

# **Memoria para la solicitud de verificación de títulos oficiales**

**Acuerdo del Consejo de Gobierno de 16 de octubre del 2013**

**Centro: ELISAVA Escuela Superior de Diseño  
Universidad: Universitat Pompeu Fabra  
Título: Grado en Ingeniería en Diseño Industrial  
Curso de implantación: 2009-2010**

## Sumario

<b>1. Descripción del título.....</b>	<b>3</b>
<b>2. Justificación.....</b>	<b>8</b>
<b>3. Objetivos .....</b>	<b>19</b>
<b>4. Acceso y admisión de estudiantes .....</b>	<b>24</b>
<b>5. Planificación de las enseñanzas.....</b>	<b>40</b>
<b>6. Personal académico .....</b>	<b>59</b>
<b>7. Recursos materiales y servicios.....</b>	<b>66</b>
<b>8. Resultados previstos .....</b>	<b>78</b>
<b>9. El modelo ELISAVA de Garantía de la Calidad de los Títulos .....</b>	<b>83</b>
<b>10. Calendario de implantación .....</b>	<b>105</b>
<b>11. Plan de estudios de grado.....</b>	<b>113</b>

## **1. Descripción del título.**

### **1.1. Denominación.**

Graduado / Graduada en Ingeniería en Diseño Industrial por la Universitat Pompeu Fabra

### **1.2. Universidad Solicitante y Centro, Departamento o Instituto responsable del programa.**

ELISAVA Escuela Superior de Diseño, centro adscrito a la Universitat Pompeu Fabra.

### **1.3. Tipo de enseñanza (presencial, semipresencial, a distancia, etc.).**

Presencial.

### **1.4. Número de plazas de nuevo ingreso ofertadas (estimación para los primeros 4 años).**

Primer año: 120 plazas  
Segundo año: 120 plazas  
Tercer año: 120 plazas  
Cuarto año: 120 plazas

Para el curso 2009-2010, la Universitat Pompeu Fabra autorizó un cambio en la oferta de plazas (acuerdo de la Comisión de Ordenación Académica de 3 de marzo de 2009) por el que se establecía en 110 el número de plazas de nuevo ingreso ofertadas.

A partir del curso 2011-2012 el número de plazas ofertadas será de 90 según acuerdo de la Comisión de Ordenación Académica de la Universidad Pompeu Fabra de 1 de marzo de 2011.

### **1.5. Número de créditos y requisitos de matriculación.**

**Número de créditos del título:** 240 ECTS

**Número mínimo de créditos europeos de matrícula por estudiante y periodo lectivo y, en su caso, normas de permanencia.**

El modelo docente de ELISAVA Escuela Superior de Diseño, basado en la excelencia, la innovación y la experimentación, responde a las exigencias del Espacio Europeo de Educación Superior. Este modelo ha sido eficaz y eficiente, tal y como demuestran diversos indicadores estadísticos, como por ejemplo el rendimiento académico –titulación en el tiempo previsto– y el índice de movilidad de los estudiantes. Asimismo, la tasa de ocupación de los graduados es superior al 85% y la inserción laboral de la mayoría de los estudiantes se produce dentro de los seis meses posteriores a su graduación.

ELISAVA Escuela Superior de Diseño, como centro adscrito a la Universitat Pompeu Fabra (UPF), se rige tanto por el calendario académico de la UPF, así como por las normas de permanencia y continuidad establecidas por dicha Universidad.

Las normas de permanencia establecidas por la Universitat Pompeu Fabra responden a las siguientes condiciones básicas: alta exigencia académica, dedicación intensiva por parte de los estudiantes, atención personalizada, asignaturas trimestrales, facilitación de la asistencia a clase, prácticas profesionales, iniciación a las tareas de la investigación, visión crítica de los conocimientos, estancias en el extranjero, aprendizaje de lenguas, utilización de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y de los servicios y recursos de apoyo al estudio y a la investigación. Además, se ha promovido la continua mejora e innovación docente y tecnológica, para que el rendimiento académico de los estudiantes de ELISAVA Escuela Superior de Diseño sea de los mejores del conjunto de las universidades de Catalunya y de España.

El plan de estudio de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial que ahora presenta ELISAVA Escuela Superior de Diseño se ha elaborado siguiendo las mismas líneas estratégicas que la UPF.

Respecto al número mínimo de créditos matriculados y a las normas de permanencia, la Universidad dispone de una normativa que garantiza estas condiciones básicas (“Normativa del régimen de progresión en los estudios y permanencia en los estudios de grado”. Acuerdo del Consejo de Gobierno del 4 de junio del 2008).

Esta normativa tiene como ejes de actuación las siguientes consideraciones, de obligado cumplimiento para todos los estudiantes de la UPF:

- *Estudiantes a tiempo completo:* Para poder continuar los mismos estudios iniciados en la Universitat Pompeu Fabra, los estudiantes de primer curso deben superar durante el primer año académico de los estudios el 50% de los créditos de que consta el curso.
- *Estudiantes a tiempo parcial:* Para poder continuar los mismos estudios iniciados en la Universitat Pompeu Fabra, los estudiantes de primer curso deben superar durante los dos primeros años académicos de los estudios el 50% de los créditos de que consta el curso.
- *Progresión en los estudios:* para acceder a un curso posterior al segundo, los estudiantes tendrán que haber superado como mínimo el 66% de los créditos correspondientes a las asignaturas del curso precedente y haber superado completamente los créditos correspondientes a los dos cursos anteriores a éste.

La UPF dispone de una “Normativa sobre la regulación de la modalidad de dedicación al estudio a tiempo parcial”. Acuerdo del Consejo de Gobierno de 4 de junio del 2008, el objeto de la cual es la regulación de la modalidad de dedicación al estudio a tiempo parcial de los estudios de Grado que rige el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, que establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales.

El porcentaje de créditos para superar el régimen de permanencia, en el caso de tiempo parcial, será el mismo que para los estudiantes a tiempo completo, y estará adaptado a la parcialidad de los estudios, por lo que la normativa académica aprobada establece que el cómputo de los requisitos de permanencia –especialmente severos

en la UPF, como se ha dicho ya– se efectuará al final del segundo año de estudio a tiempo parcial.

El régimen de permanencia, en el caso de tiempo parcial, tendrá un nivel de exigencia y rigor equiparable al de los estudiantes a tiempo completo, si bien estará adaptado a la parcialidad de los estudios de acuerdo con lo que determinen los órganos de gobierno de la UPF.

El plan de estudios a tiempo parcial debe considerarse una excepción, pero está contemplado para los estudiantes con necesidades educativas especiales, así como para los estudiantes con problemas familiares de tipo económico o con situaciones excepcionales sobrevenidas (muerte de los progenitores, etc.). En estos casos, el estudiante deberá solicitar el estudio a tiempo parcial antes de formalizar la matrícula. La comisión académica, previo informe del Jefe de Ordenación y Gestión Académica, será quien concederá o denegará la matriculación de la modalidad a tiempo parcial.

El Coordinador Docente orientará a los estudiantes que deban optar por esta modalidad a tiempo parcial y será quien determine los créditos que deberá matricular cada estudiante, que no serán nunca menos del 50% de los créditos totales del curso.

### **Necesidades educativas especiales.**

Tanto en el supuesto de dedicación parcial como en el de dedicación a tiempo completo, la Universitat Pompeu Fabra tiene prevista la adaptación curricular de los estudiantes con necesidades educativas especiales, en aquellas situaciones de un grado de discapacidad igual o superior al 33%. Las características de la adaptación son las siguientes:

- La adaptación curricular no superará el 15% del número total de créditos de la titulación.
- Las adaptaciones curriculares mantendrán competencias y contenidos equiparables a las no cursadas.
- El estudiante deberá superar la totalidad del número de créditos previstos para la obtención del título.

Cada adaptación será propuesta por ELISAVA Escuela Superior de Diseño, atendiendo a las situaciones específicas de los estudiantes. La aprobación corresponderá a la Universitat Pompeu Fabra.

La resolución y las características de la adaptación curricular se incorporarán al Suplemento Europeo del Título.

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

**Rama de conocimiento:** Ingeniería y Arquitectura.

**Naturaleza de la institución que ha conferido el Título:** Universidad Pública.

**Naturaleza del centro universitario en el que el titulado ha finalizado sus estudios:** Centro Universitario adscrito a la Universidad Pública.

**Lengua (s) utilizadas a lo largo del proceso formativo.**

Las lenguas vehiculares del Grado en Ingeniería en Diseño Industrial son el catalán y el castellano, lenguas oficiales de Catalunya, y el inglés, como lengua de comunicación científica internacional.

La mayoría de las asignaturas del Grado en Ingeniería en Diseño Industrial serán impartidas en una de las dos lenguas oficiales, según se indique en el programa de la asignatura para cada grupo de estudiantes y de acuerdo con la normativa vigente en materia de lenguas en la Universitat Pompeu Fabra.

Por lo que respecta a la lengua inglesa, ELISAVA Escuela Superior de Diseño dará cumplimiento a lo establecido, en primer lugar, en el documento *Marc general i criteris per a la programació universitària de Catalunya*, del Departament d'Innovació, Universitats i Empresa de la Generalitat de Catalunya, que incorpora <<la exigencia del conocimiento de una tercera lengua, preferentemente la inglesa, en un nivel adecuado y en consonancia con las necesidades de los titulados de cada enseñanza>>.

En segundo lugar, a lo establecido en los documentos de la Universitat Pompeu Fabra *Proposta d'articulació i acreditació del coneixement de l'idioma anglès als estudis de Grau de la Universitat Pompeu Fabra a partir del curs 2008/09* y *Articulació de les assignatures que permeten assolir una competència acadèmica adequada en una tercera llengua (Anglès) als Plans d'Estudi de la UPF*.

Siguiendo las recomendaciones actuales de la Generalitat de Catalunya y de la Universitat Pompeu Fabra y, de acuerdo con la convicción del profesorado de la Escuela de que el conocimiento de la lengua inglesa debe ser general y obligatorio entre sus estudiantes, el Plan de Estudios de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial incluye las asignaturas y los requisitos siguientes:

- Para facilitar que el estudiante pueda alcanzar el nivel de inglés requerido, la Escuela realizará la *Prova de Diagnòstic Lingüístic (PDL)* a todos los estudiantes que inicien los estudios de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial. Los estudiantes con un nivel insuficiente de inglés deberán complementar su aprendizaje con cursos externos a este Plan de Estudios. Al finalizar el segundo curso, los estudiantes deberán superar la *Prova Certificadora de Competència Lingüística (PCCL)* que permite acreditar tener un nivel de conocimiento de la lengua inglesa equivalente al nivel B2.2 del *Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCER)*.
- *Usos académicos y terminología específica en inglés I*, asignatura obligatoria de 4 ECTS, que se imparte en el tercer curso. Esta asignatura se articula entorno a la adquisición de los usos y terminología específica, así como las competencias de comunicación en el ámbito de la ingeniería en diseño industrial y su contexto; impartida totalmente en lengua inglesa, de forma que los estudiantes deben presentar oralmente y/o por escrito los trabajos y ejercicios en inglés.
- *Usos académicos y terminología específica en inglés II*, asignatura obligatoria de 4 ECTS, que se imparte en el cuarto curso. Esta asignatura se entiende como continuación de la asignatura que se cursa en el año anterior. Las competencias a

adquirir por el estudiante se centran en la producción y manejo de textos académicos específicos del ámbito de la ingeniería en diseño industrial en inglés. Se impartirá totalmente en lengua inglesa, de forma que los estudiantes deben presentar oralmente y por escrito los trabajos y ejercicios en inglés.

- Además, se cursarán en lengua inglesa por lo menos dos asignaturas obligatorias: una en tercer curso y la otra en cuarto curso (a determinar según el profesorado de cada año), de 4 ECTS cada una, con contenidos curriculares y actividades formativas de la ingeniería en diseño industrial.

A las actuales asignaturas que ya se imparten en inglés citadas arriba, ELISAVA cree oportuno que la oferta de asignaturas optativas derivada de la presente solicitud de modificación puedan ofrecerse indistintamente en catalán, castellano o inglés al entender que la futura capacitación profesional de los estudiantes del Grado requiere de un amplio dominio de dicha lengua en el ámbito de conocimientos de la ingeniería en diseño industrial. Las asignaturas optativas, por su amplio abanico, ofrecen al alumno la posibilidad de desarrollarse en esta lengua en todas y cada una de las especialidades de dicha disciplina; recogidas en las distintas menciones que se solicitan. En este sentido reza la competencia general G5 de esta titulación.

El conjunto de esta docencia permitirá, para aquellos estudiantes que consigan el nivel requerido, que en el Suplemento Europeo al Título consten sus conocimientos y competencias en lengua inglesa, tanto las de carácter general e instrumental como las específicas relacionadas con los usos de la lengua y el diseño en el Grado en Ingeniería en Diseño Industrial.

## 2. Justificación.

### 2.1. Justificación del título propuesto, argumentando el interés académico, científico o profesional del mismo.

La sociedad actual se enfrenta al reto de reconfigurar el sistema de consumo de productos, de manera que no sólo prevalezcan las estrategias de mercado y la competitividad comercial. La calidad intrínseca del producto (como objeto que ha de ser fabricado en serie), su adecuación a las demandas culturales, las posibilidades tecnológicas y las exigencias ambientales son, entre otros, factores que configuran las expectativas del consumidor y del usuario. La confluencia de las necesidades de los usuarios, los intereses sociales y culturales, y las expectativas de negocio de las empresas, exigen un diseño acertado y razonable. Un desarrollo técnico ingenioso y apropiado. Una producción económica y de calidad. Y una comercialización fácil y rentable.

El desarrollo de un producto de estas características exige la participación de una serie de disciplinas relacionadas entre sí, bien diferenciadas profesionalmente. En paralelo a los técnicos de marketing que buscan espacios de negocio para las empresas, tres profesiones se encadenan en el desarrollo del producto: por un lado, los diseñadores, cuya función es conceptualizar el producto, darle forma y resolver sus características estéticas y funcionales. Por otro lado, los ingenieros de producción, que tienen la misión de fabricarlos con la calidad adecuada. Entremedio de ellos destaca la figura del ingeniero en diseño industrial que tiene la función específica de desplegar los recursos técnicos y proyectuales y la capacidad inventiva necesaria para convertir las ideas de diseño en soluciones industriales. El ingeniero en diseño industrial es, pues, una figura puente imprescindible entre la parte creativa y la parte industrial, nunca correctamente cubierta por las ingenierías técnicas tradicionales que tienen un alcance excesivamente especializado y no adaptado a la tecnología plural que caracteriza los productos actuales.

Los entornos de trabajo en el proceso de desarrollo de un producto se estructuran en relación a las tres profesiones mencionadas:

- Oficina de Diseño: que se ocupa del diseño formal. Es el proceso creativo del producto. Trabajan juntos los técnicos de marketing, los diseñadores industriales, y los ingenieros en diseño industrial. Los profesionales de mayor protagonismo en este contexto son los diseñadores industriales.
- Oficina Técnica de Producto: que se ocupa del desarrollo técnico de los productos que se han de fabricar. Trabajan juntos los técnicos de marketing, los diseñadores industriales, y los ingenieros en diseño industrial. Los profesionales de mayor protagonismo en este contexto son los ingenieros en diseño industrial.
- Oficina Técnica de Producción: que se ocupa del desarrollo técnico de la industria y de los procesos de producción. Trabajan juntos los técnicos de marketing, los diseñadores industriales, y los ingenieros en diseño industrial. Los profesionales de mayor protagonismo en este contexto son los ingenieros industriales.

El Grado en Ingeniería en Diseño Industrial pretende formar especialistas que puedan intervenir y colaborar en cualquiera de las fases del proceso de desarrollo de producto (en el diseño industrial, en el desarrollo y/o en la producción), tal y como queda reflejado en el siguiente cuadro:



Proceso de desarrollo de un nuevo producto.

Fases	Márketing	Comunicación	Diseño	Investigación técnica	Ingeniería	Producción
Fase 0 Investigación y definición de un nuevo producto	Mercado Tendencias Referentes	Recursos Tendencias Referentes	Utilidad Funcionalidad Estética	Materiales Técnicas Procesos	Prospección Análisis de materiales Recursos técnicos	Análisis de posibilidades industriales Coste
	Briefing de márketing	Estrategias de comunicación	Ideas de diseño	Posibilidades	Posibilidades/ y ideas	Recomendaciones
	<b>Propuesta de nuevo producto = definición de objetivos y pliego de condiciones</b>					
Fase 1 Creación	Asesora a Diseño	Asesora a Diseño	Diseño del nuevo producto Maqueta		Asesora a Diseño Anteproyecto Viabilidad técnica	Asesora a Diseño Viabilidad industrial Costes/tiempos
	<b>Aprobación maqueta</b>					
Fase 2 Técnica	Asesora a Ingeniería	Asesora a Ingeniería	Asesora a Ingeniería Revisión maqueta		Prototipo funcional Verificación y análisis técnico  Proyecto técnico Ensayos	Asesora a Ingeniería Prospección de los medios de producción internos y externos  Anteproyecto de las instalaciones
	<b>Viabilidad técnica – económica – industrial</b>					
Fase 3 Producción	Asesora a Producción Precio de venta y margen comercial Estrategia de distribución	Asesora a Producción Diseño de la campaña de promoción	Asesora a Producción		Asesora a Producción Proyecto y fabricación de utillaje Pruebas utillajes Verificaciones	Proyecto y fabricación de las instalaciones Producción piloto Análisis de calidad Producción
Fase 4 Comercialización	Promoción Distribución Venta	Despliegue de la comunicación				

Por lo tanto, el perfil de estos profesionales se puede resumir en estos tres puntos:

- Profesional identificado con el proceso formal y creativo del diseño. Capaz de trabajar con el diseñador industrial en la generación de nuevas ideas y conceptos de producto, teniendo en cuenta las tendencias del momento (sociales, culturales, estéticas, tecnológicas, económicas y medioambientales). Así como ser capaz de identificar las necesidades emergentes y sus diferentes actores, para poder dar soluciones tangibles (en forma de productos).
- Profesional responsable del proyecto técnico de desarrollo de producto. Capaz de hacer que el proceso de desarrollo sea viable técnicamente (materiales, tecnología, sistemas técnicos), viable económicamente, y que cumpla la normativa y los estándares de calidad marcados por la empresa y la sociedad.
- Profesional identificado con el proceso productivo. Capaz de trabajar con el ingeniero industrial y, por lo tanto, con visión para definir las tecnologías necesarias para la fabricación del producto, identificar el adecuado ciclo de fabricación, y optimizar los recursos.

En resumen, podemos decir que el Grado en Ingeniería en Diseño Industrial pretende formar profesionales competentes en el conocimiento y en la experiencia proyectual necesaria para la gestión de todo el ciclo de vida de un producto industrial. Por ello se formaran ingenieros sobre un cuerpo teórico de base, para pasar, en un segundo estadio, a una especialización que marcará el perfil profesional.

En cuanto al cuerpo teórico, la suma de los créditos básicos y de los obligatorios es suficiente para que el estudiante pueda adquirir una sólida formación de base en desarrollo de producto desde las vertientes conceptual, técnica, de representación, industrial, proyectual y de gestión.

Esta solidez se basa en una cuidadosa formación teórica en temas conceptuales (de forma y de función) para interpretar debidamente el diseño y la formación en los temas propios de la profesión: ciencia, tecnología, representación técnica en dos y tres dimensiones, procesos industriales y proyecto. A esta formación teórica se añadiría una formación práctica que complementaría la formación y que estaría basada: en el estudio de caso, para el desarrollo de los conocimientos científico-tecnológicos; y, en el método proyectual para el desarrollo de las materias de diseño y proyecto técnico. Se trata de alcanzar el perfil de ingeniero diseñando y desarrollando proyectos reales asociados a empresas del sector.

En cuanto al perfil profesional, el seguimiento por parte del estudiante de itinerarios de materias optativas permite que se especialice en tres ramas fundamentales:

- El primer itinerario, formado por asignaturas de tipo conceptual, permite al estudiante adentrarse en el mundo del diseño de producto y hacerlo más capaz de enfrentarse tanto a problemas de diseño como de ingeniería.
- El segundo itinerario, formado por asignaturas tecnológicas e industriales, aumenta la competencia del estudiante en el dominio del desarrollo del objeto industrial.
- El tercer itinerario, formado por asignaturas de gestión, le da mayor competencia en el control y la gestión de todo el proceso de desarrollo de producto y lo hace especialmente capaz de hacerse cargo de la dirección de proyectos complejos o de una Oficina Técnica.

Finalmente, el Grado en Ingeniería en Diseño Industrial que ELISAVA Escuela Superior de Diseño propone parte de una experiencia de diez años de enseñanza en el mundo del desarrollo de producto a través de la titulación de Ingeniero Técnico en Diseño Industrial. El nuevo Grado en Ingeniería en Diseño Industrial cuenta, por tanto, con un modelo definido surgido a partir de la propia experiencia.

Los cambios que se proponen a continuación son el fruto del amplio y detallado seguimiento de coordinación docente que la estructura académica de ELISAVA Escuela Superior de Diseño realiza de su Grado derivado del Modelo ELISAVA de Garantía de Calidad de los Títulos que se realiza en el marco general del sistema de Verificación, Seguimiento, Modificación y Evaluación propuesto por la *Agència per a la Qualitat del Sistema Universitari de Catalunya (AQU Catalunya)*. Este seguimiento ha quedado debidamente explicado y consignado en los Informes de seguimiento del Grado en Ingeniería en Diseño Industrial correspondientes a los cursos 2009-10 - 2010-11 y 2011-12 siguiendo los parámetros marcados a tal efecto por la Universitat Pompeu Fabra (informes de seguimiento 6Q).

Así pues, una de las tareas principales de toda esta estructura es la de velar por el cumplimiento del sistema de calidad de los estudios para garantizar tanto el seguimiento de su desarrollo como para detectar todas aquellas acciones de mejora - como por ejemplo la de posibles cambios de los planes docentes-.

Así, los aspectos de la Memoria que se pretenden modificar son los siguientes:

- **Sustitución de la asignatura obligatoria de 4º curso *Gestión de producto* (4 ECTS).**

El cambio que se pretenden introducir afecta a una sola asignatura obligatoria de 4º curso *Gestión de producto* (4 ECTS) que se vería sustituida por la de *Plan de empresa*, también de 4 ECTS.

Esta sustitución **no implica cambio alguno en la distribución global de créditos entre materias básicas, obligatorias y optativas**. Así mismo, **tampoco se producen cambios en la unidad temporal de impartición. Tampoco afectan a su lengua de impartición** que será, indistintamente, el catalán y el castellano.

- **Cambio de los actuales contenidos de 5 asignaturas básicas y obligatorias.**

Esta propuesta **no implica cambio alguno en la distribución global de créditos entre materias básicas, obligatorias y optativas** de la titulación. Así mismo, **tampoco se producen cambios ni en las materias a las cuales están circunscritas, ni a sus competencias, ni en la unidad temporal de impartición, así como tampoco a las actividades formativas ni de evaluación**. Igualmente, **tampoco afectan a su lengua de impartición** que será, indistintamente, el catalán y el castellano.

El cambio que se pretenden introducir afecta tan sólo a los **contenidos** de las siguientes asignaturas:

- ***Metodología de la Ingeniería en Diseño Industrial***. Básica. 1r curso. 6 ECTS.
- ***Estética y Diseño I***. Obligatoria. 1r curso. 4 ECTS
- ***Estética y Diseño II***. Obligatoria. 1r curso. 4 ECTS
- ***Diseño y Producto I***. Obligatoria. 2º curso. 4 ECTS
- ***Diseño y Producto II***. Obligatoria. 2º curso. 4 ECTS

- **Cambio en la organización y estructura de las asignaturas optativas.**

Los cambios que se pretenden introducir afectan al conjunto de la formación optativa del Grado en Ingeniería en Diseño Industrial la cual computa un total de 60 ECTS de los 240 créditos que el alumno debe cursar para obtener esta titulación pero **no implica cambio alguno en la distribución global de créditos entre materias básicas, obligatorias y optativas**. Así mismo, **tampoco se producen cambios en la unidad temporal de impartición** de dichas asignaturas ya que deberán cursarse, como hasta ahora, en el 1r y en el 2º trimestre de 3r curso y en el 2º trimestre de 4º curso (pudiendo el alumno, en este caso, optar por la asignatura de prácticas curriculares prevista en cada mención).

Dichos cambios, empero, afectan a la organización de las asignaturas. En primer lugar, se pretenden agruparlas en distintas especialidades con el fin de que el alumno cursando un mínimo de 36 créditos –y un máximo de 60- de las asignaturas pertenecientes a cada especialidad pueda obtener la correspondiente **mención** –hasta ahora las asignaturas optativas se agrupaban en distintas *Materias* que se organizaban en diferentes *Perfiles formativos*- que acompañe a su título de Graduado/a en Ingeniería en Diseño Industrial. Dado que las menciones y especialidades se configuran a través de materias optativas, la presente propuesta de modificación se comunicará a AQU Catalunya mediante un proceso de **modificación sustancial autorizable**, ya que no se producen cambios en la distribución de créditos hecho que no comporta una reverificación del título.

Las menciones que se proponen son:

- Mención: Desarrollo de producto
- Mención: Gestión del producto
- Mención: Diseño de producto

Así pues, lo que se pretende modificar es el conjunto de la oferta de asignaturas optativas a la vez que se propone su agrupación en menciones. Así, los cambios comportarán una nueva propuesta en el nombre de las asignaturas con su correspondiente carga crediticia, contenido, competencias –generales y específicas-, actividades formativas, metodologías docentes y de sistemas de evaluación. Cabe precisar, no obstante, que no se añaden nuevos ítems en cada uno de estos aspectos a los ya existentes para esta titulación los cuales ya fueron oportunamente verificados. Es por ello que hablamos de un cambio en la organización de la optatividad del Grado en Ingeniería en Diseño Industrial.

### **Interés académico, social y profesional.**

La actual internacionalización de los mercados y la consolidación de una economía globalizadora, junto con la expansión de la competencia estratégica y el crecimiento, y la mayor facilidad en las comunicaciones, han producido un escenario empresarial de gran competitividad. En este escenario se están produciendo una serie de hechos como son, por un lado, la pérdida de vigencia de empresas que fueron líderes y, por otro lado, las deslocalizaciones de empresas nacionales y extranjeras que habían apostado por los mismos factores que hoy en día ya se dan dentro de la fuerte competencia de países emergentes.

Esta situación obliga a incrementar en las empresas de nuestro país los esfuerzos por potenciar las ventajas competitivas mediante la incorporación de atributos diferenciadores generados por acciones de innovación, especialmente los relativos a

las nuevas tecnologías, así como los factores específicos de diseño en el sentido más amplio: concepto, desarrollo e industrialización.

