundizar en dos factores que inciden de manera decisiva en esta nueva filosofía industrial: el diseño y la innovación. El reto es importante y debe conseguirse involucrando tanto a las empresas como a las instituciones públicas y privadas de formación e investigación. Así pues, el diseño industrial es el vehículo de la innovación y, posiblemente, la disciplina que mejor puede orientar las nuevas ingenierías hacia los bajos costes de producción o hacia el alto valor añadido.

Es una opinión extendida que la tecnología ya no es el único factor realmente competitivo porque, por la propia dinámica de la sociedad del conocimiento y su extensión global, cualquier país con bajos costes de producción puede alcanzarla. En el contexto actual, debe primar el QUÉ hacer y después pensar en CÓMO hacerlo. Para detectar necesidades no satisfechas habrá que captar o estimular motivaciones, generar emprendedores, formar líderes que creen nuevas áreas de negocio, idear nuevos servicios que habrá que comunicar de formas diferentes y materializarlos con productos igualmente diferentes.

Aplicar el diseño industrial con un carácter innovador genera valores añadidos en los productos que incrementan su competitividad. De entre las ventajas que el mismo puede aportar a nuestra industria, cabe destacar:

— Potenciación de la marca y de la gama de diseño. Considerando el diseño no como un fin en sí mismo, sino como un medio para lograr ventajas competitivas. Sólo en determinados casos excepcionales y exclusivos, el diseño se aplica como valor en sí mismo en determinados nichos de mercado. Poner énfasis en la creación de

productos que puedan venderse en mercados internacionales como respuesta al proceso de globalización.

— Nuevas soluciones en el uso, montaje, mantenimiento y reparación. Ingeniar nuevas características del producto y probar las reacciones del consumidor, permite tomar direcciones claras hacia la verdadera innovación y no asumir riesgos excesivos en la fase de producción. Implementar nuevos métodos en la fabricación y en el desarrollo del producto, han de optimizar las actividades asociadas a la vida del mismo: uso, montaje, mantenimiento y reparación.

— Mejoras en el binomio forma-función y en la seguridad funcional. Preocupación por ahondar en la funcionalidad y practicidad de los productos, la ergonomía, la creación de interfaces intuitivas y accesibles.

— Potenciación del carácter del producto y su calidad percibida. La búsqueda de contenidos simbólicos y emocionales apropiados para incorporarlos a productos específicos, en especial los de alta tecnología, permite crear conexiones emocionales y psicológicas con esos objetos que, de otra manera, se mostrarían impersonales.

— Mejoras en la comunicación del producto. Muy relacionada con las sensaciones y la percepción visual transmitida por la configuración del producto, que en numerosas ocasiones desencadena la decisión de compra.

— Nuevas respuestas a las funciones o necesidades de los consumidores. La globalización, la penetración de los productos en todos los segmentos del mercado, fomenta la necesidad de diseñar productos que puedan ser utilizados por todas las personas, incluidas las discapacitadas, en lugar de limitarlos a un sector de la población.

— Soluciones más respetuosas con el medio ambiente. En el diseño se debe poner especial atención en utilizar materiales respetuosos con el medio ambiente, en la reducción general de la energía empleada en el ciclo de vida del producto, en favorecer el desmontaje y en la consideración general de que éste se pueda reutilizar o reciclar.

En cuanto al contexto profesional y académico del diseño industrial en España, a continuación se apuntan algunas consideraciones objetivas de interés. De las informaciones recabadas y las encuestas realizadas en relación a la titulación de Graduado/a en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto (IDIDP, de ahora en adelante) o de la actual Ingeniería Técnica en Diseño Industrial (ITDI, de ahora en adelante) motivo de la realización del libro blanco de las titulaciones de grado de la rama industrial de la ANECA, se pueden extraer algunos datos de interés:

— La actividad de proyectos en la ITDI, tanto en el ámbito académico como profesional, es una metodología activa, personalizada y que capacita para el constante aprendizaje en la vida profesional, además

de ser una disciplina transversal entre la cultura y la técnica.

— La ITDI se trata de una de las titulaciones de ingeniería más demandadas (170% en primera opción/oferta y 100% en segunda opción/oferta) en las universidades en donde se imparte y, sin embargo, **la Comunidad de Madrid no tiene todavía ninguna universidad pública en la que se oferte dicha titulación.**

— Los empresarios valoran la titulación de IDIDP como bastante importante en un 80%.

— El tiempo medio que un titulado en ITDI tarda en encontrar el primer empleo es de sólo 4,4 meses.

Por otro lado, estudios publicados por la fundación PRODINTEC reflejan que:

— El 90% de las empresas que han utilizado el diseño, lo consideran imprescindible en el proceso de desarrollo de productos. La empresa que empieza a trabajar en esta dinámica “repite” y las cifras demuestran que es rentable.

— El Design Innovation Group del Reino Unido (2003) detectó cómo el 90% de los proyectos que se llevaron a cabo generaron beneficio y que la recuperación de la inversión se produjo 15 meses después de su lanzamiento. Además, se percibieron otros beneficios tangibles como la reducción de costes de producción, el ahorro de stocks, el beneficio social de la creación de empleo, la diversificación industrial, la apertura de nuevos mercados y la creación de nuevas empresas.

— En 2001 tras un estudio llevado a cabo por el Centro de Diseño del País Vasco se desveló que un 48,6% de los proyectos estudiados en los que habían participado diseñadores industriales consiguieron una mejora de las ventas, y un 27% de los proyectos supusieron un aumento de las exportaciones.

— En esa misma fecha, el Design Innovation Group afirmaba que en menos de un año tras el lanzamiento del producto, ya el 48% de los proyectos estudiados recuperaban sus costes totales, incluyendo utillajes.

Finalmente, cabe destacar el consenso académico sobre la necesidad de proponer un Título de Grado en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto en España. Concretamente, en la Conferencia de Directores de las Escuelas de Ingeniería Técnica Industrial del 30 de marzo de 2005, se aprueba que el proyecto presentado por las Escuelas Técnicas incluya la titulación de Ingeniero en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto en las propuestas de títulos de grado. Igualmente, en la Conferencia de Directores de Ingeniería Industrial y de Ingeniería Técnica Industrial sobre nuevas titulaciones adaptadas al EEES del 6 de Septiembre de 2007, se propone que se incluya la titulación de Graduado/a en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto con competencias profesionales.

2.2.Referentes externos que avalan la adecuación de la propuesta a criterios nacionales e internacionales para títulos de similares características académicas.

Planes de estudios de universidades españolas, europeas, de otros países o internacionales, de calidad o interés contrastado:	
Denominación del Título	Design for Industry
Universidad	University of Northumbria at Newcastle – School of Design
Ciudad y País	Newcastle, Reino Unido
Perfiles profesionales vinculados al título:	Diseñador Industrial
Duración (en años)	4 años
Convenios de intercambio o acuerdos de doble titulación de la UPM	Acuerdo Sócrates-Erasmus.
<p>Proyecto formativo en la universidad de referencia.</p> <p>Todos los estudiantes en Newcastle tienen un tutor personal, que les ayudan a progresar en sus estudios y les ofrecen el apoyo necesario. El tutor está en contacto permanente con el estudiante a través de conferencias, seminarios, las clases tutoriales, clases de laboratorio). Estos son complementados con proyectos de investigación y disertaciones, clases prácticas y presentaciones de estudiante y estudio privado. Las capacidades de sus egresados se dividen en tres áreas: Innovación, Humanidades y Comunicación. Es una titulación muy práctica y con una gran apuesta hacia la comunicación. Finalmente cabe destacar las prácticas en empresas, en el extranjero y las competiciones.</p> <p>Aspectos que deben incorporarse a la titulación UPM:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Las buenas tutorías a los estudiantes. - Las prácticas en empresas. <p>Aspectos que no deben incorporarse a la titulación UPM:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se necesita una mayor formación científica de base e interdisciplinar. <p>Enlace:</p> <p>http://northumbria.ac.uk/sd/academic/scd/</p>	

Denominación del Título	Product Design Engineering (BEng)
Universidad	University of Glasgow, Faculty of Engineering
Ciudad y País	Glasgow, Reino Unido
Perfiles profesionales vinculados al título:	<p>Está orientada hacia ingenieros con capacidad de síntesis creativa y cuya tarea principal está el diseño y la ingeniería de bienes de equipo y productos de consumo.</p> <p>Características diferenciadoras:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dos culturas educativas distintas • Acreditado por el Colegio de Ingenieros Mecánicos • Aproximación hacia la ingeniería centrada en el ser humano • Proyectos dirigidos, prácticas y estudio • Fuertes vinculaciones con la industria • Buenos intercambios académicos
Duración (en años)	4 años
Convenios de intercambio o acuerdos de doble titulación de la UPM	Acuerdo Sócrates-Erasmus.
<p>Proyecto formativo en la universidad de referencia.</p> <p>Desarrollo de habilidades profesionales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Habilidades multidisciplinares en diseño e ingeniería • Habilidades investigadoras, analíticas y de resolución de problemas • Capacidad de trabajar en equipo • Habilidades de relación interpersonal y de comunicación • Habilidades de síntesis de diseño y Estatus de ingeniero colegiado • Un alto nivel de conocimientos de diseño y del mercado • Habilidad de manejar briefs de trabajo <p>Las capacidades de sus egresados se dividen en cinco áreas: Formación de Ciencias, Creatividad, Comunicación, Tecnología y Negocio.</p> <p>Las fases de aprendizaje se estructuran en tres períodos: Formación de base en los tres primeros cursos, con asignaturas comunes a la Ingeniería Industrial. Creatividad y Expresión también son abordados durante los tres primeros años. En los últimos años se potencian las habilidades técnicas y de negocio, en contacto con la empresa.</p> <p>Es una titulación muy práctica y con una gran apuesta hacia las estancias en empresas durante todo un año. Es una ingeniería de 4 ó 5 cursos en la que se tiene una formación básica en ciencias, orientada a la resolución de problemas.</p>	

Aspectos que deben incorporarse a la titulación UPM:

- Las prácticas en empresas
- Un adecuado enfoque hacia la empresa y el negocio

Aspectos que no deben incorporarse a la titulación UPM:

- Poca formación específica en diseño industrial durante los primeros cursos.

Enlace:

<http://www.gsa.ac.uk/gsa.cfm?pid=139&version=flash&detect=done>

Denominación del Título	Product Design
Universidad	University of Northumbria at Newcastle – School of Design
Ciudad y País	Newcastle, Reino Unido
Perfiles profesionales vinculados al título:	Diseñador Industrial
Duración (en años)	4 años
Convenios de intercambio o acuerdos de doble titulación de la UPM	Acuerdo Sócrates-Erasmus.

Proyecto formativo en la universidad de referencia.

Las capacidades de sus egresados se dividen en cuatro áreas: Innovación, Humanidades, Tecnología y Gestión.

Las fases de aprendizaje se estructuran en cuatro períodos:

- Introducción al Diseño, en el 1º curso, como período de iniciación y homogeneización de los estudiantes.
- Diseño del Producto, en el 2º curso, en el que se profundiza en el estudio y desarrollo de los conocimientos y habilidades relacionadas con la profesión.
- Prácticas en empresas, en el 3º curso.
- Consolidación en el 4º curso, en el que se desarrollan proyectos e incluso competiciones.

Es una titulación muy práctica y con una gran apuesta hacia la práctica en la empresa. Finalmente cabe destacar las actividades de investigación en el último curso.

Aspectos que deben incorporarse a la titulación UPM:

- Las competiciones de ingeniería en el último curso.
- Las prácticas en empresas.

Aspectos que no deben incorporarse a la titulación UPM:

- Se necesita una mayor formación científica de base e interdisciplinar.

Enlace:

<http://northumbria.ac.uk/sd/academic/scd/>

Denominación del Título	Product Design
Universidad	University of Glamorgan
Ciudad y País	Reino Unido
Perfiles profesionales vinculados al título:	Diseñador Industrial
Duración (en años)	4 años
Convenios de intercambio o acuerdos de doble titulación de la UPM	NO

Proyecto formativo en la universidad de referencia.

Las capacidades de sus egresados se dividen en tres áreas: Metodología del diseño, Tecnología y Gráficos por Ordenador.

Es una titulación muy práctica y con una gran apuesta hacia la práctica en la empresa durante todo un año. Finalmente cabe destacar las competiciones.

Aspectos que deben incorporarse a la titulación UPM:

- Las competiciones de ingeniería en el último curso.
- Las prácticas en empresas.

Aspectos que no deben incorporarse a la titulación UPM:

- Se necesita una mayor formación científica de base e interdisciplinar.

Enlace:

<http://www.glam.ac.uk/coursedetails/685/17>

Denominación del Título	Laurea de 1º Nivel en Diseño Industrial en la Facultad de Arquitectura
Universidad	Politécnica de Turín
Ciudad y País	Turín, Italia
Perfiles profesionales vinculados al título:	Diseñador Industrial
Duración (en años)	3 años
Convenios de intercambio o acuerdos de doble titulación de la UPM	NO

Proyecto formativo en la universidad de referencia.

Las capacidades de sus egresados se dividen en tres áreas: Creatividad, Humanidades y Tecnología.

Las fases de aprendizaje se estructuran en tres períodos:

- Formación de base en el 1º y 2º año y con asignaturas orientadas a los proyectos.
- Desarrollo en el 2º y 3º año, orientado a la adquisición de capacidades orientadas a la comercialización, control de calidad, valoración económica y la normalización industrial.
- Diseño industrial a lo largo de los tres años, en los que se realizan prototipos virtuales, formales y funcionales.

Aspectos que deben incorporarse a la titulación UPM:

- La importancia del prototipado virtual, formal y funcional.

Aspectos que no deben incorporarse a la titulación UPM:

- Se necesita una mayor formación científica en ingeniería industrial de carácter multidisciplinar.

Enlace:

http://didattica.polito.it/pls/portal30/sviluppo.offerta_formativa.corsi?p_sdu_cds=81:40&p_a_acc=2008&p_header=N&p_lang=IT&p_tipo_cds=1

Denominación del Título	Laurea de 1º Nivel en Diseño Industrial en la Facultad de Diseño
Universidad	Politécnica de Milán
Ciudad y País	Milán, Italia
Perfiles profesionales vinculados al título:	Diseñador Industrial
Duración (en años)	3 años
Convenios de intercambio o acuerdos de doble titulación de la UPM	NO

Proyecto formativo en la universidad de referencia.

Las capacidades de sus egresados se dividen en cinco áreas: Innovación, Creatividad, Humanidades, Tecnología y Ecología.

Las fases de aprendizaje se estructuran en:

- Formación de base y con asignaturas orientadas a los proyectos.
- Desarrollo, orientado a la adquisición de capacidades orientadas a la ingeniería, control de calidad, valoración económica y la normalización industrial.
- Diseño industrial con asignaturas muy especializadas.

Es una ingeniería en la que se tratan profundamente temas de fabricación, materiales y sistemas tecnológicos. No hay prácticas en empresas.

Aspectos que deben incorporarse a la titulación UPM:

- Buena formación integral en diseño industrial.

Aspectos que no deben incorporarse a la titulación UPM:

- No hay prácticas en empresas.

Enlace:

<http://www.design.polimi.it/?mod=orient&path=1&subpath=1>

Denominación del Título	Graduado en Diseño de Interior en la Escuela de Artes Aplicadas
Universidad	Academia Charpentier
Ciudad y País	Francia
Perfiles profesionales vinculados al título:	Diseñador Industrial
Duración (en años)	5 años
Convenios de intercambio o acuerdos de doble titulación de la UPM	NO

Proyecto formativo en la universidad de referencia.

Las capacidades de sus egresados se dividen en cuatro áreas: Conocimiento General, Ciencia y Tecnología, Inglés y Gráficos por Ordenador.

Las fases de aprendizaje se estructuran en tres períodos:

- Preparación en el 1º curso, como período de iniciación y homogeneización de los estudiantes, para su ingreso en la academia o en las escuelas de arte.
- Diseño del Producto en el 2º y 3º curso, en el que se fomenta la creatividad y la innovación, y las habilidades relacionadas con la profesión.
- Consolidación en el 4º curso, en los que se fomenta la autonomía y la práctica en la empresa, lo cual brinda la oportunidad de actuar en la vida profesional antes de graduarse.

Es una titulación muy práctica y con una gran apuesta hacia la creatividad. Finalmente cabe destacar las prácticas en empresas.

Aspectos que deben incorporarse a la titulación UPM:

- La importancia y trascendencia de la creatividad.

Aspectos que no deben incorporarse a la titulación UPM:

- Se necesita una mayor formación científica en ingeniería industrial de carácter multidisciplinar.

Enlace:

<http://www.academie-charpentier.fr/The-curriculum>

Denominación del Título	BFA (Bachelor of Fine Arts) en Diseño Industrial en la Escuela de Diseño Industrial
Universidad	Academy of Art University
Ciudad y País	San Francisco, EEUU
Perfiles profesionales vinculados al título:	Diseñador Industrial
Duración (en años)	4 años
Convenios de intercambio o acuerdos de doble titulación de la UPM	NO

Proyecto formativo en la universidad de referencia.

Las capacidades de sus egresados se dividen en cuatro áreas: Dibujo Artístico, Humanidades, Tecnología y Negocio.

Es una titulación muy práctica y con una gran apuesta hacia la cultura del arte. Finalmente cabe destacar que carece de prácticas en empresas y que posee las siguientes especializaciones: Diseño de muebles, diseño de producto, diseño del juguete, y diseño del transporte.

Aspectos que deben incorporarse a la titulación UPM:

- La importancia y trascendencia de la creatividad.

Aspectos que no deben incorporarse a la titulación UPM:

- Se necesita una mayor formación científica en ingeniería industrial de carácter multidisciplinar.

Enlace:

<http://www.academyart.edu/industrial-design-school/index.html>

http://www.academyart.edu/assets/pdf/catalog_supplement.pdf

<http://www.academyart.edu/assets/pdf/aaucatalogweb.pdf>

Denominación del Título	Licenciatura de Diseño de Productos del Centro de Estudios Superiores de Monterrey
Universidad	Monterrey
Ciudad y País	Monterrey, México
Perfiles profesionales vinculados al título:	Diseñador Industrial
Duración (en años)	9 semestres
Convenios de intercambio o acuerdos de doble titulación de la UPM	NO

Proyecto formativo en la universidad de referencia.

Las capacidades de sus egresados se dividen en cuatro áreas: Innovación, Humanidades, Tecnología y Negocio.

Las fases de aprendizaje se estructuran en tres períodos:

- Descubrimiento del 1° al 2° semestres, como período de iniciación y homogeneización de los estudiantes.
- Desarrollo del 3° al 7° semestre, en el que se profundiza en el estudio y desarrollo de los conocimientos y habilidades relacionadas con la profesión.
- Consolidación del 8° al 9° semestres, en los que se desarrollan proyectos con clientes reales, lo cual brinda la oportunidad de actuar en la vida profesional antes de graduarse.

Es una titulación muy práctica y con una gran apuesta hacia la cultura de negocio y del emprendedor. Finalmente cabe destacar las prácticas en empresas y/o actividades de investigación en los dos últimos semestres.

Aspectos que deben incorporarse a la titulación UPM:

- La importancia dada a la cultura del negocio industrial de base innovadora.

Aspectos que no deben incorporarse a la titulación UPM:

- Se necesita una mayor formación científica en ingeniería industrial de carácter multidisciplinar.

Enlace:

<http://www.cedim.com.mx/>

<ul style="list-style-type: none"> • Títulos del catálogo vigentes a la entrada en vigor de la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades:
<p>Denominación del Título:</p> <p>Ingeniero Técnico en Diseño Industrial</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Libros Blancos del Programa de Convergencia Europea de ANECA (http://www.aneca.es):
<p>Denominación de los Libros Blancos:</p> <p><u>“Libro Blanco de Titulaciones de Grado de Ingeniería de la Rama Industrial”</u> <i>(Propuesta de las Escuelas que imparten Ingeniería Técnica Industrial)</i></p> <p>Capítulo I.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Otras referencias:
<p>“Subject Benchmark Statements” de la Agencia de Calidad Universitaria Británica (QAA-Quality Assurance Agency for Higher Education), http://www.qaa.ac.uk/academicinfrastructure/benchmark/default.asp.</p>

Se puede acceder directamente a los documentos de referencia pulsando sobre el enlace a la página de internet.

<ul style="list-style-type: none"> • Títulos del Mapa de titulaciones de la UPM del mismo sector tecnológico-científico con las que podría haber movilidad de alumnos, reconocimiento de créditos, etc.
<p>Denominación de los Títulos del Mapa UPM relacionados con el área de la Ingeniería Industrial:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Graduado/a en Ingeniería Mecánica por la Universidad Politécnica de Madrid • Graduado/a en Ingeniería Eléctrica por la Universidad Politécnica de Madrid • Graduado/a en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática por la Universidad Politécnica de Madrid • Graduado/a en Ingeniería Química por la Universidad Politécnica de Madrid • Graduado/a en Ingeniería de Tecnologías Industriales por la Universidad Politécnica de Madrid. • Graduado/a en Ingeniería de Organización por la Universidad Politécnica de Madrid

2.3. Descripción de los procedimientos de consulta internos y externos utilizados para la elaboración del plan de estudios.

R2.3.1.	<p>2.3.1. Proyectos y estudios de consulta internos y externos, con carácter general:</p> <p>Descripción de los procedimientos de consulta internos.</p> <p>En el proceso de elaboración de la propuesta recogida en este documento se ha seguido un procedimiento de consulta interno que consta de varios puntos:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Recogida de opiniones cualificadas entre la comunidad universitaria del área de Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto. Para llevar a cabo este proceso se han mantenido numerosas entrevistas/reuniones de trabajo con cada uno de los siguientes colectivos:<ul style="list-style-type: none">○ Departamentos del Centro.○ Delegación de Alumnos del Centro.○ Profesores especialistas en Ingeniería Industrial.2. Negociación institucional en la Universidad Politécnica de Madrid. Estas negociaciones se han mantenido en tres niveles distintos:<ul style="list-style-type: none">○ Inclusión del título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto por la Universidad Politécnica de Madrid en el “Mapa de Titulaciones Oficiales de la UPM en el Marco del EEES (fase inicial)”, aprobado por el Consejo de Gobierno de la Universidad Politécnica de Madrid en sus sesiones del 26 de junio, 10 y 24 de julio de 2008.○ Reuniones con la Comisión Sectorial “D” de la UPM, formada por los siguientes centros: E.T.S.I. Industriales, E.T.S.I. Navales, E.T.S.I. de Minas; E.T.S.I. Aeronáuticos; E.U.I.T. Industrial y E.U.I.T. Aeronáutica.○ Reuniones y acuerdos del equipo directivo de la EUITI y de la ETSII de la Universidad Politécnica de Madrid.3. Aprobación de la propuesta del título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto. La aprobación de la propuesta se ha realizado en todos los niveles:<ul style="list-style-type: none">○ Consejos de Departamento.○ Comisión de Ordenación Académica.
----------------	---

- o Junta de Escuela del Centro.
- o Consejo de Gobierno de la Universidad.

Descripción de los procedimientos de consulta externos.

En el proceso de elaboración de la propuesta recogida en este documento se ha seguido un procedimiento de consulta externo que consta de varios puntos:

1. Consultas con asociaciones profesionales: Colegios Profesionales de Ingenieros Técnicos Industriales.
2. Solicitud de informes de empresas del sector:
 - o Cuestionario a empresas españolas del sector llevado a cabo por, Universidad Politécnica de Madrid, en enero de 2008.
 - o Informe de Demanda de Empleadores (Empresarios del Sector Industrial)
3. Estudio sobre el primer empleo y situación laboral de los titulados UPM 2003-2004. Gabinete de Estudios Sociológicos - Vicerrectorado de Ordenación Académica y Planificación Estratégica.

La implementación de este procedimiento de consulta externo la han llevado a cabo la Universidad Politécnica de Madrid y la Dirección de los Centros.

Adicionalmente, cabe señalar que:

1. En el marco de la Conferencia de Directores de Escuelas de Ingeniería Técnica Industrial se ha participado en la elaboración de los "Libros Blancos" del Programa de Convergencia Europea de la ANECA.

"Libro Blanco de Titulaciones de Grado de Ingeniería de la Rama Industrial" (Propuesta de las Escuelas que imparten Ingeniería Técnica Industrial)

2. En el marco de la Conferencia de Directores de Escuelas Técnicas Superiores de Ingenieros Industriales se ha participado en la elaboración de los "Libros Blancos" del Programa de Convergencia Europea de la ANECA.

"Libro Blanco de Titulaciones de Grado de Ingeniería de la Rama Industrial" (Propuesta de las Escuelas Técnicas Superiores de Ingenieros Industriales)

3. Durante el curso 2006-2007, se desarrolló el proyecto "Análisis de las competencias que demandan los egresados en enseñanzas técnicas y de su formación permanente", subvencionado con cargo al programa de Estudios y Análisis del Ministerio de Educación y Ciencia.

Coordinador responsable:

D^a María Ángeles Martín Bravo

Directora de la Escuela Universitaria Politécnica

Universidad de Valladolid

En el marco de este proyecto se ha consultado a los estudiantes, profesores, colegios profesionales, empresarios y asociaciones empresariales, egresados, etc.

4. Durante el curso 2007-2008, se desarrolló el proyecto "Incorporación en las propuestas de planes de estudio en enseñanzas técnicas de las competencias demandadas por el entorno social", subvencionado con cargo al programa de Estudios y Análisis del Ministerio de Educación y Ciencia.

Coordinador responsable:

D^a María Ángeles Martín Bravo

Directora de la Escuela Universitaria Politécnica

Universidad de Valladolid

En el marco de este proyecto se ha consultado a los estudiantes, profesores, colegios profesionales, empresarios y asociaciones empresariales, egresados, etc.

En las tablas 2.2. y 2.3., se resumen los procedimientos de consulta internos y externos utilizados.

El título se relaciona con el resto de las titulaciones incluidas en el "Mapa de Titulaciones de la UPM" (v.g. Anexo II de este documento), en especial con los títulos de Grado de la Rama Industrial, entre las que debe incluirse las impartidas en este Centro:

- Graduado/a en Ingeniería Electrónica Industrial y Automática
- Graduado/a en Ingeniería Mecánica
- Graduado/a en Ingeniería Eléctrica
- Graduado/a en Ingeniería Química

Existen posibilidades claras de movilidad entre ellas (con bandas de créditos reconocibles) como consta en la Normativa de Reconocimiento de Créditos que se incluye en el Anexo II.

GRADUADO/A EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO POR LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID TABLA 2.2. (Procedimientos de consulta utilizados)				
COLECTIVOS INTERNOS CONSULTADOS				
	Consultado (SI / NO)	¿Se aporta "resultado"?	Tipo de documento que recoge el procedimiento y el resultado (acuerdo, informe, ...)	Carácter de la participación realizada (sistemática, puntual)
Junta de Escuela / Facultad	SI	SI	Acuerdo de la Junta de Escuela *	Puntual
Comisión de Ordenación Académica de la EUITI	SI	SI	Acuerdo de la Comisión *	Puntual
Consejos de Departamentos de la EUITI	SI	SI	Acuerdos de los Consejos *	Puntual
Comisión Sectorial "D"	SI	NO	---	Puntual
Otras Comisiones de la UPM o del Centro creadas con este fin :				
1. Comisión de Títulos de Grado de la EUITI	SI	NO	---	Puntual
2. Comisión asesora a la Dirección de la EUITI	SI	NO	---	Puntual
3. Comité de Autoevaluación de la EUITI	SI	Consultar en www.euiti.es	Informe de Autoevaluación y Plan de Mejoras	Puntual
4. Gabinete de Estudios Sociológicos – VOAPE UPM	SI	Consultar en www.upm.es	Informe de Resultados	Informe Periódico
5. Cátedra UNESCO de Gestión y Política Universitaria UPM	SI	Consultar en www.upm.es	Informe de Resultados	Informe Periódico

* Una copia de estos documentos se encuentra en el Anexo III

GRADUADO/A EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO POR LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID				
TABLA 2.3 (Procedimientos de consulta externa utilizados)				
COLECTIVOS EXTERNOS CONSULTADOS				
	Consultado (SI / NO)	¿Se aporta "resultado"?	Tipo de documento que recoge el procedimiento y el resultado (acuerdo, informe, ...)	Carácter de la participación realizada (sistemática, puntual)
Colegios/Asociaciones profesionales				
1. Colegios Profesionales de Ingenieros Técnicos Industriales	SI	NO	---	Puntual
Organismos científicos o académicos ajenos a la UPM				
1. Conferencia de Directores de Escuelas de Ingeniería Técnica Industrial	SI	SI	“Libro blanco...”	Puntual
2. Conferencia de Directores de Escuelas Técnicas Superiores de Ingenieros Industriales.	SI	SI	“Libro blanco...”	Puntual
Colectivos de egresados				
1. Titulados E.U.I.T.I.	SI	SI	INFORME INSERCIÓN LABORAL	Puntual
Otros				
1. Empresarios del Sector Industrial	SI	SI	Informe Demanda de Empleadores	Puntual

3. Objetivos

3.1. Competencias generales y específicas que los estudiantes deben adquirir durante sus estudios, exigibles para otorgar el título.

R.3.1.1. Perfil de egreso.

En la formulación de los objetivos de la universidad del futuro, en los que se enmarcan las nuevas titulaciones, podremos observar una total coincidencia con la actividad del Diseño Industrial:

"El desarrollo de la capacidad de empleo a través de la adquisición de competencias necesarias para promover, a lo largo de toda la vida, la creatividad, la flexibilidad, la capacidad de adaptación y la habilidad para aprender a aprender y a resolver problemas".

Un profesional del Diseño Industrial ha de estar preparado para resolver problemas de acuerdo con los contextos de la empresa y la sociedad del momento, y para ello tendrá que estar habituado a entender esos contextos que siempre son cambiantes. El objetivo de la nueva titulación, sería el de abordar el conocimiento y experiencia en proyectos necesaria para la gestión de todo el proceso de vida de un producto. La orientación que se propone plantearía la necesidad de responder a:

- Las demandas de globalización de los mercados.
- Propiciar los flujos de información.
- Control, optimización y constante innovación en todas las áreas de la generación, desarrollo y lanzamiento de nuevos productos.
- Experimentación con el proyecto.

Así, se proponen cuatro grandes áreas de contenidos:

1. Generación de ideas para el mercado.
2. Desarrollo de nuevos productos.
3. Producción y técnicas de fabricación.
4. Lanzamiento del producto.

La titulación propuesta estará vinculada al ejercicio profesional dentro de unos campos o ámbitos de actuación específica. Los ámbitos de actuación profesionales más comunes desde una perspectiva española y europea, actual y de futuro, regulados o no regulados, son los

principales perfiles profesionales en el campo de la titulación propuesta, que incluyen los básicos de la ingeniería:

Perfil 1- Redacción y desarrollo de proyectos técnicos, peritaciones e informes.

Conjunto de competencias necesarias para la redacción y desarrollo de proyectos que tengan por objeto la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación, realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planos de labores y otros trabajos análogos de bienes muebles o inmuebles, en sus respectivos casos, tanto con carácter principal como accesorio, siempre que quede comprendido por su naturaleza y características en la técnica propia de la titulación.

Perfil 2- Dirección y coordinación de las actividades de producción, operación y mantenimiento.

Conjunto de competencias necesarias para la dirección y coordinación de las actividades objeto de los proyectos a los que se refiere el apartado anterior.

Perfil 3- Gestión, dirección, comercialización y marketing.

Conjunto de competencias necesarias para la dirección de toda clase de industrias o explotaciones relacionadas con el título y gestión de todas las actividades relacionadas con la puesta en el mercado de los productos de dichas empresas.

Perfil 4- Calidad, medioambiente y prevención de riesgos laborales.

Conjunto de competencias referidas a calidad, medioambiente y prevención de riesgos laborales necesarias para la elaboración de planes específicos de gestión, coordinación y seguimiento de los mismos, realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, e informes con responsabilidad plena dentro de los sistemas integrados en la empresa.

El Graduado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto está capacitado para desarrollar su actividad tanto en la empresa privada, la empresa pública, el ejercicio libre de la actividad profesional y en la faceta docente. En concreto, en los siguientes campos:

- Diseño de Procesos industriales
- Diseño y generación de Modelos
- Expresión gráfica y artística
- Estética y diseño industrial
- Ergonomía e impacto ambiental
- Desarrollo de Envases y embalajes
- Diseño asistido por ordenador
- Diseño de carrocerías e interiores de automóviles
- Diseño de muebles y sus componentes
- Diseño de productos industriales

- Diseño de exteriores de máquinas
- Diseño de juegos y juguetes
- Diseño de imagen corporativa
- Enseñanza de las disciplinas propias del Diseño Industrial
- Auditorias de Diseño en empresas
- Jefatura de Productos en empresas
- Realización, dirección y ejecución de proyectos.
- Dirección y gestión técnica en empresas privadas y en la Administración pública
- Construcción de prototipos y maquetas
- Gestión e Implantación de la Calidad
- Prevención de Riesgos Laborales
- Seguridad e higiene en el trabajo
- Docente en la áreas que define la ley

Los objetivos del título de Graduado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto son los siguientes:

— Formar a unos profesionales que sean capaces de proyectar, dirigir y coordinar todas las actividades relacionadas con la gestión de todo el proceso de vida de un producto.

— Proporcionar a los profesionales una formación amplia en materias básicas y tecnológicas, que les capaciten para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, así como que les faculten para adaptarse a nuevas situaciones.

— Formar a unos profesionales que sean capaces de la resolución de problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo del Diseño Industrial y Desarrollo de Producto.

— Facultar a los futuros profesionales para que conozcan y desarrollen las aplicaciones de las tecnologías de la información y las comunicaciones al campo del Diseño Industrial y Desarrollo de Producto.

— Capacitar a los egresados para trabajar en equipos multidisciplinares de investigación, desarrollo e innovación en un contexto internacional, formándoles en competencias interpersonales y de trabajo en equipo.

— Formar al futuro egresado en los principios básicos de organización y dirección de empresas, comercialización y marketing, gestión de la calidad, medio ambiente y la prevención de riesgos laborales.

— Transmitir a los profesionales una actitud ética y responsable, de respeto a las personas, al entorno social y al medio ambiente.

— Formar a los futuros egresados con destrezas y técnicas que les

permitan impulsar y llevar a cabo innovaciones, basadas en la cultura de la mejora continua.

— Fomentar el espíritu emprendedor de los egresados.

— Dar las bases para el aprendizaje autónomo y a lo largo de la vida.

Así pues, el Grado de Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto es un título que posee interés académico y profesional.

El primero radica en la transmisión a los graduados de formación básica y tecnológica necesaria para la adquisición de los conocimientos específicos que capaciten para el adecuado ejercicio profesional así como para el desarrollo de estudios de postgrado mediante la ampliación y profundización de estos conocimientos en los campos profesionales y científicos.

Desde el punto de vista profesional este título permite la obtención de competencias profesionales para el desempeño de la profesión del Ingeniero Técnico en Diseño Industrial.

Dichas competencias serán coherentes con los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, con los principios de igualdad de oportunidades y accesibilidad universal de las personas con discapacidad y con los valores propios de una cultura de la paz y de los valores democráticos.

**GRADUADO/A EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO
POR LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID**

TABLA 3.1. (Objetivos generales del Título)

Número del Objetivo	Descripción del objetivo
Obj. 1	Capacidad para la redacción y desarrollo de proyectos, en el ámbito de la ingeniería en diseño industrial y desarrollo de producto.
Obj. 2	Capacidad para la dirección, de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en el epígrafe anterior.
Obj. 3	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.
Obj. 4	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 en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto.
Obj. 5	Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.
Obj. 6	Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
Obj. 7	Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.
Obj. 8	Capacidad para aplicar los principios y métodos de la calidad.
Obj. 9	Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.
Obj. 10	Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.
Obj. 11	Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico en Diseño Industrial.

R.3.1.2.

Competencias generales.

Se garantizan, como mínimo las competencias generales que aparecen en la tabla 3.2., y aquellas otras que figuran en el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior, MECES, y las competencias acordadas con carácter transversal para la Universidad Politécnica de Madrid (Uso de la lengua inglesa, Trabajo en equipo, Comunicación oral y escrita, Uso de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones, Creatividad, Liderazgo de equipos, Organización y planificación, Respeto medioambiental).

En la tabla 3.4. se comprueba el contraste de las competencias generales con el perfil de egreso definido y en la tabla 3.5. se comprueba el contraste de las competencias generales con las competencias definidas para Grado en el R.D. 1393/2007.

GRADUADO/A EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO
TABLA 3.2. (Competencias generales del perfil de egreso del título)

Nº de la competencia general	Competencia	¿Es de las acordadas con carácter general para la UPM? (SI / NO)	Nivel de competencia que se alcanzará	Nº de asignaturas obligatorias en las que se formará en esta competencia	Nº de asignaturas optativas en las que se formará en esta competencia	¿El Trabajo Fin de Grado permitirá desarrollar esta competencia? (SI / NO)
CG 1.	Conocer y aplicar los conocimientos de ciencias y tecnologías básicas	NO	Conocimiento.	33	4	SI
CG 2.	Poseer la capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales apropiadas	NO	Aplicación.	27	5	SI
CG 3.	Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas en contextos amplios, siendo capaces de integrar los trabajando en equipos multidisciplinares	NO	Análisis, Síntesis.	38	9	SI
CG 4.	Comprender el impacto de la ingeniería en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable	SI	Análisis, Síntesis	20	4	SI
CG 5.	Comunicar conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de modo claro y sin ambigüedades.	NO	Análisis, Síntesis	32	7	SI

CG 6.	Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de toda la vida para un desarrollo profesional adecuado.	NO	Aplicación	37	7	SI
CG 7.	Incorporar las TIC y las tecnologías y herramientas de la Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto en sus actividades profesionales.	SI	Aplicación	32	4	SI
CG 8.	Capacidad de trabajar en un entorno bilingüe (inglés – castellano).	SI	Aplicación	2	2	SI
CG 9.	Organización y planificación de proyectos y equipos humanos. Trabajo en equipo y capacidad de liderazgo.	SI	Aplicación	15	6	SI
CG 10.	Creatividad.	SI	Síntesis	35	8	SI

R.3.1.3.**Competencias específicas.**

Se garantizan, como mínimo las competencias específicas que aparecen en la tabla 3.3.

En la tabla 3.4. se comprueba el contraste de las competencias generales y específicas con el perfil de egreso definido.

R.3.1.4.**El título capacita para continuar estudios de:**

Postgrado Oficial en el ámbito de la rama de Ingeniería y Arquitectura, con carácter general.

Asimismo, con carácter específico, permitirá acceder a los títulos de Máster Oficiales ofertados por la Universidad Politécnica de Madrid:

- Máster Universitario en Ingeniería Industrial, por la Universidad Politécnica de Madrid.
- Másteres afines a la titulación propuesta.
- Los másteres que se oferten en el programa de postgrado de la E.U. de Ingeniería Técnica Industrial y de la E.T.S. de Ingenieros Industriales.

En el caso de que dichos másteres habiliten para el ejercicio de profesiones reguladas mediante Órdenes Ministeriales, dicho acceso estará sujeto a lo dispuesto en el correspondiente apartado de la Orden Ministerial sobre condiciones de acceso, por ejemplo en el establecimiento de complementos formativos.

**GRADUADO/A EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO
POR LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID**

TABLA 3.3. (Competencias específicas del perfil de egreso del título)

Nº de la competencia específica	Competencia	Nivel de competencia que se alcanzará	Nº de asignaturas obligatorias en las que se formará en esta competencia	Nº de asignaturas optativas en las que se formará en esta competencia	¿El Trabajo Fin de Grado permitirá desarrollar esta competencia? (SI / NO)
CE 1.	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: Álgebra lineal, cálculo diferencial e integral y ecuaciones diferenciales.	Aplicación	3	0	SI
CE 2.	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.	Aplicación	2	1	SI
CE 3.	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.	Aplicación	1	0	SI
CE 4.	Capacidad para comprender y aplicar los principios de química general, química orgánica e inorgánica y sus aplicaciones en la ingeniería.	Aplicación	1	0	SI
CE 5.	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.	Aplicación	3	0	SI
CE 6.	Capacidad para conocer, entender y utilizar los principios de Estadística aplicada.	Aplicación	1	0	SI
CE 7.	Conocimientos de transmisión de calor. Principios básicos y su aplicación a la resolución de problemas de ingeniería.	Conocimiento	1	0	SI
CE 8.	Conocimiento de la gestión y metodología del diseño. Técnicas de creatividad e innovación.	Conocimiento	2	0	SI

CE 9.	Conocimientos 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.	Conocimiento	1	0	SI
CE 10.	Conocimiento y utilización de los principios de teoría de circuitos y máquinas eléctricas.	Conocimiento	2	0	SI
CE 11.	Conocimientos de los fundamentos de la electrónica.	Conocimiento	1	0	SI
CE 12.	Conocimientos y utilización de los principios básicos del diseño gráfico y la comunicación.	Conocimiento	1	0	SI
CE 13.	Conocimiento de los principios de teoría de máquinas y mecanismos.	Conocimiento	1	1	SI
CE 14.	Conocimiento y utilización de los principios de la resistencia de materiales.	Conocimiento	2	0	SI
CE 15.	Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación.	Conocimiento	1	1	SI
CE 16.	Conocimientos básicos y aplicación de tecnologías medioambientales y sostenibilidad.	Conocimiento	2	0	SI
CE 17.	Conocimiento adecuado del concepto de empresa, marco institucional y jurídico de la empresa. Organización y gestión de empresas.	Conocimiento	2	0	SI
CE 18.	Conocimientos y capacidades para organizar y gestionar proyectos. Conocer la estructura organizativa y las funciones de una oficina de proyectos.	Conocimiento	2	3	SI
CE 19.	Conocimientos y capacidades para aplicar las técnicas de ingeniería gráfica.	Conocimiento, análisis y aplicación	1	0	SI
CE 20.	Conocimientos y capacidades para aplicar las técnicas de expresión artística.	Conocimiento, análisis y aplicación	3	0	SI
CE 21.	Conocimientos y capacidades para aplicar la normativa legal sobre diseño y producto.	Conocimiento, análisis y aplicación	1	0	SI
CE 22.	Conocimientos y capacidades para aplicar los fundamentos de la elasticidad y resistencia de materiales al comportamiento de sólidos reales.	Conocimiento, análisis y aplicación	1	0	SI
CE 23.	Conocimientos y capacidades para aplicar las técnicas de ingeniería del producto.	Conocimiento, análisis y aplicación	4	0	SI

CE 24.	Conocimientos y capacidades para aplicar las técnicas relativas a la optimización del ciclo de vida del producto.	Conocimiento, análisis y aplicación	1	0	SI
CE 25.	Conocimientos y capacidades para la aplicación de la ingeniería de materiales.	Conocimiento, análisis y aplicación	3	1	SI
CE 26.	Conocimientos y capacidades para aplicar las técnicas relativas al proyecto de diseño y desarrollo de producto.	Conocimiento, análisis y aplicación	3	1	SI
CE 27.	Capacidad para realizar individualmente y presentar y defender ante un tribunal universitario un ejercicio consistente en un proyecto en el ámbito de las tecnologías específicas de la Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto, de naturaleza profesional, en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.	Aplicación	1	0	SI

GRADUADO/A EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO POR LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

TABLA 3.4. (Contraste Competencias / Objetivos)

Para cada competencia (general o específica) que se relacione con cada objetivo que define el perfil de egreso del título escriba una X en el cruce de la fila correspondiente a la competencia con la columna correspondiente al objetivo general con el que se relacione.

Competencias Generales.	Obj. 1	Obj. 2	Obj. 3	Obj. 4	Obj. 5	Obj. 6	Obj. 7	Obj. 8	Obj. 9	Obj. 10	Obj. 11
CG 1.			X								
CG 2.	X				X			X			
CG 3.	X	X			X			X		X	
CG 4.							X				X
CG 5.				X							
CG 6.			X			X					X
CG 7.			X								
CG 8.	X		X	X	X	X			X	X	
CG 9.		X						X	X	X	
CG 10.				X							

Competencias Específicas	Obj. 1	Obj. 2	Obj. 3	Obj. 4	Obj. 5	Obj. 6	Obj. 7	Obj. 8	Obj. 9	Obj. 10	Obj. 11
CE 1.	X		X	X	X					X	
CE 2.	X		X	X	X					X	
CE 3.	X		X	X	X					X	
CE 4.	X		X	X	X					X	
CE 5.	X		X	X	X					X	
CE 6.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CE 7.	X		X	X	X	X				X	X
CE 8.	X		X	X	X	X				X	X
CE 9.	X		X	X	X	X				X	X
CE 10.	X		X	X	X	X				X	X
CE 11.	X		X	X	X	X				X	X
CE 12.	X		X	X	X	X				X	X
CE 13.	X		X	X	X	X				X	X
CE 14.	X		X	X	X	X				X	X
CE 15.	X		X	X	X	X				X	X
CE 16.	X		X	X	X	X	X			X	X
CE 17.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CE 18.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CE 19.	X		X	X	X	X				X	X
CE 20.	X		X	X	X	X				X	X
CE 21.	X		X	X	X	X				X	X
CE 22.	X		X	X	X	X				X	X

CE 23.	X		X	X	X	X				X	X
CE 24.	X		X	X	X	X				X	X
CE 25.	X		X	X	X	X				X	X
CE 26.	X		X	X	X	X				X	X
CE 27.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

GRADUADO/A EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO POR LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID					
TABLA 3.5. (Contraste Competencias / R.D.)					
Para cada competencia (general o específica) de la propuesta de Plan de Estudios que se relacione con las competencias definidas para Grado en el R.D. 1393/2007 (ver más abajo), escriba una X en el cruce de la fila correspondiente a la competencia con la columna correspondiente al objetivo general con el que se relacione.					
Competencias GENERALES	COMPETENCIAS DEL R.D. 1393/2007				
	RD 1	RD2	RD 3	RD 4	RD 5
CG 1.	X				
CG 2.		X			
CG 3.		X			
CG 4.			X		
CG 5.				X	
CG 6.					X
CG 7.	X				
CG 8.					
CG 9.					
CG 10.			X		

ANEXO I (R.D. 1393/2007)

3. Objetivos.

3.2 Se garantizarán, como mínimo las siguientes competencias básicas, en el caso del Grado, aquellas otras que figuren en el Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior, MECES:

[RD.1:] Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio;

[RD.2:] Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio;

[RD.3:] Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética;

[RD.4:] Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado;

[RD.5:] Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

4. Acceso y admisión de estudiantes

4.1. Sistemas de información previa a la matriculación y procedimientos accesibles de acogida y orientación de los estudiantes de nuevo ingreso para facilitar su incorporación a la Universidad y a la Enseñanza.

R.4.1.1. Toda la información acerca de la oferta educativa y formativa está disponible en la página web de la Escuela www.euiti.upm.es. En ella se detallan:

- a. Los planes de estudios,
- b. El proyecto de organización docente (POD), que contiene:
 - i. Calendario escolar.
 - ii. Cuadros de horarios (horario, aula y profesorado para cada asignatura y grupo).
 - iii. Calendario de prácticas.
 - iv. Calendario de exámenes.
- c. Los plazos de matrícula
- d. Las salidas profesionales
- e. Las instalaciones y actividades
- f. La información general de la Escuela.

La información relativa a los sistemas de acogida y orientación de estudiantes de nuevo ingreso se encuentra recogida en los siguientes procedimientos del SGIC diseñado por el Centro (se incluyen en el Anexo IV de este documento):

- PR Selección y Admisión de Estudiantes ([PR-CL-1-002](#))
- PR Acciones de Acogida ([PR-CL-2.1-001](#))
- PR Acciones de Nivelación ([PR-CL-2.1-002](#))
- PR Mentorización ([PR-CL-2.1-003](#))

La EUITI-UPM cuenta con acciones de acogida realizadas para integrar a los alumnos de nuevo ingreso al inicio de su vida universitaria. Están organizadas por la Subdirección de Calidad, la de Alumnos, Jefatura de Estudios y Delegación de Alumnos.

Se realizan jornadas dirigidas a los posibles estudiantes de nuevo ingreso, en que se informa sobre los objetivos de cada titulación, requisitos de acceso, perfil de ingreso, programación docente, salidas profesionales, demanda social y profesional, etc. Estas actividades de orientación se realizan en los Centros de Educación Secundaria y en el propio Centro. La Tabla 4.2. recoge las competencias del perfil de ingreso en términos de características personales y académicas.

GRADUADO/A EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO POR LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

TABLA 4.1 (Vías de acceso al título)

AL PRIMER CURSO DEL TÍTULO DE GRADO

	(SI / NO)	% de la oferta de plazas
Superando las Pruebas de Acceso a la Universidad (PAU)	SI	85
Superando la prueba de acceso para "mayores de 25"	SI	5
Superando pruebas específicas para el acceso a este título	NO	
Superando pruebas extranjeras reconocidas	SI	2
Tras superar los ciclos formativos de FP	SI	8
<i>Familias de FP desde las que se permite el acceso:</i>		
Ciclos Formativos de Educación Superior de la rama Industrial		
Otras vías de acceso al primer curso (en su caso especificar cuáles)	(SI / NO)	Oferta anual de plazas que se realizará
A cursos posteriores a 1º		
	(SI / NO)	Oferta anual de plazas que se realizará
Estudiantes que hayan superado primeros cursos de otros grados	SI	5
<i>Títulos de grado desde los que se podrá acceder al Grado correspondiente (se identificarán por las profesiones a las que conduzcan o por su ámbito académico):</i>		
TITULACIONES DEL ÁMBITO INDUSTRIAL Y AFINES		
Otras vías de acceso (en su caso especificar cuáles)	(SI / NO)	Oferta anual de plazas que se realizará

GRADUADO/A EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO POR LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
TABLA 4.2. (Competencias del perfil de ingreso)

Nº de la competencia de ingreso	Competencia de ingreso	Nivel adecuado de dominio de esta competencia	¿Están previstos apoyos para los estudiantes que accedan sin este nivel de dominio de la competencia ? (SI / NO)	En caso de estar previstos, ¿en qué página de la memoria se describen los apoyos para alcanzar el nivel adecuado en esta competencia?
CI 1.	Conocimientos en materias básicas y tecnológicas.	El correspondiente a la vía de acceso	SI	Apartado 4.3
CI 2.	Capacidad de comprensión oral y escrita.	El correspondiente a la vía de acceso	---	---
CI 3.	Versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.	El correspondiente a la vía de acceso	---	---
CI 4.	Conocimientos suficientes de lengua inglesa.	---	---	---
CI 5.	Conceptualización espacial	El correspondiente a la vía de acceso	---	---
CI 6.	Capacidad de trabajo en grupo	El correspondiente a la vía de acceso	---	---

GRADUADO/A EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO POR LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

TABLA 4.3. (Sistemas de información previa a la matrícula)

Sistemas de información generales (de los que SE RESPONSABILIZA EL EQUIPO DE GOBIERNO DE LA UPM para todas sus titulaciones)		
Tipo	Canal de difusión	Desarrollo
Información sobre "Estudios y titulaciones" en el servidor web de la UPM	Internet	Permanente
Información sobre "matricularse en la UPM y las PAU" en el servidor web de la UPM	Internet	Con anterioridad a, y durante las pruebas de acceso y el periodo de matrícula
Información impresa sobre las titulaciones ofertadas en la UPM	Distribución en Centros de Enseñanza Media, ferias y salones de estudiantes, ...	Anual
Visitas de orientación universitaria a Centros de Enseñanza Media	En Centros de Enseñanza Media.	Durante los meses de octubre a mayo
Conferencias sobre las titulaciones ofertadas en la UPM	En Centros de Enseñanza Media, asociaciones, ferias y salones de estudiantes	Durante todos los meses del curso académico
Sistemas de información específicos para esta titulación (de los que SE RESPONSABILIZA EL CENTRO al que se le encarga la titulación)		
Tipo	Canal de difusión	Actualización
Información sobre los planes de estudio	WEB CENTRO	Permanente
Información sobre la matriculación Guía Docente del Centro	WEB CENTRO/CD	Durante los plazos de preinscripción y períodos de Matrícula.

4.2. Acceso y matriculación.

R.4.2.1.	<p>El Consejo de Gobierno de la Universidad Politécnica de Madrid fijará la oferta de plazas en sus titulaciones de grado. Esta oferta de plazas será publicada en el servidor web de la UPM y trasladada a la Consejería competente en materia de Universidades de la Comunidad de Madrid y al Consejo de Universidades por los procedimientos que la legislación al respecto determinen y con el objeto de que, dentro de las competencias que la legislación vigente les otorgue, procedan a la autorización o modificación de la misma.</p> <p>La oferta de plazas distintas a las de nuevo ingreso se dividirá en los grupos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none">a) Cupo dirigido a estudiantes procedentes de otros grados de la UPM.b) Cupo dirigido a estudiantes procedentes de grados impartidos en otras universidades públicas españolas.c) Cupo dirigido a estudiantes que procedan de grados impartidos por universidades privadas españolas.d) Cupo dirigido a estudiantes extranjeros. <p>En su caso, las plazas sobrantes en cada uno de estos cupos podrán ser cubiertas con estudiantes de los otros grupos.</p> <p>Para cada uno de los grupos anteriores, las plazas existentes se asignarán utilizándose una ponderación de los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none">1. Créditos superados en el grado de procedencia en aquellas materias que se recogen en el Plan de Estudios de la titulación de destino en la UPM que se solicite, con especial peso de los correspondientes a las materias básicas.2. Calificaciones obtenidas en el grado de procedencia en aquellas materias que se recogen en el Plan de Estudios de la titulación de destino en la UPM que se solicite.3. Comparación entre la calificación obtenida en las pruebas de acceso a la Universidad (o equivalentes) que le permitieron iniciar estudios de grado y la "nota de corte" correspondiente al grupo de acceso en la titulación de destino en la UPM que se solicite. <p>El Vicerrectorado de la UPM que tenga competencias en materia de estudiantes se responsabilizará de este sistema de admisión.</p> <p>En cualquier caso, será de aplicación la Normativa de Acceso y</p>
-----------------	--

Matriculación, aprobada por el Consejo de Gobierno de la Universidad Politécnica de Madrid, que puede ser consultada en el servidor web de la Universidad Politécnica de Madrid.

Información para alumnos de nuevo ingreso:

http://www.euiti.upm.es/alumnos/nuevo_ingreso/index.htm

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

R.4.3.1. La EUITI-UPM cuenta con actividades formativas complementarias para los estudiantes de nuevo ingreso, que permiten compensar posibles deficiencias en el perfil de ingreso. Estas actividades de nivelación son:

1. Punto de inicio: Herramienta virtual de apoyo a los alumnos de nuevo ingreso en la UPM, para adaptar/recordar sus conocimientos de enseñanza secundaria y bachillerato antes del comienzo del curso académico.

http://www.upm.es/alumnos/punto_inicio.html

2. Curso Cero: Curso presencial que la EUITI-UPM ofrece a los alumnos de nuevo ingreso antes del comienzo del curso académico para conseguir que éstos adquieran o recuerden conocimientos básicos en aquellas asignaturas fundamentales en el inicio de la carrera (matemáticas, física, dibujo y química), con el fin de que consigan una adaptación más fácil y adecuada.

3. Plan de Acción Tutorial.

4. Documentación y servicios de la red interna del Centro y de la "Politécnica Virtual" de la UPM.

5. "Puesta a punto" de la UPM.

La EUITI-UPM también ofrece a sus alumnos de nuevo ingreso la posibilidad de inscribirse en el Proyecto Mentor, que permite el desarrollo de mecanismos de ayuda y orientación a alumnos de nuevo ingreso (primer curso y alumnos ERASMUS), tanto para la supervivencia y el éxito en los estudios universitarios de éstos, como para facilitar su integración académica y social en la vida de la Escuela.

Los objetivos parciales del Proyecto Mentor son:

1. Orientación académica: Proporcionar al alumno mentorizado la ayuda necesaria para abordar con éxito las diferentes asignaturas del curso, desde la experiencia del mentor como alumno.
2. Orientación social: Ayudar al alumno de nuevo ingreso en su adaptación a la Universidad, atendiendo a la diversidad.
3. Orientación administrativa: Procurar al alumno de nuevo ingreso orientación en los procedimientos administrativos generales.

Información sobre Programa Mentor:

http://www.euiti.upm.es/index/alumnos/mentor/proyecto_mentor.html

Asimismo, la Escuela cuenta con un servicio de atención psicológica y psicoterapia que ofrece sesiones en grupo o individuales.

La información relativa al servicio de atención psicológica de los estudiantes se encuentra recogida en el siguiente procedimiento del SGIC diseñado por el Centro (se incluyen en el Anexo IV de este documento):

- PR Atención Psicológica ([PR-CL-2.1-005](#))

Como ya se ha indicado en R.4.1.1., la información relativa a los sistemas de acogida y orientación de estudiantes de nuevo ingreso se encuentra recogida en los siguientes procedimientos del SGIC diseñado por el Centro (se incluyen en el Anexo IV de este documento):

- PR Acciones de Acogida ([PR-CL-2.1-001](#))
- PR Acciones de Nivelación ([PR-CL-2.1-002](#))
- PR Mentorización ([PR-CL-2.1-003](#))

**GRADUADO/A EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO
POR LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID**

TABLA 4.4. (Sistemas de acogida y orientación a nuevos estudiantes)

	(SI / NO)	PROCEDIMIENTO DE DIFUSIÓN O ACCESO
En la documentación se describe un programa de acogida y orientación de estudiantes de nuevo ingreso	SI	---
Elementos, dirigidos a los nuevos alumnos, que lo componen		
<i>Bienvenida del Director/Decano del Centro</i>	SI	RECIBIMIENTO PERSONAL DEL DIRECTOR
<i>Presentación de la estructura organizativa del Centro</i>	SI	GUÍA DEL CURSO
<i>Entrega de la Guía del Centro -o documentación similar- a los estudiantes de nuevo ingreso</i>	SI	CON SU SOBRE DE MATRÍCULA
<i>Organización de actividades académicas de nivelación</i>	SI	INFORMACIÓN MATRÍCULA
<i>Uso de la aplicación PUNTO DE INICIO (o similares)</i>	SI	WEB UPM
<i>Red de MENTORES</i>	SI	INFORMACIÓN MATRÍCULA
<i>Sistema específico de tutorías curriculares</i>	SI	INFORMACIÓN MATRÍCULA
<i>Sistema de e-acogida a través del campus virtual de la UPM</i>	SI	WEB UPM
<i>Otros elementos(especificar)</i>		
<i>Talleres básicos para la Ingeniería</i>	SI	INFORMACIÓN MATRÍCULA (CURSO CERO)
<i>Jornada de Presentación</i>	SI	INFORMACIÓN MATRÍCULA
<i>¿Se contemplan algunos de los servicios siguientes en el programa de acogida...?</i>		
<i>Cuenta de correo electrónico</i>	SI	WEB UPM
<i>Ayuda para alojamiento</i>	SI	WEB UPM

<i>Ayuda administrativa en el proceso de matriculación</i>	SI	INFORMACIÓN MATRÍCULA
<i>Becas y ayudas al estudio</i>	SI	WEB UPM/ INFORMACIÓN MATRÍCULA
<i>Asignación de un tutor curricular a cada alumno</i>	SI	INFORMACIÓN MATRÍCULA
<i>Asignación de un mentor</i>	SI	INFORMACIÓN MATRÍCULA
<i>Otros elementos(especificar)</i>		
En el programa de acogida y orientación se detallan actuaciones específicas para estudiantes extranjeros	SI	INFORMACIÓN CENTRO
<i>Cuáles son las diferencias más reseñables respecto a las diseñadas con carácter general</i>		
Alojamiento	SI	INFORMACIÓN CENTRO
Cursos de Español	SI	INFORMACIÓN CENTRO
En el programa de acogida y orientación se detallan actuaciones específicas para estudiantes con necesidades educativas especiales	SI	INFORMACIÓN CENTRO
<i>Cuáles son las diferencias más reseñables respecto a las diseñadas con carácter general</i>		
Adecuación de Accesos y Espacios	SI	INFORMACIÓN CENTRO
Equipos Especiales	SI	INFORMACIÓN CENTRO
En el programa de acogida y orientación contempla un procedimiento de recogida del grado de satisfacción de los estudiantes con las actuaciones previstas en él	SI	ENCUESTAS
En el programa de acogida y orientación, se describen acciones para su mejora vinculadas a la satisfacción de los estudiantes con el mismo	SI	ENCUESTAS

**GRADUADO/A EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO
POR LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID**

TABLA 4.5. (Sistemas de apoyo y orientación a los estudiantes una vez matriculados)

	(SI / NO)	PROCEDIMIENTO DE DIFUSIÓN O ACCESO
En la documentación ¿se describen los programas de apoyo y orientación a los estudiantes una vez matriculados?	SI	---
Elementos que lo componen		
<i>Tutorías vinculadas al contenido académico de cada asignatura</i>	SI	Nº Medio previsto
<i>Especifique las previsiones sobre el número medio de alumnos autorizados por cada profesor en estas tutorías</i>	---	En cada asignatura, entre el 50% y el 60% de los alumnos matriculados
<i>Tutorías curriculares dirigidas a orientar al estudiante</i>	SI	Nº Medio previsto
<i>Especifique las previsiones el número medio de alumnos tutorizados por cada profesor en las tutorías curriculares</i>	---	Entre 10 y 15
<i>Actividades de Orientación Profesional - Coaching (especificar)</i>		
PRÁCTICAS EN EMPRESA	SI	INFORMACIÓN CENTRO
VISITAS A EMPRESAS	SI	INFORMACIÓN CENTRO
JORNADAS SOBRE INSERCIÓN LABORAL	SI	INORMACIÓN CENTRO (CHARLAS)
<i>Se contemplan algunos de los servicios siguientes en el programa de apoyo y orientación?</i>		
<i>Apoyo a la movilidad de estudiantes de la titulación</i>	SI	PROGRAMA SICUE/SÉNECA Y BECAS ERASMUS
<i>Apoyo a la realización de estancias en empresa</i>	SI	INFORMACIÓN CENTRO
<i>Servicio de orientación para el empleo</i>	SI	CENTRO DE ORIENTACIÓN E INFORMACIÓN DE EMPLEO
<i>Servicio de atención psicológica</i>	SI	WEB UPM
<i>Otros (especificar)</i>		
CURSO SOBRE TÉCNICAS DE ESTUDIO		ICE

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

R.4.4.1.