En este contexto, innovar se convierte en un hecho fundamental, dado que hay una relación muy significativa entre la innovación y el éxito en el mercado. Las mejores empresas son casi siempre las más innovadoras y, por ello, cabe destacar que la innovación es una fuente de ventaja competitiva y una fuente de beneficio. Una estrategia de innovación que se basa en emplear profesionales que adquieran a la vez aspectos operativos y metodológicos en las tareas de desarrollo de nuevos productos o servicios.

La generación de valor de los productos apreciada por los consumidores o usuarios está relacionada especialmente con el incremento de atributos diferenciadores generados de manera intrínseca por los factores de diseño, tecnológicos y de innovación, y de manera extrínseca por las acciones relacionadas con la comunicación, en los aspectos de empresa, producto y marca, así como con una política eficiente de servicio a los clientes.

Estos factores permiten cubrir las expectativas de los consumidores y usuarios que se hallan centradas en las funciones y prestaciones propias de la calidad funcional, el comportamiento tecnológico, así como con los aspectos intangibles y/o simbólicos relacionados con la calidad percibida.

La Ingeniería en Diseño Industrial es una actividad creativa, de ingenio y tecnológica que configura los productos y que actúa como puente entre el individuo y los productos. Esta actividad es la combinación de diferentes disciplinas. Por un lado, la Ingeniería con su fundamentación técnica y científica dentro del desarrollo del producto y, por otro, las Ciencias Humanas y Sociales incluidas en el contexto económico, socio-político y cultural.

Insistiendo en lo anterior, cabe destacar la introducción elaborada para el capítulo correspondiente en el "*Libro Blanco*", donde se expone el valor que el diseño aporta al tejido industrial y la creciente necesidad de profesionales en estas disciplinas. (Capítulo 11 "Objetivos del título" del *Libro Blanco de la titulación de Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto*).

Existe una demanda empresarial real y potencial en el sentido de que en el mercado haya profesionales competentes en el proceso de desarrollo de productos industriales. A los ingenieros en diseño industrial les corresponde la tarea de hacer fabricable la idea de un nuevo producto que funcione correctamente, que mantenga una relación función-forma adecuada y que, además, incorpore elementos innovadores.

Por otro lado, el *Libro Blanco*, también presenta un estudio de la demanda de este tipo de estudios durante los cursos del 2002 hasta el 2005 por la titulación de Ingeniero Técnico en Diseño Industrial impartidas en 13 universidades españolas. Los datos muestran claramente un interés por este tipo de formación, con demandas que superan ampliamente la oferta de plazas en todos los casos, evidenciando el reconocimiento social y académico de la titulación. (Capítulo 3 "Número de plazas ofertadas" del *Libro Blanco de la titulación de Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto*).

## 2.2. Referentes externos a la Universidad proponente que avalen la adecuación de la propuesta a criterios nacionales o internacionales para títulos de similares características académicas.

El *Libro Blanco del Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto* incluye el análisis de los planes de estudio de diversas universidades pertenecientes al Espacio Europeo de Educación Superior, pero también de fuera de Europa (Estados Unidos, Japón, Sudeste Asiático y Latinoamérica), siendo todas ellas de reconocido prestigio y destacada actividad internacional. (véase capítulo 1 “Análisis de la situación de los estudios de Diseño Industrial en Europa” del *Libro Blanco de la titulación de Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto*).

A nivel nacional, en el marco del espacio universitario del Estado Español, existen 13 centros universitarios que ofrecen la titulación en Ingeniería Técnica en Diseño Industrial. Tal y como se recoge en el citado *Libro Blanco*, la propuesta del nuevo Grado en Ingeniería en Diseño Industrial surge de la necesidad de dotar de una continuidad temporal a la titulación de Ingeniero Técnico en Diseño Industrial establecida por el Real Decreto 1462/1990, de 26 de octubre, constatando su interés académico, científico y profesional.

Por otro lado, la Conferencia de Directores de las Escuelas que impartían titulaciones de Ingeniería Técnica Industrial y la Conferencia de Escuelas que impartían titulaciones de Ingeniería Industrial, dieron soporte al listado de Ingenierías y recomendaron los contenidos formativos mínimos para las diferentes titulaciones de Ingeniería de la rama industrial. (*Libro Blanco. Titulaciones de Grado de Ingeniería. Rama Industrial* en la dirección:

[http://www.aneca.es/activin/activin\\_conver\\_LLBB\\_indus.asp](http://www.aneca.es/activin/activin_conver_LLBB_indus.asp))

El Grado en Ingeniería en Diseño Industrial también presenta una vertiente científica consolidada, existiendo numerosos centros, entidades e instituciones dedicadas al estudio de la misma. Podemos citar:

- Center for Design Research (Stanford University): lleva más de 20 años investigando en creatividad, procesos, herramientas y métodos avanzados de diseño.  
<http://www-cdr.stanford.edu/CDR/index.php/Main/HomePage>
- Design Methodology Group de la Delf University of Technology: desarrolla investigación en todas las ramas del proceso de diseño. Muchos de los trabajos producidos por este centro se han convertido en referentes a nivel mundial.  
[www.io.tudelft.nl/dmg](http://www.io.tudelft.nl/dmg)
- Institute of Design: adscrito a la Universidad de Illinois, sus líneas de investigación están orientadas hacia el diseño centrado en el usuario.  
<http://www.id.iit.edu>
- Digital Design and Fabrication Group: pertenece al Instituto Tecnológico de Massachussets., Desarrolla proyectos de investigación en el campo del prototipado rápido y el CAD/CAM.  
<http://ddf.mit.edu>
- MIT Sloan School: sede de la MIT Virtual Customer Initiative. Se especializa en el análisis y la determinación de los requisitos de diseño con herramientas avanzadas  
<http://mitsloan.mit.edu/vc>

- School of Design, Politecnico di Milano (Italia)  
*www.design.polimi.it*
- Carnegie Mellon University (Pittsburgh, EEUU)  
*www.design.cmu.edu*

Asimismo, es posible citar numerosas publicaciones científicas de relevancia internacional en el ámbito de la Ingeniería en Diseño Industrial, como por ejemplo:

- *Research in Engineering Design*
- *Journal of Engineering Design*
- *International Journal of Design*
- *Design Studies*
- *Applied Ergonomics*
- *Computer & Industrial Engineering*
- *International Journal of Industrial Engineering-Theory applications and Practice*
- *International Journal of Industrial Ergonomics*
- *International Journal of Production Research*
- *Journal of Product Innovation Management*

El interés científico de la materia objeto de la titulación se apoya, por lo tanto, claramente en una estructura de investigación y un foro de intercambio ampliamente establecidos.

En resumen, el presente escrito viene avalado por los datos recogidos en el *Libro Blanco del Título de Grado en Ingeniero en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto*, por los trabajos de las Conferencias de Directores y Escuelas, y por el referente de la titulación de Ingeniero Técnico en Diseño Industrial, perteneciente al vigente catálogo de titulaciones.

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

El Plan de Estudios ha sido elaborado siguiendo los procedimientos establecidos con carácter general por la Universitat Pompeu Fabra en el *Marco de Referencia para el Diseño de los Planes de Estudio de Grado* (MRD). Este marco establecía lo siguiente:

“Los planes de estudio serán elaborados por las comisiones propuestas por los centros docentes o estudios. Estas comisiones recibirán el nombre de Ponencias Redactoras de los Planes de Estudios (PRP). El rector nombrará las PRP correspondientes y designará, si procede, las PRP para la elaboración de los planes de estudios de aquellas titulaciones que no estén impartidas por ningún centro o estudio de la Universidad en la actualidad. De acuerdo con lo que establecen los Estatutos de la Universidad, los planes de estudios deberán de ser aprobados por el Consejo de Gobierno de la Universidad a propuesta de los centros o estudios correspondientes”.

En ELISAVA Escuela Superior de Diseño se constituyó una Comisión de Programación de Estudios (CPE) a propuesta del director de la Escuela Xavier Costa Guix, una comisión aprobada el 3 de octubre de 2007 por el Rector de la Universidad Josep Joan Moreso Mateos. Los miembros de la comisión han sido el citado director de ELISAVA Escuela Superior de Diseño, Xavier Costa Guix, en calidad de Presidente, M. Àngels Miralpeix Güell, Secretaria, Daniel Cid Moragas, Guillem Martin Casacuberta, Ignasi Pérez Arnal, Oriol Fernández Leiva, Begoña Teresa Lumbreras Darriba (Estudiante), Marta Martínez Rodríguez (Estudiante), Bernat Navarro Gibert (Estudiante) y Josep Maria Álvarez (Director de Recursos Humanos de Siemens y miembro del Consejo Social de la Universitat Pompeu Fabra).

#### **Fase de constitución de las comisiones.**

Según el citado (MRD):

“Para cada plan de estudios se deberá constituir un PRP. Cada PRP deberá contar con un presidente o presidenta y un secretario o secretaria. Éste o ésta, por indicación del presidente o presidenta, es el responsable de convocar las sesiones, extender el acta de cada sesión y custodiar la documentación que genere la PRP. Cada comisión estará integrada por el decano o decana y director o directora de los centros implicados, miembros de la comunidad universitaria (PDI, estudiantes, PAS), agentes externos (sector productivo, colegios y asociados profesionales, expertos, graduados). El Consejo Social nombrará un representante para cada PRP.

Las PRP contarán con el apoyo y asesoramiento de la Unidad Técnica de Programación Académica (UTPA), que hará las funciones de centralización de la información, tramitación de la propuesta a los órganos de gobierno y seguimiento de los trámites de verificación y registro final de estas. El apoyo administrativo a las PRP será prestado por las secretarías de centro del ámbito de cada una de ellas”.

La PRP de los estudios de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial está formada por las siguientes personas: en primer lugar Guillem Martin Casacuberta (Jefe de Estudios de la Ingeniería Técnica en Diseño Industrial, ETDI), como Presidente, y Maria Àngels Miralpeix Güell (Jefa de Ordenación y Gestión Académica), como Secretaria. El equipo académico ha estado constituido por Xavier Costa Guix (Director de ELISAVA Escuela Superior de Diseño), Gustavo José Nocito Marasco (Jefe de Área de conocimiento),



Francisco Javier Peña Andrés (Jefe de Área de conocimiento), Sergio Bueno Arroyo (Profesor de ELISAVA Escuela Superior de Diseño) y Carlos Marzábal Martínez (Profesor de ELISAVA Escuela Superior de Diseño). El equipo de gestión ha sido compuesto por Oriol Fernández Leiva (Jefe de Administración y Servicios) y Xavier Riudor Buscà (Coordinador Docente). Los miembros designados por la Universitat Pompeu Fabra han sido: Josep Maria Álvarez (Director de Recursos Humanos de Siemens y miembro del Consejo Social de la Universitat Pompeu Fabra), Jordi Pericot Canaleta (Profesor emérito de la Universitat Pompeu Fabra) y Joan Ferrés Prats (Profesor de la Universitat Pompeu Fabra). El equipo consultivo ha estado compuesto por Víctor Viña González (Responsable de Relaciones Internacionales de ELISAVA Escuela Superior de Diseño), Rubén Saldaña Acle (Gerente de Diba Barcelona), Bàrbara Ruiz Soliva (Product Manager de Santa & Cole), Alejandra Nores Monzón (estudiante) y Jordi Juan Carrascosa (estudiante).

A lo largo del proceso de elaboración y redacción del plan de estudios del Grado en Ingeniería en Diseño Industrial, se han mantenido conversaciones y realizado consultas sobre la estructura y los contenidos del mismo con distintos profesionales y empresas afines al sector del diseño industrial, del desarrollo del producto y de la fabricación y gestión de producto.

En este sentido se han realizado sesiones de trabajo con los responsables de diseño de distintas empresas como SONY España, Bobst Group Ibérica, PTC España, CATA electrodomésticos, Estudio PVI Ingeniería, Anortec, Diba Product Solutions, Marquespatent, ZYX Metrología e Ingeniería Industrial, Monty North, Santa&Cole y Moldes Adonai.

### **Fase de contextualización.**

Según el citado marco (MRD):

“Cada PRP contará con la documentación de trabajo elaborada por la Universidad, y la documentación recopilada y facilitada por la UTPA (Marco de Referencia, Protocolo de evaluación para la verificación de títulos universitarios, libros blancos, informes de evaluación, otros). La UTPA facilitará a las PRP el asesoramiento necesario para la redacción de las propuestas de nuevos planes de estudios. Se habilitará, en la Internet de la Universidad “Campus Global”, una página web de información para las PRP.

Las PRP tendrán que formalizar las propuestas de titulaciones bien mediante la elaboración de una ficha modelo facilitada por la UTPA o bien a través del formulario electrónico que debe facilitar ANECA. Las propuestas de planes de estudios habrán de ser aprobadas por las juntas de centro de cada ámbito y por el Consejo de Gobierno de la Universidad.”

### **Fase de redacción de la propuesta.**

Posteriormente, se construyeron dos comisiones que de forma coordinada por el director de ELISAVA Escuela Superior de Diseño, Xavier Costa, han trabajado los distintos puntos del Plan de Estudios con el asesoramiento de la Unidad Técnica de Programación Académica (UTPA). La primera comisión ha estado constituida por el Jefe de Estudios, Guillem Martin Casacuberta, los Jefes de Área de conocimiento Gustavo José Nocito Marasco y Francisco Javier Peña Andrés y por los Profesores de ELISAVA Escuela Superior de Diseño Sergio Bueno Arroyo y Carlos Marzábal

Martínez. La segunda comisión ha estado constituida por la Jefa de Ordenación y Gestión Académica, Maria Àngels Miralpeix Güell, el Coordinador Docente Xavier Riudor Buscà y el Jefe de Administración y Servicios Oriol Fernández Leiva. Estas dos comisiones han sido las encargadas de elaborar una propuesta que ha sido discutida por la PRP. En base a esta propuesta se han desarrollado las reuniones con docentes de áreas concretas que no eran de la PRP para fomentar al máximo la participación del conjunto de profesores de la Escuela.

La elaboración del Plan de estudios se ha beneficiado, además, de la formación sobre las metodologías propias del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) que, en colaboración del Centro para la Calidad y la Innovación Docente (CQUID, antes PQE) de la Universitat Pompeu Fabra, ELISAVA Escuela Superior de Diseño puso en marcha el curso 2006-07. Un programa en el que han participado la totalidad de personas implicadas en las Ponencias Técnicas, así como un amplio número de profesores.

El conjunto de estas acciones ha supuesto la posibilidad de contrastar en diferentes foros y desde distintas perspectivas la idoneidad de la propuesta de Plan de estudios presentada. La participación de profesores de ELISAVA Escuela Superior de Diseño ha sido clave para determinar, desde la experiencia directa que representa la docencia, el enfoque de las asignaturas. Una experiencia docente que, sumada a la profesional, ha permitido replantar enfoques, sobretodo en lo relativo a la necesidad de potenciar las prácticas externas así como enfocar el trabajo final de grado como una experiencia intermedia clave entre el mundo educativo y de la profesión. La participación de estudiantes, así como de recién graduados, ha sido determinante para resolver problemas en base a su punto de vista experiencial. Por su parte, los representantes del Consejo Social de la Universidad, como puente entre la sociedad y la universidad, han facilitado su perspectiva directamente conectada con el mundo de la empresa y nos ha ofrecido un animoso apoyo moral, imprescindible en el complejo proceso de elaboración de un Plan de Estudios.

### 3. Objetivos.

Tal y como ha quedado reflejado en el punto 2, destinado a justificar el título propuesto, este plan de estudios se ha elaborado teniendo muy en cuenta varios factores.

- Profundizar en aquellas líneas que, de manera rigurosa, tomen en consideración las diversas fases circunscritas a la proyectación que se establecen en el proceso del diseño y desarrollo de producto.
- Crear una sinergia entre la lógica de la industria y la economía, mediante la creatividad aplicada a las condiciones que la sociedad y el entorno exigen, situando en el centro del proceso a los usuarios y a la razón de ser del producto.
- Potenciar una apertura hacia nuevos campos de conocimiento, dada la constante interrelación generada al entorno del proceso de innovación, creación y desarrollo de un producto.
- Capacitar a los futuros profesionales del diseño para competir con un mercado laboral internacionalizado.

Como consecuencia de ello este documento fija unos objetivos concebidos para dar una respuesta adecuada a dichos planteamientos.

#### 3.1. Objetivos generales.

##### Perfil de formación.

El perfil profesional del graduado en Ingeniería en Diseño Industrial es el siguiente: es el responsable del proyecto de desarrollo de productos. Es decir, el profesional competente en el conocimiento y en la experiencia proyectual necesaria para la gestión de todo el ciclo de vida de un producto industrial.

Los estudios de Ingeniería en Diseño Industrial tienen una doble vertiente. Por un lado, los estudios son generalistas: buscan la formación integral del estudiante; es decir, dotan al estudiante de un carácter universitario general, desarrolla su compromiso con el entorno social, antropológico y medioambiental, que intervenga como un elemento de crecimiento y progreso en la misma sociedad. Por otro lado, los estudios tienen otra vertiente más especializada: la formación del perfil de ingeniero en diseño industrial; es decir, de un profesional competente en el desarrollo de nuevos productos o de mejora de productos existentes.

El Grado en Ingeniería en Diseño Industrial comprende, además de los contenidos básicos y de formación general, contenidos orientados a la preparación de actividades profesionales.

En este sentido, son unos estudios innovadores. La novedad radica en la orientación clara hacia una Ingeniería de Desarrollo de Producto, respetuosa con el diseño y el medio ambiente, inventiva y responsable de su relación integradora con el sistema productivo. Ello no se da en otras ingenierías industriales, claramente orientadas al sistema productivo y sin una consideración adecuada de los valores esenciales del

producto o limitadas a valores técnicos no conectados con los valores culturales, humanos y de diseño.

Esta formación general se basa en una esmerada formación teórica en los temas propios de la profesión: concepto, ciencia, tecnología, representación técnica en dos y tres dimensiones y proyecto. A esta formación teórica se añadiría una formación práctica que completaría la formación y que estaría basada en el estudio de caso, para el desarrollo de los conocimientos científico-tecnológicos, y en el método proyectual para el desarrollo de las materias de diseño.

La intensificación en aspectos concretos del mundo del producto hace que los estudiantes se especialicen en alguna de las ramas fundamentales del diseño industrial. Son tres los perfiles profesionales adecuados a la realidad industrial actual. El primer perfil profesional es el de Ingeniero en Diseño Industrial con perfil profesional de Diseñador de Producto, concebido para participar en la creación, innovación y concepción de nuevas propuestas de diseño. El segundo perfil es el de Ingeniero en Diseño Industrial con perfil profesional de Ingeniero de Producto, concebido para ser el responsable del proyecto técnico de desarrollo de producto. El tercer y último perfil es el de Ingeniero en Diseño Industrial con perfil profesional de Gestor de Producto, concebido para participar en la gestión de todo el proceso de desarrollo del producto.

### **Objetivos generales del Grado.**

Para conseguir este perfil, los estudios plantean unos objetivos que los estudiantes han de ser capaces de conseguir al finalizarlos:

- Intervenir en la aplicación del proceso proyectual de un producto, tal y como reclama la industria actual.
- Conocer las actividades que, desde las diversas disciplinas, completan este proceso.
- Adquirir la base científica y teórica de la tecnología aplicable a la Ingeniería en Diseño Industrial.
- Seleccionar los materiales apropiados para cada diseño industrial.
- Utilizar los sistemas técnicos y procesos productivos adecuados en el desarrollo de cada diseño industrial.
- Analizar, crear, definir y documentar soluciones técnicas.
- Dominar los sistemas de representación gráfica de los objetos y sus funciones tecnológicas.
- Analizar i priorizar los parámetros de diseño, criterios de valor funcional, estéticos, medioambientales, culturales y de comunicación.
- Demostrar la capacidad de organización y planificación del proyecto técnico, establecer criterios económicos y de calidad del producto.
- Fomentar la capacidad de adaptación a los cambios tecnológicos.

### 3.2. Competencias generales y específicas.

De acuerdo con los descriptores de Dublín y las competencias básicas que figuran en el marco español de calificaciones para la educación superior, MECES, y que se detallan en el real Decreto 1393/2007, las COMPETENCIAS GENERALES que se desarrollarán a través de este programa formativo son las siguientes:

#### G. COMPETENCIAS GENERALES.

##### Competencias instrumentales.

- G.1 Desarrollar técnicas creativas de todo tipo: inductivas, deductivas y analógicas para analizar, sintetizar y resolver necesidades.
- G.2 Utilizar el lenguaje científico-tecnológico, tanto oral como escrito, con la terminología propia del Diseño y de la Ingeniería.
- G.3 Buscar, gestionar y utilizar la información de manera precisa haciendo un uso adecuado de todos los medios, incluidos los informáticos, así como de las tecnologías de información y comunicación.
- G.4 Organizar y planificar las tareas y los procesos teniendo presente la optimización de los recursos y del tiempo.
- G.5 Ser capaz de utilizar satisfactoriamente una tercera lengua (preferiblemente la lengua inglesa) con un nivel adecuado a las necesidades profesionales de la titulación (leer, escribir y hablar en un registro medio–alto).

##### Competencias personales.

- G.6 Trabajar en equipo fomentando aptitudes de empatía, negociación y persuasión en diferentes ámbitos y disciplinas.
- G.7 Favorecer la diversidad y la multiculturalidad, estableciendo acciones en contextos diferentes e internacionales.
- G.8 Analizar las diferentes situaciones que se presentan en el entorno profesional, manteniendo un razonamiento crítico y compromisos éticos.

##### Competencias sistemáticas.

- G.9 Dominar y saber aplicar en cada momento los conocimientos necesarios de la profesión, manteniendo un aprendizaje continuo motivado por la mejora y la calidad.
- G.10 Investigar las nuevas situaciones con una actitud creativa e innovadora poniendo en práctica la iniciativa y el espíritu emprendedor.
- G.11 Tomar decisiones en los diferentes ámbitos empresariales con una actitud crítica y responsable ante los avances científicos y tecnológicos.
- G.12 Actuar con iniciativa y sensibilidad frente a las necesidades sociales y medioambientales.

Competencias básicas.

- G.13 Demostrar que se tienen conocimientos en un área de estudio en la que, además de apoyarse en libros de texto avanzados, se incluyan también conocimientos procedentes de la vanguardia de la investigación.
- G.14 Aplicar los conocimientos al trabajo o vocación de una forma profesional y tener las competencias que suelen demostrarse por la vía de la elaboración y defensa de argumentos y de la resolución de problemas dentro de su área de actividad.
- G.15 Tener la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas de tipo social, científico o ético.
- G.16 Saber transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público especializado y no especializado.
- G.17 Desarrollar aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para continuar posteriores estudios con un alto grado de autonomía.

E. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS.

- E.1 Capacidad de realizar proyectos de nuevos productos (desde la concepción hasta el desarrollo técnico) en diferentes campos.
- E.2 Capacidad para desarrollar proyectos centrados en la razón de ser del producto y, al mismo tiempo, vinculados a la realidad empresarial (industrial y comercial).
- E.3 Capacidad para diseñar, desarrollar, redactar, firmar y dirigir proyectos relacionados con la especialidad.
- E.4 Conocer las implicaciones de utilidad, funcionales, culturales, sociológicas y tecnológicas del producto a desarrollar.
- E.5 Conocer las implicaciones industriales, comerciales, estratégicas y de comunicación del producto a desarrollar.
- E.6 Investigar los valores estéticos, funcionales, técnicos y económicos de un proyecto concreto y determinar su prioridad.
- E.7 Conocer los planes de marketing y las recomendaciones industriales para los nuevos productos.
- E.8 Capacidad de tratar la información y el conocimiento de una manera transversal.
- E.9 Participar en la elaboración del *briefing* de los nuevos productos.
- E.10 Aplicar los recursos estéticos y expresivos en la configuración del diseño de productos.
- E.11 Aplicar los fundamentos científicos a la concepción de los productos.
- E.12 Aplicar los procesos de creatividad e inventiva en la generación de ideas.

- E.13 Aplicar los conocimientos de materiales, tecnologías y procesos de producción al desarrollo de productos.
- E.14 Aplicar los procesos proyectuales para convertir las ideas en proyectos funcionales.
- E.15 Aplicar las nuevas tecnologías en los diferentes procesos de diseño y desarrollo.
- E.16 Aplicar los conocimientos de expresión gráfica, artística y técnica para visualizar las ideas, desarrollar las soluciones y generar la documentación técnica pertinente.
- E.17 Establecer el proceso de diseño y el proceso proyectual para cada nuevo producto.
- E.18 Ser capaz de trabajar en equipos multidisciplinares para la gestión de nuevos productos.
- E.19 Capacidad de realizar proyectos innovadores.
- E.20 Realizar la investigación, el desarrollo y la docencia en el ámbito del diseño industrial.

**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 la titulación.**

**VÍAS Y REQUISITOS DE ACCESO.**

Propuesta de Titulaciones de Grado 2009/2010: **GRADO EN INGENIERÍA EN DISEÑO INDUSTRIAL.**

**a) Acceso desde las vías de PAU.**

Vías de acceso PAU – LOGSE:

- Arte
- Científico-técnica
- Ciencias de la Salud

Se puede acceder a los estudios desde tres de las modalidades del Bachillerato: Tecnología, Ciencias de la Naturaleza y de la Salud y Arte.

Arte

El estudiante que proviene de esta vía ha adquirido distintas habilidades en los ámbitos de expresión y representación; estas habilidades son fundamentales para poder hacer frente a las necesidades de las asignaturas proyectuales.

Científico-técnica

El estudiante que proviene de esta vía es el que presenta un perfil formativo más completo para cursar el Grado en Ingeniería en Diseño Industrial, puesto que en el Bachillerato ha cursado obligatoriamente las asignaturas de Física y Matemáticas y las otras asignaturas de modalidad presentan un contenido tecnológico, dotando a éste de un perfil con conocimientos y habilidades científico-técnicas.

Ciencias de la Salud

El estudiante que proviene de esta vía ha cursado la asignatura de Química, base para el estudio de los materiales y sus propiedades; las otras asignaturas de modalidad le han proporcionado una amplia base de conocimientos científicos fundamentales para seguir el Grado en Ingeniería en Diseño Industrial.

Las asignaturas que cubren áreas de conocimiento presentes de forma muy significativa en estos estudios están marcadas en negrita en el siguiente cuadro:

Bachillerato	Asignaturas obligatorias	Asignaturas optativas
Opción Científico-técnica	<b>Física</b> <b>Matemáticas</b>	<b>Dibujo técnico</b> <b>Electrotecnia</b> <b>Mecánica</b> <b>Química</b> <b>Tecnología industrial</b> Biología Ciencias de la tierra y del medio ambiente



Opción Ciencias de la Salud	Biología <b>Química</b>	Ciencias de la tierra y del medio ambiente <b>Dibujo técnico</b> <b>Física</b> <b>Matemáticas</b>
Opción Arte	<b>Dibujo artístico</b> Historia del arte	<b>Dibujo técnico</b> <b>Fundamentos del diseño</b> Imagen Técnicas de expresión gráfico-plástica <b>Volumen</b>

Los estudios de Ingeniería en Diseño Industrial forman a profesionales que puedan desarrollar un proyecto técnico de un nuevo producto, es decir, realizar el conjunto de planos y documentos técnicos que permitan que un objeto o producto pueda ser fabricado de forma seriada.