El R.D. 1393/2007 establece en su artículo sexto "Reconocimiento y transferencia de créditos" que "las universidades elaborarán y harán pública su normativa sobre el sistema de reconocimiento y transferencia de créditos,". Dicho artículo proporciona además las definiciones de los términos reconocimiento y transferencia, que modifican sustancialmente los conceptos que hasta ahora se venían empleando para los casos en los que unos estudios parciales eran incorporados a los expedientes de los estudiantes que cambiaban de estudios, de plan de estudios o de universidad (convalidación, adaptación, etc.).

La Universidad Politécnica de Madrid ha aprobado y publicado su "Normativa de Reconocimiento y Transferencia de Créditos" (aprobada en la reunión del Consejo de Gobierno del 26 de febrero de 2009). Dicha Normativa está accesible en la dirección http://www.upm.es/normativa/Recono_trans_creditos.pdf.

En este sentido, la Universidad Politécnica de Madrid opta por un sistema denominado de literalidad pura. Es decir, en el expediente del estudiante se hará constar de manera literal el nombre de la asignatura, curso, número de créditos ECTS, tipo de asignatura (básica, obligatoria, optativa) y calificación, que realmente haya cursado, con indicación de la universidad de procedencia.

Los elementos contemplados para la elaboración de dicha normativa incluyen:

Se constituirá la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de la Universidad Politécnica de Madrid.

La Comisión de Reconocimiento y Transferencia de la Universidad, será la encargada de dar respuesta a las solicitudes de reconocimiento y transferencia de créditos de las comisiones docentes de los centros. Para ello, de forma más concreta se encarga a esta Comisión:

- Implantar, mantener y desarrollar las bases de datos que permitan resolver de forma ágil las solicitudes que tuvieran precedentes iguales.
- Solicitar, a través de las correspondientes Direcciones o Decanatos, informe de las Comisiones de Ordenación Académica que entiendan sobre aquellas solicitudes de reconocimiento de créditos que no cuenten con precedentes iguales resueltos anteriormente.
- Elaborar y acordar las Resoluciones de Reconocimiento y Transferencia de créditos, que serán firmadas por el Rector de

la Universidad o, si éste así lo delega, por el Presidente de la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de créditos.

- Proponer al Consejo de Dirección de la Universidad cuantas medidas ayuden a informar a los estudiantes sobre el proceso de reconocimiento de créditos.
- Resolver, en primera instancia, las dificultades que pudieran surgir en los procesos de reconocimiento y transferencia de créditos.

Cada Centro de la Universidad Politécnica de Madrid determinará la Subdirección o Vicedecanato, y el Servicio que se encargará de orientar sobre el itinerario académico más aconsejable a los estudiantes a los que la Universidad realice el reconocimiento de créditos en titulaciones de destino encargadas a dicho Centro.

El Consejo de Dirección de la Universidad establecerá los periodos de presentación de solicitudes para el reconocimiento y transferencia de créditos, así como el calendario para la resolución de los mismos y su posterior comunicación a las personas interesadas.

Reconocimiento y transferencia de créditos.

- Los créditos, en forma de unidad evaluada y certificable, pasarán a consignarse en el nuevo expediente del estudiante con el literal, la tipología, el número de créditos y la calificación obtenida en el expediente de origen, con indicación de la universidad en la que se cursó (Asignatura cursada en la Universidad U).
- Si al realizarse el reconocimiento, se modificase la tipología de los créditos de origen, se mantendrá el literal (asignatura, curso, créditos europeos, tipo, calificación)
- La Universidad podrá reconocer el Trabajo Fin de Grado/Máster sólo a aquellas personas que ya hubieran realizado un Proyecto Fin de Carrera para acceder a la misma profesión y especialidad para la que, en su caso, habilite la titulación de destino.
- En cualquier otro caso, el Trabajo Fin de Grado/Máster no podrá ser objeto de reconocimiento al estar orientado a la evaluación de competencias asociadas al título.

Reconocimiento de créditos de formación básica en enseñanzas de grado

- Se reconocerán de manera automática todos aquellos créditos de formación básica cursados en materias correspondientes a la rama de conocimiento de la titulación de destino,

indistintamente de la titulación en la que hayan sido estudiados.

- En el caso de los créditos de formación básica en otras materias diferentes a las de la rama de conocimiento de la titulación de destino, será la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de créditos de la Universidad la que evalúe las competencias adquiridas con los créditos aportados y su posible correspondencia con materias de la titulación de destino. Para ello, si no hubieran sido resueltas previamente solicitudes iguales, se solicitará informe previo a la Comisión de Ordenación Académica que entienda de la titulación de destino.
- El número de créditos reconocidos será literalmente el superado en la titulación de origen. El número de créditos de formación básica que todavía deberá superar el estudiante resultará de restar el número de créditos reconocidos al número de créditos de formación básica exigidos por la titulación de destino.
- Estudiadas las competencias adquiridas con los créditos reconocidos, la Subdirección o el Vicedecanato que se haya designado a estos efectos por el Centro responsable de la titulación de grado de destino, trasladará a cada estudiante el conjunto de asignaturas de formación básica que, en su caso, deberán ser cursadas, por el estudiante. El resto de asignaturas de formación básica ofertadas en la titulación de destino podrán ser cursadas por el estudiante, bien para completar los créditos necesarios hasta completar el mínimo exigido por el plan de estudios, bien para, de forma voluntaria, completar la formación fundamental y necesaria para abordar con más garantía el resto de las materias de la titulación. En este último caso, el estudiante podrá, en cualquier momento, renunciar a superar las asignaturas que cursa voluntariamente.
- En todo caso, el número de créditos de formación básica que podrán ser cursados por el estudiante más el número de créditos de formación básica reconocidos, deberán sumar, al menos, el número de créditos de formación básica exigidos en la titulación de grado de destino.
- Asimismo, en aquellas titulaciones que habiliten para el ejercicio de profesiones reguladas, la Subdirección o el Vicedecanato que se haya designado a estos efectos por el Centro responsable de la titulación de grado de destino, velará por que la formación básica verifique los requisitos que establezcan las regulaciones para el acceso a la correspondiente profesión y, en su caso, especialidad.

Reconocimiento de créditos en materias obligatorias, optativas y de prácticas externas

- En el caso de los créditos en materias obligatorias, optativas y de prácticas externas, será la Comisión de Reconocimiento y Transferencia de créditos de la Universidad la que, previo informe de la Comisión Académica que entienda de la titulación si no se hubieran resuelto previamente casos iguales, la que evalúe las competencias adquiridas con los créditos aportados y su posible correspondencia con materias de la titulación de destino.
- Se deberá reconocer, en cualquier caso, la totalidad de la unidad certificable aportada por el estudiante; no se podrá realizar reconocimiento parcial de una asignatura.
- En la Resolución de Reconocimiento y Transferencia se deberá indicar el tipo de créditos reconocidos, así como las asignaturas que el estudiante no deberá cursar por considerar adquiridas las competencias correspondientes a los créditos reconocidos.
- Cuando, como consecuencia del reconocimiento de créditos obligatorios, los créditos que el estudiante pueda cursar no sean suficientes para superar los previstos en el plan de estudios, el Centro le indicará las asignaturas o actividades docentes que deberá cursar.
- En aquellas titulaciones que habiliten para el ejercicio de profesiones reguladas, la Subdirección o el Vicedecanato que se haya designado a estos efectos por el Centro responsable de la titulación de grado de destino, velará por que se verifiquen los requisitos que establezcan las regulaciones para el acceso a la correspondiente profesión y, en su caso, especialidad, pudiendo obligar a seguir itinerarios formativos que aseguren, al menos, el cumplimiento estricto de los requisitos mínimos exigidos para el acceso a la correspondiente profesión.

Transferencia de créditos

- Los créditos superados por el estudiante en enseñanzas universitarias oficiales que no hayan conducido a la obtención de un título oficial y que no sean constitutivas de reconocimiento, deberán consignarse, en cualquier caso, en el expediente del estudiante.
- En el expediente académico se establecerá una separación tipográfica clara entre los créditos que conducen a la

obtención del título de grado o máster correspondiente y aquellos otros créditos transferidos, que no tienen repercusión en la obtención del mismo.

Movilidad de los estudiantes

- Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursadas 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, por el que se establece el procedimiento para la expedición por las universidades del Suplemento Europeo al Título.
- Con objeto de facilitar la movilidad entre universidades del EEES, en las certificaciones de títulos oficiales que se expidan a los estudiantes deberán incluirse los siguientes datos: rama a la que se adscribe el título; en el caso de profesiones reguladas, referencia al acuerdo y orden en la que se establecen las condiciones del plan de estudios y requisitos de verificación; materias básicas a las que se vinculan las correspondientes asignaturas y traducción al inglés de materias y asignaturas.
- Los créditos que cursen los/las estudiantes de la Universidad Politécnica de Madrid en Centros extranjeros así como los correspondientes a prácticas externas deberán ser objeto de acuerdos previos entre la Universidad y la entidad en la que se desarrolle la actividad formativa. Dichos acuerdos deben definir las actividades que, estando previstas en el plan de estudios, se reconocerán automáticamente a quienes las realicen.

Reconocimiento de créditos de una titulación actual a un grado o máster que no sea una adaptación del mismo

- Reconocimiento de los estudios de un titulado en un plan de estudios actual en un grado o máster perteneciente a la misma rama de conocimiento de su título de origen. En el caso que la titulación de destino sea un grado, se reconocerán todas las materias básicas del mismo al pertenecer ambos títulos a la misma rama de conocimiento por considerar que el título obtenido le aporta las competencias básicas de la rama. En este caso, la Resolución de Reconocimiento y Transferencia hará constar que los créditos de formación básica son reconocidos por aportar un título oficial previo de la misma rama de conocimiento. Así se consignará igualmente en el expediente académico. En lo referente a créditos que no sean de formación básica, se podrá plantear un reconocimiento

materia por materia o módulo a módulo. Para ello, las personas interesadas en este proceso deberán hacer constar en su Solicitud los módulos o materias de la titulación de destino para las que solicitan el reconocimiento de créditos. La Comisión Reconocimiento y Transferencia de créditos de la Universidad, previo informe del centro al que se le hubiera encargado la titulación de destino, será la encargada de valorar y resolver la solicitud.

- Reconocimiento de estudios parciales en un plan de estudios actual en un grado o máster perteneciente a la misma u otra rama de conocimiento de su título de origen. La Comisión de Reconocimiento y Transferencia de créditos de la Universidad, previo informe del centro al que se le hubiera encargado la titulación de destino, será la encargada de valorar y resolver la solicitud. Tras la Resolución de Reconocimiento y Transferencia el Centro responsable de la titulación de destino establecerá las asignaturas o materias que deberán ser cursadas y las que no, por considerar adquiridas las competencias de esas asignaturas en los créditos reconocidos.
- Reconocimiento de estudios en Ciclos Superiores de Formación Profesional. Las memorias, elaboradas para la verificación por parte del Consejo de Universidades de los nuevos títulos de Grado, explicitarán, en su apartado 10.2, las posibilidades de reconocimiento de los estudios de un titulado en un Ciclo Superior de Formación Profesional, así como la posibilidad de reconocimiento de la experiencia profesional en el ámbito de la titulación que el nuevo estudiante pudiera acreditar.

Se reconocerán hasta 6 créditos ECTS mediante la realización de actividades culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, según lo previsto en la Ley Orgánica 4/2007, de 12 de abril, por la que se modifica la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades y el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales. (BOE 30.10.2007).

5. Planificación de las enseñanzas

R.5.1.	5.1. Estructura de las enseñanzas:																
	R.5.1.1.	<p>En la Tabla 5.1. se muestra el resumen de las materias que constituyen la propuesta del título de graduado o graduada y su distribución en créditos por materias o módulos.</p> <p>En dicha tabla se comprueba la distribución de créditos en función del tipo de materias.</p>															
	R.5.1.2.	Las asignaturas de las materias básicas tienen un tamaño mínimo de 6 ECTS.															
	R.5.1.3.	Las materias se organizan en semestres, pero podrán tener carácter anual.															
R.5.1.4.	<p>Estructura del Plan de Estudios</p> <p>La estructura del Plan de Estudios es la siguiente:</p> <table border="1"> <tr> <td>B</td> <td>Formación Básica</td> <td>60 ECTS</td> </tr> <tr> <td>OB</td> <td>Obligatorias de Universidad</td> <td>150 ECTS</td> </tr> <tr> <td>OPT</td> <td>Optativas (*)</td> <td>18 ECTS</td> </tr> <tr> <td>TFG</td> <td>Trabajo Fin de Grado</td> <td>12 ECTS</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: right;">TOTAL:</td> <td>240 ECTS</td> </tr> </table> <p>(*) Los alumnos pueden optar por la realización de Prácticas en empresas.</p>		B	Formación Básica	60 ECTS	OB	Obligatorias de Universidad	150 ECTS	OPT	Optativas (*)	18 ECTS	TFG	Trabajo Fin de Grado	12 ECTS	TOTAL:		240 ECTS
B	Formación Básica	60 ECTS															
OB	Obligatorias de Universidad	150 ECTS															
OPT	Optativas (*)	18 ECTS															
TFG	Trabajo Fin de Grado	12 ECTS															
TOTAL:		240 ECTS															

	R.5.1.5.	<p>Materias optativas.</p> <p>Para los 18 ECTS correspondientes a las materias optativas, el alumno puede elegir las siguientes opciones o una combinación de las mismas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prácticas en Empresas, con un mínimo de 12 ECTS y un máximo de 18 ECTS. - Materias Optativas de la Titulación, incluidas en la tabla 5.1. - Materias de los Planes de Estudio correspondientes a los grados en: Ingeniería Electrónica Industrial y Automática, Ingeniería Química, Ingeniería Mecánica o Ingeniería Eléctrica de la EUITI, que no estén incluidos en este título de Grado. <p>Así mismo, dentro de los créditos asignados para materias optativas, se permitirá el reconocimiento académico, hasta un máximo de 6 ECTS, por la realización de otras actividades formativas universitarias o, de acuerdo con el R.D. 1393/2007, por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación.</p>
	R.5.1.6.	<p>Secuenciación temporal.</p> <p>La Tabla 5.2. recoge la secuenciación temporal de las materias o módulos, señalándose los requisitos necesarios para cursar cada una de ellas.</p>
	R.5.1.7.	<p>Formación en comunicación en lengua inglesa.</p> <p>Se incluye en el Plan de Estudios, (ver Tabla 5.1.), la asignatura obligatoria “English for Professional and Academic Communication”, con una asignación de 6 ECTS, orientada hacia el desarrollo de habilidades de comunicación oral y escrita en lengua inglesa. Para poder acceder a esta asignatura deberá acreditarse previamente el nivel B2 o similar en el dominio de la lengua inglesa.</p>
	R.5.1.8.	<p>Trabajo Fin de Grado.</p> <p>Es obligatoria la realización de un Trabajo Fin de Grado, de un mínimo de 12 ECTS, (ver tabla 5.1.), consistente en un proyecto, de trabajo individual del estudiante, a presentar ante un tribunal, en el ámbito de la ingeniería industrial, de naturaleza profesional, en el que se sinteticen e integren las competencias adquiridas en las enseñanzas.</p>

	R.5.1.9.	<p style="text-align: center;">Prácticas externas.</p> <p>Se incluyen las prácticas en empresa, (ver tabla 5.1.), como materia optativa, con una extensión máxima de 18 ECTS.</p> <p>Las estancias en empresa están en todos los casos amparadas por los correspondientes convenios de cooperación entre la universidad y los establecimientos de acogida de los estudiantes, de acuerdo a programas de colaboración e intercambio académico vigentes en el centro.</p> <p>Es de aplicación el procedimiento de “Prácticas en Empresa”, código PR-CL-2.2-002, incluido en el Sistema de Garantía de la calidad, cuyo objeto es describir el proceso mediante el cual se proporcionan prácticas curriculares en empresas para los alumnos que tengan superados más del 50% de los créditos de la titulación, y su reconocimiento académico.</p> <p>La regulación de las prácticas curriculares, trabajos dirigidos e intercambios académicos se encuentra establecida normativamente, recogiéndose en ella todos los detalles para su correcta realización, así como la supervisión, evaluación y transferencia de créditos.</p>
	R.5.1.10.	<p style="text-align: center;">Estancias en Centros extranjeros.</p> <p>Se contempla que los estudiantes, durante el desarrollo de sus estudios, puedan realizar estancias en Centros extranjeros, al menos como materias optativas, de acuerdo con los convenios de cooperación educativa suscritos entre la Universidad Politécnica de Madrid y la Universidad de destino.</p> <p>Las estancias en Centros extranjeros estarán programadas para que los estudiantes realicen materias optativas u obligatorias, pudiendo incluir el Trabajo Fin de Grado, contemplándose las siguientes situaciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) En caso de que el estudiante realice exclusivamente el Trabajo Fin de Grado, tendrán asignados los créditos que correspondan al mismo. b) En el caso de programarse estancias en Centros extranjeros con el objeto de cursar materias en ellos, se le asignarán 30 ECTS por semestre académico de duración, de la estancia debiendo tener una duración mínima de 1 semestre. <p>Es de aplicación el procedimiento de “MOVILIDAD DE LOS ALUMNOS DEL CENTRO A OTRAS UNIVERSIDADES”, código PR-CL-2.3-001, incluido en el Sistema de Garantía de la calidad, cuyo objeto es describir el proceso que facilita a los alumnos matriculados en el Centro, cursar estudios en otras universidades distintas de la UPM, nacionales o extranjeras.</p>

	R.5.1.11.	<p>Permanencia.</p> <p>Son de aplicación las nuevas Normas de Permanencia, aprobadas por la Universidad Politécnica de Madrid el pasado 26 de marzo de 2009, publicadas en la dirección Web:</p> <p>http://www2.upm.es/sfs/Rectorado/VicerrectoradodeAlumnos/Informacion/Normativa</p> <p>Esta normativa se cambiará adaptándose a la nueva situación de los estudios propuestos.</p>
	R.5.1.12.	<p>Coordinación de las Enseñanzas</p> <p>Con objeto de mantener la coordinación del Plan de Estudios, se contará con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comisión de Ordenación Académica (COA). <p>Esta Comisión, regulada por los estatutos de la UPM, actuará de manera coordinada con el Programa Institucional de Calidad. Sus funciones, en lo relativo a la Coordinación del Plan de Estudios, serán las siguientes:</p> <p>a) Informar la programación docente propuesta por los Departamentos y proponer a la Junta de Escuela la organización de la misma y la distribución de las evaluaciones y exámenes (<i>por estatutos</i>).</p> <p>b) Organizar con los Departamentos, cuando así lo acuerde la Junta de Escuela, un sistema de tutela de la actividad académica de los estudiantes (por estatutos).</p> <p>c) Valorar los posibles casos de solape de contenidos de disciplinas, o de vacíos en los requisitos de asignaturas posteriores (por estatutos).</p> <p>d) Mediar en los conflictos derivados de la actividad docente en la Escuela (por estatutos).</p> <p>e) Establecer los criterios de propuesta y supervivencia de las asignaturas optativas, para incluirlas en la programación docente anual.</p> <p>f) Elaborar informes para la Comisión de Reconocimiento de Créditos de la UPM mencionada en el apartado 4.4 sobre el reconocimiento de créditos para estudiantes procedentes de otras titulaciones.</p> <p>g) Establecer criterios para el reconocimiento académico de créditos por la participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación, tal y como establece el RD 1393/2007.</p> <p>h) Elaborar la oferta de asignaturas optativas anual, a propuesta de los departamentos.</p>

- **Comisión de coordinación.**

Dicha comisión estará encargada de realizar, entre otras, las siguientes funciones, tanto en sentido horizontal como vertical:

- a) Realizar el seguimiento del desarrollo de los semestres.
- b) Informar a la COA de las principales conclusiones extraídas de dicho seguimiento y dar las recomendaciones necesarias para corregir posibles desviaciones en el desarrollo de los semestres respecto a lo planificado.
- c) Informar a la COA acerca de los posibles solapes entre asignaturas en términos de contenidos, y otros posibles problemas derivados de la planificación de las mismas (fechas de entregas o exámenes, lagunas de contenidos en secuencias de asignaturas, distribución de la carga de trabajo de los estudiantes razonablemente uniforme a lo largo del semestre y curso, etc.).

Dentro del SGIC del centro se encuentra incluido el procedimiento PR Procedimiento de organización docente con código PR-CL-2.2-001.

R.5.2.	5.2. Procedimientos para la organización de la movilidad de los estudiantes propios y de acogida. Sistema de reconocimiento y acumulación de créditos ECTS.	
	R.5.2.1.	<p style="text-align: center;">Movilidad a otros Centros.</p> <p>Son de aplicación los procedimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - "MOVILIDAD DE LOS ALUMNOS DEL CENTRO QUE REALIZAN ESTUDIOS EN OTRAS UNIVERSIDADES NACIONALES O EXTRANJERAS", incluido en el Sistema de Garantía de la calidad del centro, con código PR-CL-2.3-001, cuyo objeto es describir el proceso que facilita a los alumnos matriculados en el centro, cursar estudios en otras universidades distintas de la UPM, nacionales o extranjeras. - "MOVILIDAD DE LOS ALUMNOS QUE REALIZAN ESTUDIOS EN EL CENTRO PROCEDENTES DE OTRAS UNIVERSIDADES NACIONALES O EXTRANJERAS", incluido en el Sistema de Garantía de la calidad del centro, con código PR-CL-2.3-002, cuyo objeto es describir el proceso que facilita la realización de estudios en el centro a los alumnos de otras universidades distintas de la UPM, nacionales o extranjeras. <p>Los mencionados procedimientos incluyen una descripción de las distintas etapas del proceso: Firma de acuerdos, reunión informativa, inscripción en el programa, cumplimiento de requisitos, selección y aceptación de candidatos, formalización de la beca, desarrollo de la estancia, regreso y reconocimiento de créditos.</p> <p>También se da información en los procedimientos sobre los diferentes programas de becas a los que pueden optar los alumnos.</p> <p>En el siguiente enlace puede encontrarse la información relativa a los programas de movilidad:</p> <p>http://www2.upm.es/portal/site/institucional/futurosalumnos</p>

Acuerdos y convenios de colaboración activos de intercambio de estudiantes.

En el marco del programa de movilidad de estudiantes universitarios **Sócrates - Erasmus**, la E.U. de Ingeniería Técnica Industrial de Madrid, mantiene más de **37 convenios de cooperación educativa activos con Universidades Europeas**, y en el marco del programa **Magallanes** otros **4 con Universidades Latinoamericanas**.

A continuación, se muestra un listado resumido de las diversas Universidades con las cuales se mantienen convenios de cooperación educativa, enmarcados en el Programa Sócrates-Erasmus, con una capacidad para intercambiar hasta **68 estudiantes al año con las Universidades** firmantes, en ambos sentidos:

Alemania

Augsburgo:	Fachhochschule Augsburg - D AUGSBUR02
Berlin:	Fachhochschule für Technik und Wirtschaft Berlin - D BERLIN14
Darmstadt:	Fachhochschule Darmstadt - D DARMSTA02
Frankfurt:	Fachhochschule Frankfurt Am Main - University of Applied Sciences - D FRANKFU04
Gießen:	Fachhochschule Giessen-Friedberg - D GIESSEN02
Hannover:	Fachhochschule Hannover – D HANNOVE05
Jena:	Fachhochschule Jena - D JENA02
Krefeld:	Hochschule Niederrhein, Niederrhein University of Applied Sciences - D KREFELD01
Munich:	Fachhochschule München - D MUNCHEN06
Wernigerode:	Hochschule Harz- Hochschule für Angewandte Wissenschaften (FH) - D WERNIGE01

Bélgica

Gent:	Katholieke Hogeschool Sint-Lieven - B GENT16
-------	--

Dinamarca

Horsens:	Via University College - DK HORSENS03
København:	Ingeniørhøjskolen i København - DK KOBENHA14

Finlandia

Espoon-Vantaan:	Espoon-Vantaan Tek. Ammattikorkeakoulu – SF ESPOO02
Helsingin-Arcada:	Nylands Svenska Yrkeshögskola - SF HELSINK39
Helsingin:	Helsingin Ammattikorkeakoulu - SF HELSINK37
Mikkelin:	Mikkelin Ammattikorkeakoulu - SF MIKKELI06
Tampere:	Tampereen Ammattikorkeakoulu - SF TAMPERE03
Turku:	Turku University of Applied Sciences - SF TAMPERE03

Francia

Dijon :	Université de Bourgogne - Dijon - F DIJON01
La Rochelle :	Ecole d'Ingénieurs en Génie des Systèmes Industriels (EIGSI) - F LA-ROCH09

	Montpellier:	Université de Montpellier II - F MONTPEL02
	Paris:	Université de Paris X-Nanterre (Paris X) - F PARIS010
	Paris :	Université de Vincennes – Saint Dennis – F PARIS008
	Poitiers:	Ecole Nationale Supérieure de Mécanique et d'Aérotechnique - F POITIER05
	Toulon :	Université de Toulon et du Var - F TOULON01
	Italia	
	Bari:	Politecnico di Bari - I BARI05
	Milano:	Politecnico di Milano - I MILANO02
	Perugia:	Università degli Studi di Perugia - I PERUGIA01
	Salerno:	Università degli Studi di Salerno - I SALERNO01
	Noruega	
	Oslo:	Høgskolen i Oslo - N OSLO23
	Reino Unido	
	Birmingham:	University of Central England In Birmingham - UK BIRMING03
	Coventry:	Coventry University - UK COVENTR02
	República Checa	
	Praga:	Czech University of Life Sciences Prague - CZ PRAHA02
	Rumania	
	Bucuresti:	Universitatea "Politehnica" din Bucuresti (UPB) - RO BUCURES11
	Suecia	
	Karlskrona:	Högskolan Karlskrona S-Karlskro-01
	Suiza	
	Zurich:	ZHAW Zurich University of Applied Sciences CH-Zurich-19
	Argentina	
	Buenos Aires	Instituto Tecnológico de Buenos Aires
	Brasil	
	Sao Paulo	Universidade de Sao Paulo
	Chile	
	Santiago	Pontificia Universidad Católica de Chile
	México	
	México	Universidad Nacional Autónoma de México

R.5.3.	5.3. Descripción de los módulos o materias de enseñanzas - aprendizaje que constituyen la estructura del plan de estudios, incluyendo las prácticas externas y el Trabajo de Fin de Grado.	
	R.5.3.1.	<p>Descripción de competencias de los módulos o materias.</p> <p>En la Tablas 5.4. aparecen descritos los módulos o materias que se imparten, con indicación de las competencias que se abordan en cada uno de ellos. En la Guía Docente del Centro se incluirá la evaluación de adquisición de competencias para cada módulo o materia.</p>
	R.5.3.2.	<p>Descripción de los métodos usados en módulos o materias.</p> <p>En la Tablas 5.5. se describen los contenidos de cada módulo o materia, los métodos docentes y evaluadores.</p>
	R.5.3.3.	<p>Previsiones de tamaños de grupos en asignaturas.</p> <p>Se realizarán las previsiones sobre los tipos de grupo que se utilizarán en cada asignatura del plan de estudios, acordes con los métodos docentes previstos y siguiendo las recomendaciones de la Universidad Politécnica de Madrid:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) GRUPO TIPO A: Con más de 50 estudiantes, clases expositivas y participativas, con poca interacción estudiante-profesor o estudiante – estudiante. b) GRUPO TIPO B: 30 a 50 estudiantes, componente práctica mayor que en las de grupo grande (resolución de ejercicios, prácticas) y en las que se busca mayor interacción estudiante-profesor o estudiante – estudiante. c) GRUPO TIPO C: 10 a 30 estudiantes, típico de laboratorios, en aulas con equipamiento específico, y con gran interacción estudiante-profesor o estudiante – estudiante d) GRUPO TIPO D: a lo sumo de 10 estudiantes, fuera del aula propia de la asignatura o del laboratorio, orientadas al seguimiento, dirección tutoría de actividades programadas en las guías docentes. Deben facilitar al estudiante el desarrollo de competencias que les permitan un mayor aprovechamiento del aprendizaje guiado y autónomo. e) En una misma asignatura pueden coexistir distintos tipos de grupo.