**b) Acceso desde las vías de los Ciclos Formativos de Grado Superior.**

Actualmente la oferta de Ciclos Formativos de Grado Superior, que programa el Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya, es muy amplia y diversificada. ELISAVA Escuela Superior de Diseño, en función de los currículos y las competencias desarrolladas en cada uno de los ciclos, aplica un criterio selectivo que orienta desde el momento de su elección a los futuros estudiantes sobre sus posibilidades de acceso al Grado en Ingeniería en Diseño Industrial.

Los contenidos curriculares de cada unos de los Ciclos Formativos de Grado Superior de la Generalitat de Catalunya se pueden consultar en los apartados correspondientes a "Formació professional" y "Ensenyaments artístics" del Título "Estudis" del Epígrafe "Àrees d'actuació" de la Sección correspondiente al Departament d'Educació de la página web de la Generalitat de Catalunya: [www.gencat.cat](http://www.gencat.cat)

**Acceso desde las vías de los Ciclos Formativos de Grado Superior.**

Acceso Grado en Ingeniería en Diseño Industrial	Ciclos Formativos de Grado Superior Consell Interuniversitari de Catalunya
	Administració de sistemes informàtics (Informàtica)
	Administració i finances (Administració)
	Adobs (Tèxtil, confecció i pell)
	Agències de viatges (Hoteleria i turisme)
	Allotjament (Hoteleria i turisme)
	Anàlisi i control (Química)
	Anatomia patològica i citologia (Sanitat)

Nota: Nombre de los títulos de los Ciclos Formativos de Grado Superior publicados por el Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya.



Acceso Grado en Ingeniería en Diseño Industrial	Ciclos Formativos de Grado Superior Consell Interuniversitari de Catalunya
	Animació d'activitats físiques i esportives (Activitats físiques i esportives)
	Animació sociocultural (Serveis socioculturals i a la comunitat)
	Animació turística (Hoteleria i turisme)
	Assessoria d'imatge personal (Imatge personal)
	Audiopròtesis (Sanitat)
■	<b>Automoció (Manteniment de vehicles autopropulsats)</b>
	Comerç internacional (Comerç i màrqueting)
■	<b>Construccions metàl·liques (Fabricació mecànica)</b>
■	<b>Desenvolupament d'aplicacions informàtiques (Informàtica)</b>
■	<b>Desenvolupament de productes en fusteria i moble (Fusta i moble)</b>
■	<b>Desenvolupament de productes electrònics (Electricitat i electrònica)</b>
■	<b>Desenvolupament de projectes d'instal·lacions de fluids, tèrmiques i de mantenició</b>
■	<b>Desenvolupament de projectes mecànics (Fabricació mecànica)</b>
■	<b>Desenvolupament de projectes urbanístics i operacions topogràfiques (Edificació i obra civil)</b>
■	<b>Desenvolupament i aplicació de projectes de construcció (Edificació i obra civil)</b>
■	<b>Desenvolupament i fabricació de productes ceràmics (Vidre i Ceràmica)</b>
	Dietètica (Sanitat)
■	<b>Disseny i producció editorial (Arts gràfiques)</b>
	Documentació sanitària (Sanitat)
	Educació infantil (Serveis socioculturals i a la comunitat)
	Estètica (Imatge personal)
	Fabricació de productes farmacèutics i afins (Química)
■	<b>Fabricació i transformació de productes de vidre (Vidre i Ceràmica)</b>
	Gestió comercial i màrqueting (Comerç i màrqueting)
	Gestió del transport (Comerç i màrqueting)
	Gestió i organització d'empreses agropecuàries (Activitats agràries)
	Gestió i organització de recursos naturals i paisatgístics (Activitats agràries)
	Higiene bucodental (Sanitat)
	Imatge (Comunicació, imatge i so)
	Imatge per al diagnòstic (Sanitat)
	Indústria alimentària (Indústries alimentàries)
	Indústries de procés de pasta i paper (Química)

Nota: Nombre de los títulos de los Ciclos Formativos de Grado Superior publicados por el Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya.

Acceso Grado en Ingeniería en Diseño Industrial	Ciclos Formativos de Grado Superior Consell Interuniversitari de Catalunya
■	<b>Indústries de procés químic (Química)</b>
	Informació i comercialització turístiques (Hoteleria i turisme)
■	<b>Instal·lacions electrotècniques (Electricitat i electrònica)</b>
	Integració social (Serveis socioculturals i a la comunitat)
	Interpretació del llenguatge de signes (Serveis socioculturals i a la comunitat)
	Laboratori de diagnòstic clínic (Sanitat)
■	<b>Manteniment aeromecànic (Manteniment de vehicles autopropulsats)</b>
■	<b>Manteniment d'aviònica (Manteniment de vehicles autopropulsats)</b>
■	<b>Manteniment d'equips industrials (Manteniment i serveis a la producció)</b>
■	<b>Manteniment i muntatge d'instal·lacions d'edifici i procés (Manteniment i serveis a la producció)</b>
	Navegació, pesca i transport marítim (Activitats marítimo pesqueres)
	Òptica d'ullera
■	<b>Ortesis i pròtesis (Sanitat)</b>
■	<b>Patronatge (Tèxtil, confecció i pell)</b>
■	<b>Plàstics i cautxú (Química)</b>
	Prevenió de riscos professionals (Manteniment i serveis a la producció)
	Processos d'ennobliment tèxtil (Tèxtil, confecció i pell)
■	<b>Processos de confecció industrial (Tèxtil, confecció i pell)</b>
	Processos tèxtils de filatura i teixidura de calada (Tèxtil, confecció i pell)
	Processos tèxtils de teixidura de punt (Tèxtil, confecció i pell)
	Producció aquícola (Activitats marítimo pesqueres)
	Producció d'audiovisuals, ràdio i espectacles (Comunicació, imatge i so)
■	<b>Producció de fusta i moble (Fusta i moble)</b>
■	<b>Producció en indústries d'arts gràfiques (Arts gràfiques)</b>
■	<b>Producció per fosa i pulverimetallúrgica (Fabricació mecànica)</b>
■	<b>Producció per mecanització (Fabricació mecànica)</b>
	Pròtesis dentals (Sanitat)
■	<b>Química ambiental (Química)</b>
	Radioteràpia (Sanitat)
	Realització d'audiovisuals i espectacles (Comunicació, imatge i so)
■	<b>Realització i plans d'obres (Edificació i obra civil)</b>
	Restauració (Hoteleria i turisme)
	Salut ambiental (Sanitat)

Nota: Nombre de los títulos de los Ciclos Formativos de Grado Superior publicados por el Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya.

Acceso Grado en Ingeniería en Diseño Industrial	Ciclos Formativos de Grado Superior Consell Interuniversitari de Catalunya
	Secretariat (Administració)
	Serveis al consumidor (Comerç i màrqueting)
■	<b>Sistemes de regulació i control automàtics (Electricitat i electrònica)</b>
■	<b>Sistemes de telecomunicació i informàtics (Electricitat i electrònica)</b>
	So (Comunicació, imatge i so)
■	<b>Supervisió i control de màquines i instal·lacions del vaixell (Activitats marítimo pesqueres)</b>

Nota: Nombre de los títulos de los Ciclos Formativos de Grado Superior publicados por el Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya.

Acceso Grado en Ingeniería en Diseño Industrial	Ciclos Formativos de Grado Superior de Artes Plásticas y Diseño Consell Interuniversitari de Catalunya
■	<b>Acoloriment de col·leccions</b>
■	<b>Aparadorisme</b>
■	<b>Arquitectura efímera</b>
	Art floral
■	<b>Art tèxtil</b>
■	<b>Arts aplicades a l'escultura</b>
■	<b>Arts aplicades al mur</b>
■	<b>Arts aplicades de la fusta</b>
■	<b>Arts aplicades de la pedra</b>
■	<b>Arts aplicades del metall</b>
■	<b>Arts del vidre</b>
	Bijuteria artística
	Brodats i rebosters
■	<b>Ceràmica artística</b>
	Edició d'art
■	<b>Elements de jardí</b>
	Enquadernació artística
■	<b>Esmalt artístic al foc sobre metall</b>

Nota: Nombre de los títulos de los Ciclos Formativos de Grado Superior de Artes Plásticas y Diseño publicados por el Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya.

Acceso Grado en Ingeniería en Diseño Industrial	Ciclos Formativos de Grado Superior de Artes Plásticas y Diseño Consell Interuniversitari de Catalunya
	Estampació i tintats artístics
	Estilisme de teixits de calada
	Estilisme d'indumentària
	Fotografia artística
	Gràfica publicitària
	Gravat i tècniques d'estampació
	Il·lustració
■	<b>Joieria artística</b>
■	<b>Mobiliari</b>
■	<b>Moblament</b>
■	<b>Modelisme d'indumentària</b>
■	<b>Modelisme i maquetisme</b>
■	<b>Modelisme i matriceria ceràmica</b>
■	<b>Modelisme industrial</b>
■	<b>Mosaics</b>
■	<b>Orfebreria i argenteria artístiques</b>
	Paviments i revestiments ceràmics
■	<b>Projectes i direcció d'obres de decoració</b>
	Puntes artístiques
	Teixits en baix lliç
■	<b>Vitralls artístics</b>

Nota: Nombre de los títulos de los Ciclos Formativos de Grado Superior de Artes Plásticas y Diseño publicados por el Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya.

### c) Acceso para mayores de 25 años.

Se consideran válidos los criterios vigentes y las pruebas de acceso a la universidad para mayores de 25 años, considerando que los criterios coinciden con los requeridos en los bachilleratos que dan acceso al Grado en Ingeniería en Diseño Industrial.

### PERFIL DE INGRESO RECOMENDADO.

Es importante que el futuro estudiante tenga una gran curiosidad intelectual y una actitud observadora y crítica con el funcionamiento y montaje de las diferentes piezas de que constan los objetos, utensilios o productos que son de uso habitual, complementada por unas aptitudes personales relacionadas con las capacidades

de: representación, análisis, síntesis y comunicación y unas habilidades técnicas y artísticas junto con una predisposición al trabajo en equipo.

Es recomendable contar con un buen dominio de las lenguas propias como instrumentos de comunicación y una buena base en una lengua extranjera.

## **INFORMACIÓN Y ORIENTACIÓN.**

La información generada por ELISAVA Escuela Superior de Diseño y las actividades de orientación para la incorporación a la Universidad, se dirigen a los estudiantes y a su entorno personal y educativo (padres y madres, profesores de enseñanza secundaria, etc.). ELISAVA Escuela Superior de Diseño se plantea para esta finalidad los objetivos siguientes:

- Transmitir la identidad de ELISAVA Escuela Superior de Diseño a partir de la comunicación y el diálogo con su entorno inmediato y con la sociedad en general.
- Transmitir a la sociedad la calidad de ELISAVA Escuela Superior de Diseño.
- Ofrecer información personalizada sobre los aspectos diferenciadores de ELISAVA Escuela Superior de Diseño con respecto al resto de escuelas de diseño y sobre su oferta académica, de servicios e instalaciones.
- Facilitar el conocimiento directo de ELISAVA Escuela Superior de Diseño y las características de los estudios que imparte, mediante la oferta de sesiones informativas.

Para la consecución de los mencionados objetivos se articulan las actuaciones que a continuación se describen:

### **a) Campaña de comunicación.**

ELISAVA Escuela Superior de Diseño, bajo las directrices del Departamento de Comunicación y Marketing y con la participación del Taller de Ediciones y Diseño, elabora los materiales gráficos, electrónicos y audiovisuales de información siguientes:

- Web de ELISAVA Escuela Superior de Diseño donde se publicita toda la información de acceso y matriculación en catalán, castellano e inglés ([www.elisava.net](http://www.elisava.net)).
- Anuncios y promoción de la campaña de comunicación de ELISAVA Escuela Superior de Diseño en medios de comunicación de prensa en general, de prensa educativa especializada y revistas especializadas vinculadas con los distintos ámbitos formativos de la Escuela.
- Difusión en webs educativas de las actuaciones y actividades de información para los futuros estudiantes, programadas durante el curso, como por ejemplo E-Magister, Universia y Educaweb.
- Mailings informativos de la oferta educativa de ELISAVA Escuela Superior de Diseño dirigidos a organismos públicos y privados del área de la enseñanza (centros de educación secundaria y universidades), instituciones educativas y profesionales, así como asociaciones directamente vinculadas a los ámbitos formativos de la Escuela.

La web de ELISAVA Escuela Superior de Diseño es la herramienta principal de información que la Escuela pone al alcance del futuro estudiante y de los centros de secundaria, con el objetivo de contribuir a la definición de su opción universitaria.

Sus contenidos se estructuran en una serie de apartados que ofrecen la siguiente información:

- Información general sobre ELISAVA Escuela Superior de Diseño (elementos de identidad, calidad, docencia, investigación, internacionalización, inserción laboral, servicios, cultura, premios, actividades relacionadas con los distintos ámbitos de la oferta formativa, publicaciones especializadas editadas por la propia Escuela ...).
- Estudios de ELISAVA Escuela Superior de Diseño (presentación, objetivos docentes, salidas profesionales, acceso, planes de estudio, normativas, becas y ayudas, ...).
- Información sobre las actividades de orientación universitaria para futuros estudiantes (sesiones informativas, ferias, visitas a centros de secundaria...).
- Información de interés para el futuro estudiante (calendario académico, normativa académica, preinscripción universitaria,...).
- Contacto para solicitar información.
- Vídeo informativo sobre ELISAVA Escuela Superior de Diseño.

## **b) Actividades específicas de ELISAVA Escuela Superior de Diseño.**

### **b.1. Sesiones informativas sobre los estudios de grado.**

El objetivo de estas sesiones es informar sobre las características específicas de los estudios de grado de ELISAVA Escuela Superior de Diseño y dar a conocer sus instalaciones a los futuros universitarios, a sus familias y a los profesores de centros de enseñanza secundaria.

El formato de esta actividad es el siguiente:

- Presentación de un vídeo informativo sobre ELISAVA Escuela Superior de Diseño.
- Presentaciones específicas de cada uno de los Grados a cargo de los distintos Jefes de Estudios.
- Explicación de los requisitos de acceso (vías de acceso y preinscripción universitaria), matriculación, horarios y normativa académica a cargo del Jefe de Ordenación y Gestión Académica.
- Coloquio con los asistentes a la sesión informativa.
- Visita guiada de las instalaciones.
- Entrega de folletos informativos sobre ELISAVA Escuela Superior de Diseño y sus estudios.

Se realizan un mínimo de seis jornadas de sesiones informativas sobre los estudios de Grado entre los meses de Abril y Junio, que tienen lugar en la sede de ELISAVA Escuela Superior de Diseño.

Las sesiones informativas se difunden a través de la Web de ELISAVA Escuela Superior de Diseño y mediante correo postal a todos los centros de secundaria y de ciclos formativos de grado superior de Catalunya; el correo incluye folletos y carteles informativos.



### b.2. Actividades en los centros de educación secundaria.

ELISAVA Escuela Superior de Diseño ofrece también que un representante de la Escuela se desplace al centro de secundaria para realizar una sesión informativa.

Inicialmente se cubre el ámbito territorial de Catalunya, pudiendo atender otros ámbitos según las peticiones recibidas y los recursos disponibles.

Las visitas de centros a ELISAVA Escuela Superior de Diseño y las visitas de la Escuela a los centros de secundaria se realizan entre los meses de noviembre y junio.

### b.3. Ferias de educación.

El objetivo de participar en ferias de educación es ofrecer información personalizada a los visitantes sobre los aspectos diferenciales de la oferta académica y de servicios de ELISAVA Escuela Superior de Diseño. La Escuela participa anualmente en las siguientes ferias educativas:

- Estudia. Saló de l'Ensenyament, Barcelona.
- Futura. Saló dels Màsters i Postgraus, Barcelona.

Los destinatarios de las ferias educativas son estudiantes y profesores de secundaria, entorno familiar, estudiantes universitarios, graduados y empresas, a los que se les ofrecen folletos informativos sobre ELISAVA Escuela Superior de Diseño y sus estudios.

Anualmente, se decide el resto de ferias a las que se considera conveniente participar según el número de visitantes previstos, los intereses de la Escuela y la disponibilidad de recursos. En los últimos años ELISAVA Escuela Superior de Diseño ha participado en la feria *100% Design* (Londres) y *Salone Satellite* (Milán).

## **c) Información de apoyo a estudiantes con necesidades educativas especiales.**

El Servicio de Información y Coordinación de la Actividad Docente (SICAD) responde presencialmente en la Escuela o electrónicamente de manera personalizada, a las cuestiones planteadas que permiten al estudiante obtener información de cómo se gestionan sus necesidades (adaptación para la movilidad, servicios logísticos de apoyo, adaptación curricular...) y decidir sobre la conveniencia de optar al acceso a ELISAVA Escuela Superior de Diseño.

En el apartado 1.5 de la presente memoria se han descrito las previsiones referentes a la adaptación curricular en el marco de la normativa académica establecida por la Universitat Pompeu Fabra, régimen que como centro adscrito cumple ELISAVA Escuela Superior de Diseño.

## **d) Actividades en el marco del Consell Interuniversitari de Catalunya.**

ELISAVA Escuela Superior de Diseño como centro adscrito a la Universitat Pompeu Fabra (UPF) participa de las actividades del Consell Interuniversitari de Catalunya.

La UPF forma parte del Consell Interuniversitari de Catalunya y desde esta organización ejecuta, conjuntamente con el Departamento de Innovación,

Universidades y Empresa y el resto de universidades catalanas, un conjunto de acciones de orientación para los estudiantes.

El Consell Interuniversitari de Catalunya (CIC) es el órgano de coordinación del sistema universitario de Catalunya y de consulta y asesoramiento del Gobierno de la Generalitat de Catalunya en materia de universidades. Integra representantes de todas las universidades públicas y privadas de Catalunya.

Entre los objetivos y líneas estratégicas del Consell Interuniversitari de Catalunya (CIC) se encuentran los relativos a la orientación para el acceso a la universidad de los futuros estudiantes universitarios:

- Información y orientación en relación a la nueva organización de los estudios universitarios y sus salidas profesionales, para que la elección de los estudios se realice con todas las consideraciones previas necesarias.
- Transición desde los ciclos formativos de grado superior a la universidad.
- Presencia y acogida de los estudiantes extranjeros.

#### d.1. Comisión de Acceso y Asuntos Estudiantiles.

La Comisión de acceso y asuntos estudiantiles es una comisión de carácter permanente del Consell Interuniversitari de Catalunya. Es el instrumento que permite a las universidades debatir, adoptar iniciativas conjuntas, pedir información y hacer propuestas en materia de política universitaria.

Entre las competencias de esta comisión están las de realizar el seguimiento de las actuaciones de promoción interuniversitarias de ámbito autonómico y estatal que lleve a cabo la Secretaria General del Consell Interuniversitari, coordinar la presencia de las universidades en el Salón Estudia y elaborar recomendaciones dirigidas a las universidades para facilitar la integración a la universidad de las personas discapacitadas.

#### d.2. Orientación para el acceso a la universidad.

Las acciones de orientación de las personas que quieran acceder a la universidad, así como las acciones de promoción de los estudios universitarios del sistema universitario en Catalunya y en el resto del Estado se diseñan, programan y se ejecutan en la Oficina de Orientación para el Acceso a la Universidad del Consell Interuniversitari de Catalunya, que también realiza la función de gestionar los procesos relativos al acceso a las universidades públicas catalana: preinscripción universitaria y asignación de plazas.

Las acciones de orientación académica y profesional tienen por objetivo que los estudiantes lleguen a lograr la madurez necesaria para tomar la decisión que más se adecue a sus capacidades y a sus intereses, entre las opciones académicas y profesionales que ofrece el sistema universitario catalán, incidiendo en la integración en el EEES. Para lograr este objetivo están propuestas las cinco líneas estratégicas siguientes:

- Acciones de orientación dirigidas a los agentes y colectivos del mundo educativo: conferencias, jornadas de orientación académica y profesional, mesas redondas, etc.

- Servicios de información y orientación presencial, telefónica y telemática de la Oficina de Orientación para el Acceso a la Universidad.
- Salones y jornadas de ámbito educativo. El Consell Interuniversitari de Catalunya participa cada año en las ferias y jornadas siguientes: Estudia (Barcelona), AULA, Salón Internacional del Estudiante y de la Oferta Educativa (Madrid), Jornadas de Orientación Universitaria y Profesional (Tàrrrega) y Espai de l'Estudiant (Valls).
- Materiales sobre el acceso a la universidad, la nueva ordenación y oferta del sistema universitario catalán.

Las publicaciones que se editan anualmente son las siguientes:

- Guía de los estudios universitarios en Catalunya.
- Preinscripción universitaria.
- Acceso a la Universidad. Correspondencia entre las opciones de las pruebas de acceso que se relacionan con las modalidades de bachillerato LOGSE y los estudios universitarios.
- Acceso a la Universidad. Correspondencia entre los ciclos formativos de grado superior y los estudios universitarios.
- Acceso a la Universidad. Correspondencia entre los primeros ciclos y los segundos ciclos de los estudios universitarios.
- Notas de corte. Tabla de orientación para el estudiante.
- Pruebas de acceso a la Universidad para los mayores de 25 años.
- Pruebas de acceso a la Universidad para el alumnado de Bachillerato.
- Catalunya Màster.
- Masteres oficiales de las universidades de Catalunya.
- Centros y titulaciones universitarias en Catalunya.

#### d.3. Promover la igualdad de oportunidades de los estudiantes con discapacidad.

Uno de los objetivos del Consell Interuniversitari de Catalunya es promover la igualdad de oportunidades del estudiantado con discapacidad en el ámbito de la vida universitaria. Ante la necesidad de promover líneas de atención comunes a los estudiantes con discapacidad, la Comisión de Acceso y Asuntos estudiantiles del CIC acordó en septiembre del 2006 la creación de la Comisión Técnica UNIDISCAT (Universidad y Discapacidad en Catalunya), en la que están representadas todas las universidades catalanas.

La Comisión técnica analiza la situación actual y las necesidades de los estudiantes con discapacidad con el objetivo de ofrecer un protocolo de actuación y respuesta a las mismas.

#### **e) Información sobre el proceso de matrícula.**

El Consell Interuniversitari de Catalunya, en nombre de las universidades catalanas, elabora anualmente el opúsculo sobre el proceso de preinscripción universitaria donde informa del calendario de matrícula de cada universidad para los estudiantes de nuevo ingreso a primer curso.

En esta línea, facilita a los estudiantes la consulta de la adjudicación de estudios universitarios mediante Internet, estableciendo un enlace a la Web de información del proceso de matrícula de la universidad que corresponda.

ELISAVA Escola Superior de Diseño pone a disposición de todos sus estudiantes y futuros estudiantes la información de matrícula en un espacio reservado a tal fin en su página web. En ella se detalla toda la información que requieren los estudiantes para formalizar su matrícula de manera ágil y satisfactoria:

- Guía del Estudiante: calendario académico, calendario de evaluaciones, planes docentes de las asignaturas, normativa académica e información de los distintos servicios y departamentos de ELISAVA Escuela Superior de Diseño.
- Calendario y horario de matrícula de cada estudio.
- Documentación.
- Precios y formas de pago.
- Becas y ayudas.
- Otras informaciones de interés.

Específicamente para los estudiantes que continúan estudios en nuestra Escuela, se asigna día y hora a cada estudiante para el proceso de matriculación, con atención personalizada por parte del personal especializado de Secretaría Académica para la resolución de consultas y la gestión de expedientes académicos (convalidaciones, reconocimiento de créditos, ...). Así mismo, los estudiantes que lo requieran, reciben asesoramiento del Coordinador Docente referente a los módulos de las asignaturas optativas.

#### **4.2. Criterios de acceso y condiciones o pruebas de acceso especiales.**

No existen criterios de acceso ni condiciones o pruebas de acceso especiales para el Grado en Ingeniería en Diseño Industrial.

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

En ELISAVA Escuela Superior de Diseño se articulan varias acciones para el apoyo y la orientación de los estudiantes una vez éstos han formalizado su matrícula. A continuación se describen sucintamente las que se consideran más fundamentales.

##### **a) Programa de *Acogida a Elisava*.**

Es la primera acción que se programa para los estudiantes de nuevo ingreso en la Universidad. Se lleva a cabo durante la semana anterior al inicio del curso académico.

El principal objetivo del programa es poner al alcance de los nuevos estudiantes la información básica necesaria para facilitar su integración en la vida universitaria. Se estructura a partir de visitas a la Escuela, precedidas por unas sesiones informativas en las que se incluyen básicamente las cuestiones siguientes:

- Características académicas de la titulación.
- Servicios de apoyo al estudio.
- Medios de difusión de las noticias y actividades de Elisava.
- Conocimiento del Campus y otros servicios generales.
- Actividades sociales y culturales.
- Actividades deportivas en el marco del programa de deportes de la UPF.

- Solidaridad y participación en la vida universitaria con la asistencia de los representantes estudiantiles.

Estudiantes de los últimos cursos, inscritos voluntariamente al programa, ejercen un papel destacado en las mencionadas visitas, como orientadores de los estudiantes de nuevo ingreso.

Los estudiantes con necesidades educativas especiales participan igualmente en las sesiones del programa, pero además tienen sesiones individuales de acogida en las que se les facilita toda clase de información de los servicios de apoyo existentes en la Escuela para su situación particular.

Este programa se ofrece de manera específica a los estudiantes de nuevo acceso y también se extiende, de forma adecuada a los conocimientos ya adquiridos, a los estudiantes de los cursos posteriores, incluyendo:

- Características académicas del curso.
- Servicios de apoyo al estudio: programas de movilidad, prácticas en empresas, participación en concursos promovidos por entidades relevantes en el ámbito de los estudios.
- Medios de difusión de las noticias y actividades de Elisava.
- Actividades sociales y culturales.
- Actividades deportivas en el marco del programa de deportes de la UPF.
- Solidaridad y participación en la vida universitaria con la asistencia de los representantes estudiantiles.

### **b) Presentación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).**

Desde el curso 2007-08, en que se inició un Plan Piloto de Adaptación de los actuales estudios de ELISAVA Escuela Superior de Diseño al EEES, los Coordinadores Docentes realizan una presentación a los estudiantes de primer curso en la que se difunde la implantación del EEES y se incide en los aspectos de mayor aplicación al estudiante.

Los ejes fundamentales de la presentación son:

- ¿Qué es el EEES? Objetivos.
- Desarrollo legislativo. Estructura de los estudios. Suplemento Europeo al Título.
- Nueva metodología de aprendizaje.
- El EEES en ELISAVA Escuela Superior de Diseño y en el marco de la UPF.