GRADUADO/A EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO POR LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

TABLA 5.1. Listado de Módulos o Materias

Materias o Módulos	Asignaturas del módulo o materia	ECTS asignados	Carácter (Según código señalado al final)	Tipo (obligatoria, optativa, ...)	Lenguas en las que se Imparte (C -> Cast., I --> Inglés, O --> Otros)	Curso / Semestre
Matemáticas	Álgebra Lineal	6	B	Obligatoria	C	1º/1º
	Cálculo Infinitesimal	6	B	Obligatoria	C	1º/1º
	Ampliación de Matemáticas	6	B	Obligatoria	C	1º/2º
	Estadística	6	B	Obligatoria	C	1º/2º
Física	Física I	6	B	Obligatoria	C	1º/1º
	Física II	6	B	Obligatoria	C	1º/2º
Química	Química	6	B	Obligatoria	C	1º/1º
Expresión Gráfica	Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador	6	B	Obligatoria	C	1º/1º
Informática	Informática	6	B	Obligatoria	C	1º/2º
Empresa	Economía General y de la Empresa	6	B	Obligatoria	C	2º/3º
English for Professional and Academic Communication	English for Professional and Academic Communication	6	OB	Obligatoria	I	2º/3º o 4º/8º
Expresión Artística	Dibujo Artístico	6	OB	Obligatoria	C	1º/2º
Diseño Básico	Diseño Básico	4,5	OB	Obligatoria	C	2º/3º
Materiales	Ciencia de Materiales	4,5	OB	Obligatoria	C	2º/3º
Resistencia de Materiales	Resistencia de Materiales	4,5	OB	Obligatoria	C	2º/3º
Fundamentos de Estética y Antropología	Fundamentos de Estética y Antropología	4,5	OB	Obligatoria	C	2º/3º
Termodinámica y Transmisión de Calor	Transmisión de Calor	4,5	OB	Obligatoria	C	2º/4º
Teoría de Circuitos	Teoría de Circuitos	4,5	OB	Obligatoria	C	2º/4º
Tecnologías de Fabricación	Tecnologías de Fabricación	4,5	OB	Obligatoria	C	2º/4º
Metodología del Diseño y la creatividad	Metodología del Diseño y la creatividad	4,5	OB	Obligatoria	C	2º/4º
Ingeniería Gráfica	Ingeniería Gráfica	6	OB	Obligatoria	C	2º/4º
Elasticidad y resistencia de Materiales	Elasticidad y resistencia de Materiales	6	OB	Obligatoria	C	2º/4º

Electrónica	Electrónica	4,5	OB	Obligatoria	C	3°/5°
Máquinas Eléctricas	Máquinas Eléctricas	4,5	OB	Obligatoria	C	3°/5°
Teoría de Maquinas y mecanismos	Teoría de Maquinas y mecanismos	4,5	OB	Obligatoria	C	3°/5°
Materiales no Metálicos	Materiales no Metálicos	3	OB	Obligatoria	C	3°/5°
Ingeniería de Materiales	Ingeniería de Materiales	4,5	OB	Obligatoria	C	3°/5°
Técnicas de Representación en Diseño Industrial	Técnicas de Representación en Diseño Industrial	4,5	OB	Obligatoria	C	3°/5°
Taller de Diseño	Taller de Diseño I	4,5	OB	Obligatoria	C	3°/5°
Organización Industrial	Organización Industrial	4,5	OB	Obligatoria	C	3°/6°
Medio Ambiente	Medio Ambiente	3	OB	Obligatoria	C	3°/6°
Aspectos legales del diseño y el producto	Aspectos legales del diseño y el producto	3	OB	Obligatoria	C	3°/6°
Gestión del Diseño y la innovación	Gestión del Diseño y la innovación	3	OB	Obligatoria	C	3°/6°
Taller de Diseño	Taller de Diseño II	4,5	OB	Obligatoria	C	3°/6°
Expresión Gráfica	Ampliación de Expresión Gráfica	4,5	OB	Obligatoria	C	3°/6°
Modelos, maquetas y prototipos	Modelos, maquetas y prototipos	4,5	OB	Obligatoria	C	3°/6°
Ecodiseño y seguridad del producto	Ecodiseño y seguridad del producto	3	OB	Obligatoria	C	3°/6°
Proyectos	Oficina Técnica	4,5	OB	Obligatoria	C	4°/7°
Diseño gráfico y comunicación	Diseño gráfico y comunicación	4,5	OB	Obligatoria	C	4°/7°
Envase y embalaje	Envase y embalaje	4,5	OB	Obligatoria	C	4°/7°
Digitalización tridimensional y prototipado rápido	Digitalización tridimensional y prototipado rápido	4,5	OB	Obligatoria	C	4°/7°
Aspectos ergonómicos del producto	Aspectos ergonómicos del producto	4,5	OB	Obligatoria	C	4°/7°
Taller de Diseño	Taller de Diseño III	4,5	OB	Obligatoria	C	4°/7°
Materiales Avanzados	Materiales Avanzados	3	OB	Obligatoria	C	4°/7°
Materias optativas	Prácticas en Empresa	12-18	OPT	Optativa	C	4°/8°
	Ampliación de Física	4,5	OPT	Optativa	C	4°/8°
	2° Idioma extranjero: francés	6	OPT	Optativa	O	4°/8°
	Nivelación de Inglés	6	OPT	Optativa	I	2°/3°

	Comunicación oral y escrita	4,5	OPT	Optativa	C	4º/8º
	Fabricación asistida por ordenador	3	OPT	Optativa	C	4º/8º
	Seguridad y Salud en el Trabajo	3	OPT	Optativa	C	4º/8º
	Análisis y síntesis de mecanismos	4,5	OPT	Optativa	C	4º/8º
	Competición en ingeniería	6	OPT	Optativa	C	4º/8º
	Tecnología de Fabricación de Materiales Plásticos	4,5	OPT	Optativa	C	4º/8º
Trabajo Fin de Grado	Proyecto Fin de Grado	12	TFG	Obligatoria	C	4º/8º
<p>B: Básicas de la Rama OB: Obligatorias OPT: Optativas TFG: Trabajo Fin de Grado</p>						

GRADUADO/A EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO POR LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

TABLA 5.2. Secuenciación del Plan de Estudios

Curso	Semestre	Asignatura	Materia / Módulo	Tipo (Ob, Op.)	ECTS	Se requiere haber superado ...
1º	1º	Álgebra Lineal	Matemáticas	Obligatoria	6	---
		Cálculo Infinitesimal	Matemáticas	Obligatoria	6	---
		Física I	Física	Obligatoria	6	---
		Química	Química	Obligatoria	6	---
		Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador	Expresión Gráfica	Obligatoria	6	---
	2º	Estadística	Matemáticas	Obligatoria	6	---
		Ampliación de Matemáticas	Matemáticas	Obligatoria	6	---
		Física II	Física	Obligatoria	6	---
		Informática	Informática	Obligatoria	6	---
		Dibujo Artístico	Expresión Artística	Obligatoria	6	---
2º	3º	Economía General y de la Empresa	Empresa	Obligatoria	6	---
		English for Professional and Academic Communication	English for Professional and Academic Communication	Obligatoria	6	Nivel B2
		Nivelación de Inglés	Materias optativas	Optativa	6	---
		Diseño Básico	Diseño Básico	Obligatoria	4,5	---
		Ciencia de Materiales	Materiales	Obligatoria	4,5	---
		Resistencia de Materiales	Resistencia de Materiales	Obligatoria	4,5	---
		Fundamentos de Estética y Antropología	Fundamentos de Estética y Antropología	Obligatoria	4,5	---
	4º	Teoría de Circuitos	Teoría de Circuitos	Obligatoria	4,5	---
		Tecnologías de Fabricación	Tecnologías de Fabricación	Obligatoria	4,5	---
		Metodología del Diseño y la creatividad	Metodología del Diseño y la creatividad	Obligatoria	4,5	---
		Ingeniería Gráfica	Ingeniería Gráfica	Obligatoria	6	Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador
		Elasticidad y Resistencia de Materiales	Elasticidad y Resistencia de Materiales	Obligatoria	6	---

		Transmisión de Calor	Termodinámica y Transmisión de Calor	Obligatoria	4,5	---
3°	5°	Electrónica	Electrónica	Obligatoria	4,5	---
		Máquinas Eléctricas	Máquinas Eléctricas	Obligatoria	4,5	---
		Teoría de Máquinas y Mecanismos	Teoría de Máquinas y Mecanismos	Obligatoria	4,5	---
		Materiales no Metálicos	Materiales no Metálicos	Obligatoria	3	---
		Ingeniería de Materiales	Ingeniería de Materiales	Obligatoria	4,5	---
		Técnicas de Representación en Diseño Industrial	Técnicas de Representación en Diseño Industrial	Obligatoria	4,5	---
		Taller de Diseño I	Taller de Diseño	Obligatoria	4,5	---
	6°	Organización Industrial	Organización Industrial	Obligatoria	4,5	---
		Medio Ambiente	Medio Ambiente	Obligatoria	3	---
		Aspectos legales del diseño y el producto	Aspectos legales del diseño y el producto	Obligatoria	3	---
		Gestión del Diseño y la innovación	Gestión del Diseño y la innovación	Obligatoria	3	---
		Taller de Diseño II	Taller de Diseño	Obligatoria	4,5	---
		Ampliación de Expresión Gráfica	Expresión Gráfica	Obligatoria	4,5	Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador
		Modelos, maquetas y prototipos	Modelos, maquetas y prototipos	Obligatoria	4,5	---
Ecodiseño y seguridad del producto	Ecodiseño y seguridad del producto	Obligatoria	3	---		
4°	7°	Oficina Técnica	Proyectos	Obligatoria	4,5	---
		Diseño gráfico y comunicación	Diseño gráfico y comunicación	Obligatoria	4,5	---
		Envase y embalaje	Envase y embalaje	Obligatoria	4,5	---
		Digitalización tridimensional y prototipado rápido	Digitalización tridimensional y prototipado rápido	Obligatoria	4,5	---
		Aspectos ergonómicos del producto	Aspectos ergonómicos del producto	Obligatoria	4,5	---
		Taller de Diseño III	Taller de Diseño	Obligatoria	4,5	---
		Materiales Avanzados	Materiales Avanzados	Obligatoria	3	---
	8°	Prácticas en Empresa	Materias optativas	Optativa	12-18	---
		Ampliación de Física	Materias optativas	Optativa	4,5	---

	English for Professional and Academic Communication	English for Professional and Academic Communication	Obligatoria	6	Nivel B2
	2º Idioma extranjero: francés	Materias optativas	Optativa	6	---
	Comunicación oral y escrita	Materias optativas	Optativa	4,5	---
	Fabricación asistida por ordenador	Materias optativas	Optativa	3	---
	Seguridad y Salud en el Trabajo	Materias optativas	Optativa	3	---
	Análisis y síntesis de mecanismos	Materias optativas	Optativa	4,5	---
	Competición en ingeniería	Materias optativas	Optativa	6	---
	Tecnología de Fabricación de Materiales Plásticos	Materias optativas	Optativa	4.5	---
	Proyecto Fin de Grado	Trabajo Fin de Grado	Obligatoria	12	---

* La asignatura “English for Professional and Academic Communication” debe cursarse obligatoriamente, aunque puede hacerse en el tercer semestre (preferente) o en el octavo.

** En la programación semestral docente de cada año académico y en función de los recursos docentes disponibles y la previsión de matriculación, se establecerán las asignaturas optativas (de las propuestas) cuya impartición se prevé realizar.

GRADUADO/A EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO POR LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

TABLA 5.3. Denominación en lengua inglesa de las asignaturas

	ASIGNATURA			
	Denominación española	Denominación inglesa	CARÁCTER (OB., OPT,..)	ECTS
CURSO 1º	Álgebra Lineal	Linear Algebra	Obligatoria	6
	Cálculo Infinitesimal	Calculus	Obligatoria	6
	Física I	Physics I	Obligatoria	6
	Química	Chemistry	Obligatoria	6
	Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador	Technical Drawing and Computer Aided Design	Obligatoria	6
	Estadística	Statistics	Obligatoria	6
	Ampliación de Matemáticas	Advanced Calculus	Obligatoria	6
	Física II	Physics II	Obligatoria	6
	Informática	Informatics	Obligatoria	6
	Dibujo Artístico	Artistic Drawing	Obligatoria	6
CURSO 2º	Economía General y de la Empresa	Economics and Business Administration	Obligatoria	6
	English for professional and academic communication	English for professional and academic communication	Obligatoria	6
	Nivelación de Inglés	Preparation of English	Optativa	6
	Diseño Básico	Basic design principles	Obligatoria	4,5
	Ciencia de Materiales	Science of Materials	Obligatoria	4,5
	Resistencia de Materiales	Strength of Materials	Obligatoria	4,5
	Transmisión de Calor	Heat Transfer	Obligatoria	4,5
	Teoría de Circuitos	Circuit Theory	Obligatoria	4,5
	Tecnologías de Fabricación	Fabrication Technology	Obligatoria	4,5
	Metodología del diseño y la creatividad	Methodology of the design and the creativity	Obligatoria	4,5
	Ingeniería Gráfica	Graphical engineering	Obligatoria	6
	Elasticidad y Resistencia de Materiales	Elasticity and Strength of Materials	Obligatoria	6

	Fundamentos de Estética y antropología	Basics of Aesthetics and anthropology	Obligatoria	4,5
CURSO 3º	Electrónica	Electronics	Obligatoria	4,5
	Máquinas Eléctricas	Electrical Machines	Obligatoria	4,5
	Teoría de Maquinas y mecanismos	Theory of Machines and Mechanisms	Obligatoria	4,5
	Materiales no Metálicos	Non-metallic materials	Obligatoria	3
	Ingeniería de Materiales	Materials Engineering	Obligatoria	4,5
	Técnicas de Representación en Diseño Industrial	Representation Techniques for Industrial Design	Obligatoria	4,5
	Taller de Diseño I	Industrial Design Project I	Obligatoria	4,5
	Organización Industrial	Business Management	Obligatoria	4,5
	Medio Ambiente	Environmental Sciences	Obligatoria	3
	Aspectos legales del diseño y el producto	Legal aspects of the design and the product	Obligatoria	3
	Gestión del Diseño y la innovación	Management of Innovation and Design	Obligatoria	3
	Taller de Diseño II	Industrial Design Project II	Obligatoria	4,5
	Ampliación de Expresión Gráfica	Technical Drawing Advanced	Obligatoria	4,5
	Modelos, maquetas y prototipos	Models, scale models and prototypes	Obligatoria	4,5
	Ecodiseño y seguridad del producto	Ecological design and product safety	Obligatoria	3
CURSO 4º	Oficina Técnica	Project Design	Obligatoria	4,5
	Diseño gráfico y comunicación	Graphical design and communication	Obligatoria	4,5
	Envase y embalaje	Pack and packing	Obligatoria	4,5
	Digitalización tridimensional y prototipado rápido	Three-dimensional digitalization and quick prototype	Obligatoria	4,5
	Aspectos ergonómicos del producto	Ergonomic aspects of the product	Obligatoria	4,5
	Taller de Diseño III	Industrial Design Project III	Obligatoria	4,5
	Materiales Avanzados	Advanced Materials	Obligatoria	3
	Prácticas en Empresa	Company Internships	Optativa	12-18
	Ampliación de Física	Advanced Physics	Optativa	4,5

English for professional and academic communication	English for Professional and Academic Communication	Obligatoria	6
2º Idioma extranjero: francés	Second Foreign Language: French	Optativa	6
Comunicación oral y escrita	Language and Writing Skills	Optativa	4,5
Fabricación asistida por ordenador	Computer aided manufacturing	Optativa	3
Seguridad y Salud en el Trabajo	Health and Safety at work	Optativa	3
Análisis y síntesis de mecanismos	Analysis and synthesis of mechanisms	Optativa	4,5
Competición en ingeniería	Students' competition in engineering projects	Optativa	6
Tecnología de Fabricación de Materiales Plásticos	Plastics Manufacturing Technology	Optativa	4,5
Proyecto Fin de Grado	Final Degree Project	Obligatoria	12

** La asignatura “English for Professional and Academic Communication” debe cursarse obligatoriamente, aunque puede hacerse en el tercer semestre (preferente) o en el octavo.*

GRADUADO/A EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO POR LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

TABLA 5.4.A. (Listado de Módulos o Materias)

		COMPETENCIAS GENERALES									
Materias o Módulos	Asignaturas del módulo o materia	CG1	CG2	CG3	CG4	CG5	CG6	CG7	CG8	CG9	CG10
		Matemáticas	Álgebra Lineal	X		X		X	X	X	
Cálculo Infinitesimal	X		X	X		X	X	X			X
Ampliación de Matemáticas	X		X	X		X	X	X			X
Estadística	X		X	X		X	X	X			X
Física	Física I	X		X			X				
	Física II	X		X			X				
Química	Química	X	X	X	X		X				
Expresión Gráfica	Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador	X					X	X	X		X
Expresión Artística	Dibujo Artístico		X	X			X	X			X
Informática	Informática		X	X			X	X			X
Empresa	Economía General y de la Empresa	X		X	X	X	X			X	X
English for Professional and Academic Communication	English for Professional and Academic Communication			X			X	X		X	X
Diseño Básico	Diseño Básico	X	X				X	X	X		X
Materiales	Ciencia de Materiales	X	X	X			X				
Resistencia de Materiales	Resistencia de Materiales	X		X	X		X	X			X
Termodinámica y Transmisión de Calor	Transmisión de Calor	X		X	X	X	X	X			X
Teoría de Circuitos	Teoría de Circuitos	X					X				
Tecnologías de Fabricación	Tecnologías de Fabricación		X	X		X		X		X	X
Metodología del Diseño y la creatividad	Metodología del Diseño y la creatividad	X	X	X			X	X	X		X
Ingeniería Gráfica	Ingeniería Gráfica	X	X	X			X	X	X		X

Elasticidad y resistencia de Materiales	Elasticidad y resistencia de Materiales	X		X	X		X	X			X
Fundamentos de Estética y Antropología	Fundamentos de Estética y Antropología			X			X				
Electrónica	Electrónica	X	X	X		X	X	X			X
Máquinas Eléctricas	Máquinas Eléctricas	X			X		X	X			
Teoría de Maquinas y mecanismos	Teoría de Maquinas y mecanismos	X				X	X	X			X
Materiales no Metálicos	Materiales no Metálicos	X	X	X	X	X	X	X			X
Ingeniería de Materiales	Ingeniería de Materiales	X		X	X		X	X			X
Técnicas de Representación en Diseño Industrial	Técnicas de Representación en Diseño Industrial		X	X		X		X		X	X
Taller de Diseño	Taller de Diseño I			X	X	X		X		X	X
Organización Industrial	Organización Industrial		X	X	X	X	X	X		X	X
Medio Ambiente	Medio Ambiente			X	X	X	X			X	
Aspectos legales del diseño y el producto	Aspectos legales del diseño y el producto	X	X		X	X		X			X
Gestión del Diseño y la innovación	Gestión del Diseño y la innovación	X	X	X	X	X		X		X	X
Taller de Diseño	Taller de Diseño II	X	X	X		X				X	X
Expresión Gráfica	Ampliación de Expresión Gráfica	X	X	X		X	X	X		X	X
Modelos, maquetas y prototipos	Modelos, maquetas y prototipos	X	X	X		X	X				X
Ecodiseño y seguridad del producto	Ecodiseño y seguridad del producto		X	X	X	X	X	X		X	X
Proyectos	Oficina Técnica	X		X	X	X	X	X		X	
Diseño gráfico y comunicación	Diseño gráfico y comunicación	X	X	X	X	X	X	X		X	X
Envase y embalaje	Envase y embalaje	X	X	X	X	X	X	X		X	X

Digitalización tridimensional y prototipado rápido	Digitalización tridimensional y prototipado rápido	X	X	X	X	X	X	X		X	X
Aspectos ergonómicos del producto	Aspectos ergonómicos del producto	X	X	X	X	X	X	X		X	X
Taller de Diseño	Taller de Diseño III		X	X		X		X		X	X
Materiales Avanzados	Materiales Avanzados	X	X	X	X		X	X		X	X
Materias optativas	Prácticas en Empresa	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Ampliación de Física	X		X		X	X				X
	Nivelación de Inglés			X		X	X		X	X	X
	2º Idioma extranjero: francés			X		X	X			X	X
	Comunicación oral y escrita			X		X	X				X
	Fabricación asistida por ordenador		X	X	X		X	X		X	X
	Seguridad y Salud en el Trabajo	X	X	X	X	X	X	X		X	
	Análisis y síntesis de mecanismos		X	X							X
	Competición en ingeniería	X	X	X	X	X		X		X	X
	Tecnología de Fabricación de Materiales Plásticos	X	X	X	X		X	X			X
Trabajo Fin de Grado	Proyecto Fin de Grado	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Las denominaciones CG1 a CG10 corresponden a las definidas en la tabla 3.2.											

GRADUADO/A EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO POR LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

TABLA 5.4 B. (Listado de Módulos o Materias)

Materias o Módulos	Asignaturas del módulo o materia	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS (Según definición en Tabla 3.3.)
Matemáticas	Álgebra Lineal	CE1
	Cálculo Infinitesimal	CE1
	Ampliación de Matemáticas	CE1
	Estadística	CE6
Física	Física I	CE2
	Física II	CE2
Química	Química	CE4
Expresión Gráfica	Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador	CE5
Expresión Artística	Dibujo Artístico	CE20
Informática	Informática	CE3
Empresa	Economía General y de la Empresa	CE17
English for Professional and Academic Communication	English for Professional and Academic Communication	----
Diseño Básico	Diseño Básico	CE20
Materiales	Ciencia de Materiales	CE9
Resistencia de Materiales	Resistencia de Materiales	CE14
Termodinámica y Transmisión de Calor	Transmisión de Calor	CE7
Teoría de Circuitos	Teoría de Circuitos	CE10
Tecnologías de Fabricación	Tecnologías de Fabricación	CE15
Metodología del Diseño y la creatividad	Metodología del Diseño y la creatividad	CE8
Ingeniería Gráfica	Ingeniería Gráfica	CE19
Elasticidad y resistencia de Materiales	Elasticidad y resistencia de Materiales	CE14, CE22

Fundamentos de Estética y antropología	Fundamentos de Estética y antropología	CE20
Electrónica	Electrónica	CE11
Máquinas Eléctricas	Máquinas Eléctricas	CE10
Teoría de Maquinas y mecanismos	Teoría de Maquinas y mecanismos	CE13
Materiales no Metálicos	Materiales no Metálicos	CE25
Ingeniería de Materiales	Ingeniería de Materiales	CE25
Técnicas de Representación en Diseño Industrial	Técnicas de Representación en Diseño Industrial	CE5
Taller de Diseño	Taller de Diseño I	CE26
Organización Industrial	Organización Industrial	CE17
Medio Ambiente	Medio Ambiente	CE16
Aspectos legales del diseño y el producto	Aspectos legales del diseño y el producto	CE21
Gestión del Diseño y la innovación	Gestión del Diseño y la innovación	CE8
Taller de Diseño	Taller de Diseño II	CE26
Expresión Gráfica	Ampliación de Expresión Gráfica	CE5
Modelos, maquetas y prototipos	Modelos, maquetas y prototipos	CE23
Ecodiseño y seguridad del producto	Ecodiseño y seguridad del producto	CE16
Proyectos	Oficina Técnica	CE18
Diseño gráfico y comunicación	Diseño gráfico y comunicación	CE12
Envase y embalaje	Envase y embalaje	CE23, CE24
Digitalización tridimensional y prototipado rápido	Digitalización tridimensional y prototipado rápido	CE23
Aspectos ergonómicos del producto	Aspectos ergonómicos del producto	CE23

Taller de Diseño	Taller de Diseño III	CE26
Materiales Avanzados	Materiales Avanzados	CE25
Materias optativas	Prácticas en Empresa	CE1-CE26
	Ampliación de Física	CE2
	Nivelación de Inglés	----
	2º Idioma extranjero: francés	----
	Comunicación oral y escrita	----
	Fabricación asistida por ordenador	CE15
	Seguridad y Salud en el Trabajo	----
	Análisis y síntesis de mecanismos	CE13
	Competición en ingeniería	CE26
	Tecnología de Fabricación de Materiales Plásticos	CE25
Trabajo Fin de Grado	Proyecto Fin de Grado	CE27

Las denominaciones CE corresponden a las definidas en la tabla 3.3.

GRADUADO/A EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO POR LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

TABLA 5.5. (Métodos docentes y de evaluación por materias o módulos)

Materias o Módulos	Asignaturas del módulo o materia	Métodos docentes utilizados (Introducir código)	Métodos evaluadores utilizados (Introducir código)
Matemáticas	Álgebra Lineal	LM+PRL+O	EX+TR+O
	Cálculo Infinitesimal	LM+PRL+O	EX+TR+O
	Ampliación de Matemáticas	LM+PRL+O	EX+TR+O
	Estadística	LM+PRL+O	EX+TR+O
Física	Física I	LM+PRL+O	EX+TR+O
	Física II	LM+PRL+O	EX+TR+O
Química	Química	LM+PRL+PBL+O	EX+TR+O
Expresión Gráfica	Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador	LM+PRL+O	EX+TR+O
Expresión Artística	Dibujo Artístico	LM+PBL	EX+TR
Informática	Informática	LM+PRL+O	EX+O
Empresa	Economía General y de la Empresa	LM+PBL+O	EX+TR+PROY+O
English for Professional and Academic Communication	English for Professional and Academic Communication	LM+PRL+O	EX+TR+O
Diseño Básico	Diseño Básico	LM+PRL+O	TR+O
Materiales	Ciencia de Materiales	LM+PRL	EX
Resistencia de Materiales	Resistencia de Materiales	LM+PRL+PBL+O	EX+TR+O
Termodinámica y Transmisión de Calor	Transmisión de Calor	LM+PRL+PBL+O	EX+TR+O
Teoría de Circuitos	Teoría de Circuitos	LM+PRL+O	EX+O
Tecnologías de Fabricación	Tecnologías de Fabricación	LM+PRL+O	EX+TR+O
Metodología del Diseño y la creatividad	Metodología del Diseño y la creatividad	LM+PBL	TR+PROY
Ingeniería Gráfica	Ingeniería Gráfica	LM+PRL+PBL	EX+TR+PROY+O

Elasticidad y resistencia de Materiales	Elasticidad y resistencia de Materiales	LM+PRL+PBL+O	EX+O
Fundamentos de Estética y antropología	Fundamentos de Estética y antropología	LM	EX
Electrónica	Electrónica	LM+PRL+O	EX+O
Máquinas Eléctricas	Máquinas Eléctricas	LM+PRL+O	EX+O
Teoría de Maquinas y Mecanismos	Teoría de Maquinas y Mecanismos	LM+PRL+PBL	EX+TR+O
Materiales no Metálicos	Materiales no Metálicos	LM+PRL+O	EX+TR+O
Ingeniería de Materiales	Ingeniería de Materiales	LM+PRL+O	EX+O
Técnicas de Representación en Diseño Industrial	Técnicas de Representación en Diseño Industrial	LM+O	TR+PROY
Taller de Diseño	Taller de Diseño I	PRL+PBL+O	TR+PROY
Organización Industrial	Organización Industrial	LM+PBL+O	EX+PROY
Medio Ambiente	Medio Ambiente	LM+PBL+O	EX+TR+O
Aspectos legales del diseño y el producto	Aspectos legales del diseño y el producto	LM+PRL+PBL	EX+TR+PROY
Gestión del Diseño y la innovación	Gestión del Diseño y la innovación	LM+PBL	EX+TR+PROY
Taller de Diseño	Taller de Diseño II	LM+PRL+PBL+O	EX+TR+PROY
Expresión Gráfica	Ampliación de Expresión Gráfica	LM+PRL+O	EX+TR+O
Modelos, maquetas y prototipos	Modelos, maquetas y prototipos	LM+PRL+PBL	EX+TR+PROY
Ecodiseño y seguridad del producto	Ecodiseño y seguridad del producto	LM+PBL	EX+PROY
Proyectos	Oficina Técnica	LM+PBL+O	EX+TR+PROY+O
Diseño gráfico y comunicación	Diseño gráfico y comunicación	LM+PBL+O	EX+TR+PROY
Envase y embalaje	Envase y embalaje	LM+PRL+PBL	EX+PROY+O

Digitalización tridimensional y prototipado rápido	Digitalización tridimensional y prototipado rápido	LM+PRL+O	EX+TR+O
Aspectos ergonómicos del producto	Aspectos ergonómicos del producto	LM+PRL+PBL+O	EX+TR+PROY+O
Taller de Diseño	Taller de Diseño III	PRL+PBL	TR+PROY
Materiales Avanzados	Materiales Avanzados	LM+PRL+O	EX+TR+PROY
Materias optativas	Practicas en Empresa	---	---
	Ampliación de Física	LM+PRL+O	EX+TR+O
	Nivelación de Inglés	LM+PRL+O	EX+TR+O
	2º Idioma extranjero: francés	LM+PRL+O	EX+TR+O
	Comunicación oral y escrita	LM+PRL+O	EX+TR+O
	Fabricación asistida por ordenador	LM+PRL	EX+TR+O
	Seguridad y Salud en el Trabajo	LM+PRL+PBL	EX+TR
	Análisis y síntesis de mecanismos	LM+PRL+PBL	EX+TR
	Competición en ingeniería	PBL+O	TR+PROY
	Tecnología de Fabricación de Materiales Plásticos	LM+PRL+O	EX+O
Trabajo Fin de Grado	Proyecto Fin de Grado	PBL	PROY
<p>Métodos docentes: LM (Lección Magistral), PRL (Prácticas de Laboratorio), PBL (Aprendizaje Basado en Proyectos), O (Otros: ver anexo I)</p> <p>Métodos de evaluación: EX (Examen Final), TR (Trabajos Entregados), PROY (Proyecto), O (Otros: ver anexo I)</p>			

GRADO EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO POR LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

TABLA 5.6. (Tipos de Grupo)

CURSO	SEMESTRE	Asignatura	Departamento responsable	Grupos A			Grupos B			Grupos C y/o D		
				Nº Grupos Pruebas	ECTS/por grupo	Hpresenciales/grupo	Nº Grupos TrPbA Coop	ECTS/por grupo	Hpresenciales/grupo	Nº Grupos PractA Coop	ECTS/por grupo	Hpresenciales/grupo
1	1	Química	Química Industrial y Polímeros	1,0	0,2	5,0	2,0	2,4	64,0	4,0	0,6	16,0
1	1	Cálculo Infinitesimal	Matemática Aplicada	1,0	0,2	5,0	2,0	2,4	64,0	4,0	0,6	16,0
1	1	Álgebra Lineal	Matemática Aplicada	1,0	0,2	5,0	2,0	2,4	64,0	4,0	0,6	16,0
1	1	Física I	Física Aplicada	1,0	0,2	5,0	2,0	2,4	64,0	4,0	0,6	16,0
1	1	Expresión Gráfica y DAO	Expresión Gráfica Industrial	1,0	0,2	5,0	2,0	1,8	48,0	4,0	1,2	32,0
1	2	Ampliación de Matemáticas	Matemática Aplicada	1,0	0,2	5,0	2,0	2,4	64,0	4,0	0,6	16,0
1	2	Estadística	Matemática Aplicada	1,0	0,2	5,0	2,0	2,4	64,0	4,0	0,6	16,0
1	2	Física II	Física Aplicada	1,0	0,2	5,0	2,0	2,4	64,0	4,0	0,6	16,0
1	2	Informática	Electrónica, Automática e Informática Industrial	1,0	0,2	5,0	2,0	2,4	64,0	4,0	0,6	16,0
1	2	Dibujo Artístico	Expresión Gráfica Industrial	1,0	0,2	5,0	2,0	1,8	48,0	4,0	1,2	32,0
2	3	Economía General y de la Emp.	Ing Organiz., Administ. Empresa y Estadística	1,0	0,2	5,0	1,0	2,4	64,0	3,0	0,3	8,0
2	3	English for Professional and Academic Communication	Lingüística Aplica a la Ciencia y a la Tecnología	1,0	0,2	5,0	1,0	1,8	48,0	3,0	1,2	32,0
2	3	Nivelación de Inglés	Lingüística Aplica a la Ciencia y a la Tecnología	1,0	0,2	5,0	1,0	1,8	48,0	3,0	1,2	32,0
2	3	Diseño Básico	Expresión Gráfica Industrial	1,0	0,2	5,0	1,0	1,2	32,0	3,0	0,9	24,0
2	3	Ciencia de Materiales	Mecánica Industrial	1,0	0,2	5,0	1,0	1,8	48,0	3,0	0,3	8,0
2	3	Resistencia de Materiales	Mecánica Industrial	1,0	0,2	5,0	1,0	1,8	48,0	3,0	0,3	8,0
2	3	Fundamentos de Estética y Antropología	Expresión Gráfica Industrial	1,0	0,2	5,0	1,0	1,2	32,0	3,0	0,9	24,0
2	4	Teoría de Circuitos	Ingeniería Eléctrica	1,0	0,2	5,0	1,0	1,8	48,0	3,0	0,6	16,0
2	4	Tecnologías de Fabricación	Mecánica Industrial	1,0	0,2	5,0	1,0	1,5	40,0	3,0	0,6	16,0

GRADO EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO POR LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

TABLA 5.6. (Tipos de Grupo)

CURSO	SEMESTRE	Asignatura	Departamento responsable	Grupos A			Grupos B			Grupos C y/o D		
				Nº Grupos Pruebas	ECTS/por grupo	Hpresenciales/grupo	Nº Grupos TrPbACoop	ECTS/por grupo	Hpresenciales/grupo	Nº Grupos PractACoop	ECTS/por grupo	Hpresenciales/grupo
2	4	Metodología del Diseño y Creat.	Expresión Gráfica Industrial	1,0	0,2	5,0	1,0	1,2	32,0	3,0	0,9	24,0
2	4	Ingeniería Gráfica	Expresión Gráfica Industrial	1,0	0,2	5,0	1,0	1,8	48,0	3,0	1,2	32,0
2	4	Elasticidad y resistencia de Materiales	Mecánica Industrial	1,0	0,2	5,0	1,0	2,4	64,0	3,0	0,6	16,0
2	4	Transmisión de Calor	Física Aplicada	1,0	0,2	5,0	1,0	1,8	48,0	3,0	0,4	10,0
3	5	Electrónica	Electrónica, Automática e Informática Industrial	1,0	0,2	5,0	1,0	1,8	48,0	2,0	0,3	8,0
3	5	Máquinas Eléctricas	Ingeniería Eléctrica	1,0	0,2	5,0	1,0	1,8	48,0	2,0	0,6	16,0
3	5	Teoría de Maquinas y Mekan.	Mecánica Industrial	1,0	0,2	5,0	1,0	1,8	48,0	2,0	0,3	8,0
3	5	Materiales no Metálicos	Química Industrial y Polímeros	1,0	0,2	5,0	1,0	1,8	48,0	2,0	0,6	16,0
3	5	Ingeniería de Materiales	Mecánica Industrial	1,0	0,2	5,0	1,0	1,8	48,0	2,0	0,3	8,0
3	5	Técnicas de Representación D.I.	Expresión Gráfica Industrial	1,0	0,2	5,0	1,0	1,2	32,0	2,0	0,9	24,0
3	5	Taller de Diseño I	Expresión Gráfica Industrial	1,0	0,2	5,0	1,0	1,2	32,0	2,0	0,9	24,0
3	6	Organización Industrial	Ing Organiz, Administ. Empresa y Estadística	1,0	0,2	5,0	1,0	1,8	48,0	2,0	0,3	8,0
3	6	Medio Ambiente	Química Industrial y Polímeros	1,0	0,2	5,0	1,0	1,2	32,0	2,0	0,3	8,0
3	6	Aspectos Legales del Diseño y el Producto	Ing Organiz, Administ. Empresa y Estadística	1,0	0,2	5,0	1,0	1,2	32,0	2,0	0,3	8,0
3	6	Gestión del Diseño y la Innovación	Ing Organiz, Administ. Empresa y Estadística	1,0	0,2	5,0	1,0	1,2	32,0	2,0	0,3	8,0
3	6	Taller de Diseño II	Expresión Gráfica Industrial	1,0	0,2	5,0	1,0	1,2	32,0	2,0	0,9	24,0
3	6	Ampliación de Expresión Graf.	Expresión Gráfica Industrial	1,0	0,2	5,0	1,0	0,6	32,0	2,0	1,5	24,0
3	6	Modelos, Maquetas y Prototipos	Expresión Gráfica Industrial	1,0	0,2	5,0	1,0	1,2	32,0	2,0	0,9	24,0
3	6	Ecodiseño y Seguridad del Producto	Expresión Gráfica Industrial	1,0	0,2	5,0	1,0	1,2	32,0	2,0	0,3	8,0

GRADO EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO POR LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

TABLA 5.6. (Tipos de Grupo)

CURSO	SEMESTRE	Asignatura	Departamento responsable	Grupos A			Grupos B			Grupos C y/o D		
				Nº Grupos Pruebas	ECTS/por grupo	Hpresenciales/grupo	Nº Grupos TrPrbACoop	ECTS/por grupo	Hpresenciales/grupo	Nº Grupos PractACoop	ECTS/por grupo	Hpresenciales/grupo
4	7	Oficina Técnica	Expresión Gráfica Industrial	1,0	0,2	5,0	1,0	0,9	24,0	2,0	1,2	32,0
4	7	Diseño Gráfico y Comunicación	Expresión Gráfica Industrial	1,0	0,2	5,0	1,0	1,8	48,0	2,0	0,3	8,0
4	7	Envase y Embalaje	Expresión Gráfica Industrial	1,0	0,2	5,0	1,0	1,8	48,0	2,0	0,3	8,0
4	7	Digitalización Tridimensional y Prototipado Rápido	Expresión Gráfica Industrial	1,0	0,2	5,0	1,0	1,2	32,0	2,0	0,9	24,0
4	7	Aspectos ergonómicos del producto	Expresión Gráfica Industrial	1,0	0,2	5,0	1,0	1,8	48,0	2,0	0,3	8,0
4	7	Taller de Diseño III	Expresión Gráfica Industrial	1,0	0,2	5,0	1,0	1,2	32,0	2,0	0,9	24,0
4	7	Materiales Avanzados	Expresión Gráfica Industrial	1,0	0,2	5,0	1,0	1,2	32,0	2,0	0,3	8,0
4	8	Proyecto Fin Grado	Expresión Gráfica Industrial	1,0	0,2	5,0	0,0	0,0	0,0	6,0	1,8	48,0
4	8	Comunicación Oral y Escrita	Lingüística Aplica a la Ciencia y a la Tecnología	1,0	0,2	5,0	1,0	1,8	48,0	1,0	0,3	8,0
4	8	Ampliación de Física	Física Aplicada	1,0	0,2	5,0	1,0	1,8	48,0	1,0	0,3	8,0
4	8	2º Idioma Extr.: Francés	Lingüística Aplica a la Ciencia y a la Tecnología	1,0	0,2	5,0	1,0	1,8	48,0	1,0	1,2	32,0
4	8	Fabricación Asistida por Ord.	Mecánica Industrial	1,0	0,2	5,0	1,0	0,9	24,0	1,0	0,6	16,0
4	8	Seguridad y Salud en el Trabajo	Ingeniería eléctrica	1,0	0,2	5,0	1,0	1,2	32,0	1,0	0,3	8,0
4	8	Análisis y Síntesis de Mecanismos	Mecánica Industrial	1,0	0,2	5,0	1,0	1,8	48,0	1,0	0,3	8,0
4	8	Competición en Ingeniería	Expresión Gráfica Industrial	1,0	0,2	5,0	1,0	1,2	32,0	1,0	1,8	48,0
4	8	Tecnol Fabr de Mat Plástic	Química Industrial y Polímeros	1,0	0,2	5,0	1,0	1,2	32,0	1,0	0,9	24,0
0	1	Talleres C. Básicas Ing.	Q. Ind y Poli, Fís Apl, Mat Apl, Expr Gr	1,0	0,2	5,0	1,0	2,4	64,0	0,0	0,0	0,0

6. Personal académico

6.1. Profesorado y otros recursos humanos necesarios y disponibles para llevar a cabo el plan de estudios propuesto.

R.6.1.1. Con las plantillas de profesorado y personal de administración y servicios, descritas en los apartados 6.1.1. y 6.1.2., de que dispone la E.U. de Ingeniería Técnica Industrial, EUITI, se puede cubrir la carga docente que genera el plan de estudios propuesto completo, desde primer a cuarto curso y el número de horas que requieren presencia y/o participación de profesores para la correcta realización de las actividades formativas previstas.

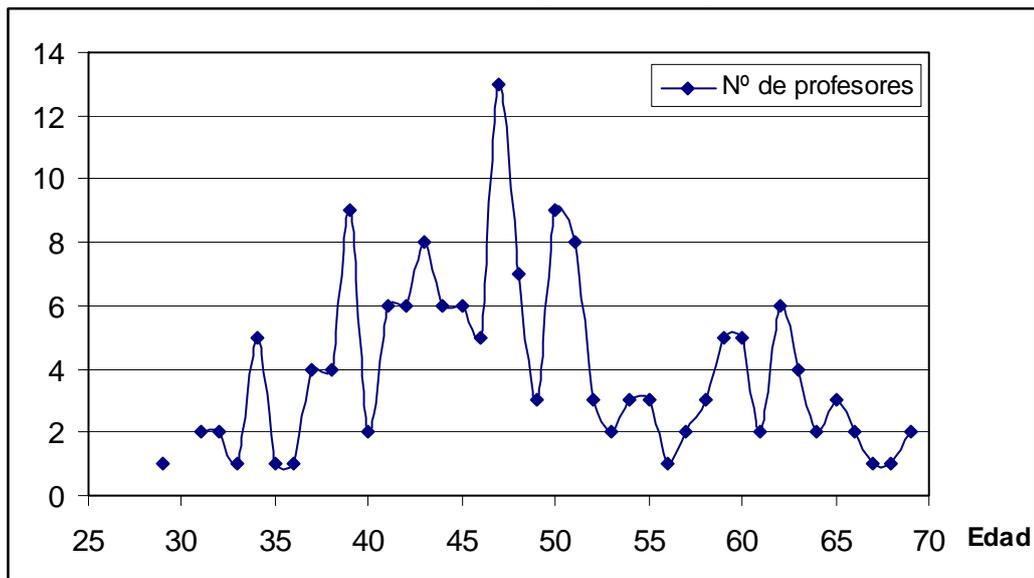
El perfil del profesorado del Centro es perfectamente acorde y cuenta con la experiencia profesional suficiente para cubrir los objetivos del título. Cabe señalar que la UPM mantiene vigente el programa de "Medidas de apoyo para la realización de estudios oficiales de segundo y tercer ciclo", aprobadas en Consejo de Gobierno de fecha 26 de abril de 2007.

6.1.1. Perfil de la plantilla del profesorado.

Tabla 6.1.- Número de profesores por categoría, (diciembre de 2008).

Categoría	Nº
Catedrático de E.U.	23
Titular de Universidad	10
Titular de Universidad Interino	13
Titular de Escuela Universitaria	95
Titular de Escuela Universitaria Interino	4
Profesor colaborador	2
Profesor asociado	19
Ad Honores	1
Ayudante	2
Maestro de taller	1
TOTAL	170
Número total de profesores a tiempo completo	141
Número total de doctores	57

Gráfico 1.- Distribución del profesorado por edades.



PROCEDIMIENTOS RELACIONADOS (ver apartado 9 de la memoria):

- PR Innovación educativa ([PR-ES-2-005](#))
- PR Formación del PDI y PAS ([PR-SO-1-002](#))
- PR Evaluación, promoción y reconocimiento del PDI y PAS ([PR-SO-1-003](#))

**GRADUADO/A EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO
POR LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
TABLAS 6.1. Recursos Docentes por Departamentos**

TABLA 6.1.1. Nº TOTAL DE PROFESORES DEL DEPARTAMENTO

DEPARTAMENTO ELECTRÓNICA AUTOMÁTICA E INFORMÁTICA INDUSTRIAL	C.U	T.U.	C.E.U.	T.E.U.	Profesor Contratado Doctor	Profesor Colaborador	Profesor Ayudante Doctor	Ayudante s	Profesores Asociados	Maestros de Laboratorio
Número total		5	2	8					4	
Número de Doctores		5	2							
Nº con dedicación a tiempo completo		5	2	7						

TABLA 6.1.2. Nº TOTAL DE PROFESORES DEL DEPARTAMENTO

DEPARTAMENTO DE EXPRESIÓN GRÁFICA	C.U	T.U.	C.E.U.	T.E.U.	Profesor Contratado Doctor	Profesor Colaborador	Profesor Ayudante Doctor	Ayudante s	Profesores Asociados	Maestros de Laboratorio
Número total		3	1	15		1			1	
Número de Doctores		3	1	1						
Nº con dedicación a tiempo completo		3	1	15		1				

TABLA 6.1.3. N° TOTAL DE PROFESORES DEL DEPARTAMENTO

DEPARTAMENTO DE FÍSICA APLICADA	C.U	T.U.	C.E.U.	T.E.U.	Profesor Contratado Doctor	Profesor Colaborador	Profesor Ayudante Doctor	Ayudantes	Profesores Asociados	Maestros de Laboratorio
Número total		3	3	8						
Número de Doctores		3	3	2						
N° con dedicación a tiempo completo		3	3	8						

TABLA 6.1.4. N° TOTAL DE PROFESORES DEL DEPARTAMENTO

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ELÉCTRICA	C.U	T.U.	C.E.U.	T.E.U.	Profesor Contratado Doctor	Profesor Colaborador	Profesor Ayudante Doctor	Ayudantes	Profesores Asociados	Maestros de Laboratorio
Número total			5	13					5	1
Número de Doctores			5							
N° con dedicación a tiempo completo			4	13						1

TABLA 6.1.5. N° TOTAL DE PROFESORES DEL DEPARTAMENTO

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA APLICADA	C.U	T.U.	C.E.U.	T.E.U.	Profesor Contratado Doctor	Profesor Colaborador	Profesor Ayudante Doctor	Ayudantes	Profesores Asociados	Maestros de Laboratorio
Número total		2	2	18						
Número de Doctores		2	1	4						
N° con dedicación a tiempo completo		2	1	17						

TABLA 6.1.6. Nº TOTAL DE PROFESORES DEL DEPARTAMENTO

DEPARTAMENTO DE MECÁNICA INDUSTRIAL	C.U	T.U.	C.E.U.	T.E.U.	Profesor Contratado Doctor	Profesor Colaborador	Profesor Ayudante Doctor	Ayudantes	Profesores Asociados	Maestros de Laboratorio
Número total		5	5	20					2	
Número de Doctores		5	5	5						
Nº con dedicación a tiempo completo		5	5	16						

TABLA 6.1.7. Nº TOTAL DE PROFESORES DEL DEPARTAMENTO

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA INDUSTRIAL Y POLÍMEROS	C.U	T.U.	C.E.U.	T.E.U.	Profesor Contratado Doctor	Profesor Colaborador	Profesor Ayudante Doctor	Ayudantes	Profesores Asociados	Maestros de Laboratorio
Número total		4	4	10		1		2		
Número de Doctores		4	4	2				1		
Nº con dedicación a tiempo completo		4	4	10		1		2		

TABLA 6.1.8. Nº TOTAL DE PROFESORES DEL DEPARTAMENTO

SECCIÓN DE LINGÜÍSTICA APLICADA A LA CIENCIA Y A LA TECNOLOGÍA	C.U	T.U.	C.E.U.	T.E.U.	Profesor Contratado Doctor	Profesor Colaborador	Profesor Ayudante Doctor	Ayudantes	Profesores Asociados	Maestros de Laboratorio
Número total				5						
Número de Doctores				1						
Nº con dedicación a tiempo completo				5						

TABLA 6.1.9. N° TOTAL DE PROFESORES DEL DEPARTAMENTO

UNIDAD DE ORGANIZACIÓN, ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y ESTADÍSTICA	C.U	T.U.	C.E.U.	T.E.U.	Profesor Contratado Doctor	Profesor Colaborador	Profesor Ayudante Doctor	Ayudantes	Profesores Asociados	Maestros de Laboratorio
Número total			1	2						
Número de Doctores			1	1						
N° con dedicación a tiempo completo			1	2						

**GRADUADO/A EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO
POR LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
TABLAS 6.2. Recursos Docentes por Departamentos**

TABLA 6.2.1. Nº DE HORAS DE DOCENCIA ANUAL DE LOS SIGUIENTES GRUPOS DE PROFESORES DEL DEPARTAMENTO

DEPARTAMENTO DE ELECTRÓNICA AUTOMÁTICA E INFORMÁTICA INDUSTRIAL	C.U	T.U.	C.E.U.	T.E.U.	Profesor Contratado Doctor	Profesor Colaborador	Profesor Ayudante Doctor	Ayudante s	Profesores Asociados	Maestros de Laboratorio
Capacidad docente total (horas de docencia anuales)		1280	512	1984					768	
Actividad docente comprometida en otras titulaciones oficiales de Grado, Máster o Doctorado (horas de docencia anuales)		1242	497	1924					745	
Actividad docente prevista en este Plan de Estudios una vez que esté implantado en su totalidad(horas de docencia anuales)		38	15	60					23	

TABLA 6.2.2. N° DE HORAS DE DOCENCIA ANUAL DE LOS SIGUIENTES GRUPOS DE PROFESORES DEL DEPARTAMENTO

DEPARTAMENTO DE EXPRESIÓN GRÁFICA	C.U	T.U.	C.E.U.	T.E.U.	Profesor Contratado Doctor	Profesor Colaborador	Profesor Ayudante Doctor	Ayudantes	Profesores Asociados	Maestros de Laboratorio
Capacidad docente total (horas de docencia anuales)		768	256	3840		256			192	
Actividad docente comprometida en otras titulaciones oficiales de Grado, Máster o Doctorado (horas de docencia anuales)		461	154	2304		154			115	
Actividad docente prevista en este Plan de Estudios una vez que esté implantado en su totalidad(horas de docencia anuales)		307	102	1536		102			77	

TABLA 6.2.3. Nº DE HORAS DE DOCENCIA ANUAL DE LOS SIGUIENTES GRUPOS DE PROFESORES DEL DEPARTAMENTO

DEPARTAMENTO FÍSICA APLICADA	C.U	T.U.	C.E.U.	T.E.U.	Profesor Contratado Doctor	Profesor Colaborador	Profesor Ayudante Doctor	Ayudantes	Profesores Asociados	Maestros de Laboratorio
Capacidad docente total (horas de docencia anuales)		768	768	2048						
Actividad docente comprometida en otras titulaciones oficiales de Grado, Máster o Doctorado (horas de docencia anuales)		691	691	1843						
Actividad docente prevista en este Plan de Estudios una vez que esté implantado en su totalidad(horas de docencia anuales)		77	77	205						

TABLA 6.2.4. Nº DE HORAS DE DOCENCIA ANUAL DE LOS SIGUIENTES GRUPOS DE PROFESORES DEL DEPARTAMENTO

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ELÉCTRICA	C.U	T.U.	C.E.U.	T.E.U.	Profesor Contratado Doctor	Profesor Colaborador	Profesor Ayudante Doctor	Ayudantes	Profesores Asociados	Maestros de Laboratorio
Capacidad docente total (horas de docencia anuales)			1216	3328					864	256
Actividad docente comprometida en otras titulaciones oficiales de Grado, Máster o Doctorado (horas de docencia anuales)			1155	3162					821	243
Actividad docente prevista en este Plan de Estudios una vez que esté implantado en su totalidad(horas de docencia anuales)			61	166					43	13

TABLA 6.2.5. Nº DE HORAS DE DOCENCIA ANUAL DE LOS SIGUIENTES GRUPOS DE PROFESORES DEL DEPARTAMENTO

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA APLICADA	C.U	T.U.	C.E.U.	T.E.U.	Profesor Contratado Doctor	Profesor Colaborador	Profesor Ayudante Doctor	Ayudantes	Profesores Asociados	Maestros de Laboratorio
Capacidad docente total (horas de docencia anuales)		512	448	4544						
Actividad docente comprometida en otras titulaciones oficiales de Grado, Máster o Doctorado (horas de docencia anuales)		461	403	4090						
Actividad docente prevista en este Plan de Estudios una vez que esté implantado en su totalidad(horas de docencia anuales)		51	45	454						

TABLA 6.2.6. Nº DE HORAS DE DOCENCIA ANUAL DE LOS SIGUIENTES GRUPOS DE PROFESORES DEL DEPARTAMENTO

DEPARTAMENTO DE MECÁNICA INDUSTRIAL	C.U	T.U.	C.E.U.	T.E.U.	Profesor Contratado Doctor	Profesor Colaborador	Profesor Ayudante Doctor	Ayudantes	Profesores Asociados	Maestros de Laboratorio
Capacidad docente total (horas de docencia anuales)		1280	1280	4864					384	
Actividad docente comprometida en otras titulaciones oficiales de Grado, Máster o Doctorado (horas de docencia anuales)		1203	1203	4572					361	
Actividad docente prevista en este Plan de Estudios una vez que esté implantado en su totalidad(horas de docencia anuales)		77	77	292					23	

TABLA 6.2.7. Nº DE HORAS DE DOCENCIA ANUAL DE LOS SIGUIENTES GRUPOS DE PROFESORES DEL DEPARTAMENTO

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA INDUSTRIAL Y POLÍMEROS	C.U	T.U.	C.E.U.	T.E.U.	Profesor Contratado Doctor	Profesor Colaborador	Profesor Ayudante Doctor	Ayudantes	Profesores Asociados	Maestros de Laboratorio
Capacidad docente total (horas de docencia anuales)		512	512	2560		256		128		
Actividad docente comprometida en otras titulaciones oficiales de Grado, Máster o Doctorado (horas de docencia anuales)		492	492	2458		246		123		
Actividad docente prevista en este Plan de Estudios una vez que esté implantado en su totalidad(horas de docencia anuales)		20	20	102		10		5		

TABLA 6.2.8. Nº DE HORAS DE DOCENCIA ANUAL DE LOS SIGUIENTES GRUPOS DE PROFESORES DEL DEPARTAMENTO

SECCIÓN DE LINGÜÍSTICA APLICADA A LA CIENCIA Y A LA TECNOLOGÍA	C.U	T.U.	C.E.U.	T.E.U.	Profesor Contratado Doctor	Profesor Colaborador	Profesor Ayudante Doctor	Ayudantes	Profesores Asociados	Maestros de Laboratorio
Capacidad docente total (horas de docencia anuales)				1280						
Actividad docente comprometida en otras titulaciones oficiales de Grado, Máster o Doctorado (horas de docencia anuales)				1152						
Actividad docente prevista en este Plan de Estudios una vez que esté implantado en su totalidad(horas de docencia anuales)				128						

TABLA 6.2.9. N° DE HORAS DE DOCENCIA ANUAL DE LOS SIGUIENTES GRUPOS DE PROFESORES DEL DEPARTAMENTO

UNIDAD DE ORGANIZACIÓN, ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y ESTADÍSTICA	C.U	T.U.	C.E.U.	T.E.U.	Profesor Contratado Doctor	Profesor Colaborador	Profesor Ayudante Doctor	Ayudantes	Profesores Asociados	Maestros de Laboratorio
Capacidad docente total (horas de docencia anuales)			256	1024						
Actividad docente comprometida en otras titulaciones oficiales de Grado, Máster o Doctorado (horas de docencia anuales)			230	922						
Actividad docente prevista en este Plan de Estudios una vez que esté implantado en su totalidad(horas de docencia anuales)			26	102						

**GRADUADO/A EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO
POR LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
TABLAS 6.3. Recursos Docentes por Departamentos**

TABLA 6.3.1. PARA CADA CATEGORÍA DE PDI ESPECIFICADA, NÚMERO DE PROFESORES DEL DEPARTAMENTO CON UNA EXPERIENCIA DOCENTE ...

DEPARTAMENTO DE ELECTRÓNICA AUTOMÁTICA E INFORMÁTICA INDUSTRIAL	C.U	T.U.	C.E.U.	T.E.U.	Profesor Contratado o Doctor	Profesor Colaborador	Profesor Ayudante Doctor	Ayudantes	Profesores Asociados	Maestros de Laboratorio
Menor a 2 años									1	
Entre 2 y 5 años		3							3	
Entre 5 y 10 años		2								
Entre 10 y 25 años			1	5						
Superior a 25 años			1	3						

TABLA 6.3.2. PARA CADA CATEGORÍA DE PDI ESPECIFICADA, NÚMERO DE PROFESORES DEL DEPARTAMENTO CON UNA EXPERIENCIA DOCENTE ...

DEPARTAMENTO DE EXPRESIÓN GRÁFICA	C.U	T.U.	C.E.U.	T.E.U.	Profesor Contratado o Doctor	Profesor Colaborador	Profesor Ayudante Doctor	Ayudantes	Profesores Asociados	Maestros de Laboratorio
Menor a 2 años		2								
Entre 2 y 5 años		1								
Entre 5 y 10 años				3		1				
Entre 10 y 25 años			1	10					1	
Superior a 25 años				2						

TABLA 6.3.3. PARA CADA CATEGORÍA DE PDI ESPECIFICADA, NÚMERO DE PROFESORES DEL DEPARTAMENTO CON UNA EXPERIENCIA DOCENTE ...

DEPARTAMENTO DE FÍSICA APLICADA	C.U	T.U.	C.E.U.	T.E.U.	Profesor Contratado o Doctor	Profesor Colaborador	Profesor Ayudante Doctor	Ayudantes	Profesores Asociados	Maestros de Laboratorio
Menor a 2 años										
Entre 2 y 5 años										
Entre 5 y 10 años				1						
Entre 10 y 25 años		3	2	6						
Superior a 25 años			1	1						

TABLA 6.3.4. PARA CADA CATEGORÍA DE PDI ESPECIFICADA, NÚMERO DE PROFESORES DEL DEPARTAMENTO CON UNA EXPERIENCIA DOCENTE ...

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ELÉCTRICA	C.U	T.U.	C.E.U.	T.E.U.	Profesor Contratado o Doctor	Profesor Colaborador	Profesor Ayudante Doctor	Ayudantes	Profesores Asociados	Maestros de Laboratorio
Menor a 2 años										
Entre 2 y 5 años									2	
Entre 5 y 10 años				1					3	
Entre 10 y 25 años			5	6						
Superior a 25 años				6						1

TABLA 6.3.5. PARA CADA CATEGORÍA DE PDI ESPECIFICADA, NÚMERO DE PROFESORES DEL DEPARTAMENTO CON UNA EXPERIENCIA DOCENTE ...

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA APLICADA	C.U	T.U.	C.E.U.	T.E.U.	Profesor Contratado o Doctor	Profesor Colaborador	Profesor Ayudante Doctor	Ayudantes	Profesores Asociados	Maestros de Laboratorio
Menor a 2 años										
Entre 2 y 5 años										
Entre 5 y 10 años										
Entre 10 y 25 años		2		16						
Superior a 25 años			2	2						

TABLA 6.3.6 PARA CADA CATEGORÍA DE PDI ESPECIFICADA, NÚMERO DE PROFESORES DEL DEPARTAMENTO CON UNA EXPERIENCIA DOCENTE ...