### **c) Curso de introducción a La Universidad.**

Acogiéndose a las previsiones del artículo 12.5 del Real Decreto 1393/2007 de 29 de Octubre, ELISAVA Escuela Superior de Diseño posibilita que los estudios incorporen en los nuevos planes de estudio, y dentro de las materias de formación básica, contenidos introductorios que plantean profundizar en los aspectos de conocimiento de la Escuela y de la titulación específica a la que se incorpora el estudiante, de los servicios de apoyo a la docencia y de otros servicios docentes.

La asignatura se denomina *Introducción a la Ingeniería en Diseño Industrial*, tiene asignado un valor de 6 ECTS y naturalmente se ubica en el primer trimestre del primer curso. Se trata de una introducción a los estudios universitarios incidiendo de manera significativa en:

- Metodologías de búsqueda y tratamiento de la información
- Conocimiento de las herramientas básicas de la geometría plana y tridimensional
- Técnicas de trabajo individual y en equipo.

#### **d) Compatibilización para deportistas de alto nivel.**

ELISAVA Escuela Superior de Diseño tiene prevista la existencia de un tutor para los estudiantes que son considerados deportistas de alto nivel de acuerdo con los requisitos establecidos en la normativa de las administraciones competentes en materia deportiva. El objetivo de esta acción tutorial es, fundamentalmente, ayudar a compatibilizar las actividades académicas y deportivas.

El tutor ayuda a planificar el calendario académico en consonancia con el calendario deportivo del estudiante, de manera que se encuentre el equilibrio entre ambas actividades. El tutor se convierte en interlocutor del estudiante ante el profesorado para plantear modificaciones dentro del calendario general previsto para el grupo/clase que tiene asignado el estudiante, o para acceder a tutorías o material docente adecuado a su disponibilidad temporal.

#### **e) Coordinador Docente para el seguimiento del régimen de permanencia.**

En cada estudio existe la figura del Coordinador Docente para el seguimiento del régimen de permanencia. La función de éste consiste en seguir y asesorar al estudiante en relación a su expediente académico, con el objetivo de evitar que incumpla el régimen de permanencia.

Principalmente para estas situaciones, pero en general para el seguimiento del currículum (número de créditos a matricular, progresión en los estudios...), el estudiante cuenta con el Coordinador Docente de una manera personalizada.

El Jefe de Estudios y los Coordinadores Docentes aseguran la adecuada orientación académica de los estudiantes. Con esta finalidad, se seguirá aplicando el Plan de Acción Docente que ofrece un seguimiento personalizado a los estudiantes desde el inicio de sus estudios.

Para ello, los Coordinadores Docentes, con el perfil adecuado y con la debida formación inicial, mantendrán el contacto con los estudiantes que les sean asignados y les asesorarán de manera especial en los momentos clave de su currículum académico (seguimiento de las normas de permanencia en la UPF, elección de itinerario y de asignaturas optativas, orientación para su eventual participación en programas de movilidad, realización de prácticas externas, elección del tutor del Trabajo de Fin de Grado, etc.).

Dentro del Plan de Acción docente se continuarán realizando unas sesiones de orientación dirigidas a proporcionar a los estudiantes la información suficiente para

planificar su trayectoria académica de acuerdo con la oferta formativa y sus intereses personales:

- En el último trimestre de segundo curso se informará sobre los itinerarios de optativas en función de los perfiles profesionales y programas de movilidad.
- En el último trimestre de tercer curso se informará sobre los itinerarios de optativas en función de los perfiles profesionales y programas de prácticas en empresas.
- En el primer trimestre de cuarto curso se informará sobre el trabajo fin de Grado. A lo largo del último trimestre se ofrecerán sesiones de orientación laboral y salidas profesionales.

La atención a los estudiantes estará establecida en un protocolo que fijará el tipo y el grado de asesoramiento y los mecanismos de control de esta actividad por parte de la Escuela. La actividad de los Coordinadores Docentes estará reconocida en su Plan de Actividad Docente Individual.

Como sistemas de apoyo se ofrece la información docente, académica y de procedimientos de la página Web de información académica. *El Punt d'Informació a l'Estudiant (PIE)* y la Secretaría Académica de ELISAVA Escuela Superior de Diseño garantizan la respuesta a los diferentes tipos de consultas.

#### **f) Servicio de Inserción Laboral.**

Con la finalidad de orientar a los estudiantes de los últimos cursos de Grado, el objetivo de este Servicio es ofrecer una serie de programas que favorecen la conexión de la etapa de formación académica con la vida profesional.

Destacan los programas siguientes:

- Formación y asesoramiento en herramientas de introducción al mercado laboral.
- Orientación profesional.
- Presentaciones y prácticas en empresas.

Además, la Asociación de Antiguos Alumnos de ELISAVA Escuela Superior de Diseño *Elisava Professionals*, tiene, entre otros, los objetivos de promover el desarrollo profesional de sus asociados y facilitar una estrecha relación entre éstos y la Escuela.

Dicha Asociación además de ofrecer a sus miembros un amplio espectro de actividades, gestiona la Bolsa de Trabajo, facilitando los contactos entre empresas y recién graduados.

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

ELISAVA Escuela Superior de Diseño como centro adscrito a la Universitat Pompeu Fabra (UPF) se rige por la normativa académica de la UPF.

La UPF, mediante la “Normativa académica de las enseñanzas de Grado” (aprobada por acuerdo del Consejo de Gobierno de 9 de julio del 2008) ha previsto la regulación de la transferencia y reconocimiento de créditos ECTS.

El sistema de transferencia y reconocimiento se recoge en los artículos 7, 8 y 9 de la normativa referida. En este sentido, la normativa expresa que, el estudiante puede solicitar el reconocimiento o la transferencia de créditos a su expediente académico, acreditándolos mediante los certificados académicos expedidos por la Universidad correspondiente.

De acuerdo con la actual normativa, el órgano competente para resolver las solicitudes de convalidaciones es el Jefe de Ordenación y Gestión Académica de ELISAVA Escuela Superior de Diseño.

El órgano competente para resolver las solicitudes es el Jefe de Ordenación y Gestión Académica. Las resoluciones adoptadas por el Jefe de Ordenación y Gestión Académica deben trasladarse a efectos informativos a la Comisión de Reconocimiento de Créditos Académicos. Esta Comisión es el órgano competente para analizar los criterios de reconocimiento de créditos; establecer tablas de equivalencias, principalmente entre enseñanzas de la misma Universidad; así como informar preceptivamente, con carácter no vinculante, de los recursos interpuestos en esta materia.

La Comisión de Reconocimiento de Créditos Académicos está compuesta por los miembros siguientes:

- Presidente o Presidenta: el Rector o Rectora o Vicerrector o Vicerrectora en quien delegue.
- Vocales: cinco profesores designados por el Consejo de Gobierno.
- Secretario o Secretaria: el/la Jefe del servicio competente en materia de gestión académica.

En la misma norma citada anteriormente, en concreto en el artículo 9, se establece que la Universidad regulará los criterios para el reconocimiento académico en créditos por haber participado en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación hasta un máximo de 6 créditos del total del plan de estudios cursado por el estudiante. Esta regulación se ha establecido en la Normativa de reconocimientos en créditos de actividades Universitarias, Acuerdo del Consejo de Gobierno de 9 de julio del 2008.



## 5. Planificación de las enseñanzas.

### 5.1. Estructura de las enseñanzas

Los estudios de Grado en Diseño tienen una duración de cuatro cursos académicos. Los cambios que se proponen en esta solicitud de modificación **no alterarían en modo alguno dicha estructura.**

#### NÚMERO DE CRÉDITOS POR TIPO DE MATERIA

Tipo de materia	Créditos ECTS
Formación básica	60
Obligatorias	100
Optativas	60
Trabajo de fin de grado	20
<b>TOTAL</b>	<b>240</b>

Así mismo, cabe destacar que las modificaciones propuestas en la presente solicitud no varían para nada **el cómputo en créditos de las asignaturas básicas, obligatorias, optativas y del Trabajo Fin de Grado** que el alumno debe cursar con respecto a la actual distribución. Así mismo, las asignaturas optativas deberán cursarse, como hasta ahora, en el 1º y en el 2º trimestres de 3º curso y en el 2º trimestre de 4º curso (pudiendo el alumno, en este caso, optar por la asignatura de prácticas curriculares prevista en cada mención).

#### DISTRIBUCIÓN DE LOS TIPOS DE MATERIAS POR CURSOS

Grado en Ingeniería en Diseño Industrial	1º curso	2º curso	3º curso	4º curso	Total ECTS
Básicas	30	30			<b>60</b>
Obligatorias	30	30	20	20	<b>100</b>
Optativas			40	20	<b>60</b>
Trabajo Fin de Grado				20	<b>20</b>
Prácticas externas no obligatorias				12 *	
<b>TOTAL</b>					<b>240</b>

\* La realización de prácticas externas van a cargo de los ECTS de optativas de 4º curso

## DISTRIBUCIÓN DE ASIGNATURAS BÁSICAS Y OBLIGATORIAS POR CURSOS Y TRIMESTRES.

En primer lugar, se pretende realizar un ajuste de los contenidos específicos de las siguientes asignaturas, manteniendo las mismas competencias, con el objetivo de maximizar la eficacia en la adquisición de dichas competencias por parte del alumno. Cabe insistir en que dicha propuesta no implica cambios en las competencias a adquirir por parte de los estudiantes por lo que **no comporta una nueva verificación** ya que no cambian su naturaleza ni objetivos. Se trata de una mejora en su estructura para evitar solapes.

Las asignaturas en cuestión son: Metodología de la Ingeniería en Diseño Industrial, Estética y Diseño I, Estética y Diseño II, Diseño y Producto I, y Diseño y Producto II. Dichas asignaturas permiten al alumno del Grado en Ingeniería en Diseño Industrial de ELISAVA afrontar el proyecto de diseño y desarrollo de producto con una sólida base metodológica. Son estas asignaturas las que garantizan la adquisición de unas competencias y unas actitudes en el estudiante propias del proyecto de diseño.

De esta manera, la asignatura de *Metodología de la Ingeniería en Diseño Industrial* se centra en situar al estudiante en la universidad a través de todas y cada una de las etapas del proyecto de diseño e ingeniería. De una manera práctica y experimental se trabajan conceptos como la creatividad, la forma y la función además de la textura y el color, la comunicación entendidos todos ellos como ejes centrales del proyecto.

Con esta base metodológica se llega a la asignatura de *Estética y Diseño I* en la que la principal modificación es la adaptación de sus contenidos al concepto de industrialización. Reflexionar y valorar como las nuevas tecnologías, los nuevos materiales y los nuevos procesos de industrialización han influido en los movimientos de diseño, en las actitudes de los usuarios y sociedades, en la forma y en la función.

Entendido el producto industrial y sus implicaciones, en la asignatura *Estética y Diseño II* el contenido se centra en la relación del producto con su entorno a través del proceso de formalización del mismo. La contextualización de un producto y su comunicación es básica para que el ingeniero proyecte con criterio para que su producto ayude a mejorar el día a día del usuario y la sociedad.

Se llega así a *Diseño y Producto I*, asignatura en la que a partir del proceso de investigación de marca, mercado y usuario se entiende como una necesidad y/o nicho de mercado se puede transformar en un briefing de producto en el que conceptos como ergonomía y usabilidad son ejes centrales. Finalmente, este briefing se desarrollará en *Diseño y Producto II* hasta llegar a un producto formal y tecnológicamente viable en el que además se analizarán para cerrar el ciclo del proyecto todos los inputs y outputs relacionados con el impacto ambiental del mismo. Sostenibilidad social, ambiental y económica.

### PRIMER CURSO

1º Trimestre

Materia *	Asignatura	Tipo	ECTS
<i>Educación</i>	<b>Metodología de la ingeniería en diseño industrial (1)</b>	Básica	6
<i>Matemáticas</i>	<b>Matemáticas</b>	Básica	6
<i>Fundamentos del</i>	<b>Estética y diseño I</b>	Obligatoria	4

<i>diseño</i>			
<i>Expresión gráfica</i>	<b>Dibujo de representación</b>	Obligatoria	4

## 2º Trimestre

Materia *	Asignatura	Tipo	ECTS
<i>Física</i>	<b>Mecánica</b>	Básica	6
<i>Expresión artística</i>	<b>Expresión artística</b>	Básica	6
<i>Fundamentos del diseño</i>	<b>Estética y diseño II</b>	Obligatoria	4
<i>Química</i>	<b>Materia</b>	Obligatoria	4

## 3º Trimestre

Materia *	Asignatura	Tipo	ECTS
<i>Expresión gráfica</i>	<b>Diseño asistido por ordenador 2D</b>	Básica	6
<i>Física</i>	<b>Física de materiales</b>	Obligatoria	6
<i>Ingeniería de materiales</i>	<b>Mecánica de materiales</b>	Obligatoria	4
<i>Procesos industriales</i>	<b>Procesos industriales</b>	Obligatoria	4

(1) Asignatura de introducción de los estudiantes a la Universidad

\* Las materias descritas se corresponden, en el caso de la formación básica a las expresadas en el anexo II de Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre.

SEGUNDO CURSO

## 1º Trimestre

Materia *	Asignatura	Tipo	ECTS
<i>Expresión gráfica</i>	<b>Diseño asistido por ordenador 3D</b>	Obligatoria	6
<i>Expresión gráfica</i>	<b>Expresión gráfica I</b>	Básica	6
<i>Ingeniería de materiales</i>	<b>Selección de materiales</b>	Obligatoria	4
<i>Fundamentos tecnológicos</i>	<b>Mecanismos</b>	Obligatoria	4

## 2º Trimestre

Materia *	Asignatura	Tipo	ECTS
<i>Expresión gráfica</i>	<b>Expresión gráfica II</b>	Básica	6
<i>Física</i>	<b>Fluidos y electromagnetismo</b>	Básica	6
<i>Fundamentos tecnológicos</i>	<b>Tecnología mecánica</b>	Obligatoria	4
<i>Fundamentos del diseño</i>	<b>Diseño y producto I</b>	Obligatoria	4

## 3º Trimestre

Materia *	Asignatura	Tipo	ECTS
<i>Matemáticas</i>	<b>Métodos estadísticos</b>	Básica	6
<i>Informática</i>	<b>Informática</b>	Básica	6
<i>Fundamentos del diseño</i>	<b>Diseño y producto II</b>	Obligatoria	4
<i>Fundamentos tecnológicos</i>	<b>Tecnología de fluidos y electromagnetismo</b>	Obligatoria	4

\* Las materias descritas se corresponden, en el caso de la formación básica a las expresadas en el anexo II de Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre.

TERCER CURSO

## 1º Trimestre

Materia	Asignatura	Tipo	ECTS
<i>Lengua</i>	<b>Usos académicos en terminología específica en inglés I</b>	Obligatoria	4
<i>Física</i>	<b>Óptica y calor</b>	Obligatoria	4
<i>Procesos industriales</i>	<b>Utillajes</b>	Obligatoria	4
<i>Proyectos</i>	<b>Proyectos I</b>	Obligatoria	4
<i>Empresa</i>	<b>Empresa, producto y mercado</b>	Obligatoria	4

## 2º Trimestre

Mención	Asignatura	Tipo	ECTS totales
		Optativa	20

## 3º Trimestre

Mención	Asignatura	Tipo	ECTS totales
		Optativa	20

En segundo término, se propone sustituir la actual asignatura de 4º curso *Gestión de Producto* por la de *Plan de Empresa*. El objetivo de este cambio no es otro que hacer que el estudiante, a partir de uno de los productos desarrollados en la asignatura de *Proyectos I* de 3º curso, desarrolle su propio plan de empresa y de una manera 100% aplicada adquiera las competencias básicas y específicas relativas a la gestión del producto y del proyecto. Se busca que a partir del conocimiento del propio producto desarrollado por el estudiante la implicación en la generación y comprensión del plan de empresa y todas sus derivadas sea el máximo de eficaz posible.

CUARTO CURSO

## 1º Trimestre

Materia	Asignatura	Tipo	ECTS
<i>Empresa</i>	<b>Planificación de producto</b>	Obligatoria	4
<i>Empresa</i>	<b>Plan de empresa</b>	Obligatoria	4
<i>Lengua</i>	<b>Usos académicos en terminología específica en inglés II</b>	Obligatoria	4
<i>Procesos industriales</i>	<b>Moldes</b>	Obligatoria	4
<i>Proyectos</i>	<b>Proyectos II</b>	Obligatoria	4

## 2º Trimestre

Mención	Asignatura	Tipo	ECTS totales
		Optativa	20

## 3º Trimestre

<b>Trabajo Fin de Grado</b>	20 ECTS
-----------------------------	---------

**a) Trabajo de Fin de Grado**

El Trabajo de Fin de Grado se concibe como la culminación, por parte del estudiante, de un proceso de desarrollo de las competencias asociadas a la titulación de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial.

El Trabajo de Fin de Grado de 20 ECTS, que se realiza el último trimestre del cuarto curso, está relacionado con el perfil formativo-profesional elegido por el estudiante en las asignaturas optativas. Se establecerán un protocolo de sesiones de tutorías individuales y en grupo para el seguimiento del trabajo, un conjunto de actividades (conferencias, visitas, etc.) y unos criterios para la evaluación final, que incluyen su defensa oral.

**b) Optativas**

Sumadas a la formación básica y obligatoria que articula el recorrido de los estudios, las asignaturas optativas de tercer y cuarto curso ofrecen al alumno la posibilidad de construir su propio camino formativo específico, ya sea en ámbitos pertenecientes al diseño, al desarrollo o a la gestión del producto. La oferta de asignaturas optativas pretende equilibrar la adquisición de unas competencias esenciales para el ámbito de la ingeniería de diseño industrial en la que el estudiante aspira a especializarse y la variedad de perfiles y enfoques de una realidad laboral diversa. En las asignaturas optativas el estudiante profundiza en la temática y metodología proyectual de alguno de los aspectos del proceso de diseño, gestión y desarrollo de producto.

Los cambios **en la organización y estructura de las asignaturas optativas** que se pretenden introducir afectan al conjunto de la formación optativa del Grado en Ingeniería en Diseño Industrial la cual computa un total de 60 ECTS de los 240

créditos que el alumno debe cursar para obtener esta titulación pero **no implican cambio alguno en la distribución global de créditos entre materias básicas, obligatorias y optativas**. Así mismo, **tampoco se producen cambios en la unidad temporal de impartición** de dichas asignaturas ya que deberán cursarse, como hasta ahora, en el 1r y en el 2º trimestre de 3r curso y en el 2º trimestre de 4º curso (pudiendo el alumno, en este caso, optar por la asignatura de prácticas curriculares prevista en cada mención).

Dichos cambios, empero, afectan a la organización de las asignaturas. En primer lugar, se pretenden agruparlas en distintas especialidades con el fin de que el alumno cursando un mínimo de 36 créditos –y un máximo de 60- de las asignaturas pertenecientes a cada especialidad pueda obtener la correspondiente **mención** –hasta ahora las asignaturas optativas se agrupaban en distintas *Materias* que se organizaban en diferentes *Perfiles formativos*- que acompañe a su título de Graduado/a en Ingeniería en Diseño Industrial. Dado que las menciones y especialidades se configuran a través de materias optativas, la presente propuesta de modificación se comunicará a AQU Catalunya mediante un proceso de **modificación sustancial autorizable**, ya que no se producen cambios en la distribución de créditos hecho que no comporta una reverificación del título.

Las menciones que se proponen son:

- Mención: Desarrollo de producto
- Mención: Gestión del producto
- Mención: Diseño de producto

Para ello, el alumno, una vez haya escogido la **mención** que desee obtener, deberá cursar seis asignaturas de 4 ECTS cada una –dos en cada trimestre en que se cursan las asignaturas optativas- que estarán asociadas indisolublemente a dicha elección; son las denominadas “Asignatura de especialidad”. En estas asignaturas se adquieren, sobretodo, las competencias específicas de tipo instrumental esenciales para el dominio de las prácticas propias de la mención. La optatividad de las mismas se garantiza por el hecho de que el alumno puede elegir, como ya se ha indicado, entre 4 menciones distintas.

En cada uno de estos tres trimestres, al estudiante deberá elegir, además, o bien una asignatura de 12 créditos o bien tres de 4 (para sumar un total de 20 ECTS por trimestre) –denominada “Asignatura optativa de mención”- debiendo ser, al menos una de ellas, correspondiente a la mención elegida –para llegar, así, al mínimo de 36 créditos ECTS exigidos para su obtención- entre la oferta existente. En estas asignaturas se adquieren las competencias de tipo proyectual, desarrolladas en ámbitos o en casos de estudio marcados por la realidad industrial y productiva del momento así como la realidad estratégica tanto a nivel nacional como a nivel internacional siempre en contacto directo con el tejido productivo e institucional del país.

La oferta de asignaturas optativas pretende equilibrar la adquisición de unas competencias esenciales para el ámbito de la ingeniería en diseño industrial en el que el estudiante aspira a especializarse y la variedad de perfiles y enfoques de una realidad laboral diversa.

ELISAVA determinará las asignaturas a ofrecer garantizando, en todo momento, un número suficiente y equilibrado para que los estudiantes puedan completar el mínimo de ECTS requerido para cada mención y garantizar la debida opcionalidad.

Así pues, lo que se pretende modificar es el conjunto de la oferta de asignaturas optativas a la vez que se propone su agrupación en menciones. Así, los cambios comportarán una nueva propuesta en el nombre de las asignaturas con su correspondiente carga crediticia, contenido, competencias –generales y específicas-, actividades formativas, metodologías docentes y de sistemas de evaluación. Cabe precisar, no obstante, que no se añaden nuevos ítems en cada uno de estos aspectos a los ya existentes para esta titulación los cuales ya fueron oportunamente verificados. Es por ello que hablamos de un cambio en la organización de la optatividad del Grado en Ingeniería en Diseño Industrial.

<b>MENCIONES</b>			
	<b>DESARROLLO DE PRODUCTO</b>	<b>GESTIÓN DE PRODUCTO</b>	<b>DISEÑO DE PRODUCTO</b>
<b>Asignaturas optativas de especialidad (4 ECTS)</b>	<i>Simulación de producto I</i>	<i>Simulación de producto I</i>	<i>Comunicación del producto I</i>
	<i>Simulación de producto II</i>	<i>Simulación de producto II</i>	<i>Comunicación del producto II</i>
	<i>Integración tecnológica I</i>	<i>Técnicas de análisis de mercado</i>	<i>Comunicación del producto III</i>
	<i>Integración tecnológica II</i>	<i>Gestión de producto y nuevo producto</i>	<i>Tecnología del producto I</i>
	<i>Materiales avanzados I</i>	<i>Materiales avanzados I</i>	<i>Tecnología del producto II</i>
	<i>Materiales avanzados II</i>	<i>Materiales avanzados II</i>	<i>Tecnología del producto III</i>

<b>Asignaturas optativas de mención</b>		
<b>Mención</b>	<b>Asignaturas</b>	<b>ECTS</b>
<b>DESARROLLO DE PRODUCTO</b>	Proyecto de packaging	12
	Proyecto de simulación	12
	Proyecto de materiales	12
	Proyecto de sostenibilidad	12
	Proyecto de energía	12
	Proyecto y desarrollo I	4
	Proyecto y desarrollo II	4
	Proyecto y desarrollo III	4
	Comunicación del producto I	4
	Tecnología del producto I	4
	Comunicación del producto II	4
	Tecnología del producto II	4
	Comunicación del producto III	4



	Tecnología del producto III	4
<b>GESTIÓN DE PRODUCTO</b>	Proyecto de gestión para la innovación y la mejora continua	12
	Proyecto de simulación	12
	Proyecto de materiales	12
	Equipamiento del interior	12
<b>DISEÑO DE PRODUCTO</b>	Herramientas y complementos personales	12
	Interacción y producto	12
	Experimentación de producto	12
	Equipamiento urbano	12
	Movilidad y transporte	12
	Proyecto y desarrollo I	4
	Proyecto y desarrollo II	4
	Proyecto y desarrollo III	4
	Simulación de producto I	4
	Simulación de producto II	4
	Integración tecnológica I	4
	Integración tecnológica II	4
	Materiales avanzados I	4
	Materiales avanzados II	4

### c) Prácticas externas.

Las prácticas externas tienen carácter opcional y podrán realizarse por valor de **12** ECTS en el cuarto curso. Se ofrecerán, a un número restringido de estudiantes, que la Escuela irá incrementando curso tras curso a lo largo de la aplicación del Plan de Estudios, de acuerdo con la suscripción de los oportunos convenios con instituciones y/o empresas. Las prácticas externas se asignarán en función del perfil formativo elegido por el estudiante y su adecuación con las especificaciones de la oferta realizada por la empresa; además, para dicha asignación se valorará el expediente académico del estudiante.

Los estudiantes que las realicen tendrán el reconocimiento de **12** ECTS a cargo de las asignaturas optativas. ELISAVA Escuela Superior de Diseño organizará y evaluará las prácticas externas para que sean un espacio real de aprendizaje y de iniciación de los estudiantes al mundo profesional.

#### c.1. Organización de las prácticas externas.

La organización y gestión de las prácticas externas de ELISAVA Escuela Superior de Diseño contempla la siguiente estructura:

- El responsable de las prácticas externas de los estudios de Grado es un profesor designado por el Jefe de Estudios, que se encargará de la coordinación académica y la organización y el control de las prácticas externas para el conjunto de la titulación.

- El tutor externo de prácticas es el responsable establecido por la empresa o institución externa para tutorizar al estudiante durante el período de prácticas.
- Cada estudiante contará con un tutor interno, un profesor de la titulación, que evaluará las prácticas y ejercerá tareas de apoyo y seguimiento del estudiante en el desarrollo de éstas.

#### c.2. Instrumentos para valorar las prácticas externas.

Al concluir las prácticas, se prevén dos instrumentos para su valoración:

- Un informe final de prácticas del estudiante en el que se valorarán los siguientes aspectos en una escala de 1 al 10, de menor a mayor nivel de satisfacción:
  - Conocimientos y habilidades desarrollados: conocimientos teóricos, prácticos, comunicación oral y escrita, uso del inglés o de aplicaciones informáticas.
  - Evaluación de la empresa o entidad colaboradora: implicación del tutor, del equipo o unidad, atractivo del trabajo, apoyo en la realización del trabajo final de prácticas, capacidad docente del grupo de trabajo.
  - Aspectos generales: duración del período de prácticas, aplicabilidad de los conocimientos teóricos de la asignatura, e implicación de los profesores del perfil profesional.
  - Comentarios y sugerencias.
- Un informe de seguimiento de las prácticas del tutor externo que valorará los siguientes aspectos:
  - Aspectos formales: Asistencia y puntualidad.
  - Conocimientos y habilidades: Conocimientos teóricos, prácticos, comunicación oral y escrita, uso de inglés o de aplicaciones informáticas.
  - Actitudes: Respeto a las tareas asignadas, capacidad de integración en el equipo de trabajo, de cumplimiento de plazos, y de asimilar y aprender nuevos conceptos.
  - Comentarios y sugerencias.

El tutor interno evaluará ambos informes e informará al Coordinador Docente para que este traslade la información y su valoración a la Junta de Evaluación correspondiente.

#### **d) Coordinación de las enseñanzas.**

La estructura organizativa de ELISAVA Escuela Superior de Diseño permite coordinar eficazmente las enseñanzas de las titulaciones de Grado que se imparten.

El Grado en Ingeniería en Diseño Industrial cuenta con una estructura organizativa que garantiza la coordinación de las enseñanzas tanto por cursos como por áreas de conocimiento.

Los Coordinadores Docentes planifican la actividad de los cursos que tienen asignados siguiendo los criterios pedagógicos que establece el plan de estudio y velan por su correcta implantación y desarrollo en todas sus distintos ámbitos: articulación y desarrollo de las actividades formativas, planificación de los procesos de evaluación, tutorización y asesoramiento de los estudiantes tanto en el contexto de las asignaturas

del curso, como en los demás ámbitos del proceso formativo: movilidad, prácticas externas, elección de perfil formativo y módulos de asignaturas optativas.

El Grado en Ingeniería en Diseño Industrial propuesto por ELISAVA Escuela Superior de Diseño se adscribe a la rama de conocimiento de *Ingeniería y Arquitectura*, en plena sintonía con las materias que la dotan de contenido (Expresión gráfica, Física, Matemáticas, Química, Informática y Proyectos). Estas materias prefiguran las distintas áreas de conocimiento de los estudios: ciencias, ingeniería, representación, diseño y el área de proyectos. El Jefe de área de conocimiento despliega y articula las asignaturas de su ámbito a lo largo de los cuatro cursos del Grado y garantiza una progresión coherente de las competencias, contenidos y habilidades que los estudiantes deben adquirir a lo largo de todo su proceso formativo.

Las asignaturas del área de Diseño giran en torno del diseño conceptual, la relación entre la forma y la función. Estas asignaturas dotan a los estudiantes de la información necesaria para comprender la profesión de Diseñador, relacionarse con ellos y, en última instancia, rediseñar o mejorar el producto existente.

Las asignaturas del área de Ciencias tienen un doble objetivo. Primero, ser la base teórica de las asignaturas tecnológicas e industriales posteriores agrupadas en las asignaturas de Ingeniería. Pero las asignaturas de Ciencias tienen otro objetivo fundamental y que no es subsidiario a la tecnología: entender los fenómenos científicos. Saber cual es la esencia que subyace en todo fenómeno natural.

El área de Ingeniería engloba dos tipos de asignaturas. El primero está formado por asignaturas de tipo tecnológico, pensadas para dotar a los estudiantes de las tecnologías necesarias para dar viabilidad tecnológica al producto. El segundo lo integran las asignaturas de tipo industrial para asegurarse la viabilidad industrial. Es decir, para poder fabricar de una manera seriada.

Las asignaturas del área de Representación dotan a los estudiantes de las herramientas necesarias para poder documentar técnicamente el producto industrial. Primero, desde la perspectiva bidimensional 2D: los planos constructivos necesarios para la industrialización del producto. Segundo, desde la perspectiva tridimensional 3D: el modelado y los *renders* tridimensionales, así como también, la simulación informática, tanto tecnológica como industrial.

El área de Proyectos la integran las asignaturas proyectuales, tanto técnicas como de gestión, con vocación metodológica (metodologías proyectuales en tanto el diseño, el desarrollo y la industrialización del producto) y con orientación profesional (gestión del producto, oficina técnica de producto o oficina técnica de producción). Es un área de conocimiento donde convergen todos los conocimientos de las áreas citadas anteriormente.

En su conjunto, la formación ofrecida por el Plan de Estudios busca garantizar un conocimiento suficiente de las grandes parcelas que integran el proceso de desarrollo de un producto, a saber, el diseño conceptual, pasando por el desarrollo hasta finalizar por la industrialización seriada del producto industrial.

## 5.2. Planificación y gestión de la movilidad de estudiantes propios y de acogida.

### a) Programa de la movilidad de los estudiantes.

ELISAVA Escuela Superior de Diseño ha logrado posicionarse de forma privilegiada a nivel internacional, desarrollando una intensa actividad de intercambio de estudiantes, tanto en el marco de programas europeos, como impulsando programas propios mediante convenios que amplían las perspectivas geográficas de la movilidad estudiantil.

En el marco de los programas internacionales impulsados por la Escuela, se proporciona una extensa oferta a los estudiantes propios y se facilita la acogida de estudiantes procedentes tanto del Programa *Lifelong Learning/Erasmus* como de los que se incorporan a través de los convenios bilaterales que ELISAVA Escuela Superior de Diseño tiene suscritos con Universidades de otros continentes.

En particular para los estudiantes propios, existe una única convocatoria anual (en el mes de octubre) donde se ofertan las plazas disponibles y éstas se conceden a partir del expediente académico y de un proceso de selección dirigido a orientar e incentivar a los aspirantes. Por su parte, los estudiantes de acogida llegan a ELISAVA Escuela Superior de Diseño de acuerdo con los convenios suscritos con sus universidades de origen.

El firme compromiso de internacionalización de ELISAVA Escuela Superior de Diseño queda reflejado en la progresiva ampliación de los programas de intercambio a partir de su puesta en marcha en el año académico 1994-1995, incluyendo actualmente un total de 48 Universidades y Escuelas de Arte y Diseño repartidas en 23 países de Europa, América y Oriente Próximo.

La apuesta constante por la movilidad cuenta con un Responsable de Relaciones Internacionales cuya función principal es la ampliación de la red de Universidades y Escuelas de Arte y Diseño que forman parte del extenso programa de movilidad. Concretamente, éste se encarga de visitar a las Universidades y Escuelas con las que ELISAVA Escuela Superior de Diseño tiene interés en consolidar y/o establecer intercambios, creando así las condiciones para mantener y/o establecer posteriores convenios.

### Programa de movilidad e intercambio de ELISAVA Escuela Superior de Diseño

UNIVERSIDAD / ESCUELA	CIUDAD	PAÍS	PROGRAMA
Universität der Künste Berlín	Berlín	Alemania	Erasmus
School of Design (Fachhochschule Potsdam)	Potsdam	Alemania	Erasmus
College of Design Sciences (Hogeschool Antwerpen)	Antwerpen	Bélgica	Erasmus
École de Design Industriel (Faculté d'Aménagement, Université de Montréal)	Montréal	Canadá	Convenio bilateral
Pontificia Universidad Católica de Chile	Santiago de Chile	Chile	Convenio bilateral

Danmarks Designskole	København	Dinamarca	Erasmus
Designskolen Kolding	Kolding	Dinamarca	Erasmus
California College of the Arts	Oakland	Estados Unidos	Convenio bilateral
Rhode Island School of Design	Providence	Estados Unidos	Convenio bilateral
L'École de Design Nantes Atlantique	Nantes	Francia	Erasmus
École Nationale Supérieure de Création Industrielle (ENSCI /Les Ateliers)	París	Francia	Erasmus
The Bezalel Academy of Arts and Design	Jerusalén	Israel	Convenio bilateral
School of Design (Politecnico di Milano)	Milano	Italia	Erasmus
Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (Campus Monterrey)	Monterrey	México	Convenio bilateral
Norwegian University of Science and Technology (NTNU)	Trondheim	Noruega	Erasmus
Faculty of Industrial Design Engineering (Delft University of Technology)	Delft	Países Bajos	Erasmus
Design Academy Eindhoven	Eindhoven	Países Bajos	Erasmus
The Glasgow School of Art	Glasgow	Reino Unido	Erasmus
Konstfack Stockholm	Stockholm	Suecia	Erasmus
École Cantonale d'Art de Lausanne (ECAL)	Lausanne	Suiza	Erasmus

## b) Organización de la movilidad de los estudiantes.

La organización y gestión de la movilidad de ELISAVA Escuela Superior de Diseño contempla la siguiente estructura:

- El Responsable de Relaciones Internacionales orienta tanto a los estudiantes *Outgoing* sobre los perfiles formativos que ofrece cada uno de los centros participantes en el programa de movilidad, como a los *Incoming* sobre las competencias que se pueden adquirir en las asignaturas de nuestro plan de estudios.
- El Profesor tutor asesora a los aspirantes a participar en los programas de movilidad en la formalización del *portfolio* requerido para ser aceptados en los respectivos centros de destino.
- La Secretaría Académica cuenta con un servicio especializado para la gestión de la movilidad, asegurando en todo momento el respeto de los principios de no discriminación y ejerciendo de bisagra entre los procesos administrativos internos y externos. A nivel interno, garantiza la gestión y tramitación de los programas de movilidad con el Servicio de Relaciones Internacionales de la Universitat Pompeu Fabra (UPF), así como con las Universidades participantes, y efectúa la gestión económica de becas y ayudas. La Secretaría Académica y su personal son el referente y el punto de contacto, tanto para los estudiantes propios (*Outgoing*) como para los de acogida (*Incoming*).

### b.1. Outgoing.

ELISAVA Escuela Superior de Diseño cuenta con un programa de estudiantes *Outgoing* que establece detalladamente todos los pasos a seguir para participar en los programas de movilidad:

- Información previa.

Los estudiantes de segundo curso son convocados a las **sesiones informativas del programa de movilidad** de la Escuela. En dichas sesiones se detallan los aspectos más relevantes del programa y se les facilita un dossier con la siguiente información:

- Explicación del Programa *Lifelong Learning/Erasmus* y de los programas de intercambio internacionales.
  - Condiciones y requisitos necesarias para participar, criterios de selección, períodos de estancia, plazos de entrega de solicitudes, ...
  - Procedimientos a seguir para la obtención de becas, alojamientos, seguros médicos y visados.
  - Relación e información específica de las Universidades y Escuelas de Arte y Diseño participantes en el programa.
  - Otras informaciones de interés, como listados de embajadas y consulados, ...
- Solicitudes.

Para todas las Universidades y Escuelas de Arte y Diseño se requiere para la aceptación en el programa de movilidad que el estudiante presente un portfolio que recoja los trabajos realizados hasta el momento de la solicitud, así como una carta

de motivación y un mínimo de dos cartas de recomendación de profesores o responsables académicos de la Escuela.

El portfolio, como principal documento de evaluación de las competencias y aptitudes del estudiante, sirve para documentar el proceso de aprendizaje y las habilidades de los candidatos. Además, el estudiante puede aportar también trabajos realizados fuera del ámbito estrictamente académico como fotografías, dibujos, maquetas, etc. que muestren sus inquietudes personales.

- Aceptación.

ELISAVA Escuela Superior de Diseño envía toda la documentación aportada por el estudiante a la Universidad de destino, la cual le comunica la resolución adoptada. Si es aceptado, la Escuela realiza la gestión administrativa tanto con la Universidad de destino, como con la UPF para la tramitación de las becas o ayudas al estudio.

- Período de movilidad y reconocimiento de ECTS.

ELISAVA Escuela Superior de Diseño proporciona al estudiante un segundo dossier como guía y soporte orientador durante el período de movilidad y la posterior reincorporación a la Escuela con la siguiente información:

- Los trámites administrativos previos a la incorporación a la Universidad de destino: convenio financiero, seguro médico, visado, alojamiento, ...
- Proceso de matriculación en ELISAVA Escuela Superior de Diseño para el curso durante el cual realiza la movilidad.
- Proceso de inscripción en las asignaturas a cursar en la Universidad de acogida: *Learning Agreement*, ...
- Preparación del regreso a ELISAVA Escuela Superior de Diseño: documentación a aportar para la posterior evaluación de los ECTS cursados y reconocimiento de los mismos.
- Reincorporación a ELISAVA Escuela Superior de Diseño: tramitación del certificado de estancia, informe realizado por el estudiante sobre su periodo de movilidad, *Learning Agreement*, ...
- Criterios de evaluación y reconocimiento de ECTS tras la valoración de los trabajos realizados por un Tribunal específico de evaluación compuesto por: el Jefe de Estudios, el Jefe del Área de conocimiento y el Responsable de Relaciones Internacionales.

### b.2. Incoming.

ELISAVA Escuela Superior de Diseño cuenta con un programa de estudiantes *Incoming* que establece detalladamente todos los pasos a seguir para participar en los programas de movilidad.

- Información previa.

Se envía a todas las Universidades y Escuelas de Arte y Diseño la documentación que los estudiantes deben presentar para solicitar la incorporación al programa de movilidad de ELISAVA Escuela Superior de Diseño, así como las fechas de los trámites a realizar. Asimismo, se les remite toda la información referente a la Escuela.

- Solicitudes.

Se requiere de todos los estudiantes que optan a una plaza de intercambio, el envío de un portfollio que recoja los trabajos realizados hasta el momento de la solicitud, así como una carta de motivación.

- Aceptación.

Una vez finalizada la fecha límite de recepción de solicitudes de intercambio, el Responsable de Relaciones Internacionales realiza una selección entre las recibidas, y la Secretaría Académica comunica la resolución tanto a los estudiantes como a los Responsables de Relaciones Internacionales de las Universidades y Escuelas de Arte y Diseño.

- Periodo de movilidad.

ELISAVA Escuela Superior de Diseño proporciona al estudiante *Incoming* un dossier como guía y soporte orientador durante el periodo de movilidad.

El día de inicio de cada trimestre se realiza una Reunión de Bienvenida para todos aquellos estudiantes *Incoming* que se incorporan al periodo de intercambio, donde el Responsable de Relaciones Internacionales presenta a los estudiantes tanto la Escuela como el programa de intercambio, y se les hace entrega de la documentación (carta de aceptación, formulario de datos personales, formulario de matriculación, etc.), parte de la cual los estudiantes deben presentar el día de la matrícula.

El periodo de matriculación de los estudiantes *Incoming* (el cual comienza el último día de la semana de inicio del curso) finaliza a las tres semanas de inicio del trimestre. Una vez finalizado el mismo, la Secretaría Académica hace llegar a los profesores las listas con los estudiantes matriculados.

Durante todo el periodo de movilidad, los estudiantes *Incoming* pueden solicitar a la Secretaría Académica la emisión de documentación relacionada con su plaza de intercambio a requerimiento de la institución de procedencia (*Learning Agreement*, carta de aceptación, etc.).

Una vez finalizado el trimestre, los profesores hacen llegar a la Secretaría Académica las actas de calificación para que ésta las publique y emita el correspondiente certificado de calificaciones.

ELISAVA Escuela Superior de Diseño impulsa de forma decidida la movilidad para materializar su voluntad de internacionalización, permitiendo que los estudiantes extiendan su formación más allá de su Universidad. En este sentido, la estancia de un estudiante en otra universidad tiene valor en sí misma por el hecho de conocer otras formas de hacer y de vivir, tanto desde el punto de vista académico como desde el personal; pero también proporciona un valor añadido al currículum del estudiante que le posiciona mejor en el mercado laboral.

Por ello, ELISAVA fomenta la movilidad en todos sus estudios, entendiéndola como parte integral de la formación del estudiante, además de una ventana a nuevos conocimientos. En el caso de los estudios de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial, la movilidad permite enriquecer el currículum con otras miradas hacia enfoques proyectuales, materiales, procedimientos de producción y estilos de



comunicación, adquiriendo, según el destino elegido, unas competencias, habilidades y metodologías que preparan al estudiante para entender la complejidad de planteamientos y respuestas propios de un mundo multicultural.

### **c) El sistema de reconocimiento y acumulación de créditos ECTS.**

ELISAVA Escuela Superior de Diseño se rige por las normas académicas de la UPF, como centro adscrito que es. Las normas de reconocimiento o de equiparación de asignaturas del Programa *Lifelong Learning/Erasmus* así como de los convenios bilaterales que ELISAVA Escuela Superior de Diseño tiene suscritos con Universidades de otros continentes permiten reconocer las asignaturas que los estudiantes cursan en el marco del programa de movilidad según lo preceptuado por la Universitat Pompeu Fabra.

El Plan de Estudios de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial prevé un posible reconocimiento de créditos por movilidad entre 20 y 40 ECTS a cargo de las asignaturas optativas de 3º curso. Las estancias de intercambio oscilan entre un mínimo de tres a un máximo de seis meses. Para ello, se ha estructurado una distribución de las asignaturas obligatorias que permite a los estudiantes que participen en el programa de movilidad cursar la totalidad de asignaturas obligatorias el 1º o el 3º trimestre del curso académico dependiendo del periodo de permanencia en la Universidad de destino.

### **5.3. Descripción detallada de los módulos o materias de enseñanzas-aprendizaje de que consta el plan de estudios.**

El Grado en Ingeniería en Diseño Industrial propuesto por ELISAVA Escuela Superior de Diseño se adscribe a la rama de conocimiento *Ingeniería y Arquitectura*, en plena sintonía con las materias que la dotan de contenido (Empresa, Expresión gráfica, Física, Matemáticas y Química). Una circunstancia que queda claramente dilucidada a partir de una lectura atenta del conjunto de asignaturas básicas y obligatorias que componen la carrera, las materias bajo las cuales se acogen y las áreas de conocimiento que en consecuencia se prefiguran.

El Plan de Estudios del Grado en Ingeniería en Diseño Industrial consta, en general, de cinco agrupaciones o familias de asignaturas, la combinación de las cuales en proporciones diversas determina la formación final del Graduado en Ingeniería en Diseño Industrial.

Dichas agrupaciones o familias de asignaturas son las siguientes: asignaturas de Diseño, asignaturas de Ciencias, asignaturas de Ingeniería, asignaturas de Representación y, por último, asignaturas Proyectuales. Las cuatro primeras agrupaciones tienen por objetivo dotar a los estudiantes de las herramientas y de los conocimientos de la profesión vinculados a la rama de conocimientos respectivos. En la última agrupación de asignaturas convergen los conocimientos de las anteriores, y pretende aplicar dichos conocimientos a la resolución tecnológica y a la viabilidad industrial del producto:

- Las asignaturas de Diseño giran en torno del diseño conceptual, la relación entre la forma, la función, el entorno y el usuario, el color, la textura y la jerarquización de la información que abren el camino a una adecuada comunicación del producto. Las

asignaturas dotan a los estudiantes de las competencias necesarias para comprender la profesión de Diseñador, relacionarse con ellos y, ser propositivos en el diseño de nuevos productos y el rediseño y/o la mejora de producto existente.

- Las asignaturas de Ciencias tienen un doble objetivo. Primero, ser la base teórica de las asignaturas tecnológicas e industriales posteriores agrupadas en las asignaturas de Ingeniería. Pero las asignaturas de Ciencias tienen otro objetivo fundamental y que no es subsidiario a la tecnología: entender los fenómenos científicos. Saber cual es la esencia que subyace en todo fenómeno natural.
- La agrupación de Ingeniería consta de dos tipos de asignaturas. La primera de ellas son asignaturas de tipo tecnológico, pensadas para dotar a los estudiantes de las tecnologías necesarias para dar viabilidad tecnológica al producto. Por otra parte, las asignaturas de tipo industrial para asegurarse la viabilidad industrial. Es decir, para poder fabricar de una manera seriada.
- Las asignaturas de Representación dotan a los estudiantes de las herramientas necesarias para poder documentar técnicamente el producto industrial. Primero, desde la perspectiva bidimensional 2D: los planos constructivos necesarios para la industrialización del producto. Segundo, desde la perspectiva tridimensional 3D: el modelado y los *renders* tridimensionales, así como también, la simulación informática, tanto tecnológica como industrial.
- La última de las agrupaciones está formada por asignaturas proyectuales, tanto técnicas como de gestión, con vocación metodológica (metodologías proyectuales en tanto el diseño, el desarrollo y la industrialización del producto) y con orientación profesional (gestión del producto, oficina técnica de producto o oficina técnica de producción). Es un área de conocimiento donde convergen todos los conocimientos de las agrupaciones de asignaturas anteriores.

En su conjunto, la formación ofrecida por el Plan de Estudios busca garantizar un conocimiento suficiente de las grandes parcelas en las que se divide el proceso de desarrollo de un producto, a saber, el diseño conceptual, pasando por el desarrollo hasta finalizar por la industrialización seriada del producto industrial.

### **Descripción de los itinerarios formativos.**

El Plan de Estudios del Grado en Ingeniería en Diseño Industrial contempla una cierta profundización en las grandes áreas del proceso de desarrollo de producto: el diseño, el desarrollo y la gestión del producto industrial. Estas áreas determinan las tres menciones que se corresponden evidentemente, con su correspondiente perfil profesional. Este perfil complementa, especificándolo, el carácter genérico de la titulación, con vistas a su posterior actividad investigadora o a su futura inserción en el mercado laboral.

#### Mención: Desarrollo de producto.

Concebida para ser el responsable del proyecto técnico de desarrollo de producto. Aquí, las asignaturas que predominan son las tecnológicas y las industriales. Las asignaturas proyectuales correspondientes aseguran la viabilidad tecnológica-industrial en todo el proceso de desarrollo de producto.

#### Mención: Diseño de producto.

Concebida para afrontar la creación, innovación y concepción de nuevas propuestas de diseño. En este perfil profesional predominan las asignaturas de tipo conceptual y creativo juntamente con las asignaturas proyectuales correspondientes que trabajan de manera coordinada la integración tecnológica y la formal en el producto.

Mención: Gestión de producto.

Concebida para participar en la gestión de todo el proceso de desarrollo del producto así como para afrontar el proceso de emprendeduría y creación de empresa. Las asignaturas que predominan son asignaturas económicas, de gestión de producto y de empresa: organización, planificación, presupuestos, costes y mejora continua. Las asignaturas proyectuales correspondientes aseguran la viabilidad presupuestaria además de social y medioambiental en el proceso de desarrollo de cualquier producto industrial.

**Estructura organizativa.**

El plan de estudios del Grado en Ingeniería en Diseño Industrial ofrece al estudiante la posibilidad de adquirir una de las tres menciones previstas. Los estudiantes adquirirán la mención elegida cursando un mínimo de 36 ECTS propios de su especialidad.

- Cada mención tiene asociadas 6 Asignaturas de especialidad de 4 ECTS y diversas Asignaturas optativas de mención de 4 ECTS y 12 ECTS.
- Para obtener una mención de Desarrollo de producto, Gestión de producto o Diseño de producto, el estudiante debe de cursar al menos 36 ECTS, a lo largo de tercer y cuarto curso. De estos, 24 ECTS deben ser los pertenecientes a las 6 Asignaturas de especialidad y al menos 12 ECTS de Asignaturas optativas de mención correspondientes a la mención escogida.
- El Trabajo de Fin de Grado (TFG), de 20 ECTS, se realizará en correspondencia a la mención escogida.
- Cada curso, ELISAVA Escuela Superior de Diseño determinará las Asignaturas optativas de mención a ofrecer. Esta oferta podrá incrementarse en años sucesivos para permitir un mayor grado de opcionalidad al estudiante, garantizándose un número suficiente y equilibrado de módulos, para que los estudiantes puedan completar el mínimo de ECTS requeridos en cada mención.

La oferta de las asignaturas optativas que integran cada una de las materias para cada curso académico se publicará con anterioridad al periodo de matrícula. La Escuela se compromete a ofrecer en cada curso el número necesario de asignaturas optativas para garantizar que todos los estudiantes puedan cursar cualquiera de las tres menciones.

**Contenido del plan de estudio.**

Ver anexo 5.3.

## 6. Personal académico.

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

#### Personal académico.

ELISAVA Escuela Superior de Diseño, centro docente adscrito a la Universitat Pompeu Fabra (UPF) desde el año 1995, sigue el procedimiento establecido para la aprobación de las propuestas de designación del profesorado de acuerdo con el convenio suscrito con la UPF, según lo establecido en el Decreto 390/1996, de 2 de diciembre, de la Generalitat de Catalunya, en el que se regula el régimen de adscripción a Universidades Públicas de Centros Docentes de Enseñanza Superior (Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya, núm. 2991, de 11 de diciembre de 1996); así como lo establecido en el decreto 2993/1973, de 17 de agosto, en el que se regulan las Escuelas Universitarias estatales y no estatales.

Antes del inicio de cada curso académico, ELISAVA Escuela Superior de Diseño solicita la *venia docendi* para que el Vicerrector de Docencia y Ordenación Académica de la UPF apruebe las propuestas de designación del profesorado de nueva incorporación, así como la renovación de la *venia docendi* para aquellos profesores que ya la han obtenido con anterioridad. Una vez aprobadas las propuestas, la UPF remite a ELISAVA Escuela Superior de Diseño las resoluciones de concesión de la *venia docendi* para cada uno de los profesores.

En los cuadros adjuntos se especifica la categoría, vinculación y dedicación del personal académico disponible, así como su experiencia docente referenciada desde el año de adscripción a la UPF, si bien hay que tener en cuenta que un número importante del profesorado tiene una vinculación docente con la Escuela anterior a la fecha citada. ELISAVA Escuela Superior de Diseño se rige por el actual convenio colectivo laboral propio de la institución que regula tanto las categorías profesionales del profesorado, como los cargos académicos.