DEPARTAMENTO DE MECÁNICA INDUSTRIAL	C.U	T.U.	C.E.U.	T.E.U.	Profesor Contratado o Doctor	Profesor Colaborador	Profesor Ayudante Doctor	Ayudantes	Profesores Asociados	Maestros de Laboratorio
Menor a 2 años									1	
Entre 2 y 5 años		1							1	
Entre 5 y 10 años		1		3						
Entre 10 y 25 años		3	4	13						
Superior a 25 años			1	4						

TABLA 6.3.7. PARA CADA CATEGORÍA DE PDI ESPECIFICADA, NÚMERO DE PROFESORES DEL DEPARTAMENTO CON UNA EXPERIENCIA DOCENTE ...

DEPARTAMENTO QUÍMICA INDUSTRIAL Y POLÍMEROS	C.U	T.U.	C.E.U.	T.E.U.	Profesor Contratado o Doctor	Profesor Colaborador	Profesor Ayudante Doctor	Ayudantes	Profesores Asociados	Maestros de Laboratorio
Menor a 2 años								1		
Entre 2 y 5 años								1		
Entre 5 y 10 años		1								
Entre 10 y 25 años		2	2	3						
Superior a 25 años		1	2	7		1				

TABLA 6.3.8. PARA CADA CATEGORÍA DE PDI ESPECIFICADA, NÚMERO DE PROFESORES DEL DEPARTAMENTO CON UNA EXPERIENCIA DOCENTE ...

SECCIÓN DE LINGÜÍSTICA APLICADA A LA CIENCIA Y A LA TECNOLOGÍA	C.U	T.U.	C.E.U.	T.E.U.	Profesor Contratado o Doctor	Profesor Colaborador	Profesor Ayudante Doctor	Ayudantes	Profesores Asociados	Maestros de Laboratorio
Menor a 2 años										
Entre 2 y 5 años										
Entre 5 y 10 años										
Entre 10 y 25 años				3						
Superior a 25 años				2						

TABLA 6.3.9. PARA CADA CATEGORÍA DE PDI ESPECIFICADA, NÚMERO DE PROFESORES DEL DEPARTAMENTO CON UNA EXPERIENCIA DOCENTE ...

UNIDAD DE ORGANIZACIÓN, ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y ESTADÍSTICA	C.U	T.U.	C.E.U.	T.E.U.	Profesor Contratad o Doctor	Profesor Colaborador	Profesor Ayudante Doctor	Ayudante s	Profesore s Asociado s	Maestros de Laboratorio
Menor a 2 años										
Entre 2 y 5 años										
Entre 5 y 10 años				1						
Entre 10 y 25 años				1						
Superior a 25 años			1							

**GRADUADO/A EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO
POR LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
TABLA 6.4. Personal Académico Necesario y Disponible durante el periodo
de implantación del nuevo Plan de Estudios**

	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4	
	N	D	N	D	N	D	N	D
Nº Catedráticos Universidad								
Nº Titulares Universidad	1	1	1,5	1,5	2	2	2	2
Nº Catedráticos Escuela Universitaria	1	1	1,5	1,5	2	2	2	2
Nº Titulares Escuela Universitaria	4	4	7	7	10	10	12	12
Nº Ayudantes								
Nº Profesores Ayudante Doctor								
Nº Profesores Colaboradores								
Nº Profesores Contratados Doctor								
Nº Profesores Asociados	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1	1	1
Nº Otro PDI								

N: Necesidades D: Disponibles

NOTA: En este cuadro, se utiliza el “número de profesores” como unidad de medida para el “consumo” de profesores. Lógicamente en las celdas que indican un determinado valor “x” no quiere decir que vayan a estar dedicados únicamente “x” profesores al título, sino que la suma de la contribución al título de los profesores de los distintos Departamentos suman un total de “x” profesores equivalentes. La distribución en términos de “horas de docencia” de los recursos de los distintos Departamentos se ha especificado en las tablas 6.1.1. a 6.1.9. Asimismo, en la tabla 5.6. se ha establecido una previsión de consumo de profesores en las distintas asignaturas del título.

6.1.2. Perfil de la plantilla de personal de administración y servicios.

En las tablas 6.5. 6.6. y 6.6.1. se especifica la experiencia del personal de apoyo a la docencia.

PROCEDIMIENTOS RELACIONADOS (ver apartado 9 de la memoria):

- PR Innovación educativa ([PR-ES-2-005](#))
- PR Formación del PDI y PAS ([PR-SO-1-002](#))
- PR Evaluación, promoción y reconocimiento del PDI y PAS ([PR-SO-1-003](#))

**GRADUADO/A EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO
POR LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID**

**Tabla 6.5. Personal de Apoyo a la docencia
una vez implantado el Plan de Estudios y extinguido el actual**

	Administración General		Laboratorios y Talleres		Biblioteca		Servicios Informáticos	
	N	D	N	D	N	D	N	D
Nº de Funcionarios A1	1	1					1	1
Nº de Funcionarios A2	5	5			2	2		
Nº de Funcionarios B								
Nº de Funcionarios C1	18	18			2	2	4	4
Nº de Funcionarios C2	2	2						
Nº de Laborales Nivel 1			1	1				
Nº de Laborales Nivel 2			7	7				
Nº de Laborales Nivel 3	22	22	8	8	3	3	3	3
Nº de Laborales Nivel 4	2	2						
Nº de Laborales Nivel 5								
Otro personal								

N: Necesidades D: Disponibles

En la tabla está indicado el número total de personal de apoyo disponible en la E.U.I.T.I., que se distribuirá de acuerdo con las necesidades de cada titulación y año de implantación.

**GRADUADO/A EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO
POR LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID**

**Tabla 6.6. Personal de apoyo a la docencia necesario y disponible durante el
período de implantación del nuevo Plan de Estudios**

	Año 1		Año 2		Año 3		Año 4	
	N	D	N	D	N	D	N	D
<i>Nº de Funcionarios A1</i>	2	2						
<i>Nº de Funcionarios A2</i>	7	7						
<i>Nº de Funcionarios B</i>								
<i>Nº de Funcionarios C1</i>	24	24						
<i>Nº de Funcionarios C2</i>	2	2						
<i>Nº de Laborales Grupo 1</i>	1	1						
<i>Nº de Laborales Grupo 2</i>	7	7						
<i>Nº de Laborales Grupo 3</i>	36	36						
<i>Nº de Laborales Grupo 4</i>	2	2						
<i>Nº de Laborales Grupo 5</i>								

En la tabla está indicado el número total de personal de apoyo disponible en la E.U.I.T.I., que se distribuirá de acuerdo con las necesidades de cada titulación y año de implantación.

**GRADUADO/A EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO
POR LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID**

Tabla 6.6.1 Antigüedad del Personal de apoyo a la docencia

	TOTAL	Menor a 2 años	Entre 2 y 5 años	Entre 5 y 10 años	Entre 10 y 25 años	Mayor de 25 años
<i>Nº de Funcionarios A1</i>	2				1	1
<i>Nº de Funcionarios A2</i>	7			1	3	3
<i>Nº de Funcionarios B</i>						
<i>Nº de Funcionarios C1</i>	24	2	3	5	10	4
<i>Nº de Funcionarios C2</i>	2	1	1			
<i>Nº de Laborales Grupo 1</i>	1					1
<i>Nº de Laborales Grupo 2</i>	7		2		5	
<i>Nº de Laborales Grupo 3</i>	36	4		3	20	9
<i>Nº de Laborales Grupo 4</i>	2		1	1		
<i>Nº de Laborales Grupo 5</i>						

DEPARTAMENTO DE ELECTRÓNICA AUTOMÁTICA E INFORMÁTICA INDUSTRIAL	TABLA 6.7.1. Principales aportaciones en investigación (desarrollados en los últimos cinco años) del conjunto de profesores del Departamento	
	Nº de Proyectos de I+D nacionales obtenidos en convocatorias públicas competitivas internacionales en los últimos 5 años	4
	Nº de Proyectos de I+D nacionales obtenidos en convocatorias públicas competitivas nacionales en los últimos 5 años	11
	Nº de artículos en revistas del JCR en los últimos 5 años	21
	Nº de comunicaciones presentadas en congresos internacionales en los últimos 5 años	54
	Nº de comunicaciones presentadas en congresos nacionales en los últimos 5 años	35
	Nº de convenios y contratos de I+D con entidades al amparo del artículo 83 de la LOU en los últimos 5 años	9
	Nº de patentes y/o registros de software en los últimos 5 años	4
	Otras actividades de I+D reseñables en los últimos 5 años (especificar)	*

* Un profesor del Departamento es responsable del Grupo de Investigación de Bioingeniería Aplicada de la UPM.

DEPARTAMENTO DE EXPRESIÓN GRÁFICA	TABLA 6.7.2. Principales aportaciones en investigación (desarrollados en los últimos cinco años) del conjunto de profesores del Departamento	
	Nº de Proyectos de I+D nacionales obtenidos en convocatorias públicas competitivas internacionales en los últimos 5 años	---
	Nº de Proyectos de I+D nacionales obtenidos en convocatorias públicas competitivas nacionales en los últimos 5 años	12
	Nº de artículos en revistas del JCR en los últimos 5 años	6
	Nº de comunicaciones presentadas en congresos internacionales en los últimos 5 años	6
	Nº de comunicaciones presentadas en congresos nacionales en los últimos 5 años	8
	Nº de convenios y contratos de I+D con entidades al amparo del artículo 83 de la LOU en los últimos 5 años	7
	Nº de patentes y/o registros de software en los últimos 5 años	1
	Otras actividades de I+D reseñables en los últimos 5 años (especificar)	---

DEPARTAMENTO DE FÍSICA APLICADA	TABLA 6.7.3. Principales aportaciones en investigación (desarrollados en los últimos cinco años) del conjunto de profesores del Departamento	
	Nº de Proyectos de I+D nacionales obtenidos en convocatorias públicas competitivas internacionales en los últimos 5 años	1
	Nº de Proyectos de I+D nacionales obtenidos en convocatorias públicas competitivas nacionales en los últimos 5 años	18
	Nº de artículos en revistas del JCR en los últimos 5 años	31
	Nº de comunicaciones presentadas en congresos internacionales en los últimos 5 años	24
	Nº de comunicaciones presentadas en congresos nacionales en los últimos 5 años	19
	Nº de convenios y contratos de I+D con entidades al amparo del artículo 83 de la LOU en los últimos 5 años	---
	Nº de patentes y/o registros de software en los últimos 5 años	1
	Otras actividades de I+D reseñables en los últimos 5 años (especificar)	*

* Varios profesores del Departamento son revisores de revistas científicas internacionales en áreas de su especialidad

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ELÉCTRICA	TABLA 6.7.4. Principales aportaciones en investigación (desarrollados en los últimos cinco años) del conjunto de profesores del Departamento	
	Nº de Proyectos de I+D nacionales obtenidos en convocatorias públicas competitivas internacionales en los últimos 5 años	1
	Nº de Proyectos de I+D nacionales obtenidos en convocatorias públicas competitivas nacionales en los últimos 5 años	6
	Nº de artículos en revistas del JCR en los últimos 5 años	10
	Nº de comunicaciones presentadas en congresos internacionales en los últimos 5 años	12
	Nº de comunicaciones presentadas en congresos nacionales en los últimos 5 años	17
	Nº de convenios y contratos de I+D con entidades al amparo del artículo 83 de la LOU en los últimos 5 años	25
	Nº de patentes y/o registros de software en los últimos 5 años	1
	Otras actividades de I+D reseñables en los últimos 5 años (especificar)	*

* Profesores del Departamento intervienen en la evaluación de proyectos de I+D+I en el área de la energía y energías renovables para AENOR

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA APLICADA	TABLA 6.7.5. Principales aportaciones en investigación (desarrollados en los últimos cinco años) del conjunto de profesores del Departamento	
Nº de Proyectos de I+D nacionales obtenidos en convocatorias públicas competitivas internacionales en los últimos 5 años		---
Nº de Proyectos de I+D nacionales obtenidos en convocatorias públicas competitivas nacionales en los últimos 5 años		2
Nº de artículos en revistas del JCR en los últimos 5 años		18
Nº de comunicaciones presentadas en congresos internacionales en los últimos 5 años		19
Nº de comunicaciones presentadas en congresos nacionales en los últimos 5 años		31
Nº de convenios y contratos de I+D con entidades al amparo del artículo 83 de la LOU en los últimos 5 años		---
Nº de patentes y/o registros de software en los últimos 5 años		---
Otras actividades de I+D reseñables en los últimos 5 años (especificar)		---

DEPARTAMENTO DE MECÁNICA INDUSTRIAL	TABLA 6.7.6. Principales aportaciones en investigación (desarrollados en los últimos cinco años) del conjunto de profesores del Departamento	
Nº de Proyectos de I+D nacionales obtenidos en convocatorias públicas competitivas internacionales en los últimos 5 años		1
Nº de Proyectos de I+D nacionales obtenidos en convocatorias públicas competitivas nacionales en los últimos 5 años		10
Nº de artículos en revistas del JCR en los últimos 5 años		7
Nº de comunicaciones presentadas en congresos internacionales en los últimos 5 años		17
Nº de comunicaciones presentadas en congresos nacionales en los últimos 5 años		14
Nº de convenios y contratos de I+D con entidades al amparo del artículo 83 de la LOU en los últimos 5 años		76
Nº de patentes y/o registros de software en los últimos 5 años		4
Otras actividades de I+D reseñables en los últimos 5 años (especificar)		---

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA INDUSTRIAL Y POLÍMEROS	TABLA 6.7.7. Principales aportaciones en investigación (desarrollados en los últimos cinco años) del conjunto de profesores del Departamento	
	Nº de Proyectos de I+D nacionales obtenidos en convocatorias públicas competitivas internacionales en los últimos 5 años	1
	Nº de Proyectos de I+D nacionales obtenidos en convocatorias públicas competitivas nacionales en los últimos 5 años	19
	Nº de artículos en revistas del JCR en los últimos 5 años	16
	Nº de comunicaciones presentadas en congresos internacionales en los últimos 5 años	30
	Nº de comunicaciones presentadas en congresos nacionales en los últimos 5 años	34
	Nº de convenios y contratos de I+D con entidades al amparo del artículo 83 de la LOU en los últimos 5 años	11
	Nº de patentes y/o registros de software en los últimos 5 años	3
	Otras actividades de I+D reseñables en los últimos 5 años (especificar)	*

* Profesores del Departamento han intervenido en la Evaluación de Proyectos Europeos Internacionales del VI y VII Programa Marco de la U.E.

* Un profesor del Departamento es director de un Grupo de Investigación de la UPM.

SECCIÓN DE LINGÜÍSTICA APLICADA A LA CIENCIA Y A LA TECNOLOGÍA	TABLA 6.7.8. Principales aportaciones en investigación (desarrollados en los últimos cinco años) del conjunto de profesores del Departamento	
	Nº de Proyectos de I+D nacionales obtenidos en convocatorias públicas competitivas internacionales en los últimos 5 años	---
	Nº de Proyectos de I+D nacionales obtenidos en convocatorias públicas competitivas nacionales en los últimos 5 años	---
	Nº de artículos en revistas del JCR en los últimos 5 años	1
	Nº de comunicaciones presentadas en congresos internacionales en los últimos 5 años	16
	Nº de comunicaciones presentadas en congresos nacionales en los últimos 5 años	---
	Nº de convenios y contratos de I+D con entidades al amparo del artículo 83 de la LOU en los últimos 5 años	---
	Nº de patentes y/o registros de software en los últimos 5 años	---
	Otras actividades de I+D reseñables en los últimos 5 años (especificar)	---

UNIDAD DE ORGANIZACIÓN, ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y ESTADÍSTICA	TABLA 6.7.9. Principales aportaciones en investigación (desarrollados en los últimos cinco años) del conjunto de profesores del Departamento	
	Nº de Proyectos de I+D nacionales obtenidos en convocatorias públicas competitivas internacionales en los últimos 5 años	1
	Nº de Proyectos de I+D nacionales obtenidos en convocatorias públicas competitivas nacionales en los últimos 5 años	---
	Nº de artículos en revistas del JCR en los últimos 5 años	---
	Nº de comunicaciones presentadas en congresos internacionales en los últimos 5 años	17
	Nº de comunicaciones presentadas en congresos nacionales en los últimos 5 años	---
	Nº de convenios y contratos de I+D con entidades al amparo del artículo 83 de la LOU en los últimos 5 años	---
	Nº de patentes y/o registros de software en los últimos 5 años	---
	Otras actividades de I+D reseñables en los últimos 5 años (especificar)	*

* Publicaciones de distinto carácter al reseñado.

DEPARTAMENTO DE ELECTRÓNICA AUTOMÁTICA E INFORMÁTICA INDUSTRIAL	TABLA 6.8.1. Principales aportaciones docentes del conjunto de profesores del Departamento	
Nº de asignaturas asignadas al Departamento con todo el material docente elaborado y que será accesible a través de la red		---
Nº de asignaturas asignadas al Departamento que sin tener todo el material docente elaborado, ya cuentan con más del 50% del mismo y que será accesible a través de la red		---
Nº de publicaciones docentes (registradas con ISSN) en los últimos 5 años		9
Nº de proyectos de innovación educativa obtenidos en convocatorias competitivas en los últimos 5 años		5
Nº de Grupos de Innovación Educativa en los que participan profesores del Departamento		1
Otras actividades docentes reseñables en los últimos 5 años (especificar)		*

* Profesores del Departamento han intervenido en docencia de Postgrado.

DEPARTAMENTO DE EXPRESIÓN GRÁFICA	TABLA 6.8.2. Principales aportaciones docentes del conjunto de profesores del Departamento	
Nº de asignaturas asignadas al Departamento con todo el material docente elaborado y que será accesible a través de la red		---
Nº de asignaturas asignadas al Departamento que sin tener todo el material docente elaborado, ya cuentan con más del 50% del mismo y que será accesible a través de la red		2
Nº de publicaciones docentes (registradas con ISSN) en los últimos 5 años		7
Nº de proyectos de innovación educativa obtenidos en convocatorias competitivas en los últimos 5 años		4
Nº de Grupos de Innovación Educativa en los que participan profesores del Departamento		1
Otras actividades docentes reseñables en los últimos 5 años (especificar)		---

DEPARTAMENTO DE FÍSICA APLICADA	TABLA 6.8.3. Principales aportaciones docentes del conjunto de profesores del Departamento	
Nº de asignaturas asignadas al Departamento con todo el material docente elaborado y que será accesible a través de la red		2
Nº de asignaturas asignadas al Departamento que sin tener todo el material docente elaborado, ya cuentan con más del 50% del mismo y que será accesible a través de la red		2
Nº de publicaciones docentes (registradas con ISSN) en los últimos 5 años		4
Nº de proyectos de innovación educativa obtenidos en convocatorias competitivas en los últimos 5 años		1
Nº de Grupos de Innovación Educativa en los que participan profesores del Departamento		---
Otras actividades docentes reseñables en los últimos 5 años (especificar)		*

* Participación en Semanas de la Ciencia Madri+d

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ELÉCTRICA	TABLA 6.8.4. Principales aportaciones docentes del conjunto de profesores del Departamento	
Nº de asignaturas asignadas al Departamento con todo el material docente elaborado y que será accesible a través de la red		3
Nº de asignaturas asignadas al Departamento que sin tener todo el material docente elaborado, ya cuentan con más del 50% del mismo y que será accesible a través de la red		4
Nº de publicaciones docentes (registradas con ISSN) en los últimos 5 años		12
Nº de proyectos de innovación educativa obtenidos en convocatorias competitivas en los últimos 5 años		---
Nº de Grupos de Innovación Educativa en los que participan profesores del Departamento		1
Otras actividades docentes reseñables en los últimos 5 años (especificar)		*

* Constitución del Aula Ormazabal y el Aula Schneider. Profesores del Departamento intervienen en docencia de postgrado y en otros cursos en organismos públicos y privados

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA APLICADA	TABLA 6.8.5. Principales aportaciones docentes del conjunto de profesores del Departamento	
Nº de asignaturas asignadas al Departamento con todo el material docente elaborado y que será accesible a través de la red		4
Nº de asignaturas asignadas al Departamento que sin tener todo el material docente elaborado, ya cuentan con más del 50% del mismo y que será accesible a través de la red		2
	Nº de publicaciones docentes (registradas con ISSN) en los últimos 5 años	7
	Nº de proyectos de innovación educativa obtenidos en convocatorias competitivas en los últimos 5 años	1
	Nº de Grupos de Innovación Educativa en los que participan profesores del Departamento	1
	Otras actividades docentes reseñables en los últimos 5 años (especificar)	---

DEPARTAMENTO DE MECÁNICA INDUSTRIAL	TABLA 6.8.6. Principales aportaciones docentes del conjunto de profesores del Departamento	
Nº de asignaturas asignadas al Departamento con todo el material docente elaborado y que será accesible a través de la red		---
Nº de asignaturas asignadas al Departamento que sin tener todo el material docente elaborado, ya cuentan con más del 50% del mismo y que será accesible a través de la red		---
	Nº de publicaciones docentes (registradas con ISSN) en los últimos 5 años	6
	Nº de proyectos de innovación educativa obtenidos en convocatorias competitivas en los últimos 5 años	5
	Nº de Grupos de Innovación Educativa en los que participan profesores del Departamento	1
	Otras actividades docentes reseñables en los últimos 5 años (especificar)	---

DEPARTAMENTO DE QUÍMICA INDUSTRIAL Y POLÍMEROS		TABLA 6.8.7. Principales aportaciones docentes del conjunto de profesores del Departamento	
Nº de asignaturas asignadas al Departamento con todo el material docente elaborado y que será accesible a través de la red			5
Nº de asignaturas asignadas al Departamento que sin tener todo el material docente elaborado, ya cuentan con más del 50% del mismo y que será accesible a través de la red			5
Nº de publicaciones docentes (registradas con ISSN) en los últimos 5 años			21
Nº de proyectos de innovación educativa obtenidos en convocatorias competitivas en los últimos 5 años			10
Nº de Grupos de Innovación Educativa en los que participan profesores del Departamento			1
Otras actividades docentes reseñables en los últimos 5 años (especificar)			*

* Participación en Semanas de la Ciencia Madri+d

* El Grupo de Innovación Educativa “Didáctica de la Química” ha recibido el premio UPM 2008.

SECCIÓN DE LINGÜÍSTICA APLICADA A LA CIENCIA Y A LA TECNOLOGÍA		TABLA 6.8.8. Principales aportaciones docentes del conjunto de profesores del Departamento	
Nº de asignaturas asignadas al Departamento con todo el material docente elaborado y que será accesible a través de la red			---
Nº de asignaturas asignadas al Departamento que sin tener todo el material docente elaborado, ya cuentan con más del 50% del mismo y que será accesible a través de la red			2
Nº de publicaciones docentes (registradas con ISSN) en los últimos 5 años			---
Nº de proyectos de innovación educativa obtenidos en convocatorias competitivas en los últimos 5 años			---
Nº de Grupos de Innovación Educativa en los que participan profesores del Departamento			---
Otras actividades docentes reseñables en los últimos 5 años (especificar)			---

UNIDAD DE ORGANIZACIÓN, ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Y ESTADÍSTICA	TABLA 6.8.9. Principales aportaciones docentes del conjunto de profesores del Departamento	
Nº de asignaturas asignadas al Departamento con todo el material docente elaborado y que será accesible a través de la red		---
Nº de asignaturas asignadas al Departamento que sin tener todo el material docente elaborado, ya cuentan con más del 50% del mismo y que será accesible a través de la red		---
Nº de publicaciones docentes (registradas con ISSN) en los últimos 5 años		11
Nº de proyectos de innovación educativa obtenidos en convocatorias competitivas en los últimos 5 años		---
Nº de Grupos de Innovación Educativa en los que participan profesores del Departamento		---
Otras actividades docentes reseñables en los últimos 5 años (especificar)		*

* Estancias en centros docentes europeos (Teaching Mobility Erasmus)

En la contratación del profesorado del centro se favorecerán los mecanismos que garanticen los principios de igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres y de no discriminación de personas con discapacidad.

7. Recursos materiales y servicios

7.1. Justificación de que los medios materiales y servicios disponibles, son adecuados para garantizar el desarrollo de las actividades formativas planificadas, observando los criterios de accesibilidad universal y diseño para todos.

R.7.1.1.	<p>Los recursos materiales y servicios con los que cuenta la E.U. de Ingeniería Técnica Industrial, EUITI, son los adecuados a los objetivos formativos del título propuesto. Estos recursos materiales y servicios son suficientes para impartir el título propuesto, desde el primer a cuarto curso.</p> <p>En todo caso, se cumplen los criterios de accesibilidad universal y diseño para todos, según lo dispuesto en la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.</p> <p>Se dispone de mecanismos de revisión y mantenimiento de los medios materiales y servicios disponibles.</p> <p>PROCEDIMIENTOS RELACIONADOS (Ver apartado 9 de la memoria:</p> <ul style="list-style-type: none">- PR Gestión de los Servicios (PR-SO-3-001)- PR Plan de Revisión y Mantenimiento (PR-SO-3-002)
-----------------	--

7.1.1. Datos resumidos, globales, de la infraestructura general de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial:

Superficie total habitable y dependencias principales:

Superficie: 20.000 m²

Laboratorios: 38 laboratorios con una capacidad media de 15 alumnos por laboratorio.

Aulas:

- 22 Aulas con una capacidad total de 1900 alumnos totales, entre 35 y 98 alumnos por aula.
- 1 Aula Máster con capacidad para 30 alumnos.
- 1 Salón de Actos, con una capacidad para 320 personas.
- 1 Sala de Juntas, con una capacidad para 30 personas.
- 2 Salas de Medios Audiovisuales, con una capacidad para 60 personas.
- 2 Salas Polivalentes con una capacidad para 15 personas.

Salas de informática:

- 11 Salas de informática con una capacidad total de 239 puestos

Biblioteca:

Está situada en la 4ª planta del edificio de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial.

Durante el año 2002 se acometieron obras de ampliación y remodelación de la misma. La superficie de la biblioteca aumentó en 474 m² y en 115 puestos de lectura, pasándose de biblioteca de depósito a biblioteca de libre acceso.

- Horario: de lunes a viernes de 09:00 a 21:00 horas.
- Superficie: 796 m².
- Sala de lectura con libre acceso a libros: 216 puestos de lectura.
- 1 zona de consulta de revistas en libre acceso.
- 2 Salas de trabajo en Grupo: con 18 puestos en cada una de las salas, con un total de 36 puestos de trabajo.
- 1 Sala de ordenadores: Con 8 ordenadores para consulta y capacidad para 20 usuarios.
- Sala de Videoconferencias. La UPM ofrece a sus estudiantes la posibilidad de cursar asignaturas de libre elección mediante tele-enseñanza utilizando para ellos los recursos que ofrece Internet. Los alumnos matriculados pueden asistir a dicha enseñanza en la sala de videoconferencias de la biblioteca.
- 2 Despachos de atención a usuarios y proceso técnico.
- 2 Depósitos de libros cerrados. Uno de ellos correspondiente al fondo antiguo de libros y revistas.
- 1 Máquina autopréstamo de libros.
- Ordenadores portátiles: Servicio de préstamo de 11 ordenadores portátiles para uso académico en sala de lectura o salas de trabajo en grupo, durante un periodo máximo de 5 horas.
- Calculadoras científicas: Servicio de préstamo de una calculadora gráfica modelo HP50g para uso en sala de lectura o salas de trabajo en grupo, durante un periodo máximo de 5 horas.
- Préstamo interbibliotecario: Se proporciona servicio de préstamo de libros para alumnos entre bibliotecas de la UPM, así como servicio de préstamo interbibliotecario en Bibliotecas Universitarias y Centros de Documentación tanto españoles como extranjeros a profesores del Centro.
- Fondos bibliográficos: la mayor parte del fondo de monografías moderno se encuentra en la Sala de Lectura, 7.206 volúmenes, así como las suscripciones a Revistas que se mantienen vivas están disponibles en libre acceso. El resto de los fondos está en los depósitos que también pueden ser consultados previa petición.

El fondo histórico de la Biblioteca está catalogado y accesible en red. Está constituido por aquellos libros comprendidos entre 1831 y 1900 y consta de 1669 volúmenes.

La Biblioteca posee, además, un fondo antiguo, comprendido entre 1600 y 1830 que consta de 357 volúmenes catalogados y en red.

Acceso en toda la biblioteca a la red inalámbrica (WIFI) de la UPM

Desde los ordenadores instalados en la biblioteca, en la red de la Escuela así como aquellos conectados a través del Servicio de Acceso Remoto UPM-VPN, que permite a todo el colectivo de la Universidad (Alumnos, PDI y PAS) acceder, desde el exterior de la red de la Universidad y de un modo seguro, se puede consultar al catálogo colectivo de la Biblioteca Universitaria de la UPM, que permite localizar cualquier libro en la universidad; igualmente, a través del portal del catálogo, se pueden localizar artículos de revistas consultando los recursos electrónicos a los que está suscrita la UPM. De interés para el área temática de la Escuela hay que destacar las bases de datos bibliográficas que recogen referencias de artículos de publicaciones periódicas especializadas ingeniería, tecnología, ciencias, como son Inspec, Mathsci, ICONDA, CESIC, Physical Review online, NORWEB (Normas UNE en línea), IEEE/IEE etc. También se puede acceder a revistas electrónicas en línea suscritas por la Biblioteca Universitaria y libros electrónicos.

La biblioteca dispone de página web donde se proporciona información sobre servicios, novedades y accesos a otras páginas, así como tutoriales y videos de formación de la biblioteca en:

<http://www.euiti.upm.es/index/servicios/Bib2000/Bibliotecappal.htm>

Así como de un blog en: <http://biblioeuitiupm.wordpress.com/>

Punto de apoyo a la Docencia (PAD). La biblioteca cuenta con un becario durante dos horas diarias para proporcionar apoyo al profesorado de la Escuela para volcar contenidos en la Plataforma Moodle de tele-enseñanza.