#### PERSONAL ACADÉMICO CON CONTRATO LABORAL INDEFINIDO

Categoría, vinculación y dedicación

	Número	Horas anuales
<b>Doctores</b>	3	749
<b>Arquitectos / Ingenieros / Licenciados</b>		
Arquitectos	3	445
Ingenieros Industriales	2	870
Licenciados en Ciencias Físicas	2	501
Licenciados en Filosofía y Letras- Historia del Arte	1	30
Total	8	1.846

**Arquitectos Técnicos / Ingenieros Técnicos / Diplomados**

Ingenieros Técnicos en Diseño Industrial	1	270
Total	1	270
<hr/>		
Total	12	2.865

**PERSONAL ACADÉMICO CON CONTRATO LABORAL INDEFINIDO**

Experiencia

	Número	Desde el curso
<b>Doctores</b>	1	1997-1998
	2	1998-1999
Total	3	

**Arquitectos / Ingenieros / Licenciados**

Arquitectos	2	1997-1998
	1	1998-1999
Ingenieros Industriales	2	1999-2000
Licenciados en Ciencias Físicas	2	1997-1998
Licenciados en Filosofía y Letras- Historia del Arte	1	1997-1998
Total	8	

**Arquitectos Técnicos / Ingenieros Técnicos / Diplomados**

Ingenieros Técnicos en Diseño Industrial	1	2002-2003
Total	1	
<hr/>		
Total	12	

**PERSONAL ACADÉMICO CON CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS POR DOCENCIA**

Categoría, vinculación y dedicación

	Número	Horas anuales
<b>Doctores</b>	2	195
<b>Arquitectos / Ingenieros / Licenciados</b>		
Arquitectos	3	300
Ingenieros Industriales	4	255
Ingenieros de Materiales	1	269
Licenciados en Bellas Artes	1	158
Licenciados en Geología	1	158
Total	10	1.140

**Arquitectos Técnicos / Ingenieros Técnicos / Diplomados**

Ingenieros Técnicos en Diseño Industrial	3	330
Ingenieros Técnicos en Mecánica	2	490
Ingenieros Técnicos Industriales	2	150
Total	7	970

**Otros titulados**

Graduados en Artes Aplicadas y Oficios Artísticos	1	451
Total	1	451
Total	20	2.756

**PERSONAL ACADÉMICO CON CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS POR DOCENCIA**

Experiencia

	Número	Desde el curso
<b>Doctores</b>	1	2003-2004
	1	2006-2007
Total	2	

**Arquitectos / Ingenieros / Licenciados**

Arquitectos	1	1997-1998
	1	1998-1999
	1	2006-2007
Ingenieros Industriales	2	2002-2003
	1	2003-2004
	1	2006-2007
Ingenieros de Materiales	1	2006-2007
Licenciados en Bellas Artes	1	1997-1998
Licenciados en Geología	1	2006-2007
Total	10	

**Arquitectos Técnicos / Ingenieros Técnicos / Diplomados**

Ingenieros Técnicos en Diseño Industrial	1	2005-2006
	1	2006-2007
	1	2007-2008
Ingenieros Técnicos en Mecánica	2	1997-1998
Ingenieros Técnicos Industriales	2	1999-2000
Total	7	

**Otros titulados**

Graduados en Artes Aplicadas y Oficios Artísticos	1	2002-2003
Total	1	
Total	20	

Si bien es cierto que el número de profesores doctores es reducido, deberíamos tener en cuenta que hasta el año 2008 no ha sido aprobada una titulación superior en este ámbito y, por tanto, ELISAVA Escuela Superior de Diseño ha impartido la Ingeniería Técnica en Diseño Industrial incorporando profesores doctores de disciplinas afines.

**Programa de formación del profesorado y actividades dirigidas a complementar la actividad académica y tecnológica.**

Con la finalidad de converger con los objetivos propuestos por el Espacio Europeo de Educación Superior, ELISAVA Escuela Superior de Diseño está potenciando el desarrollo de estudios de doctorado por parte del profesorado. Esta formación se articula con el desarrollo de un programa de Máster Oficial y Doctorado, conjuntamente con el Departamento de Comunicación de la Universitat Pompeu Fabra, Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya (DOGC) núm. 5.193, de 12 de agosto de 2008, así como con programas de apoyo al profesorado procedente de otras áreas de conocimiento para desarrollar doctorados en otras universidades.

Para facilitar e incentivar la participación, el programa de formación del profesorado contempla períodos de excedencia de la dedicación docente, así como permisos retribuidos que permiten la necesaria dedicación del profesorado para desarrollar adecuadamente las actividades de los doctorandos.

Además, el Plan Estratégico de la Escuela contempla un programa de formación continuado para el sexenio 2006-2012 dirigido de manera prioritaria a la actualización de metodologías docentes en clave de las exigencias del Espacio Europeo de Educación Superior y para aportar los instrumentos necesarios al profesorado para adecuar su metodología académica a los criterios europeos. En clave instrumental, esta formación se dirige a proporcionar apoyo en la elaboración de los planes docentes de asignatura y participación en programas internacionales de intercambio de estudiantes y de profesorado.

Además, complementariamente y de manera habitual, la Escuela programa la participación del profesorado en actos académicos y científicos que aseguran el intercambio de conocimiento, metodologías y transferencia tecnológica de los profesores con la comunidad de especialistas en sus diferentes ámbitos disciplinarios, en los que el profesorado de ELISAVA desempeña una presencia muy significativa.

Cabe señalar que la Escuela desarrolla un importante programa de transferencia tecnológica en colaboración con diversas empresas relacionadas con los ámbitos de conocimientos propios de ELISAVA Escuela Superior de Diseño. A lo largo del curso 2007-2008 se han suscrito 34 convenios de transferencia tecnológica con empresas interesadas en la innovación, así como con el Centre d'Innovació i Desenvolupament Empresarial (CIDEM) de la Generalitat de Catalunya.

ELISAVA Escuela Superior de Diseño considera que estos programas formativos y de transferencia tecnológica permitirán en breve disponer progresivamente de un mayor número de profesores doctores que beneficiándose de los programas formativos citados y de los programas tecnológicos se adecuen a las exigencias del Espacio Europeo de Educación Superior para el título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial propuesto.

**Otros recursos humanos disponibles.**

Los servicios administrativos que tienen incidencia directa o indirecta en el apoyo a la gestión de los planes de estudios son básicamente la Secretaria Académica, el Servicio de Información y Coordinación de la Actividad Docente (SICAD) y el Archivo (ver punto 7.1. de esta Memoria). En este sentido, la Secretaria Académica, el SICAD y el Archivo prestan apoyo a los Jefes de Estudio que junto al Jefe de Ordenación y Gestión Académica y los Coordinadores Docentes planifican la actividad y coordinación de los procesos académicos. Estos tres servicios ejercen las funciones de ejecución de los procedimientos y actividades derivadas de los procesos de gestión académica mencionados, tanto para los distintos estudios de grado, como para los de postgrado.

El personal asignado a estos servicios se encuadra en las categorías profesionales del Personal de Administración y Servicios de la Fundación Privada Elisava Escola Universitària que se describen en el convenio colectivo laboral propio de la institución.

En el cuadro siguiente se presenta el personal de Administración y Servicios (PAS), su adscripción departamental y para cada uno de ellos se especifica tanto su categoría profesional como su antigüedad.

	<b>Número</b>	<b>Categoría</b>	<b>Antigüedad</b>
<b>Dirección</b>			
Secretaria Dirección	1	Técnico Gestión 1ª	1986
<b>Administración y Servicios</b>			
Jefe Administración y Servicios	1	Técnico Gestión 1ª	2008
Administración			
Responsable de Administración	1	Técnico Gestión 1ª	2007
	1	Oficial Administrativo	1995
	1	Auxiliar Administrativo	2008
<b>Sistemas de Información (Informática)</b>			
Responsable de Informática	1	Técnico Gestión 1ª	2007
	1	Oficial Informática	2003
	1	Oficial Informática	2005
	1	Oficial Informática	2006
	1	Oficial Informática	2007
	1	Auxiliar Informática	2006
	1	Auxiliar Informática	2008
<b>Mantenimiento</b>			
	1	Oficial Mantenimiento	1993
	1	Oficial Mantenimiento	1999
<b>Comunicación y Marketing</b>			
Jefe de Comunicación y Marketing	1	Técnico Gestión 1ª	1999
Actividades y Publicaciones / Taller de Diseño			
	1	Técnico Gestión 2ª	1989
	1	Técnico Gestión 2ª	2007
	1	Auxiliar Taller	2007



Comunicación y Marketing	1	Técnico Gestión 1ª	1999
	1	Técnico Gestión 2ª	2006
	1	Oficial Administrativo	2006
	1	Auxiliar Administrativo	2008
Empresas	1	Técnico Gestión 1ª	2005
<b>Ordenación y Gestión Académica</b>			
Jefe de Ordenación y Gestión Académica	1	Profesora	1989
<b>Archivo</b>			
	1	Técnico Gestión 2ª	2004
	1	Auxiliar Administrativo	2008
<b>Biblioteca Enric Bricall</b>			
	1	Técnico Gestión 1ª	1990
	1	Técnico Gestión 1ª	1993
<b>Secretaría Académica</b>			
Responsable Secretaría Académica	1	Técnico Gestión 2ª	1990
	1	Oficial Administrativo	1974
	1	Oficial Administrativo	2003
	1	Auxiliar Administrativo	2006
	1	Auxiliar Administrativo	2008
<b>Servicio de Coordinación de la Actividad Docente (SICAD)</b>			
Responsable Coordinación de la Actividad Docente	1	Técnico Gestión 1ª	1999
	1	Auxiliar Administrativo	2006
	2	Auxiliar Administrativo	2008
<b>Taller de Maquetas y Prototipos</b>			
Responsable Taller de Maquetas y Prototipos	1	Profesor	1979
	1	Profesor	2006
	1	Oficial Taller	2001
	1	Auxiliar Taller	2007

En el Taller de Maquetas y Prototipos se desarrolla actividad docente; por lo tanto, además del personal de administración y servicios (PAS), también hay profesores que llevan a cabo la tarea de tutorización de los proyectos y trabajos de los estudiantes.

La ubicación de ELISAVA Escuela Superior de Diseño en la nueva sede, citada anteriormente, conllevará una reorganización y reestructuración de los servicios para optimizar sus funciones en relación a los nuevos espacios y a los requerimientos de los nuevos estudios de grado en el marco del EEES.

#### **Previsión de profesorado y otros recursos humanos necesarios.**

A partir del curso académico 2009-2010, está previsto que todos los estudios que se imparten actualmente en el edificio de la Plaza de la Mercè (calle Ample, 11-13) se trasladen al edificio ubicado en la Rambla números 30 y 32 que es propiedad de la Universitat Pompeu Fabra, y sobre el que se ha firmado un acuerdo de concesión

administrativa con ELISAVA Escuela Superior de Diseño, a partir del curso 2009-2010. La nueva ubicación permitirá optimizar los espacios tanto para el desarrollo de la actividad docente, como los servicios y recursos infraestructurales que requieren la implantación de los nuevos programas de Grado en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES).

ELISAVA Escuela Superior de Diseño siguiendo los criterios establecidos por la UPF para la convergencia de las titulaciones universitarias en el nuevo marco del EEES, está realizando una prueba piloto de implantación de las nuevas metodologías de aprendizaje desde el curso 2007-08 en todas las titulaciones que imparte como centro docente adscrito a la UPF desde el año 1995. Para aplicar las nuevas metodologías, la Escuela viene realizando desde el curso 2006-07 cursos de formación para el profesorado que están permitiendo un desarrollo adecuado de esta prueba piloto. Estos dos años de experiencia tanto en la formación como en la aplicación en las aulas de las nuevas metodologías, han permitido realizar las valoraciones pertinentes para considerar que el personal académico disponible es suficiente para implantar el título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial propuesto. De todos modos, con el progresivo despliegue de la titulación, y siguiendo los criterios establecidos por el sistema de garantía de la calidad de la titulación especificados en el apartado 9. de esta Memoria, se realizarán estudios paralelos a la implantación progresiva del Grado para valorar si es preciso incorporar nuevos recursos, tanto del profesorado como del personal de apoyo a la docencia.

**Mecanismos para asegurar la igualdad entre hombres y mujeres y la no discriminación de personas con discapacidad.**

ELISAVA Escuela Superior de Diseño tiene un fuerte compromiso con la igualdad de oportunidades entre hombre y mujeres. Pese a los importantes avances logrados por las mujeres en los últimos años tanto en la vida universitaria como en la vida social, falta mucho camino todavía para llegar a la igualdad de género. La Escuela tiene previsto impulsar e implantar progresivamente la igualdad de oportunidades entre hombre y mujeres, así como la firme intención de establecer líneas de cooperación con instituciones públicas y/o privadas para asesorar y garantizar la no discriminación de personas discapacitadas.

## **7. Recursos materiales y servicios.**

### **7.1. Justificación de la adecuación de los medios materiales y servicios disponibles.**

Espacios e instalaciones disponibles en la actualidad:

#### Edificio sito en la Plaza de la Mercè:

ELISAVA Escuela Superior de Diseño cuenta desde el curso académico 1996-97 con el edificio situado en los números 11-13 de la calle Ample en la ciudad de Barcelona, donde se han impartido desde entonces los diferentes programas de estudios.

Actualmente, el edificio de la Plaza de la Mercè acoge los siguientes estudios:

- Graduado Superior de Diseño
- Arquitectura Técnica
- Ingeniería Técnica en Diseño Industrial
- Programas de Masteres y Postgrados

El aulario y equipamientos que dispone dicho edificio están garantizando actualmente el adecuado desarrollo de las actividades formativas planificadas.

#### Nueva Sede ELISAVA Escuela Superior de Diseño:

A partir del curso académico 2009-2010, está previsto que todos los estudios que se imparten actualmente en el edificio de la Plaza de la Mercè (calle Ample, 11-13) se trasladen al edificio ubicado en la Rambla números 30 y 32 que es propiedad de la Universitat Pompeu Fabra, y sobre el que se ha firmado un acuerdo de concesión administrativa con ELISAVA Escuela Superior de Diseño, a partir del curso 2009-2010. Por lo que, la implantación de los nuevos estudios de Grado se desplegarán en esta nueva sede que cuenta con un total de espacios de más de 10.580 m<sup>2</sup>. La nueva ubicación permitirá optimizar los espacios tanto para el desarrollo de la actividad docente, como los servicios y recursos infraestructurales que requieren la implantación de los nuevos programas de Grado en el marco del EEES.

El edificio ubicado en la Rambla números 30 y 32, donde se desarrollará toda la actividad de ELISAVA Escuela Superior de Diseño a partir del curso 2009-10, cumple los criterios de accesibilidad universal y diseño para todos, según lo establecido en el Decreto 135/1995, de 24 de marzo de despliegue de la Ley 20/1991, de 25 de noviembre, de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas y de aprobación del Código de Accesibilidad (Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya núm. 2043, de 28 de abril de 1995), así como las regulaciones del Código Técnico de la Edificación, (Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, BOE núm. 74, de 28 de marzo del 2006).

El aulario, aulas para impartir la magistralidad y aulas para el desarrollo de los seminarios, así como espacios para la tutorización del proceso de autoaprendizaje de los estudiantes, facilitará el óptimo desarrollo de los nuevos planes de estudio. Estos espacios docentes se complementan con la Biblioteca Enric Bricall, el Laboratorio de fotografía, el Taller de maquetas y prototipos y los espacios con equipamientos informáticos. Estos espacios complementarios a la docencia ofrecen un amplio horario de servicio y atención personalizada a los estudiantes y profesores de la Escuela.

Tipo de aula	Nº de aulas	Capacidad	Superficie m <sup>2</sup>
Aulas de magistralidad	8	80	600
Aulas de seminarios	32	30	1440
Salas tutorías	9		450
Taller maquetas y prototipos	1	50	525
Laboratorio fotografía	1	50	450
Laboratorio de ciencias y tecnología	1		120
Materialoteca	1		50
Archivo	1		100
Sala de estudio	1	50	50
Informática	7	25	455
Total			4.265

La nueva ubicación supone un incremento del 68% de la superficie de trabajo de los espacios teóricos y un 52% de los equipamientos técnicos respecto de los disponibles.

#### **a) Biblioteca Enric Bricall.**

La Biblioteca Enric Bricall es una unidad fundamental de apoyo a los estudiantes y profesores de ELISAVA Escuela Superior de Diseño en el nuevo entorno derivado de la implementación del EEES. ELISAVA Escuela Superior de Diseño ha apostado claramente por la evolución de la Biblioteca hacia el modelo del Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Enseñanza (CRAE). Así pues, se ha optado por un nuevo modelo organizativo basado en la interacción de los servicios documentales (Biblioteca) y los recursos de los sistemas de información (Informática y aplicaciones).

Las características que definen los servicios que la Biblioteca presta a estudiantes y profesores son las siguientes:

##### a.1. Recursos de información.

La Biblioteca cuenta con un fondo bibliográfico y de recursos de acceso remoto extenso y en constante crecimiento. La información que ofrece a la comunidad universitaria, tanto en soporte papel como de acceso electrónico, es relevante y da respuesta a las necesidades de docencia de los profesores y aprendizaje de los estudiantes.

El crecimiento de volúmenes de monografías se sitúa en una media anual alrededor de 600 volúmenes lo que supone un crecimiento sostenido y continuado de los recursos.

La Biblioteca Enric Bricall es uno de los mayores fondos bibliográficos en el ámbito del diseño de nuestro país siendo un referente para los profesionales del Diseño. Los fondos de la Biblioteca están a disposición de todos los usuarios mediante un catálogo único.

La información electrónica es accesible y esta disponible tanto desde las instalaciones de la Biblioteca y Escuela en general como desde el exterior de las instalaciones a través del Campus Virtual.

a.2. Fondo documental.

El fondo documental de la Biblioteca Enric Brucall esta constituido por:

Libros	7.500
Subscripciones a revistas	120
Cd's	220
DVD's	130
Videos	208

El 50 % de la suscripción a revistas corresponde al ámbito internacional.

Revistas internacionales.

Abitare	Adbusters	Addict
Antropológica	Arttu	Auto & design
Axis	Baseline	Blueprint
Camera Austria	Car Styling	Case da Abitare
Colors	Communication Arts	Creative Review
Design from Scandinavia	Design Issues	Design Management journal
Design Matters	Design Report	Domus
Eye	Form	Frame
FX	Graphic	Graphis
Grey Room	How	ID
Idea	Information Design Journal	Interior Motives
Interni	Intramuros	Janus
Journal of design history	Linea Grafica	Lürzer's Int'l Archive
Maison française	Mark	Metropolis
Novum	Ottagono	Pen people
Print	Ptah	Ready made
Shots	Step by step	Textil view magazine
Things	Topos	Typographische Monatsblätter
View point	Volume	Wall paper

Revistas nacionales.

A+T	Anàlisi	Arquitectura Viva
Artecontexto	Barcelona Metropolis Mediterrània	Bla Blart
BEC	Cercha	CIC
Construct	El Croquis	Decoración Comercial Escaparatismo
Decoración Comercial Hostelería	Detail	Diseinuz
Diseño Interior	Diseño de la Ciudad	Documentos de Arquitectura
Eben	Emedós	Etapas
Exit	Exlibris	Experimenta
2G	Hogares	L'Informatiu
Informes de la construcción	Investigación y ciencia	Lápiz
Look de book	Medi ambient	Neo2
Nexus	Oficinas	On diseño
Opciones	Paisajismo	Páginas de información ambiental
Pasajes construcción	Plásticos universales	Plec
Proyecto contract	Quaderns	Recuperación y reciclado
Revista de física	Revista española de física	Scalae
TAG	Tectonica	Temes de disseny
Visual		

### a.3. Servicios de la Biblioteca Enric Bricall.

- Préstamo.

El servicio de préstamo ofrece la posibilidad de disponer de documentos de la Biblioteca Enric Bricall por un periodo de tiempo determinado.

Para disponer de documentos en préstamo, sólo es necesario presentar el carné de ELISAVA Escuela Superior de Diseño, o cualquier otro documento identificativo que acredite ser miembro de ELISAVA Escuela Superior de Diseño.

- Consulta del catálogo del fondo propio de la Biblioteca.

Existe un catálogo electrónico que puede consultarse desde los terminales disponibles en la Biblioteca o bien a través de Internet. También se puede consultar el fondo documental de la Biblioteca mediante la web del Catálogo Colectivo de las Universidades de Catalunya gracias a un convenio de colaboración firmado recientemente con el Consorcio de Bibliotecas de Catalunya. Así mismo, se pueden realizar consultas de la base de datos de artículos del *Design and Applied Arts Index (DAAI)*, que recoge un volcado de artículos de revistas especializadas en diseño.

- Servicio de Internet.

Todos los usuarios tienen conexión a Internet mediante los terminales existentes o bien a través de una red WI-FI habilitada para el uso de los miembros de ELISAVA Escuela Superior de Diseño.

- Servicio de reprografía.

La Biblioteca dispone de un escáner y una fotocopiadora en blanco y negro a disposición de los usuarios en régimen de autoservicio.

### **b) Taller de maquetas y prototipos.**

El Taller de maquetas dispone de los recursos humanos, técnicos cualificados, y de los recursos infraestructurales, herramientas necesarias, para dar el soporte necesario a las asignaturas de los ámbitos tecnológico y proyectual. Así pues, tanto los docentes como los estudiantes cuentan con una atención personalizada y especializada que permite y facilita materializar los proyectos planteados desde los estudios.

El principal objetivo de este espacio es ofrecer a todos los estudiantes la posibilidad de manipular, transformar y experimentar con finalidades didácticas, sea de tipo expresivo, representación o comprobación.

#### b.1. Espacio.

El Taller ocupa unos 500 m<sup>2</sup> organizados en dos ámbitos claramente diferenciados: un área donde están ubicadas las máquinas de manipulación de materiales y elaboración de prototipos, de modelos a escala y maquetas y otra área con el equipamiento específico para impartir las asignaturas de los ámbitos tecnológico y proyectual.

### b.2. Servicios.

Además de impartir docencia en los ámbitos especializados antes mencionados, los estudiantes y profesores de ELISAVA Escuela Superior de Diseño tienen acceso a las instalaciones y uso de la maquinaria del taller en un amplio horario de servicios que ofrece la Escuela.

El Taller asesora principalmente en temas de materiales y procesos mecánicos y productivos para la realización de maquetas y prototipos.

### b.3. Equipamiento.

- 1 Atornillador de batería
- 1 Cabina de extracción
- 2 Caladoras
- 1 Cizalla
- 1 Compresor aire comprimido de 100 litros
- 1 Compresor de aire comprimido de 20 litros
- 1 Cortadora de hilo caliente
- 1 Curvadora de tubos
- 1 Fresadora grande multimaterial
- 1 Fresadora pequeña metal
- 1 Grupo autógeno de soldadura
- 1 Impresora 3D y de *rapid prototyping*
- 1 Ingletadora de madera
- 1 Lijadora cilíndrica
- 5 Lijadoras de banda
- 1 Manguera neumática retráctil
- 1 Máquina de coser
- 1 Máquina láser de corte y grabación
- 17 Mesas de trabajo metálicas
- 1 Minitaladro "Dremel"
- 1 Pantalla de proyección eléctrica
- 1 Pistola de clavar neumática
- 3 Pistolas de termoencoladoras
- 1 Plegadora de chapa
- 1 Punzadora
- 1 Sierra circular
- 3 Sierra de cinta grande
- 1 Sierra de cinta mediana
- 1 Sierra de cinta pequeña
- 1 Sierra de disco
- 1 Sierra de marquetería grande
- 1 Sierra de sable
- 2 Sierras de tala grandes
- 1 Soldadora por electrodos
- 2 Soldadores eléctricos por puntos
- 1 Taladro percutor
- 2 Taladros de columna con control de velocidad
- 1 Termoconformadora de plásticos
- 12 Tornillos de banco
- 1 Torno grande de madera
- 1 Torno pequeño para metal
- 1 Tronzadora de metal

### **c) Laboratorio de fotografía.**

El Laboratorio de fotografía dispone del entorno necesario para la edición y manipulación de fotografía analógica. El principal servicio que brinda este espacio es ofrecer a todos los estudiantes la posibilidad de manipular, transformar y experimentar el proceso de revelado con finalidades didácticas, sea de tipo expresivo, representación o comprobación.

#### c.1. Espacio.

El Laboratorio de fotografía ocupa un espacio de 50 m<sup>2</sup> organizados en dos ámbitos claramente diferenciados: un área donde están ubicadas las máquinas de ampliación y edición de fotografía analógica, y otra área con el equipamiento y condiciones específicas para el revelado. En el Laboratorio de fotografía se imparten las asignaturas de los ámbitos de comunicación gráfica e imagen.

#### c.2. Servicios.

Además de impartir docencia en los ámbitos específicos antes mencionados, los estudiantes y profesores de ELISAVA Escuela Superior de Diseño tienen acceso a las instalaciones y uso del Laboratorio de fotografía en un amplio horario de servicios que ofrece la Escuela.

#### c.3. Equipamiento.

El laboratorio de fotografía está dotado de 15 ampliadoras temporizadas de negativos, cubetas y líquidos necesarios para el revelado en blanco y negro.

### **d) Archivo.**

El Archivo de ELISAVA Escuela Superior de Diseño presta un servicio a profesores y estudiantes para una gestión eficaz del gran volumen de trabajos y proyectos que requieren los estudios que ofrece. Una de las principales actividades que desarrolla, es la de ofrecer espacios para que los profesores puedan llevar a cabo el seguimiento y tutorización de las actividades formativas que los estudiantes deben realizar en el marco de cada una de las asignaturas. Por tanto, el Archivo es el servicio que enlaza y facilita la gestión de los trabajos y proyectos entre profesores y estudiantes. Además, es el depositario de las actividades de evaluación de todas y cada una de las asignaturas de los estudios, siguiendo los criterios establecidos por ELISAVA Escuela Superior de Diseño en cuanto a los procedimientos de revisión de las calificaciones, tal como queda descrito en el apartado 8.2. d) de esta Memoria.

Además, una de las principales funciones que tiene encomendadas este servicio es la de elaborar y ampliar el Catálogo de trabajos y proyectos seleccionados por los profesores. La selección de los trabajos y proyectos de los estudiantes se realiza al finalizar cada uno de los períodos lectivos. Esta labor, que se viene realizando desde hace más de una década, permite disponer de una amplia base de datos para dar soporte y documentar el material de estudio.

La superficie disponible para el desarrollo de las actividades que este servicio lleva a cabo es de unos 100 m<sup>2</sup>.



**e) Sala de estudio.**

La Sala de estudio es el entorno pensado para que los estudiantes puedan realizar trabajos y proyectos en grupo o individuales y está dotado con el equipamiento necesario para la realización de los trabajos y proyectos vinculados a las asignaturas. Además los estudiantes disponen de un estudio fotográfico que facilita la documentación gráfica de sus proyectos con la dotación del material siguiente: focos de iluminación, pantallas difusoras, trípodes, mesas de trabajo, fondos sinfín y cámaras reflex digitales.

Este espacio es el punto de confluencia de la coordinación de las actividades que los estudiantes organizan fuera de la actividad lectiva: su propia revista, sesiones de cine-forum, teatro, distintos *workshops*...

**f) Sistemas de información.**

El departamento de Sistemas de Información es el responsable de las infraestructuras tecnológicas de comunicación de la Escuela. Este servicio gestiona el parque informático: ordenadores, proyectores, portátiles, aplicaciones informáticas, redes, seguridad, comunicaciones, desarrollo de aplicaciones y soporte a usuarios.

Todos los estudiantes y profesores así como el personal de administración y servicios disponen de un usuario y cuenta de correo electrónico de ELISAVA Escuela Superior de Diseño. Mediante este usuario los estudiantes pueden acceder al Campus y Aula virtual y visualizar toda la información referente a su expediente académico (calificaciones, tipología de las asignaturas, convocatorias, créditos superados, créditos por cursar, ...), a las asignaturas matriculadas (planes docentes de las asignaturas, actividades a realizar, informes sobre la evaluación continua, foros de debate, ...), calendario académico, horarios lectivos y de evaluación.

Tanto las aulas de magistralidad, como en las que se imparten los seminarios están dotadas del equipamiento informático y de comunicaciones necesario para un óptimo aprovechamiento de los recursos disponibles: un ordenador plataforma Windows y uno Macintosh, proyector, equipo de sonido, así como de comunicaciones por red e inalámbricas (WI-FI). Además la Escuela dispone de siete aulas dotadas de equipamiento informático y de comunicaciones con una capacidad para veinticinco estudiantes.

El parque informático y de comunicaciones disponible es:

7 aulas informáticas	100 ordenadores plataforma Windows 75 ordenadores plataforma Macintosh 7 proyectores
aulas magistralidad / seminarios	40 ordenadores plataforma Windows 40 ordenadores plataforma Macintosh 40 proyectores
Biblioteca	12 ordenadores plataforma Windows 6 ordenadores plataforma Macintosh
soporte a la docencia	40 ordenadores portátiles Windows
sala de estudiantes	3 ordenadores plataforma Windows 2 ordenadores plataforma Macintosh 3 escáner / impresoras / fotocopiadoras 1 plotter DIN-A1

fotografía y vídeo digitales  
Red Ethernet y WI-FI

8 cámaras

Desde todos los ordenadores de la Escuela se pueden enviar trabajos de impresión a todos los periféricos instalados. Se dispone de impresoras DIN-A3, DIN-A4 y plotter de 42 pulgadas en color.

En lo que a aplicaciones informáticas se refiere, ELISAVA Escuela Superior de Diseño dispone de licencias de más de 100 programas informáticos que dan soporte a la docencia y a los estudiantes para la formalización de los trabajos y proyectos previstos en las actividades de las asignaturas. Además, los estudiantes disponen de un amplio horario de uso de los equipamientos de las aulas informáticas que permiten un acceso libre a todos los miembros de la Escuela.

### **g) Servicio de información y coordinación de las actividades docentes (SICAD).**

El SICAD se orienta íntegramente a informar de las actividades docentes que se desarrollan en la Escuela, así como de coordinar la actividad académica. Actúa como nexo de relación-interacción entre los Jefes de Estudio, los Coordinadores Docentes, el Responsable de Relaciones internacionales, los Tutores de prácticas externas, de los profesores y los estudiantes.

Su actividad se estructura a partir de tres niveles:

#### **g.1. Información.**

Atención a las solicitudes internas o externas, de información sobre los estudios y otras actividades de la Escuela, dando respuesta o bien dirigiéndolas al personal académico y/o a los servicios correspondientes. Esta atención se realiza de forma presencial, vía telefónica, por correo postal y por correo electrónico. Además el SICAD es el responsable de organizar y mantener el contenido de los puntos de información de la Escuela.

#### **g.2. Coordinación de la actividad docente.**

Elaboración y gestión continuada de la ocupación y disponibilidad de las aulas en cada uno de los diferentes períodos del curso académico (clases, períodos de evaluación, actividades culturales...), ofreciendo el soporte a la docencia necesario para garantizar su correcto funcionamiento. Este servicio suministra y gestiona las peticiones del material adicional de soporte (fotocopias, ordenadores portátiles, proyectores, retroproyectores, proyector de opacos, proyector de diapositivas, materiales fungibles, etc.)

Una de las actividades importantes que desarrolla es la realización en las aulas de las encuestas trimestrales de evaluación de la actividad docente, datos que después de ser procesados por una empresa externa, tal como queda reflejado en el punto 9.5. de esta Memoria, serán uno de los instrumentos de análisis y evaluación en el programa de garantía de la calidad del profesorado.

### g.3. Gestión de los convenios de colaboración educativa (CCE).

El SICAD gestiona, mantiene y actualiza el programa de prácticas externas, bajo la supervisión del responsable de las prácticas externas de los estudios de Grado, vehiculando la comunicación entre los estudiantes y las empresas.

Los estudiantes interesados en acogerse al programa de prácticas inician el proceso de formalización de los CCE en este servicio, que establece los contactos previos con: los tutores externos de prácticas de las empresas y el tutor interno de apoyo y seguimiento de prácticas.

Así mismo, el SICAD gestiona los instrumentos de valoración de las prácticas externas: el informe final de prácticas del estudiante y el informe de seguimiento de las prácticas del tutor externo, vehiculando los datos al tutor interno de prácticas del estudiante.

### **h) Servicio de reprografía.**

El servicio de reprografía, ubicado en las instalaciones de la Escuela, cuenta con las últimas tecnologías en impresión en blanco y negro y en color en distintos tamaños y soportes, para dar respuesta a las necesidades de impresión, encuadernación, etc., de los trabajos y proyectos de los estudiantes, así como a las necesidades de los profesores y del personal de administración y servicios.

### **i) Secretaría Académica.**

La Secretaria Académica es la depositaria de los expedientes de los estudiantes y realiza todas las gestiones relativas a éstos (matriculas, becas, certificados, títulos, etc.), así como todos los trámites con otras Universidades, tanto en lo referente a traslados de expedientes, como en todos aquellos aspectos relacionados con la movilidad de los estudiantes tanto en ámbito nacional como internacional.

Así mismo, es la depositaria de la documentación de los profesores (títulos, currículos, etc.).

ELISAVA Escuela Superior de Diseño, como centro adscrito a la Universitat Pompeu Fabra (UPF), deposita en la UPF cada año académico toda la documentación relativa a los expedientes de los estudiantes (matrícula, becas, actas de calificación, solicitudes de expedición de títulos, reconocimiento de créditos, solicitudes de permanencia, becas de movilidad, etc.), así como la documentación relativa al profesorado para la solicitud de la *venia docendi*.

### **j) Administración.**

El departamento de Administración presta atención a los estudiantes de la Escuela para la gestión del cobro de matrículas, expedición de certificados, títulos, etc.

ELISAVA Escuela Superior de Diseño tiene un convenio de colaboración suscrito con el Banco Santander con la finalidad de facilitar a los estudiantes las gestiones económicas para optimizar sus recursos.

### **k) Taller de diseño.**

El Taller de diseño es un departamento que edita las publicaciones y la comunicación gráfica de ELISAVA Escuela Superior de Diseño:

- La publicación de ensayo e investigación especializada en diseño: *Temes de Disseny*.
- Memoria de cada una de las titulaciones de grado contenidas en la memoria anual de la Escuela.
- Folletos de la oferta educativa tanto de los estudios de Grado, como de Masteres y Postgrados, que se actualizan anualmente con ocasión de la participación de ELISAVA Escuela Superior de Diseño en Estudia, Saló de l'Ensenyament, Barcelona.
- La publicación anual de los Trabajos Fin de Grado de los estudios que imparte la Escuela. Esta publicación la dirigen los estudiantes graduados.
- Carteles y postales promocionales, documentación gráfica para las exposiciones que organiza la Escuela, ...

El Taller de Diseño ofrece la posibilidad a los estudiantes que deseen formalizar un convenio de colaboración educativa con la Escuela, extender a la práctica la formación académica que reciben en las asignaturas, participando en proyectos reales que amplían la percepción del mundo profesional de la disciplina.

### **l) Servicio de restauración.**

El servicio de restauración presta atención a toda la comunidad de la Escuela (estudiantes, personal docente y personal de administración y servicios) a lo largo del horario que ésta permanece abierta. Este servicio está externalizado mediante un contrato con una empresa de restauración.

### **m) Servicio de consigna.**

Junto a la puerta de acceso al edificio, está ubicada la recepción de la Escuela, que además ofrece un servicio de consigna donde los estudiantes de ELISAVA Escuela Superior de Diseño pueden depositar objetos personales (cascos, maletas, bicicletas plegables, etc.) para su vigilancia y custodia durante su permanencia en el edificio. Para el uso de este servicio es indispensable identificarse como miembro de ELISAVA Escuela Superior de Diseño.

### **n) Servicio de seguridad.**

ELISAVA Escuela Superior de Diseño tiene contratado un servicio de seguridad integral con una de las empresas más importantes del sector.

El servicio de vigilancia realiza tanto un control de acceso a las instalaciones, como el control y vigilancia del interior del edificio.

### **o) Laboratorio de ciencias y tecnología y la Materialoteca.**

La sede que ocupará ELISAVA Escuela Superior de Diseño en la Rambla números 30 y 32 a partir del curso 2009-10 incorpora el Laboratorio de ciencias y tecnología y la Materialoteca.

Tanto el Laboratorio de ciencias y Tecnología como la Materialoteca dispondrán de los recursos humanos e infraestructurales para dar el soporte necesario a las asignaturas de los ámbitos científicos y tecnológicos.

#### o.1. Laboratorio de ciencias y tecnología.

Sus instalaciones están previstas en un espacio de unos 120m<sup>2</sup>.

Equipamiento:

- 2 Balanzas para el pesado de materiales y cálculo de densidades por pignometría y/o balanza hidrostática
- 1 Bancada de dispositivos neumáticos
- 2 Bancadas para la simulación de circuitos eléctricos
- 1 Campana extractora amplia para trabajar con pinturas, resinas y polímeros,
- 1 Congelador
- 1 Cortadora láser
- 1 Durómetro para la medida de durezas en gomas: Shore
- 1 Durómetro útil para la medida de dureza en diferentes escalas: Brinell, Rockwell, Vickers
- 1 Fresadora de 3 ejes con cambio automático de herramientas
- 7 Fuentes de alimentación para el trabajo con circuitos eléctricos y otros tipos de materiales: memoria de forma, termocrómicos, electrocrómicos, piezoeléctricos, ...
- 2 Hornos de 1200°C
- 1 Horno de 300 °C
- 1 Lupa estereoscópica con análisis de imagen
- 1 Máquina de granallado
- 1 Máquina de termo conformado
- 1 Máquina de tracción
- 1 Máquina laminadora
- 1 Máquina para el estudio de coeficientes de fricción en materiales
- 1 Máquina universal de ensayos
- 1 Mesa de óptica y luz
- 1 Microscopio metalográfico con análisis de imagen
- 1 Pulidora para la preparación metalográfica de materiales metálicos
- 1 Rapid Prototyping chorro de ABS y Stereolitografía
- 2 Sonómetros para el estudio de materiales fonoabsorbentes

Otro material diverso de laboratorio:

- Crisoles para fundición
- Generadores de señal
- Osciloscopios
- Pies de rey
- Pinzas
- Probetas
- Resistencias
- Sierras
- Software par simulación eléctrica, térmica y mecánica
- Testers

Vasos de precipitados  
o.2. Materialoteca

Sus instalaciones están previstas en unos 50m<sup>2</sup>.

La Materialoteca dispondrá de fondos físicos de todas las tipologías de materiales:

Cerámicas  
Poliméricos  
Metálicos  
Compuestos  
Naturales  
Inteligentes

Asimismo, incorpora muestras relativas a los diferentes procesos de conformado como pueden ser:

Biinyección  
Termoconformado  
Sinterizado  
Tecnologías de rapid manufacturing (entre otros)

En este espacio se podrá experimentar con la materia y la tecnología, buscando siempre la relación material-proceso-forma-función.

La utilización por parte del Grado en Ingeniería en Diseño Industrial de los laboratorios y talleres comunes de la Escuela es la siguiente:

- Laboratorio de ciencias y tecnología 60%
- Materialoteca 50%
- Taller de maquetas y prototipos 30%
- Laboratorio de fotografía 10%

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

La previsión de adquisición de los recursos materiales y servicios necesarios se realiza coincidiendo con la elaboración del presupuesto anual. Se efectúa una reflexión sobre las necesidades de instalaciones y equipamientos para el curso siguiente y con una visión plurianual se consignan las dotaciones presupuestarias oportunas. Por otra parte, ELISAVA Escuela Superior de Diseño, esta dotada de un personal técnico permanente que dispone de unos protocolos de mantenimiento de construcciones, instalaciones y equipos, con descripción, calendario y presupuesto de las tareas preventivas, así como de una previsión del mantenimiento correctivo basado en la experiencia de ejercicios anteriores. La mayor parte de las tareas de mantenimiento están externalizadas, mediante contratos plurianuales con varias empresas especializadas, bajo el seguimiento y control del equipo técnico de la Escuela.

## **8. Resultados previstos.**

### **8.1. Valores cuantitativos estimados para los indicadores y su justificación.**

A continuación se presentan los resultados previstos para la nueva titulación de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial de los siguientes indicadores: tasa de graduación, tasa de abandono y tasa de eficiencia.

ELISAVA, Escuela Superior de Diseño, centro adscrito a la Universitat Pompeu Fabra (UPF), utiliza los mismos criterios de valoración de los datos estadísticos que emplea la UPF.

Para determinar estas magnitudes se ha tenido en cuenta la evolución de estos mismos indicadores referidos a los estudios de Graduado Superior en Diseño entre los años académicos 2002-2003 y 2006-2007, con la voluntad de tener una visión contextualizada de estos parámetros y su tendencia a lo largo del tiempo.

Además de los datos disponibles para el período 2002-2007, se han valorado los datos que se desprenden de la aplicación del plan piloto elaborado en base a los objetivos de ordenación del Espacio Europeo de Educación Superior, siguiendo las líneas directrices del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre y los principios aprobados en el Consejo de Gobierno de la UPF, en sesión de 14 de noviembre de 2007.

Aun así, hay que precisar que esta estimación se lleva a cabo con un cierto grado de incertidumbre, al tratarse de una titulación de nueva implantación, con unos sistemas de aprendizaje y una metodología docente en parte nuevos, a los cuales deben adaptarse tanto estudiantes como profesores. Además cabe destacar que los actuales estudios de Ingeniería Técnica en Diseño Industrial tienen una duración de tres años; la titulación de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial es de cuatro cursos académicos.

#### **Tasa de graduación.**

La tasa de graduación indica el porcentaje de estudiantes graduados en el tiempo previsto en el plan de estudios o en un año más respecto la cohorte de estudiantes que iniciaron los estudios en un mismo año.

La tasa de graduación que se estima para la nueva titulación de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial se sitúa alrededor del 70%.

Las razones que llevan a esta estimación son las siguientes:

- La tasa de graduación de los estudios de Ingeniería Técnica en Diseño Industrial actualmente es del 64%, si bien en los años reseñados en las series estadísticas, sin una tendencia clara, ha oscilado entre el 50% y el 65%.
- La tasa de graduación del conjunto de la Universitat Pompeu Fabra se sitúa alrededor del 60%.

#### **Tasa de abandono.**

La tasa de abandono indica el porcentaje de estudiantes que han abandonado los estudios a lo largo del tiempo previsto en el plan de estudios o en un año más, respecto la cohorte de estudiantes que iniciaron los estudios en un mismo año.

La tasa de abandono que se estima para la nueva titulación de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial se sitúa alrededor del 17%.

Las razones que llevan a esta estimación son las siguientes:

- La tasa de abandono media de los estudios de Ingeniería Técnica en Diseño Industrial en los últimos cursos es del 20%, con ligeras oscilaciones de un curso a otro.
- La tasa de abandono media de la Universitat Pompeu Fabra es del 28%.

#### **Tasa de eficiencia.**

La tasa de eficiencia indica el grado de eficiencia de los estudiantes para terminar los estudios habiendo consumido únicamente los créditos previstos en el plan de estudios. Se calcula dividiendo los créditos previstos en el plan de estudios entre la media de créditos matriculados por los estudiantes que han finalizado los estudios, y multiplicando el resultado por cien. La tasa de eficiencia máxima es del 100%.

La tasa de eficiencia que se estima para la nueva titulación de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial se sitúa alrededor del 90%.

Las razones que llevan a esta estimación son las siguientes:

- La tasa de eficiencia de los últimos años de los estudios de Ingeniería Técnica en Diseño Industrial se mantiene en el 90%.
- La tasa de eficiencia media de la Universitat Pompeu Fabra es del 90%.

## **8.2. Progreso y resultados de aprendizaje.**

### **EVALUACIÓN DEL PROGRESO Y LOS RESULTADOS AL NIVEL DE CADA ASIGNATURA.**

#### **a) Métodos y criterios.**

La verificación de los conocimientos de los estudiantes se realiza mediante un proceso de evaluación continua. Los profesores responsables de cada asignatura y actividad formativa harán públicos, al inicio del período de docencia correspondiente, los métodos y los criterios de evaluación que aplicarán.

#### **b) Plan docente de la asignatura.**

El plan docente de la asignatura es el instrumento en el cual se define el modelo de organización de la asignatura. El plan docente de la asignatura tiene alcance público y se podrá consultar en los espacios de difusión académica previstos por ELISAVA Escuela Superior de Diseño.



Además, la Escuela pondrá a disposición de los estudiantes un documento con la versión abreviada de los planes docentes correspondientes a las asignaturas de cada trimestre con el fin de ofrecer un resumen del conjunto de las competencias generales y específicas a adquirir, los contenidos, la evaluación, la metodología y las actividades programadas dentro y fuera del aula.

### **c) Régimen de evaluación continuada.**

#### c.1. Concepto.

Se entiende por evaluación continua el conjunto de procesos, instrumentos y estrategias didácticas definidas en el plan docente de la asignatura, aplicables de manera progresiva e integrada a lo largo del proceso de aprendizaje. Las evidencias recogidas deben facilitar a los estudiantes y a los docentes indicadores relevantes y periódicos acerca de la evolución y el progreso en el logro de las competencias a adquirir, así como los objetivos de aprendizaje de la asignatura.

#### c.2. Contenido.

En el plan docente de la asignatura se especificarán un mínimo de tres fuentes de evaluación, así como los mecanismos e indicadores del progreso y del logro de los aprendizajes, la temporalidad prevista, los criterios para evaluar cada una de las actividades y su peso en el cómputo global de la calificación de la asignatura.

#### c.3. Evaluación.

A efectos del cómputo final, los mecanismos de evaluación continua utilizados en el período lectivo podrán tener un peso comprendido entre el 50 y el 100% del total de la calificación.

El estudiante recibirá periódicamente información de los resultados obtenidos en las actividades de evaluación continua. A tal efecto, se utilizarán los mecanismos previstos en el plan docente de la asignatura. Las asignaturas mantendrán la opción para los estudiantes de hacer un examen final durante el período de exámenes fijado en el calendario académico establecido por la Universitat Pompeu Fabra.

### **d) Régimen de exámenes finales.**

#### d.1. Periodo.

Los exámenes, tanto orales como escritos, se realizarán al finalizar la docencia dentro del periodo fijado para esta finalidad en el calendario académico establecido por la UPF.

#### d.2. Convocatoria.

Se realizarán dos convocatorias de examen por curso académico para cada asignatura o actividad formativa. La convocatoria ordinaria se celebrará al finalizar el trimestre en que se haya impartido la asignatura y la convocatoria extraordinaria en un plazo mínimo superior a tres semanas desde la finalización de los exámenes del tercer trimestre.

### d.3. Exámenes orales.

Los exámenes orales serán organizados y evaluados por un tribunal formado por tres profesores: el profesor que ha impartido la asignatura y dos adscritos a la misma área de conocimiento.

### d.4. Revisión.

Los estudiantes pueden solicitar la revisión de las calificaciones por los procedimientos siguientes:

- Con la publicación de las calificaciones provisionales, el Jefe de Ordenación y Gestión Académica de ELISAVA Escuela Superior de Diseño fijará un plazo para que los estudiantes hagan alegaciones ante el evaluador.
- Dentro de los diez días hábiles siguientes a la publicación de las calificaciones definitivas, los estudiantes podrán solicitar ante el Jefe de Estudios una segunda corrección. Esta segunda corrección será realizada por un tribunal formado por tres profesores, designados por el Jefe de Estudios, según los criterios siguientes:
  - Un profesor distinto que imparta la misma asignatura.
  - El Jefe del Área de conocimiento a la que se circunscribe la asignatura.
  - El Jefe de Estudios.

Antes de emitir la calificación, el tribunal deberá leer el informe emitido por el profesor de la asignatura. El tribunal resolverá la solicitud de segunda corrección en un plazo de cinco días hábiles, contados a partir de la fecha de finalización del plazo de presentación de la solicitud.

- Sólo si previamente han solicitado una segunda corrección, los estudiantes podrán interponer recurso de alzada ante el Jefe de Ordenación y Gestión Académica de ELISAVA Escuela Superior de Diseño contra las calificaciones definitivas. Los estudiantes sólo podrán alegar cuestiones relativas a infracciones de procedimiento y cuestiones distintas a la valoración de los conocimientos exigidos en el plan docente de la asignatura. En el caso de que se haya solicitado la segunda corrección, no se podrá interponer el recurso de alzada hasta que ésta se haya resuelto.
- A fin de asegurar la posibilidad de revisar las calificaciones, los profesores estarán obligados a guardar los exámenes en el Servicio habilitado al efecto por la Escuela por un periodo mínimo de un año desde la fecha de cierre de las actas de calificación. A efectos de reclamación, la conservación e integridad de los ejercicios que hayan sido retirados de dicho Servicio por los estudiantes al finalizar el trimestre y/o curso, correrá a cargo de los propios estudiantes.

### d.5. Calificaciones.

Los resultados obtenidos por los estudiantes se expresarán en calificaciones numéricas de acuerdo con la escala establecida en el Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.

La valoración de los expedientes académicos, el reconocimiento y adaptación de las asignaturas y la certificación de las calificaciones de los expedientes académicos, seguirán la normativa prevista aprobada por el Consejo de Gobierno de la UPF.

### **e) Evaluación del progreso y resultados de la titulación.**

Para evaluar el progreso y resultados de los estudios de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial, se implantarán los instrumentos necesarios para el análisis de los distintos niveles: asignatura, cohorte y titulación.

El análisis del progreso y de los resultados a nivel de asignatura y cohorte se realizará a finales de cada trimestre en el ámbito de las Juntas de Evaluación, integradas por los responsables académicos de los estudios y los profesores de las asignaturas del trimestre correspondiente.

En las Juntas de Evaluación se valorarán las tasas de presentación, éxito y rendimiento para cada convocatoria, fijando los elementos críticos por su desviación en relación a la media de los estudios y de la Escuela. En cuanto al progreso de las cohortes se tomarán en cuenta el nivel de superación de créditos como indicador para las estimaciones de la tasa de eficiencia, de la tasa de graduación y de la tasa de abandono. Estos resultados se complementarán con el estudio de otros indicadores previamente consensuados como los vínculos entre rendimiento y variables como la nota media de la cohorte y asignatura y tipo de acceso.

Este análisis se complementará con reuniones de las distintas áreas de conocimiento de las materias que integran el plan de estudios del Grado en Ingeniería en Diseño Industrial. En estas sesiones se valorará la adecuación y aplicación tanto de las competencias, contenidos, criterios de evaluación y metodología descritos en el plan docente de la asignatura, como los resultados obtenidos por los estudiantes.

Los Coordinadores Docentes, partiendo de las conclusiones tanto de las Juntas de Evaluación como de las reuniones de las áreas de conocimiento, orientarán a los estudiantes que necesiten apoyo personalizado para mejorar su rendimiento académico, mediarán en la resolución de conflictos y ayudarán a superar eventuales incidencias que dificulten su proceso de aprendizaje.

La valoración de los resultados a nivel de titulación se realizará en la Junta de Escuela. Este órgano está integrado por la Dirección, los responsables académicos de los estudios y los representantes de los distintos estamentos de ELISAVA Escuela Superior de Diseño: profesores, personal de administración y servicios y estudiantes.

### **f) Trabajo Fin de Grado.**

Es obligatorio realizar una actividad formativa en el período final de los estudios, orientada a la evaluación de las competencias asociadas al título.

Esta actividad se programa en el último trimestre del último año de los estudios y dispondrá de tiempo suficiente para su realización. En el punto 5 de esta Memoria se describe con precisión dicha actividad formativa.

## 9. El Modelo ELISAVA de Garantía de la Calidad de los Títulos.

ELISAVA Escuela Superior de Diseño tiene establecido un sistema de garantía de calidad de los títulos que toma como modelo el implantado por la Universitat Pompeu Fabra, como centro adscrito a ésta. De acuerdo con este modelo, el sistema de garantía de calidad se organiza según los siguientes criterios:

- Homogéneo para todos los títulos de la Escuela, en lo que hace referencia a sus características, organización, mecanismos e información.
- Integral, en la medida que en su funcionamiento se incluyen los diferentes instrumentos de calidad y niveles de decisión de la Escuela, desde la Dirección, hasta los órganos competentes de cada estudio y en relación a cada título.
- Integrado: la responsabilidad sobre el funcionamiento, el análisis, la valoración y la toma de decisiones para la mejora debe recaer e integrarse en la gestión ordinaria de los diferentes órganos unipersonales y colectivos. Esta integración debe garantizar que la gestión de calidad sea una característica ordinaria y normalizada para los diferentes niveles de responsabilidad.

A partir de estos criterios, el sistema de garantía de calidad se concibe como la manera que tiene ELISAVA Escuela Superior de Diseño de dar coherencia a sus mecanismos de toma de decisión, en relación con los objetivos estratégicos para las titulaciones establecidos por el Patronato de la Fundació Privada Elisava Escola Universitària. Estas líneas directrices permiten asegurar un funcionamiento ordinario basado en los principios de la planificación, la disponibilidad de información para la toma de decisiones y la mejora continua, en un sistema que alimente a su vez la planificación de las actividades, integrando coherentemente los sistemas de información, así como impulsando nuevos instrumentos que cubran necesidades en éste ámbito.

Los criterios sobre los que se fundamenta el sistema de garantía de calidad están largamente contrastados por la realidad y la evolución de la Escuela. El funcionamiento de su arquitectura institucional ha asegurado hasta el momento una alta calidad docente, motivo por el cual no sería conveniente desconfiar ahora de la capacidad institucional de gestionar con igual calidad los nuevos títulos. Así, el planteamiento del sistema de garantía de calidad es el de una oportunidad para realizar los ajustes convenientes en esta arquitectura institucional, pero partiendo de la confianza en el buen funcionamiento que hasta ahora se ha dado, que además está contrastado con los resultados; en la calidad de instrumentos de medición del funcionamiento de la Escuela y de satisfacción; y, finalmente, en la propia dinámica de innovación y mejora.

Es importante destacar que ELISAVA Escuela Superior de Diseño tiene suscrito un convenio de colaboración con la University of Southampton a través de la Winchester School of Art. Una colaboración que ha tenido como fruto la validación, desde 1994 hasta la actualidad, de los estudios de Diseño de la Escuela, como Bachelor of Arts (Hons) in Design. Los sucesivos planes de estudios de BA (Hons) Design (1994 y 2001) han sido elaborados según los parámetros establecidos por la NQF (National Qualifications Framework) y evaluados y validados por la QAA (Quality Assurance Agency for Higher Education). Asimismo, ELISAVA Escuela Superior de Diseño tiene que cumplimentar cada curso el AOS (Annual Operating Statement) de la Winchester School of Arts, un cuestionario que es trasladado a la AQSC (Academic Standards

Quality Committee) de la Universidad, base para los posteriores informes de las evaluaciones quinquenales que superan con éxito los actuales estudios.

Para ejemplificar este buen funcionamiento y sin voluntad de ser exhaustivos, la tasa de graduación de ELISAVA Escuela Superior de Diseño es una de las más satisfactorias en el marco de la Universitat Pompeu Fabra, alrededor del 60% respecto la cohorte inicial; por otro lado, la tasa de rendimiento es superior al 80%. La satisfacción de los agentes es alta: los estudiantes valoran con una media de 7 en una escala de 0 a 10 sobre la docencia impartida en cada trimestre. Finalmente, en cuanto a la mejora continua e innovación, en la actualidad, el 100% de los estudiantes de nuevo acceso se incorporan a estudios adaptados, en cuanto a la metodología docente, al Espacio Europeo de Educación Superior, y el 66% del total de asignaturas que se imparten en la Escuela también están adaptadas al nuevo paradigma docente.