Tecnologías de Información y Comunicación, TIC:

La E.U. de Ingeniería Técnica Industrial de la Universidad Politécnica de Madrid, hace especial gala de sus medios en el área de las Tecnologías de Información y Comunicación:

- ***Área Wi-Fi*** en toda su extensión, con conexión para todos los estudiantes y profesores.
- ***E-mail institucional***. Todo el personal y los estudiantes disponen de una dirección de correo electrónico institucional que permite la comunicación con otras personas, de forma individual o por grupos, en cualquier momento.
- ***Politécnica Virtual***. Es un área en red donde, con las protecciones adecuadas, todo el personal y los estudiantes pueden acceder a toda la información disponible en la Universidad Politécnica de Madrid, sobre su expediente, matrícula, asignaturas, etc.
- ***Plataforma de Tele-Enseñanza***, que permite la enseñanza en red o virtual, semipresencial, videoconferencia, etc. En dicha plataforma el profesor puede poner a disposición de los estudiantes toda la información requerida para el desarrollo óptimo de las enseñanzas. Permite el

desarrollo de actividades de autoaprendizaje dirigido por las indicaciones del profesor. Y mediante un foro, tanto el profesor como los estudiantes pueden dejar avisos o comunicaciones relacionadas con las actividades docentes.

Todas las infraestructuras y equipamientos generales descritos están a disposición del conjunto de las enseñanzas impartidas en el Centro.

Laboratorios especializados:

- Lab. de Electrónica
- Lab. de Electrónica analógica
- Lab. de Informática
- Lab. de Electrónica de Potencia
- Lab. de Robótica
- Lab. de Automatización
- Lab. de Electrónica digital y Micros
- Lab. de Comunicaciones
- Lab. de Regulación Electrónica
- Lab. de Control Electrónico
- Lab. de Electromagnetismo
- Lab. de Termodinámica, Termotecnia y Climatización
- Lab. de Física
- Lab. de Óptica
- Lab. de Protecciones eléctricas
- Lab. de Instalaciones eléctricas
- Lab. de Máquinas eléctricas básicas
- Lab. de Máquinas eléctricas de potencia
- Lab. de Centrales y redes
- Lab. de Alta tensión
- Lab. de Centros de Transformación
- Lab. de Energías renovables
- Lab. de Electrónica de Potencia
- Lab. de Domótica
- Aula de Autómatas
- Lab. de Medidas eléctricas
- Lab. de Medidas eléctricas controladas por ordenador
- Labs. de Expresión gráfica
- Lab. de Ingeniería térmica
- Lab. de Motores Térmicos
- Lab. de Mecánica de Fluidos
- Lab. de Ensayos Mecánicos
- Lab. de Ensayos no Destructivos
- Lab. de Control Numérico
- Lab. de Máquinas Herramientas
- Lab. de Soldadura
- Lab. de Fabricación Mecánica
- Lab. de Metrología Dimensional
- Lab. de Cinemática y Dinámica de Máquinas
- Lab. de Elementos de Máquinas
- Lab. de Mecánica Computacional
- Lab. de Ingeniería del Transporte
- Lab. de Estructuras

Lab. de Estructuras de hormigón
Lab. de Mecánica
Lab. de Resistencia de Materiales
Lab. de Suelos
Lab. de Instalaciones Industriales
Lab. de Química General, Aplicada y Orgánica
Lab. de Plásticos
Lab. de Medio ambiente
Lab. de Ingeniería de Procesos
Lab. de Análisis Químico
Lab. de Regulación y Control
Labs. de Matemática Aplicada I y II
Lab. de Idiomas

**GRADUADO/A EN INGENIERIA DE DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO
POR LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
TABLA 7.1.1. Aulas para docencia**

Capacidad (expresada en nº de puestos)	Recursos: Equipos Informáticos		Otros Recursos: (ordenadores portátiles)		Otros Recursos: (Cañones de vídeo)		Otros Recursos: (Salas medios Audiovisuales)		Otros Recursos: (Salas de actos y seminarios)		Nº de Aulas	
	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D	N	D
< 10	378	378	45	45	24	24						
10 a 30									2	2	1	1
31 a 50									2	2	4	4
> 50							2	2			18	18

N: Necesidades

D: Disponibles

**GRADUADO/A EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO
POR LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
TABLA 7.1.2.: Laboratorios**

Nombre del Laboratorio	Asignatura (1)	Capacidad (expresada en nº de alumnos)	Principal equipamiento necesario	Principal equipamiento disponible
Matemática Aplicada I	Álgebra Lineal Cálculo Infinitesimal Ampliación de	22		23 Ordenadores de sobremesa 1 Impresora
Matemática Aplicada II	Matemáticas Estadística	22		23 Ordenadores de sobremesa 1 Impresora
Física	Física I Física II	16	Renovación de equipos para marcado CE. Tribómetros	Aparatos de precisión (calibres, micrómetros, esferómetros), péndulos, balanzas de precisión y electrónicas, calorímetros, fuentes de alimentación, puentes de hilo, generadores de señales, bobinas para prácticas de inducción electromagnética, osciloscopios, carril de aire, discos de inercia, balanzas de Cavendish, balanzas de Mohr, equipo para prácticas de radioactividad

Termodinámica, Termotecnia y Climatización	Transmisión de Calor	14	Renovación de equipos para marcado CE. Equipo de medida de efecto Joule-Kelvin.	Bomba de calor, termómetros de gas, higrómetros, calorímetros, termómetros eléctricos, mecheros de gas, panel didáctico de climatización, paneles didácticos de refrigeración y calefacción, baños termostáticos, módulos para adquisición automática de temperatura, paneles solares, pilas de combustible, software de cargas térmicas, bombas de vacío, balanzas de precisión y electrónicas, equipo para radiación de cuerpo negro, torre de convección, casas térmicas (estudio de aislantes), equipo para determinación de emisividad térmica
Electromagnetismo	Ampliación de Física	14		Equipo para determinación de la relación carga-masa del electrón, medida del campo magnético terrestre, efecto Hall, estudio de impulsos en cables coaxiales, estudio del ciclo de histéresis, propagación de microondas
Óptica	Física II Ampliación de Física	10		Bancos ópticos y elementos para experimentos de óptica geométrica, láseres y elementos para experimentos de óptica física, equipos para estudio de fibra óptica, monocromador, interferómetro de Michelson, equipos para efecto Faraday y Kerr
Expresión Gráfica 1	Expresión Gráfica y DAO	14		15 Ordenadores, 1 proyector y 1 impresora A3
Expresión Gráfica 2	Ingeniería Gráfica Ampliación de Exp.	14		15 Ordenadores, 1 proyector y 1 impresora A3
Expresión Gráfica 3	Gráfica y DAO Técnicas de Rep.	20		21 Ordenadores, 1 proyector y 1 impresora A3
Expresión Gráfica 4	Gráfica en Diseño Industrial	20		21 Ordenadores, 1 proyector y 1 impresora A3

Resistencia de Materiales	Resistencia de Materiales Elasticidad y Resistencia de Materiales	15-20		Máquina universal de ensayos Polariscopios Pórticos de ensayos a flexión Caja de extensometría
Cinemática y Dinámica de Máquinas	Teoría de Máquinas y Mecanismos Análisis y Síntesis de Mecanismos	10	Actualización de software y equipos	Software de aplicación al análisis y síntesis de mecanismos. Equipos informáticos.
Ensayos Mecánicos	Ciencia de Materiales Ingeniería de Materiales	15		Máquina universal de ensayos servohidráulica monitorizada (10 - 20 - 100 kN) Máquina universal de ensayos (5 - 10 - 20 - 100 kN) Péndulo Charpy (300 kJ) Durómetro Brinell (0,25 - 0,50 - 0,75 - 1,0 - 3,0 kN) Durómetro Rockwell (escalas A - B - C - D - E - F)
Ensayos no Destructivos	Ciencia de Materiales Ingeniería de Materiales	10		Espectrómetro de emisión óptica (bases Fe y Al) Equipo de ensayos por ultrasonidos 2 Microscopios metalográficos (x60 hasta x1600) 2 Pulidoras, 2 Hornos (hasta 1400 °C) Estufa (hasta 300 °C) Cámara térmica (0 a - 50 °C)
Control Numérico	Tecnologías de Fabricación	10		Torno paralelo con control numérico Fagor 8025 Fresadora universal con control numérico Fagor 8025
Máquinas Herramienta	Tecnologías de Fabricación	12		8 Tornos paralelos (3,5 kW) 4 Fresadoras universales (4,0 kW) Rectificadora tangencial (4,0 kW) Rectificadora plana (4,0 kW) Sierra alternativa (1,5 kW) Cizalla (1,5 m - 3,0 kW) Plegadora manual
Fabricación	Fabricación Asistida	10		Célula flexible de fabricación <u>compuesta por:</u>

Mecánica	por Ordenador			<ul style="list-style-type: none"> * Centro de mecanizado de 2 kW de potencia, con CN Fagor 8055 * Torno paralelo 2 kW de potencia, con CN Fagor 8055 * Robot de alimentación y montaje, antropomorfo, de 5 grados de libertad * Almacén de preformas y piezas mecanizadas * Software de control de célula
Química General, Aplicada y Orgánica	Química	36	Cámara de vídeo, cromatógrafo de líquidos, Espectrofotómetro UV, banco de protección y reposición de material	5 centrifugas, 1 balanza de precisión, 3 granatarios 1 horno-mufla, Campanas de gases, 1 refractómetro, Dispositivo punto de fusión, Mantas calefactores, Células electrolíticas, Multímetros, Banco de corrosión, pH metros, Rotavapor, Electrodo, Baños termostatizados, Calorímetros, Agitadores, Termómetros de precisión, Cámara UV, Destilador, Desionizador, Bombas de vacío, Cámara fotográfica y de vídeo, Material fungible de vidrio
Medio Ambiente	Medio Ambiente	18	Viscosímetro Brookfield, Espectrofotómetro Uv-VIS, Conductivímetro, Bomba calorimétrica, Turbidímetro, Campanas de gases, Completar equipamiento de material fungible y de laboratorio	2 balanzas, Estufa, Destilador, 2 pHmetros, 2 Baños termostatizados, Digestor para DQO, 2 Placas agitadoras con calefacción, 2 sin calefacción, Pila de combustible, Cromatógrafo iónico, Equipo para agitación de botellas, Estación meteorológica, Tanque de aireación, Captador de partículas sedimentables, Equipo de captación de aire de pequeño volumen, Medidor de oxígeno disuelto, Placa calefactora, Aparato para la determinación del test de Jar, Bomba de vacío, Bomba de impulsión, Campana extractora, Campana de flujo laminar, Microondas, Material fungible y de laboratorio, 4 Ordenadores personales

Plásticos	Tecnología de Fabricación de Materiales Plásticos	10	Medidor de índice de fluidez automático y Medidor de grado Vicat	Línea de granceado Prensa de compresión y transferencia Prensa de compresión de laboratorio Línea de extrusión de película tubular Equipo de extrusión soplado Kautex Prensa de inyección Hidrofort Prensa de inyección Sandretto Moldes Equipo de termoconformado Reómetro capilar Calorímetro diferencial de barrido Medidor de índice de fluidez Columna de gradiente de densidades Balanza hidrostática, Balanzas Máquina de tracción universal Péndulo de impacto Izod Péndulo de rasgado Elmendorf Medidor de brillo Medidor de fluidez Mezclador de rodillos calientes Viscosímetros y baño termostatzado
Electrónica	Electrónica	14	PC's	Instrumentos de medida y prueba, fuentes de alimentación y generadores
Informática	Informática	23	Actualización de software	Pc's y cañón de video
Máquinas Eléctricas básicas	Máquinas Eléctricas	8	Tacómetros y multímetros digitales y cables de seguridad y nuevas fuentes de alimentación de seguridad	Máquinas eléctricas de corriente continua y corriente alterna con equipos de medida analógicos.

Protecciones eléctricas	Seguridad y Salud en el Trabajo	8		2 paneles de protecciones de Baja Tensión 1 panel de protecciones de Alta Tensión con relés analógicos y otro con relés digitales
Instalaciones eléctricas	Seguridad y Salud en el Trabajo	12	Paneles de maniobras manuales y ampliación de equipos	Paneles de maniobras automáticas e instalaciones de enlace
Centros de transformación	Seguridad y Salud en el Trabajo	8	Aparata de Media Tensión, medidores de tangente delta y generadores de alta tensión	Cabinas modulares de Media Tensión, medidores de tensión de paso y contacto y maqueta de centro de transformación
Medidas Eléctricas	Teoría de Circuitos	12	Equipos de medida	Mesas de trabajo y equipos de medida (voltímetros, amperímetros, vatímetros de continua, vatímetros de alterna, polímetros analógicos y digitales y generador de señales)
Idiomas	Inglés 2º Idioma Extranjero: francés	24	Ampliación de equipos informáticos	15 ordenadores personales

Se han incluido en la Tabla 7.1.2., únicamente los Laboratorios de la EUITI que serán utilizados en las asignaturas de la titulación, no figurando el resto de Laboratorios. En cualquier caso, la organización y programación global de la utilización de los laboratorios, lo mismo que la del resto de medios materiales, se efectuará de modo que no se menoscabe ninguna de las titulaciones impartidas en el Centro.

GRADUADO/A EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO POR LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

TABLA 7.2. Salas con ordenadores y acceso a Internet de uso general

Dotación Informática que posibilite el trabajo académico

Capacidad	Necesidad		Disponibilidad	
	Nº Puestos	Nº de Salas	Nº Puestos	Nº de Salas
< 20			174	16
20 a 50			182	8
51 a 100				
> 100				

GRADUADO/A EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO POR LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

TABLA 7.3. Despachos de profesores

Nº de profesores equivalentes a tiempo completo previstos	Nº de despachos disponibles	Nº de despachos necesarios
17	13	13

7.2. Previsión de adquisición de los recursos materiales y servicios necesarios.

**GRADUADO/A EN INGENIERIA DE DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO
POR LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID**
**TABLA 7.4. Recursos financieros necesarios para garantizar la revisión y el mantenimiento de los
materiales y servicios**

	Presupuesto ordinario	Presupuesto extraordinario
Capítulo I	1.500.928,00	
Capítulo II	137.280,00	
Capítulo VI	212.784,00	
Otros Gastos		

Estos recursos están disponibles, se revisan anualmente y se someten anualmente a las directrices establecidas por el presupuesto de la UPM. Los recursos materiales, humanos y de infraestructuras son suficientes para conseguir los objetivos formativos previstos en el Plan de Estudios. En todo caso se observarán los criterios de accesibilidad universal y diseño para todos, según lo dispuesto en la ley 51/2003 de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

8. Resultados previstos

8.1. Estimación de valores cuantitativos para los indicadores que se relacionan a continuación y la justificación de dichas estimaciones:

Las estimaciones de tasa de graduación, tasa de abandono y tasa de eficiencia que se presentan a continuación se basan en los datos históricos y tendencias observadas en las distintas especialidades de la titulación de Ingeniería Técnica Industrial en este mismo centro, debido a que a los estudios de Grado accederán estudiantes de perfil similar al de los que en la actualidad acceden a estas enseñanzas de Ingeniería Técnica. Para ello se han tomado como referencia las cohortes de ingreso de los años académicos 2002/03, 2003/04 y 2004/05 (Informe de Autoevaluación de la EUITI remitido a ANECA en junio de 2006).

* Tasa de graduación

Se entiende por tasa de graduación el porcentaje de estudiantes que finalizan la enseñanza en el tiempo previsto en el Plan de Estudios o en un año académico más en relación con su cohorte de entrada.

Datos medios procedentes de las distintas especialidades de Ingeniería Técnica Industrial.

	% Tasa de graduación
Cohorte ingreso 2004/05	62
Cohorte ingreso 2003/04	57
Cohorte ingreso 2002/03	53

* Tasa de abandono

Se entiende por tasa de abandono la relación porcentual entre el número total de estudiantes de una cohorte de nuevo ingreso que debieron obtener el título el año académico anterior y que no se han matriculado ni en ese año académico ni en el anterior.

Datos medios procedentes de las distintas especialidades de Ingeniería Técnica Industrial.

	% Tasa de abandono
Cohorte ingreso 2004/05	25,3

* Tasa de eficiencia.

Se entiende por tasa de eficiencia la relación porcentual entre el número total de créditos del Plan de Estudios a los que debieron haberse matriculado a lo largo de

sus estudios el conjunto de graduados de un determinado año académico y el número total de créditos en los que realmente han tenido que matricularse.

Datos medios procedentes de las distintas especialidades de Ingeniería Técnica Industrial.

% Tasa de eficiencia

Cohorte ingreso 2004/05

71,1

Durante la puesta en marcha e implantación de las enseñanzas se habilitarán, en conexión con el sistema de Garantía de la Calidad, los procedimientos adecuados para hacer el seguimiento del progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes.

Además, la EUITI de Madrid ha querido aprovechar la adaptación al EEES para definir un modelo educativo en el que sus ejes principales,

- la metodología de enseñanza-aprendizaje basada en acciones cooperativas, acciones tutoriales, problemas/proyectos,
- el diseño del Plan de estudios en créditos ECTS, y
- el grado de compromiso e implicación del grupo de profesores con el grupo de alumnos de la titulación,

se orienten, entre otros objetivos, a mejorar las tasas de graduación, abandono y eficiencia que vienen dándose en este título, por lo que se proponen los siguientes indicadores:

% Tasa de graduación	% Tasa de abandono	% Tasa de eficiencia
55	30	70

**TABLA 8.1. OBJETIVOS DE GRADUACIÓN PARA COHORTE
(POR CURSOS)**

		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11
	Tras estudiar el nº de años especificado	Nº de años de estudio de los integrantes de la cohorte										
F1		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Más de 10
F2	% abandona estudios	10%	8%	5%	4%	3%						
F3	% que supera todo el curso 1º	35%	40%	10%	5%	2%	1%					
F4	% que supera todo el curso 2º		30%	40%	10%	5%	3%	1%				
F5	% que supera todo el curso 3º			30%	35%	15%	10%	3%	1%			
F6	% que supera todo el curso 4º (sin incluir TFG)				30%	30%	15%	5%	2%	1%		
F7	% que supera el TFG				25%	30%	20%	8%	3%	2%	1%	
	Sólo pendientes de TFG				5%	9%	8%	3%	3%	2%	1%	0%

Tasa de graduación	55,0%	(F7, C4) +(F7, C5)
Tasa de abandono	30,0%	(F2,C1)+...+(F2,C5)

En la tabla anterior, se incluyen en la fila F2 los porcentajes de cada cohorte de entrada que se prevé que abandone la titulación tras 1, 2, 3, años de estudios. En la columna Cj (j = 1, ..., 11) de la fila Fk (k = 3, ..., 7), se recogen las previsiones sobre el porcentaje de alumnos de la cohorte de entrada que superarán el curso (k-2) al cabo de j años de estudios respectivamente. La fila F7 recoge las previsiones de estudiantes de la cohorte que finalizarán sus estudios tras 4, 5, ..., 10 o más de 10 años de estudios.

De la tabla anterior, se infieren las tasas de graduación y abandono conforme se ha señalado en la propia tabla.

8.2. Propuesta de nuevos indicadores:

Se propone el siguiente indicador: Tasa de ocupación.

*** Tasa de ocupación**

Se entiende por tasa de ocupación el porcentaje de los estudiantes que habiendo finalizado los estudios en un curso académico determinado, se hallen trabajando antes de transcurridos 6 meses desde que los finalizaron.

Para ello, se realiza anualmente una encuesta a los graduados de todas las titulaciones del Centro, una vez transcurridos tres años desde su graduación.

8.3. Progreso y resultado de aprendizaje:

El progreso y los resultados del aprendizaje de los alumnos se medirán con los siguientes mecanismos:

- Los resultados obtenidos en las evaluaciones semestrales.
- Los resultados de las Acciones Cooperativas, Acciones Tutoriales, Resolución de Problemas.
- Los resultados obtenidos en las estancias de movilidad.
- Los resultados del Trabajo Fin de Grado (TFG).

*** Resultados obtenidos en las evaluaciones semestrales**

Al describir la Planificación de las Enseñanzas se ha indicado el número de materias que componen el Plan de Estudios así como su programación semestral. Una vez que los alumnos hayan completado las diferentes materias de cada semestre, se llevará a cabo una evaluación global de cada una de ellas que considerará todos los conocimientos, capacidades y destrezas adquiridos por el alumno.

***Resultados de las Acciones Cooperativas, Acciones Tutoriales, Resolución de problemas.**

Uno de los pilares fundamentales de la metodología de enseñanza-aprendizaje que se aplicará es el aprendizaje basado en la realización de acciones cooperativas, acciones tutoriales y resolución de problemas. Así, en todas las materias del Plan de Estudios, los alumnos trabajarán individualmente o por equipos en la resolución de ejercicios, problemas o proyectos específicos e interdisciplinarios y de dificultad gradual a medida que avancen en los cursos.

***Resultados obtenidos en las estancias de movilidad.**

Las estancias de movilidad exigirán al alumno el tener que valerse de las capacidades y competencias adquiridas a lo largo de los estudios de Grado. Académicamente, deberán desenvolverse con solvencia en los estudios que cursen en el extranjero y cumplir los objetivos que se planteen. Para ello, además de las competencias específicas adquiridas en los cursos anteriores, deberán aplicar el resto de competencias adquiridas tales como “aprender a aprender”, “comunicación efectiva”, “resolución de problemas”, “toma de decisiones”, etc.

***Resultados obtenidos en el TFG.**

A todos los alumnos se les exige la realización de un TFG interdisciplinar como síntesis de los estudios que el alumno podrá desarrollar en la empresa, en instituciones extranjeras o en la Escuela. Al concluir el TFG el alumno debe presentar y defender su trabajo ante un tribunal.

La E.U. de Ingeniería Técnica Industrial, ya se ha procedido a la evaluación de las titulaciones impartidas en el Centro utilizando como modelo de referencia el modelo de evaluación institucional de ANECA y se ha constituido la Unidad Técnica de Garantía Interna de la Calidad del Centro, encargada del seguimiento del Sistema de Garantía de la Calidad del Centro descrito en el Apartado 9 de esta Memoria.

Tal como se describe en el Apartado 9.2. se establece el procedimiento de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y el profesorado. En tiempo real, durante el curso académico, el profesorado evaluará el progreso de los estudiantes dentro del proceso enseñanza-aprendizaje, que le permitirá valorar el progreso y los resultados del aprendizaje de los estudiantes.

PROCEDIMIENTOS RELACIONADOS (Ver apartado 9 de la memoria):

- PR Revisión de resultados y Mejora de los Programas Formativos ([PR-ES-2-003](#))

9. Sistema de garantía de la calidad

R.9.0.

La `política de calidad` se apoya en el reconocimiento de la importancia de esta materia en las actividades formativas del Centro, con unos objetivos conocidos y accesibles, unos responsables del sistema para el plan de estudios, y la asignación de recursos suficientes para su desarrollo.

El compromiso con la calidad se fundamenta en los criterios y directrices europeas en esta materia, el programa institucional de la calidad (UPM), y los procesos de evaluación, plan de mejoras y acuerdos formalizados para la recogida y análisis de la información, la toma de decisiones y el control continuo de los procesos clave; así como la rendición de cuentas a los diferentes grupos de interés implicados en el programa formativo.

El Sistema de Garantía Interna de la Calidad (SGIC) del Centro se diseña desde la Unidad de Calidad, teniendo en cuenta las consideraciones de la Comisión de Coordinación de Calidad de la UPM, y garantizando el cumplimiento de los requisitos contenidos en la propuesta de acreditación elaborada por la ANECA².

Los objetivos básicos del SGIC de los Centros de la Universidad son garantizar la calidad de todas las titulaciones de las que son responsables, revisando y mejorando siempre que se considere preciso sus programas formativos, con base en las necesidades y expectativas de los grupos de interés, a los que se tendrá puntualmente informados, y manteniendo permanentemente actualizado el propio SGIC.

El SGIC debe ser capaz de garantizar la consecución sistemática de los objetivos del programa y la mejora continua. Su diseño comprende las necesidades en materia de garantía de la calidad, las expectativas de los estudiantes y otros grupos de interés, sus objetivos y ámbito de aplicación, los sistemas de información, así como planificar las diversas etapas implicadas; su desarrollo incluye los procesos, flujograma y fichas para el despliegue del SGIC, la recogida de datos y fuentes a consultar, y la publicación de las informaciones relativas al mismo. Sus principales objetivos se centran en garantizar que los resultados del aprendizaje supongan la aplicación de unas determinadas capacidades, definidas por los conocimientos, habilidades y actitudes que constituyen los atributos genéricos o específicos de la titulación (formación integral, preparación para el mundo del trabajo y una actualización permanente).

En conjunto, el SGIC contempla la planificación de la oferta formativa, la evaluación y la revisión de su desarrollo, así como la toma de decisiones para la mejora de la formación y su difusión a los agentes implicados.

² ANECA: Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación

El diseño del sistema comprende:

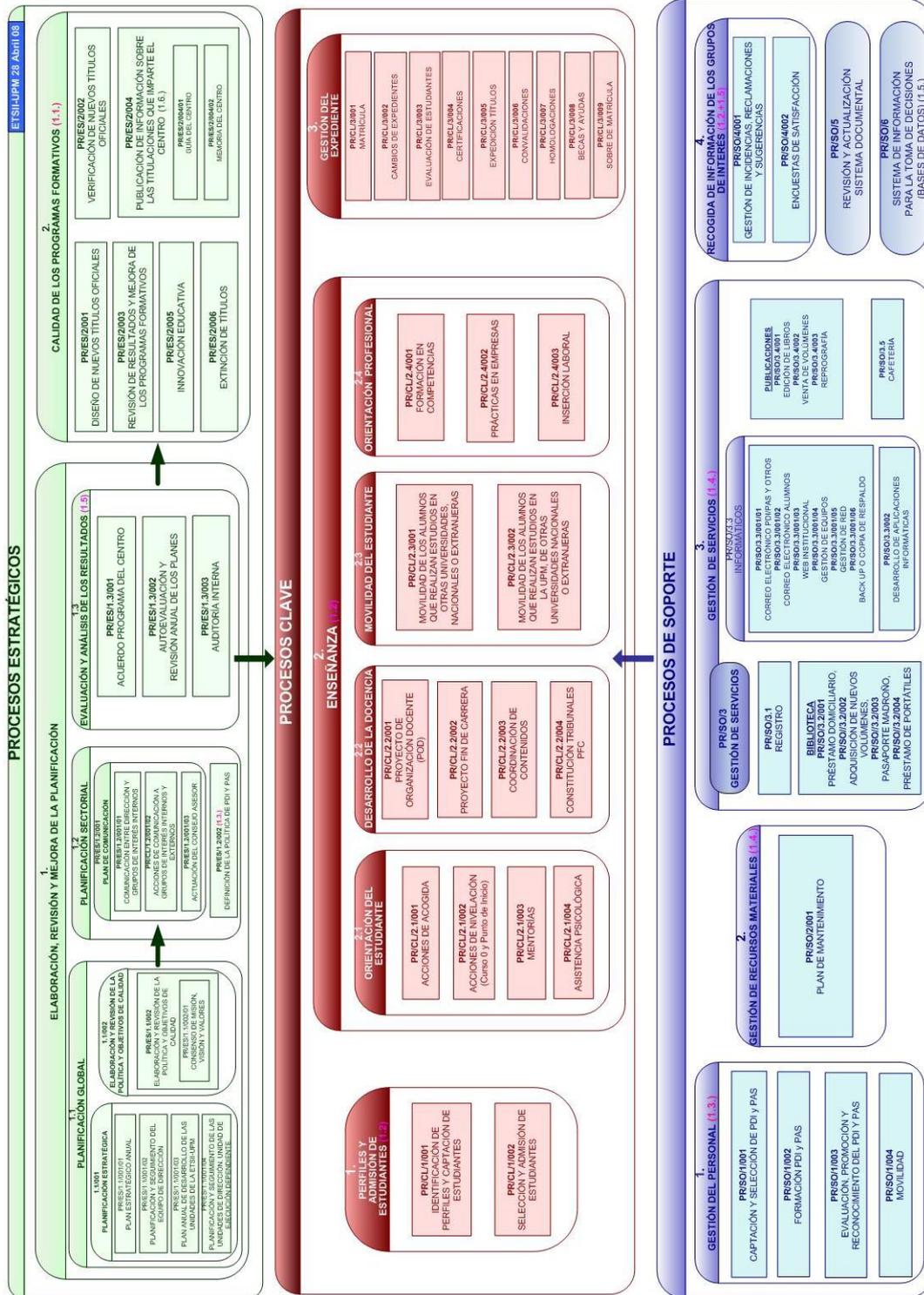
- Determinar las necesidades y expectativas de los estudiantes, así como de otros grupos de interés, con relación a la formación que se ofrece en las instituciones universitarias.
- Establecer los objetivos y el ámbito de aplicación del sistema de garantía interna de calidad.
- Determinar los criterios de garantía de calidad.

Con ello se espera:

- Responder al compromiso de satisfacción de las necesidades y expectativas generadas por la sociedad.
- Ofrecer la transparencia exigida en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).
- Incorporar estrategias de mejora continua.
- Ordenar sus iniciativas docentes de un modo sistemático para que contribuyan de modo eficaz a la garantía de calidad.
- Facilitar el proceso de acreditación de las titulaciones implantadas en los Centros de la Universidad.

Para ello, junto a la información contenida en los apartados siguientes, que resume los principales aspectos que se tendrán en cuenta en el desarrollo del SGIC del título, se indican los procedimientos genéricos que pretenden satisfacer todos los requisitos de la memoria de verificación. Dichos procesos, en su versión inicial, son un reflejo del sistema general de calidad de la Universidad Politécnica de Madrid, que han sido adaptados a las características propias de la EUITI, son de aplicación a todos sus títulos, y pueden consultarse en el Anexo V de este documento.

Mapa de procesos



PROCESOS DE SOPORTE

1 GESTIÓN DEL PERSONAL (1.2)

1.1 CAPTACIÓN Y SELECCIÓN DE PDI Y PAS

PRIS0/1001

1.2 FORMACIÓN PDI Y PAS

PRIS0/1002

1.3 EVALUACIÓN, PROMOCIÓN Y RECONOCIMIENTO DEL PDI Y PAS

PRIS0/1003

1.4 MOVILIDAD

PRIS0/1004

2 GESTIÓN DE RECURSOS MATERIALES (1.4)

2.1 PLAN DE MANTENIMIENTO

PRIS0/2001

3 GESTIÓN DE SERVICIOS (1.4)

3.1 GESTIÓN DE SERVICIOS

PRIS0/3.1 REGISTRO

PRIS0/3.2 BIBLIOTECA

PRIS0/3.2001 PRESTAMO DOMICILIARIO, ADQUISICIÓN DE NUEVOS PASAPORTE MADRINO, PASAPORTE DE PORTA TILES

3.2 GESTIÓN DE SERVICIOS INFORMATIVOS

PRIS0/3.2001 CORREO ELECTRÓNICO ALUMNOS Y OTROS

PRIS0/3.2002 WEB INSTITUCIONAL

PRIS0/3.2003 GESTIÓN DE RED

PRIS0/3.2004 BACKUP O COPIA DE RESPALDO

PRIS0/3.2005 DESARROLLO DE APLICACIONES INFORMÁTICAS

4 RECOGIDA DE INFORMACIÓN DE LOS GRUPOS DE INTERÉS (1.2, 1.4, 1.5)

4.1 GESTIÓN DE INCIDENCIAS, RECLAMACIONES Y SUGERENCIAS

PRIS0/4001

4.2 ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

PRIS0/4002

5 REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN SISTEMA DOCUMENTAL

PRIS0/5

6 SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA TOMA DE DECISIONES (BASES DE DATOS) (1.5)

PRIS0/6

9.1. Responsables del sistema de calidad del plan de estudios

R.9.1.

- Director del Centro y Coordinadores de la Titulación
- Subdirección de Ordenación Académica
- Comisión de Ordenación Académica (en la que están representados profesores y alumnos del centro).
- Unidad Técnica de Calidad del Centro:
 - o Subdirector designado por el Director.
 - o Cuatro profesores nombrados por la Comisión de Ordenación Académica.

Sus tareas son coordinar las acciones de seguimiento de la calidad en las distintas actividades del plan de estudios, colaborar en las actividades de análisis de los perfiles de entrada de los nuevos alumnos (**demanda**), rendimiento académico del plan formativo (**seguimiento**) y resultados en la sociedad (**inserción**), proponer mejoras susceptibles de incluir en los planes de mejora del proceso formativo, las acciones formativas del personal dirigidas a implantar nuevos métodos docentes y servicios para los estudiantes, el control de la enseñanza, así como elaborar y difundir documentos sobre las actividades y resultados del programa formativo.

El funcionamiento del sistema está contemplado en el procedimiento:

PR Elaboración y Revisión de la Política y Objetivos de Calidad (PR-ES-1.1-002).

9.2. Procedimientos de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y el personal docente

R.9.2.

Se concretan en un manual básico de procedimientos que comprende los aspectos relativos a:

Definición de los perfiles de ingreso y egreso, admisión y matriculación, orientación a los estudiantes y atención a los demás grupos de interés

Estudio anual sobre perfil de acceso de alumnos a través de cuestionarios sociológicos, pruebas estándar aptitudinales y de niveles cognitivos.

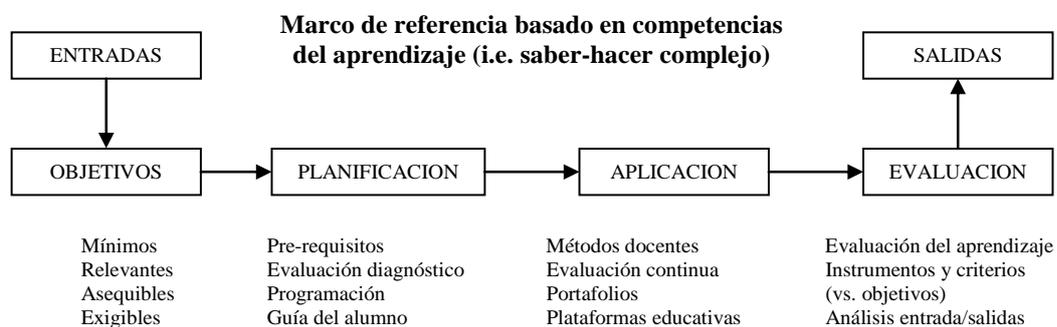
Seguimiento de los procesos de admisión, las plataformas de ayuda, cursos de nivelación y tutorías curriculares para los estudiantes de nuevo ingreso.

Desarrollo del plan de estudios basado en los contenidos y competencias que definen el perfil profesional de la titulación (atendiendo a criterios externos y grupos de interés).

Los mecanismos para la aprobación, planificación y control periódico del desarrollo de la enseñanza con la finalidad de favorecer el

aprendizaje:

Incluyen todos los elementos que confluyen en la enseñanza, desde el plan de estudios hasta la docencia, pasando por la programación, contenidos, metodologías y evaluación.



Así, una vez establecido el perfil del egresado y las competencias al nivel de la titulación, éstas se relacionan con los objetivos docentes de los departamentos y asignaturas, y con sus contenidos, actividades y métodos de evaluación, de acuerdo a un esquema matricial que es aprobado y planificado anualmente por los órganos responsables de la titulación. El control de la enseñanza se basa en el análisis de su desarrollo por los responsables de las materias, en cuanto al cumplimiento de los programas, la utilización de los recursos y los resultados académicos.

La política de acceso, gestión y formación del profesorado y personal de apoyo a la docencia, de acuerdo con las necesidades académicas:

Se establece un plan de ordenación docente en todos los departamentos participantes en la titulación, sobre la base de fichas por cada asignatura (créditos, actividades y grupos), y cada profesor (categoría, titulación, área de conocimiento, tipo y horas de dedicación), que conforman un modelo de plantilla del plan de estudios y su organización académica (i.e. previsión de necesidades, asignación y coordinación de la docencia en cada curso). En paralelo, se desarrollan los planes de formación docente y de asignación del personal de apoyo, de acuerdo con las políticas generales del centro y la universidad.

El diseño, dotación, mantenimiento y mejora de los recursos y servicios destinados a la formación de los estudiantes:

Se establece igualmente un plan centralizado para el análisis y la gestión de los recursos asociados a la titulación, teniendo en cuenta los requerimientos académicos.

Se halla en marcha un programa de actuación permanente sobre los recursos materiales y servicios, en concordancia con las actividades docentes derivadas del programa formativo, que persigue priorizar las inversiones para obras y RMS, rehabilitaciones, concursos de equipamiento, espacios destinados a nuevas metodologías, proyectos y recursos TIC.

La medida, análisis y utilización de los resultados del aprendizaje para la toma de decisiones sobre la enseñanza:

Análisis del rendimiento académico en los distintos cursos, correlacionándolos con los resultados del estudio sobre el perfil de ingreso (tasas de eficiencia, éxito y abandono).

Valoración y método de asignación de créditos a las distintas materias del currículo de la titulación, revisando los objetivos del aprendizaje, contenidos y destrezas a exigir.

Desarrollo de pruebas diagnósticas a los estudiantes al finalizar su programa formativo, para conocer el grado de consecución de objetivos y perfil real de egreso.

Realización de propuestas sobre la estructura de los estudios y sus objetivos específicos, revisando a la vez los campos del suplemento europeo al título.

Publicación periódica y actualizada de la información sobre la titulación, programas de estudio y resultados académicos:

Se basa en un sistema de información a nivel institucional, que tiene como misiones la definición de los datos relevantes a las titulaciones, la normalización de los documentos, la publicidad de los resultados y la rendición de cuentas a los distintos grupos de interés.

Incluye toda la información relativa al plan de estudios, la programación anual docente, el calendario escolar, las guías de las asignaturas, los índices de calidad del aprendizaje, el sistema de transferencia de créditos y suplemento europeo al diploma.

El modo en que se utilizará la información de cara a la mejora del Plan de Estudios en cuanto a:

- Recogida y análisis de información sobre la Calidad de la Enseñanza.
- Recogida y análisis de información sobre los resultados del aprendizaje.
- Recogida y análisis de la información sobre el profesorado

Están recogidos en uno o varios de los siguientes procedimientos:

- PR Autoevaluación y Revisión Anual de los Planes (PR-ES-1.3-002)
- PR Revisión de resultados y Mejora de los Programas Formativos (PR-ES-2-003)
- PR Diseño de Nuevos Títulos (PR-ES-2-001)
- PR Verificación de Nuevos Títulos (PR-ES-2-002)
- PR Innovación educativa (PR-ES-2-005)
- PR Formación del PDI y PAS (PR-SO-1-002)
- PR Evaluación, promoción y reconocimiento del PDI y PAS (PR-SO-1-003)
- PR Acuerdos Programa del Centro (PR-ES-1.3-001)

9.3. Procedimientos para garantizar la calidad de las prácticas externas y los programas de movilidad académica

R.9.3.	<p>Tutorías académicas y encuestas a los alumnos, empresas e instituciones para el análisis de las estancias realizadas:</p> <p>Dichas estancias están en todos los casos amparadas por los correspondientes convenios de cooperación entre la universidad y los establecimientos de acogida de los estudiantes, de acuerdo a programas de colaboración e intercambio académico vigentes en el centro.</p> <p>La regulación de las prácticas curriculares, trabajos dirigidos e intercambios académicos se encuentra establecida normativamente, recogiendo en ella todos los detalles para su correcta realización, así como la supervisión, evaluación y transferencia de créditos.</p> <p>La recogida de información sobre las prácticas externas y los programas de movilidad, así como su utilización, aparecen reflejados en los siguientes procedimientos:</p> <ul style="list-style-type: none">- PR para regular las Prácticas en Empresas (PR-CL-2.2-002)- PR Movilidad de los Alumnos del Centro que realizan estudios en otras Universidades, nacionales o extranjeras (PR-CL-2.3-001)- PR Movilidad de los Alumnos que realizan estudios en la UPM, procedentes de otras Universidades, nacionales o extranjeras (PR-CL-2.3-002)
---------------	---

9.4. Procedimientos para el análisis de inserción laboral de los graduados y satisfacción con la formación recibida

R.9.4.	<p>Consultas a los estudiantes, titulados y empleadores sobre satisfacción, expectativas e inserción laboral, necesidades formativas y competencias demandadas, así como estrategias de mejora y rendición de cuentas:</p> <p>Encuesta de satisfacción a los alumnos sobre el programa formativo recibido, incluyendo la identificación de los puntos fuertes, las carencias percibidas y sugerencias de mejora.</p> <p>Análisis de los procesos de inserción laboral tanto en la vertiente del seguimiento de los egresados como de consultas de opinión a los empleadores.</p> <p>Consideración de las acciones de mejora derivadas de los resultados de las consultas y comunicación externa a la sociedad.</p> <p>Los procedimientos relacionados con la inserción laboral, su mejora, y la satisfacción en su formación son:</p> <ul style="list-style-type: none">- PR Inserción Laboral (PR-CL-2.5-003)- PR Encuestas de Satisfacción (PR-SO-5-002)
---------------	---

9.5. Procedimientos para analizar la satisfacción de los distintos colectivos implicados (estudiantes, personal, etc.) y para la atención a las sugerencias o reclamaciones

R.9.5.

Estudios de utilización de las infraestructuras, equipamientos y servicios, buzones de sugerencias y atención a los mismos:

Los responsables del centro, de la titulación y del sistema de calidad se encargarán del desarrollo de dichos estudios y de atender a las demandas, en sus distintos niveles, de acuerdo con los procedimientos orgánicos establecidos para la toma de decisiones.

Los procedimientos en relación con la satisfacción de los colectivos implicados en el título, sugerencias o reclamaciones de los estudiantes, y los mecanismos para que toda la información llegue a los interesados son los siguientes:

- PR Información sobre Titulaciones que imparte el Centro (PR-ES-2-004)
- PR Gestión de Incidencias, Reclamaciones y Sugerencias (PR-SO-5-001)
- PR Encuestas de Satisfacción (PR-SO-5-002)
- PR Extinción de planes de Estudios conducentes a Títulos Oficiales (PR-ES-2-006)

10. Calendario de implantación

10.1. Cronograma de implantación del título.

R.10.1.	<p>El inicio de la implantación del nuevo título de grado está previsto para el curso académico 2010-2011. Ese año (curso 2010-2011) comenzaría el primer curso. Durante los cursos sucesivos, irán implantándose gradualmente el resto de los cursos, a razón de uno por año.</p> <p>La siguiente figura 10.1. recoge el calendario de implantación del nuevo título de Grado.</p>
----------------	---

Figura 10.1. Cronograma de implantación de las nuevas enseñanzas y extinción de las actuales enseñanzas

	Curso 0	Curso 1	Curso 2	Curso 3	Curso 4
IMPLANTACIÓN DE LAS NUEVAS ENSEÑANZAS DE GRADO	Propuesta de nuevos Planes de estudios. Aprobación por parte de los órganos competentes. Programación docente.	1º	1º	1º	1º
			2º	2º	2º
				3º	3º
					4º

10.2. Procedimiento de adaptación al nuevo plan de estudios, en su caso, de los estudiantes de los títulos existentes.

R.10.2.	<p>Aunque la titulación propuesta es de nueva creación en la UPM y no hay enseñanzas que se extingan por la implantación del nuevo título, se han elaborado los cuadros que se acompañan a continuación (Figuras 10.2.1 a 10.2.4), en los que se resume el plan de adaptación al nuevo título de los alumnos de los estudios de Ingeniero Técnico Industrial, en sus diversas especialidades, existentes con anterioridad al nuevo plan de estudios propuesto.</p>
----------------	--

Figura 10.2.1. Plan de adaptación de los estudiantes de los actuales planes de estudios a los nuevos planes de estudios de Grado.

PLAN DE ADAPTACIÓN	
Título: GRADUADO/A EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO	
Asignaturas del plan nuevo que quedan adaptadas por las correspondientes del plan 2002	
ASIGNATURA DEL PLAN 2002 Ingeniero Técnico industrial, Especialidad en Electricidad	ASIGNATURA DEL PLAN NUEVO
Administración de Empresas y Organización de la Producción	Organización Industrial
Electrónica Industrial	Electrónica
Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador	Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador
Gestión de Empresas	Economía General y de la Empresa
Economía General	
Proyecto Fin de Carrera	Proyecto Fin de Grado
Fundamentos de Informática	Informática
Física I	Física I
Física II	Física II
Álgebra Lineal	Álgebra Lineal
Cálculo Infinitesimal	Cálculo Infinitesimal
Ampliación de Matemáticas	Ampliación de Matemáticas
Máquinas Eléctricas I + Máquinas Eléctricas II	Máquinas Eléctricas
Métodos Estadísticos de la Ingeniería	Estadística
Oficina Técnica	Oficina Técnica
Química Aplicada a la Ingeniería Eléctrica	Química
Fundamentos de Electrotecnia	Teoría de Circuitos
Francés Técnico para II.TT.II. en Electricidad	Segundo Idioma Extranjero: Francés
Ampliación de Física	Ampliación de Física
Inglés Técnico para II.TT.II. en Electricidad	Inglés
Centrales Eléctricas I	
Centrales Eléctricas II	
Teoría de Circuitos I	
Teoría de Circuitos II	
Electrometría	

Tecnología Química Aplicada al Mantenimiento Industrial	
Paquetes Informáticos Aplicados a la Ingeniería	
Compatibilidad Electromagnética	
Control de los Sistemas Eléctricos	
Sistemas Eléctricos de Potencia	
Instalaciones Eléctricas I	
Instalaciones Eléctricas II	
Matemáticas de la Especialidad	
Regulación Automática	
Teoría de Mecanismos y Estructuras	
Transporte de Energía Eléctrica I	
Transporte de Energía Eléctrica II	
Accionamientos Eléctricos	
Topografía y Construcción	
Energías Renovables	
Diseño de Centrales y Redes	
Instalaciones Electromecánicas	
Tecnología de la Iluminación	
Instrumentación y Control de Sistemas Eléctricos	
Regulación de Máquinas Eléctricas	
Diseño de Máquinas Eléctricas	
Complementos de Máquinas y Mecanismos	
Ingeniería de Fabricación	
Teoría General de Máquinas Eléctricas	
Materiales Eléctricos y Magnéticos	
	Teoría de Máquinas y Mecanismos
	Tecnologías de Fabricación
	Dibujo Artístico
	Ciencia de Materiales
	Medio Ambiente
	Diseño Básico
	Transmisión de Calor
	Resistencia de Materiales
	Ampliación de Expresión Gráfica
	Seguridad y Salud en el Trabajo
	Metodología del Diseño y la Creatividad
	Ingeniería Gráfica

	Elasticidad y Resistencia de Materiales
	Materiales no Metálicos
	Ingeniería de Materiales
	Técnicas de Representación en Diseño Industrial
	Taller de Diseño I
	Aspectos Legales del Diseño y el Producto
	Gestión del Diseño y la Innovación
	Taller de Diseño II
	Fundamentos de Estética y Antropología
	Modelos, Maquetas y Prototipos
	Ecodiseño y Seguridad del Producto
	Diseño Gráfico y Comunicación
	Envase y Embalaje
	Digitalización Tridimensional y Prototipado Rápido
	Aspectos Ergonómicos del Producto
	Taller de Diseño III
	Materiales Avanzados
	Prácticas en Empresa
	Comunicación Oral y Escrita
	Fabricación Asistida por Ordenador
	Análisis y Síntesis de Mecanismos
	Competición en Ingeniería
	Tecnología de Fabricación de Materiales Plásticos
Para lo no previsto en este Plan de Adaptación se podrán aplicar los procedimientos de reconocimiento de créditos establecidos en la UPM	

Figura 10.2.2. Plan de adaptación de los estudiantes de los actuales planes de estudios a los nuevos planes de estudios de Grado.

PLAN DE ADAPTACIÓN	
Título: GRADUADO/A EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO	
Asignaturas del plan nuevo que quedan adaptadas por las correspondientes del plan 2002	
ASIGNATURA DEL PLAN 2002 Ingeniero Técnico industrial, Especialidad en Electrónica Industrial	ASIGNATURA DEL PLAN NUEVO
Administración de Empresas y Organización de la Producción	Organización Industrial
Proyecto Fin de Carrera	Proyecto Fin de Grado
Gestión de Empresas	Economía General y de la Empresa
Economía General	
Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador	Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador
Física I	Física I
Física II	Física II
Álgebra Lineal	Álgebra Lineal
Cálculo Infinitesimal	Cálculo Infinitesimal
Ampliación de Matemáticas	Ampliación de Matemáticas
Fundamentos de Informática	Informática
Métodos Estadísticos de la Ingeniería	Estadística
Oficina Técnica	Oficina Técnica
Tecnología Electrónica I	Electrónica
Tecnología Electrónica II	
Teoría de Circuitos	Teoría de Circuitos
Termodinámica y Transmisión de Calor	Transmisión de Calor
Máquinas Eléctricas	Máquinas Eléctricas
Ampliación de Física	Ampliación de Física
Teoría de Einstein de la Relatividad	Ampliación de Física
Electromagnetismo	
Seguridad y Salud en el Trabajo	Seguridad y Salud en el Trabajo
Química Aplicada a la Ingeniería Electrónica	Química
Francés Técnico para II.TT.II. en Electrónica	Segundo Idioma Extranjero: Francés
Inglés Técnico para II.TT.II. en Electrónica	Inglés
Electrónica Analógica	
Electrónica de Potencia	

Electrónica Digital	
Microprocesadores	
Generación de Energía: Dispositivos Fotovoltaicos y Termoeléctricos	
Climatización	
Control de Instalaciones Climatizadas	
Técnicas Modernas de Producción	
Materiales Compuestos	
Inferencia Estadística Aplicada a la Ingeniería	
Optoelectrónica	
Aplicación Industrial de los Láseres	
Óptica	
Instrumentación electrónica	
Microelectrónica Avanzada	
Complementos de Matemáticas	
Matemáticas de la Especialidad	
Informática Industrial	
Redes de Computadores	
Ingeniería del Software	
Control de Procesos Industriales	
Regulación Automática I	
Regulación Automática II	
Sistemas Mecánicos	
Electrónica de Potencia	
Automatización Industrial	
Robótica y Visión Artificial	
Calor y Frío Industrial	
	Ciencia de Materiales
	Resistencia de Materiales
	Ampliación de Expresión Gráfica
	Teoría de Máquinas y Mecanismos
	Medio Ambiente
	Dibujo Artístico
	Tecnologías de Fabricación
	Diseño Básico
	Metodología del Diseño y la Creatividad
	Ingeniería Gráfica
	Elasticidad y Resistencia de Materiales

	Materiales no Metálicos
	Ingeniería de Materiales
	Técnicas de Representación en Diseño Industrial
	Taller de Diseño I
	Aspectos Legales del Diseño y el Producto
	Gestión del Diseño y la Innovación
	Taller de Diseño II
	Fundamentos de Estética y Antropología
	Modelos, Maquetas y Prototipos
	Ecodiseño y Seguridad del Producto
	Diseño Gráfico y Comunicación
	Envase y Embalaje
	Digitalización Tridimensional y Prototipado Rápido
	Aspectos Ergonómicos del Producto
	Taller de Diseño III
	Materiales Avanzados
	Prácticas en Empresa
	Comunicación Oral y Escrita
	Fabricación Asistida por Ordenador
	Análisis y Síntesis de Mecanismos
	Competición en Ingeniería
	Tecnología de Fabricación de Materiales Plásticos
Para lo no previsto en este Plan de Adaptación se podrán aplicar los procedimientos de reconocimiento de créditos establecidos en la UPM	

Figura 10.2.3. Plan de adaptación de los estudiantes de los actuales planes de estudios a los nuevos planes de estudios de Grado.

PLAN DE ADAPTACIÓN	
Título: GRADUADO/A EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO	
Asignaturas del plan nuevo que quedan adaptadas por las correspondientes del plan 2002	
ASIGNATURA DEL PLAN 2002 Ingeniero Técnico industrial, Especialidad en Mecánica	ASIGNATURA DEL PLAN NUEVO
Administración de Empresas y Organización de la Producción	Organización Industrial
Elasticidad y Resistencia de Materiales	Elasticidad y Resistencia de Materiales
	Resistencia de Materiales
Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador	Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador
Ampliación de Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador	Ingeniería Gráfica
Fundamentos de Ciencia de Materiales	Ingeniería de Materiales
	Ciencia de Materiales
Física I	Física I
Física II	Física II
Proyecto Fin de Carrera	Proyecto Fin de Grado
Tecnología de Fabricación	Fabricación Asistida por Ordenador
Gestión de Empresas	Economía General y de la Empresa
Economía General	
Álgebra Lineal	Álgebra Lineal
Cálculo Infinitesimal	Cálculo Infinitesimal
Ampliación de Matemáticas	Ampliación de Matemáticas
Fundamentos de Informática	Informática
Fundamentos de Electrotecnia	Teoría de Circuitos
Máquinas y Accionamientos Eléctricos	Máquinas Eléctricas
Mecánica y Teoría de Mecanismos II	Teoría de Máquinas y Mecanismos
Métodos Estadísticos de la Ingeniería	Estadística
Oficina Técnica	Oficina Técnica
Tecnología Mecánica	Tecnologías de Fabricación
Ampliación de Elasticidad y Resistencia de Materiales	Resistencia de Materiales
Química Aplicada a la Ingeniería Mecánica	Química
Ampliación de Física	Ampliación de Física

Seguridad y Salud en el Trabajo	Seguridad y Salud en el Trabajo
Síntesis y Simulación de Mecanismos	Análisis y Síntesis de Mecanismos
Francés Técnico para II.TT.II. en Mecánica	Segundo Idioma Extranjero: Francés
Inglés Técnico para II.TT.II. en Mecánica	Inglés
Ingeniería Estructural	
Estructuras de Hormigón	
Estructuras Metálicas	
Sistemas Constructivos y Ejecución de Obras. Tecnología de Uniones.	
Instalaciones Industriales y en Edificios I	
Instalaciones Eléctricas y de Iluminación	
Instalaciones Industriales y en Edificios II	
Sistemas Constructivos	
Mecánica del Suelo y Cimentaciones Especiales	
Diseño Mecánico	
Sistemas Auxiliares de Máquinas y Motores	
Diseño de Máquinas	
Líneas de Fabricación y Montaje	
Ingeniería de los Procesos Productivos y Control de Calidad	
Tecnología Química Aplicada al Mantenimiento Industrial	
Programación Lineal	
Instalaciones Electromecánicas	
CAD Avanzado	
Mecánica de Fluidos	
Ingeniería Térmica	
Motores Térmicos	
Mecánica y Teoría de Mecanismos I	
Matemáticas de la Especialidad	
Teoría de Estructuras y Construcciones Industriales	
Ampliación de Tecnología Mecánica	
Máquinas Hidráulicas	
Soldadura	
Máquinas Herramientas y Utillajes	
	Tecnología de Fabricación de Materiales Plásticos
	Dibujo Artístico
	Diseño Básico

	Ampliación de Expresión Gráfica
	Metodología del Diseño y la Creatividad
	Materiales no Metálicos
	Técnicas de Representación en Diseño Industrial
	Taller de Diseño I
	Medio Ambiente
	Aspectos Legales del Diseño y el Producto
	Electrónica
	Gestión del Diseño y la Innovación
	Transmisión de Calor
	Taller de Diseño II
	Fundamentos de Estética y Antropología
	Modelos, Maquetas y Prototipos
	Ecodiseño y Seguridad del Producto
	Diseño Gráfico y Comunicación
	Envase y Embalaje
	Digitalización Tridimensional y Prototipado Rápido
	Aspectos Ergonómicos del Producto
	Taller de Diseño III
	Materiales Avanzados
	Prácticas en Empresa
	Comunicación Oral y Escrita
	Competición en Ingeniería
Para lo no previsto en este Plan de Adaptación se podrán aplicar los procedimientos de reconocimiento de créditos establecidos en la UPM	

Figura 10.2.4. Plan de adaptación de los estudiantes de los actuales planes de estudios a los nuevos planes de estudios de Grado.

PLAN DE ADAPTACIÓN	
Título: GRADUADO/A EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE PRODUCTO	
Asignaturas del plan nuevo que quedan adaptadas por las correspondientes del plan 2002	
ASIGNATURA DEL PLAN 2002 Ingeniero Técnico industrial, Especialidad en Química Industrial	ASIGNATURA DEL PLAN NUEVO
Administración de Empresas y Organización de la Producción	Organización Industrial
Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador	Expresión Gráfica y Diseño Asistido por Ordenador
Proyecto Fin de Carrera	Proyecto Fin de Grado
Fundamentos de Informática	Informática
Fundamentos de Química	Química
Física I	Física I
Física II	Física II
Álgebra lineal	Álgebra Lineal
Cálculo infinitesimal	Cálculo Infinitesimal
Ampliación de Matemáticas	Ampliación de Matemáticas
Métodos Estadísticos de la Ingeniería	Estadística
Oficina Técnica	Oficina Técnica
Gestión de Empresas	Economía General y de la Empresa
Economía General	
Química Industrial II	Medio ambiente
Electricidad y Electrónica Aplicadas	Teoría de circuitos
Termotecnia	Transmisión de calor
Ampliación de Física	Ampliación de Física
Francés Técnico para II.TT.II. en Química	Segundo Idioma Extranjero: Francés
Inglés Técnico para II.TT.II. en Química	Inglés
Seguridad y Salud en el Trabajo	Seguridad y Salud en el Trabajo
Materiales Macromoleculares	
Conocimiento de Materiales Poliméricos	
Mecánica Aplicada y Materiales Metálicos	
Operaciones, Equipos e Instalaciones	
Impactos y Protección Ambientales	
Polución Atmosférica	

Contaminación de Aguas	
Ingeniería de Procesos Químicos	
Tecn. Quím. apl. al Mantenimiento Industrial	
Control Estadístico de la Calidad	
CAD Avanzado	
Análisis Dimensional Aplicado	
Control e Instrumentación de Procesos Químicos	
Laboratorio de Ingeniería Química I	
Laboratorio de Ingeniería Química II	
Laboratorio de Química I	
Laboratorio de Química II	
Residuos Sólidos	
Físico-Química	
Ingeniería de la Reacción Química	
Principios de los Procesos Químicos	
Operaciones Básicas de la Ingeniería Química	
Análisis Químico	
Análisis Instrumental y Especial	
Química Industrial I	
Química Orgánica	
Matemáticas de la Especialidad	
Transformación de Polímeros I	
Transformación de Polímeros II	
Prop. Ingenieril. y Ensayo de Mat. Poliméricos	
Química-Física de Sistemas Multicomponente	
Control y Simulación de Procesos	
	Teoría de Máquinas y Mecanismos
	Resistencia de Materiales
	Ciencia de Materiales
	Dibujo Artístico
	Máquinas Eléctricas
	Diseño Básico
	Tecnologías de Fabricación
	Ampliación de Expresión Gráfica
	Metodología del Diseño y la Creatividad
	Ingeniería Gráfica
	Elasticidad y Resistencia de Materiales

	Electrónica
	Materiales no Metálicos
	Ingeniería de Materiales
	Técnicas de Representación en Diseño Industrial
	Taller de Diseño I
	Aspectos Legales del Diseño y el Producto
	Gestión del Diseño y la Innovación
	Taller de Diseño II
	Fundamentos de Estética y Antropología
	Modelos, Maquetas y Prototipos
	Ecodiseño y Seguridad del Producto
	Diseño Gráfico y Comunicación
	Envase y Embalaje
	Digitalización Tridimensional y Prototipado Rápido
	Aspectos Ergonómicos del Producto
	Taller de Diseño III
	Materiales Avanzados
	Prácticas en Empresa
	Comunicación Oral y Escrita
	Fabricación Asistida por Ordenador
	Análisis y Síntesis de Mecanismos
	Competición en Ingeniería
	Tecnología de Fabricación de Materiales Plásticos
Para lo no previsto en este Plan de Adaptación se podrán aplicar los procedimientos de reconocimiento de créditos establecidos en la UPM	

X	Z
Y	

X+Y convalidan Z

X	Z
Y	Z

X convalida Z; Y también convalida Z

X	Y
	Z

X convalida Y+Z