Por lo tanto, la concreción del sistema de garantía de calidad se fundamenta en la eficacia demostrada por la Escuela (resultados, satisfacción e innovación), y apuesta por aprovechar la oportunidad para concretar aquellos elementos que incrementen la eficacia y la coordinación, así como para realizar aquellas adaptaciones necesarias de acuerdo al nuevo marco y su complejidad, derivada de la variación del nuevo mapa de estudios.

La estrategia de despliegue se basa en garantizar, desde el primer momento, la continuidad en cuanto a la adecuada implicación institucional y a su funcionamiento, lo cual puede significar la introducción ajustes a las nuevas necesidades. En este sentido, el modelo que impulsará la Escuela se materializará en la creación de la **Comisión de Planificación y Evaluación (CPE)** que asumirá las competencias en éstas materias tanto desde el punto de vista de la docencia, como de la gestión.

En cuanto a las competencias de la Comisión de Planificación y Evaluación se establecerán para los siguientes ámbitos:

- Planificación: impulso, participación y coordinación técnica en todos los procesos de planificación estratégica, tanto a nivel de la Universidad como sectoriales.
- Evaluación y Acreditación
  - Evaluación del profesorado.
  - Encuestas de los estudiantes.
  - Evaluación institucional y acreditación de las titulaciones de grado y de postgrado.
  - Evaluación de servicios.
- Sistemas de información
  - El protocolo establecido por la Unidad de Gestión, Planificación Académica y Evaluación (UGPAE).
  - Encuestas de satisfacción, percepción y funcionamiento: Encuesta de Valoración del Sistema y la Organización de la Enseñanza, *Encuesta Elisava Professionals* (inserción laboral), etc.

- Estudios y propuestas de prospectiva

En lo que hace referencia a la composición Comisión de Planificación y Evaluación:

- El Director, que la presidirá.

- Los Jefes de Estudios de las distintas titulaciones tanto de Grado como de Postgrado.
- El Jefe de Ordenación y Gestión Académica.
- El Jefe de Administración y Servicios.
- Un Coordinador Docente de cada una de las titulaciones.
- Un Jefe de Área de conocimiento de cada una de las titulaciones.
- Un profesor de cada una de las titulaciones designado por la Junta de Estudio.
- Dos representantes del Personal de Administración y Servicios designados por el Comité de empresa.
- Un estudiante de cada una de las titulaciones designado por el Consejo de Delegados.

### 9.1. Sistema de Garantía de Calidad del Título.

#### ÓRGANOS RESPONSABLES DEL SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD.

La responsabilidad del sistema de garantía de calidad recae, como corresponde a las características de un sistema integrado, en la gestión ordinaria de ELISAVA Escuela Superior de Diseño, centro adscrito a la Universidad Pompeu Fabra (UPF).

En el nivel técnico, la responsabilidad sobre la gestión del sistema de calidad recae en la **Unidad de Gestión, Planificación Académica y Evaluación (UGPAE)**, según lo establecido en el Reglamento de ELISAVA Escuela Superior de Diseño.

En el nivel institucional se establecen, para el sistema de garantía de calidad, dos niveles: el de Escuela y el correspondiente a cada estudio.

#### a) Nivel de Escuela.

El Director de ELISAVA Escuela Superior de Diseño se sitúa en la cúspide del sistema de garantía de calidad, que implica también a los Jefes de los Estudios de Grado, al Jefe de Estudios de Postgrado y al Jefe de Ordenación y Gestión Académica, de acuerdo con sus competencias respectivas.

##### a.1. Director.

- La creación, programación, supresión y modificación de estudios de grado y postgrado.
- El programa de Garantía de la Calidad Educativa.
- La formalización de los contratos de cesión de derechos de explotación de materiales didácticos.

- La plantilla y contratación del profesorado.
- La planificación estratégica de acuerdo con las directrices establecidas por el Patronato de la Fundació Privada Elisava Escola Universitària.
- La evaluación institucional.
- Las relaciones de ELISAVA Escuela Superior de Diseño con la Universidad Pompeu Fabra (UPF).
- Las relaciones de la Escuela con la University of Southampton y con otras Universidades e instituciones internacionales.

a.2. Jefe de Estudios de Grado y Postgrado.

- La elaboración y reforma de los planes de estudios de titulaciones de Grado y Postgrado.
- La organización docente.
- Las técnicas pedagógicas e innovación y mejora docente.
- El proceso de adaptación de las enseñanzas de Grado al Espacio Europeo de Enseñanza Superior.

a.3. Jefe de Ordenación y Gestión Académica.

- La planificación de la actividad docente y coordinación de los estudios y de los servicios en los ámbitos de su competencia.
- La matriculación, convalidación de estudios, calendario académico y calendario de calificaciones.
- Los programas de intercambio y cooperación educativa y movilidad con universidades e instituciones, cualquiera que sea el ámbito territorial de éstas.
- La adecuación de la normativa de la gestión académica, garantizando el pleno cumplimiento del ordenamiento académico de la Universidad Pompeu Fabra (UPF), Universidad a la cual está adscrita ELISAVA Escuela Superior de Diseño.
- Las relaciones entre ELISAVA Escuela Superior de Diseño y los departamentos de la UPF en el ámbito de la gestión académica y la Unidad de Estudios, Planificación y Evaluación.
- Las relaciones entre ELISAVA Escuela Superior de Diseño y los departamentos de la University of Southampton en el ámbito de la gestión académica y la Academia Standards Quality Comité de la Winchester School of Arts.

En un nivel más específico, el órgano responsable del sistema de garantía de calidad de la Escuela es la Comisión de Planificación y Evaluación, de acuerdo con lo apuntado en el epígrafe inicial en cuanto a su composición y funciones.

## **b) Nivel de titulación.**

Los responsables del sistema de garantía de calidad en el nivel de cada titulación son, de acuerdo con la premisa de un sistema integrado en funcionamiento ordinario de la Escuela y con carácter general: la Junta de Estudio y el Jefe de Estudios.

### **b.1. La Junta de Estudio.**

Es el órgano colegiado responsable del sistema de garantía de calidad del título. Entre las funciones que tiene reconocidas, destacan las de aprobar los objetivos del estudio en el marco estratégico de ELISAVA Escuela Superior de Diseño, aprobar la Memoria Anual de actividades de la titulación y proponer la aprobación o la modificación del Plan de Estudios de la titulación. O lo que es lo mismo, las funciones de definición de los objetivos de calidad de la titulación, de evaluación de la calidad de los estudios, y de decisión sobre el Plan de Estudios y su eventual modificación.

En la Junta de Estudio se hallan representados los diferentes colectivos de cada Estudio de Grado: el Jefe de Estudios, el Jefe de Ordenación y Gestión Académica, los Coordinadores Docentes, los Jefes de las Áreas de conocimiento, los representantes del profesorado de la titulación y una representación de los estudiantes designada por el Consejo de Delegados.

Como criterio general, la toma de decisiones de la Junta de Estudio se produce por mayoría simple de los asistentes siempre que la abstención no supere el 50% de los votos. El quórum requerido para la válida constitución de la Junta de Estudio y los procedimientos de votación quedarán supeditados a lo que establezca el reglamento general de ELISAVA Escuela Superior de Diseño.

### **b.2. El Jefe de Estudios.**

El responsable de la garantía de calidad del Plan de Estudios es el Jefe de Estudios, en concordancia con lo establecido en el reglamento general de ELISAVA Escuela Superior de Diseño.

La responsabilidad del Jefe de Estudios se materializa en la coordinación de la Memoria Anual de actividades de cada uno de los estudios de Grado, que recoge el análisis de los distintos instrumentos de aseguramiento de la calidad de la titulación.

Para el desarrollo de estas funciones, el Jefe de Estudios cuenta con el apoyo de la Unidad de Gestión, Planificación Académica y Evaluación (UGPAE), que coordina el sistema de garantía de calidad, presta asesoramiento técnico y provee de información de forma centralizada sobre los distintos instrumentos de evaluación de la calidad y coordina la difusión de información del sistema de calidad y la publicidad de los resultados.

## **LA MEMORIA ANUAL DE ACTIVIDADES.**

La Memoria anual de actividades de la titulación es el principal instrumento del sistema de garantía de calidad del Plan de Estudios, pues en ella se integra la información acerca de los distintos procedimientos de garantía de calidad, se efectúa la valoración del funcionamiento de la titulación y se recogen las propuestas de mejora, coherentemente con la valoración efectuada. La Memoria anual de actividades se aprueba por parte de la Junta de Estudio, y en ella se recoge el análisis de los



resultados y los principales indicadores de la titulación. Así pues, la Memoria anual se constituye en la pieza central de la garantía de la calidad de la titulación y en el instrumento imprescindible para la mejora continua del Plan de Estudios.

Con carácter general, el Jefe de Estudios es el principal responsable de la calidad de la titulación e impulsará y coordinará la elaboración de la Memoria anual de actividades, que constará de los siguientes epígrafes:

#### **a) Análisis de los indicadores de la titulación.**

Establecidos los elementos críticos de información de qué dispone la titulación, que le son suministrados (estudios e informe y encuestas de satisfacción), el Estudio debe realizar anualmente una memoria de su funcionamiento que integra los principales indicadores de:

- Acceso.
- Rendimiento y desarrollo docente.
- Satisfacción con la docencia.
- Satisfacción con las prácticas externas.
- Satisfacción de los estudiantes en programas de movilidad, ya sean procedentes de la Universidad: *outgoing* o externos a ella: *incoming*.

Por otro lado, el Jefe de Estudios también integra en el análisis aquellos informes con una periodicidad superior al año, tales como la Encuesta de Valoración del Sistema y Organización de la Enseñanza, *Encuesta Elisava Professionals* (inserción laboral), o cualquier otro informe específico relevante para la titulación.

#### **b) Informe de funcionamiento.**

En este epígrafe se presentará un análisis crítico y valorativo del funcionamiento del estudio en sus diferentes dimensiones, con una mención especial a las iniciativas de mejora de la calidad del Plan de Estudios, y su incidencia en los resultados de la titulación.

#### **c) Propuesta de iniciativas de mejora.**

El Jefe de Estudios, de acuerdo con el análisis precedente y las acciones implementadas, realizará una propuesta de iniciativas de innovación y mejora de la titulación.

Una vez elaborada la Memoria, la Junta de Estudio, que es el órgano responsable de garantizar la participación de todos los miembros de la comunidad de la titulación, deberá pronunciarse sobre la idoneidad de las iniciativas de mejora mediante el voto de sus miembros. Asimismo, los miembros de la Junta podrán proponer aquellas iniciativas que estimen oportunas para poder proceder a su eventual aprobación.

Además de los contenidos mínimos establecidos por el sistema de calidad, la titulación puede optar por incorporar todos aquellos otros que considere relevantes.

Los principales contenidos de la Memoria de actividades serán de acceso público a través de la página web de ELISAVA Escuela Superior de Diseño por cuanto que informan sintéticamente de los resultados de la titulación.

## **9.2. Procedimientos de evaluación y mejora de la calidad de la enseñanza y del profesorado.**

Los instrumentos con los que cuenta ELISAVA Escuela Superior de Diseño para el análisis del funcionamiento de la titulación en lo relativo a la calidad de la enseñanza y del profesorado, se enmarcan en las coordenadas de calidad definidas por la Universitat Pompeu Fabra (UPF):

- Los resultados.
- La satisfacción.
- Las actividades de innovación y mejora.

Corresponde a la Junta de Estudio el análisis del funcionamiento de la titulación. Dicho análisis se concretará anualmente en la elaboración de la Memoria (de acuerdo con lo establecido en el epígrafe anterior), en la que se incorporarán todos aquellos elementos descriptivos, cuantitativos y cualitativos, de que disponga el estudio, para finalizar también estableciendo las áreas de mejora y las iniciativas a desarrollar.

Para analizar los resultados, la satisfacción y las actividades de innovación y mejora, la Escuela dispone ya de un protocolo establecido por la Unidad de Gestión, Planificación Académica y Evaluación (UGPAE), que arroja luz sobre procesos y resultados de las actividades de formación para cada centro.

El protocolo establecido por la Unidad de Gestión, Planificación Académica y Evaluación (UGPAE) proporciona los siguientes informes:

### **a) Informe sobre el acceso y matrícula a la titulación.**

Informe que contiene toda la información sobre la cantidad y la calidad de la demanda en la titulación, con abundantes elementos comparativos a nivel de Sistema Universitario Público de Catalunya facilitados por la Universitat Pompeu Fabra (UPF). Los indicadores estadísticos de dichos informes incluyen:

- Oferta de plazas y demanda en primera opción.
- Ratio Demanda/Oferta.
- Diferencia entre Oferta y Demanda.
- Nota de Corte y Nota Media de la cohorte de nuevo acceso.
- Distribución en intervalos (5-6, 6-7, 7-10) de la cohorte de nuevo acceso.
- Estudiantes de Nuevo Acceso por tipos de acceso.
- Matrícula total.
- Estudiantes Equivalentes a Tiempo Completo.
- Total de Créditos matriculados por los alumnos, media de créditos matriculados.
- Grado de repetición en la matriculación de los créditos.

Este informe se proporciona a todas las titulaciones en dos momentos, uno para el análisis exclusivo de los primeros datos de demanda, en el mes de julio, y el informe completo una vez finalizado todo el proceso de matrícula y resolución de incidencias, durante el primer trimestre del curso.

### **b) Informe sobre el desarrollo de la docencia.**

El informe sobre el desarrollo de la docencia lo elabora el Jefe de Estudios a partir del análisis de la docencia desde el punto de vista de quien la imparte, en que cursos y por asignaturas y de la satisfacción de los alumnos con la docencia recibida. Los datos necesarios para el análisis de la docencia se recogen en las reuniones trimestrales que los Jefes de Área de conocimiento realizan con los profesores que imparten las asignaturas que integran el área de conocimiento correspondiente. Esta información se traslada al Jefe de Estudios.

La satisfacción de los alumnos con la docencia recibida se analiza a través del AVAD (que se explica en el apartado 9.5.a.1. de procedimientos de análisis de la satisfacción).

Este informe se proporciona a todas las titulaciones a lo largo del primer trimestre del curso (respecto al curso anterior).

### **c) Informe de rendimiento.**

En este informe se analiza el rendimiento de los estudiantes de la titulación. El informe se plantea en cascada, seleccionando una serie de indicadores clave, pero llegando finalmente al análisis del rendimiento asignatura por asignatura. Entre otra información e indicadores, incluye:

- Graduación: total de graduados, tasa de graduación, graduados por cohorte de acceso, nota de corte de los expedientes, duración media de los estudios, tasa de eficiencia, etc.
- Abandono: total de abandono, tasa de abandono, abandono por aplicación del régimen de permanencia, abandono voluntario, abandono y créditos aprobados, abandono y nota de corte de los expedientes, reingreso, etc.
- Rendimiento durante los estudios: tasas de éxito y de rendimiento, progresión y análisis del rendimiento asignatura por asignatura, señalando específicamente los casos de mayor desviación respecto la media de los estudios y de la Universidad.

Este informe se proporciona a todas las titulaciones a lo largo del primer trimestre del curso (respecto al curso anterior).

En relación a la calidad de la docencia, la Escuela establece un sistema de "alertas" que permite la identificación de aquella docencia que plantea elementos críticos en relación a la satisfacción de los alumnos, al rendimiento, o a la inactividad de innovación o mejora (dentro de las directrices y programación de la titulación).

A estos efectos, se establecen dos niveles de "alertas":

- Las que derivan del análisis de las tasas de éxito y rendimiento de las diferentes asignaturas.
- Las que derivan de las encuestas trimestrales de satisfacción con la docencia de todas las asignaturas.

El sistema de información de ELISAVA Escuela Superior de Diseño permite a los Jefes de Estudios analizar las posibles causas de niveles críticos en el rendimiento o en la satisfacción de los alumnos. Además, cuenta con los informes elaborados por los Coordinadores Docentes y el Jefe de Ordenación y Gestión Académica para:

- El análisis y diagnóstico de los elementos críticos en el desarrollo docente. La información necesaria para dicho análisis y diagnóstico se recaba en las reuniones trimestrales que los Coordinadores Docentes mantienen con los Delegados de curso de los estudiantes. En estas reuniones los Delegados exponen el grado de satisfacción tanto de la docencia recibida como del nivel de las competencias y habilidades adquiridas en dicho período. Asimismo, en la Junta de Evaluación el Coordinador Docente recaba datos del profesorado sobre el grado de adquisición de las competencias y habilidades de los estudiantes, así como la valoración para la mejora del proceso global de aprendizaje. A partir de estas fuentes, se elabora el informe para el Jefe de Estudios que se analizará en la Junta de Estudio como órgano colegiado responsable del Sistema de Garantía de Calidad del Título (véase apartado 9.1.b) b.1.).
- El apoyo a los responsables académicos y profesorado implicado para la puesta en marcha de mecanismos de mejora e innovación, que decididos por la Junta de Estudio, se materializan entre otros, en cursos para la formación continua del profesorado y atención individualizada con el objetivo de incentivar mecanismos de innovación docente.

Corresponde a la Junta de Estudio el análisis de los resultados obtenidos de los informes citados anteriormente. Dicho análisis se concretará anualmente en la elaboración de la Memoria (de acuerdo con lo establecido en el epígrafe anterior), en la que se incorporarán todos aquellos elementos de mejora y las iniciativas a desarrollar en la revisión periódica del plan de estudios. Complementariamente, a nivel de Escuela, se analizan los resultados, la satisfacción y las actividades de innovación y mejora según el protocolo establecido por la Unidad de Gestión, Planificación Académica y Evaluación (UGPAE). Ambos se elevan a la Comisión de Planificación y Evaluación de la Escuela para que despliegue e implante las mejoras oportunas en el plan de estudios de la titulación.

## **GARANTÍA DE CALIDAD DEL PROFESORADO.**

### **a) Selección del profesorado.**

ELISAVA Escuela Superior de Diseño siguiendo los criterios establecidos por la Universitat Pompeu Fabra, Universidad a la que está adscrita, contempla, entre otras iniciativas, la no contratación de profesores propios en el período inmediatamente posterior a la obtención de la titulación. De esta forma se quiere garantizar la mejor selección de profesorado, competitiva y alejada de comportamientos endogámicos.

Un rasgo distintivo de la política de contratación del profesorado es el sistema de selección del profesorado, con un mecanismo de control cruzado. Cada Área de conocimiento de cada uno de los estudios propone sus necesidades de incorporación de nuevo profesorado; el Jefe de Estudios de cada una de las titulaciones analiza las necesidades y presenta una propuesta única de incorporación de los nuevos profesores al Director de la Escuela. El Director de la Escuela cruza las propuestas de

los distintos Jefes de Estudio y toma la decisión de las nuevas incorporaciones del personal docente, evitando así las negociaciones bilaterales para cada estudio y garantizando, de esta forma, el grado de exigencia y de responsabilidad transversal en la selección de profesorado.

ELISAVA Escuela Superior de Diseño, como centro adscrito a la Universitat Pompeu Fabra (UPF), deposita en la UPF cada año académico toda la documentación relativa al profesorado para la solicitud de la *venia docendi*. El Rector de la UPF otorga a cada uno de los profesores la *venia docendi* para impartir la/s asignatura/s y firmar las Actas de Calificación de ésta/s en el año académico en curso previstas en el Plan de Actividad Docente anual.

#### **b) El Plan de Actividad Docente.**

El Plan de Actividad Docente es el instrumento de organización, programación y control de la docencia que se elabora de acuerdo con las directrices de los Jefes de Estudios y en el cual se distribuyen las obligaciones docentes del personal académico.

Los Jefes de área de conocimiento de cada uno de los estudios de grado programan las directrices del Plan de Actividad Docente, que se desarrolla en los aspectos organizativos y de control de la docencia bajo la responsabilidad de los Coordinadores Docentes de cada una de las titulaciones.

En el Plan de Actividad Docente, de carácter anual, se consigna la asignación docente de cada profesor y en el se establecen explícitamente los compromisos docentes del profesor en cuanto a horas de docencia, nombre y grupo de las asignaturas, así como titulación donde se imparte.

La evaluación docente del profesorado establece un mecanismo de control sobre la docencia a partir de un sistema de alertas que identifica las situaciones en las que la docencia se sitúa por debajo de los umbrales considerados normales (en relación a la Escuela y los propios estudios), tanto por lo que se refiere al rendimiento, como a la satisfacción y a las actividades de innovación y mejora de la docencia.

La evaluación docente del profesorado tiene implicaciones en cuanto a la incorporación de profesorado, a la formación, y al reconocimiento docente. En el primer caso, las encuestas de valoración de la docencia constituyen un criterio en los procesos de renovación del profesorado. En el segundo caso, los resultados negativos de evaluación docente se acompañan del asesoramiento pedagógico especial en el marco del Plan de Formación Anual del Profesorado. Por último, la evaluación docente del profesorado también sirve a los efectos de certificación y evaluación de su actividad docente para procesos de certificación de agencias externas.

#### **c) La Comisión de Planificación y Evaluación (CPE).**

Este órgano, como máximo garante del sistema de calidad de las titulaciones de grado y postgrado, tiene entre otras como funciones:

- Promover la progresiva transformación de la organización y la metodología docentes con vistas a la adecuación al Espacio Europeo de Enseñamiento Superior, y acompañar el proceso de puesta en marcha y de evaluación de los proyectos de innovación resultantes.

- Contribuir al diseño y al desarrollo de materiales didácticos interactivos e innovadores de apoyo a la docencia y al aprendizaje que sean adaptables a plataformas y a entornos virtuales de aprendizaje.
- Impulsar el desarrollo de innovación docente a partir de la experimentación de metodologías y estrategias activas para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Fomentar la creación de redes de innovación docente y de investigación educativa en el marco de los estudios de ELISAVA Escuela Superior de Diseño, orientadas al desarrollo de líneas de investigación en innovación docente de carácter transversal e interdisciplinario.
- Prestar apoyo a la difusión y a la publicación de las buenas prácticas y de las iniciativas de innovación docente que se llevan a cabo en los distintos estudios.

### **9.3. Procedimiento para garantizar la calidad de las prácticas externas y los programas de movilidad.**

#### **GARANTÍA DE LA CALIDAD DE LAS PRÁCTICAS EXTERNAS.**

El procedimiento de garantía de la calidad de las prácticas externas se articula de acuerdo con el siguiente esquema organizativo:

- El responsable de las prácticas externas de los estudios de Grado es un profesor designado por el Jefe de Estudios, que se encargará de la coordinación académica y la organización y el control de las prácticas externas para el conjunto de la titulación.
- El tutor externo de prácticas es el responsable establecido por la empresa o institución externa para tutorizar al alumno durante el período de prácticas.
- Cada alumno contará con un tutor interno, un profesor de la titulación, que evaluará las prácticas y ejercerá tareas de apoyo y seguimiento del alumno en el desarrollo de éstas.

Al concluir las prácticas, se prevén dos instrumentos de garantía de calidad al margen de la dimensión académica de la evaluación:

- Un informe final de prácticas del alumno en el que se valorarán los siguientes aspectos en una escala de 1 al 10, de menor a mayor nivel de satisfacción:
  - Conocimientos y habilidades desarrollados: conocimientos teóricos, prácticos, comunicación oral y escrita, uso del inglés o de aplicaciones informáticas.
  - Evaluación de la empresa o entidad colaboradora: implicación del tutor, del equipo o unidad, atractivo del trabajo, apoyo en la realización del trabajo final de prácticas, capacidad docente del grupo de trabajo.
  - Aspectos generales: duración del período de prácticas, aplicabilidad de los conocimientos teóricos de la asignatura, e implicación de los profesores del itinerario profesional.

- Comentarios y sugerencias.
- Un informe de seguimiento de las prácticas del tutor externo que valorará los siguientes aspectos:
  - Aspectos formales: Asistencia y puntualidad.
  - Conocimientos y habilidades: Conocimientos teóricos, prácticos, comunicación oral y escrita, uso de inglés o de aplicaciones informáticas.
  - Actitudes: Respeto a las tareas asignadas, capacidad de integración en el equipo de trabajo, de cumplimiento de plazos, y de asimilar y aprender nuevos conceptos.
  - Comentarios y sugerencias.

El tutor interno evaluará ambos informes e informará al Coordinador Docente para que este traslade la información y su valoración a la Junta de Evaluación correspondiente.

### **GARANTÍA DE LA CALIDAD DE LOS PROGRAMAS DE MOVILIDAD.**

La garantía de la calidad de los programas de movilidad, ya sean para estudiantes propios o externos se organiza y gestiona mediante la siguiente estructura:

- El Responsable de Relaciones Internacionales orienta tanto a los estudiantes *Outgoing* sobre los perfiles formativos que ofrece cada uno de los centros participantes en el programa de movilidad, como a los *Incoming* sobre las competencias que se pueden adquirir en las asignaturas del Plan de Estudios.
- El Profesor tutor asesora a los aspirantes a participar en los programas de movilidad en la formalización del *portfolio* requerido para ser aceptados en los respectivos centros de destino.
- La Secretaría Académica cuenta con un servicio especializado para la gestión de la movilidad, asegurando en todo momento el respeto de los principios de no discriminación y ejerciendo de bisagra entre los procesos administrativos internos y externos. A nivel interno, garantiza la gestión y tramitación de los programas de movilidad con el Servicio de Relaciones Internacionales de la Universidad Pompeu Fabra (UPF), así como con las Universidades participantes, y efectúa la gestión económica de becas y ayudas. La Secretaría Académica y su personal son el referente y el punto de contacto, tanto para los estudiantes propios (*Outgoing*) como para los de acogida (*Incoming*).

Se establecen tres instrumentos de garantía de la calidad de los programas de movilidad, según el colectivo sea de estudiantes externos (*Incoming*) o propios (*Outgoing*).

- En el caso de los estudiantes externos, se establecen dos encuestas de valoración, administradas en soporte papel, la primera a su llegada y la segunda al finalizar su periodo de intercambio en ELISAVA Escuela Superior de Diseño.

La encuesta de recepción cubre los siguientes contenidos:

- Razones de la elección de ELISAVA.
- Valoración de la información y el material a la llegada a la Escuela.
- Valoración del programa de acogida e información.
- Valoración de la información académica y la matrícula.

La encuesta de salida atiende a los siguientes aspectos:

- Satisfacción con la docencia recibida.
- Valoración del material didáctico.
- Valoración de las instalaciones y servicios de ELISAVA.
- Satisfacción personal con el programa de movilidad.
- Valoración del programa de Voluntariado Lingüístico.

Ambas encuestas son realizadas por la Secretaría Académica, procesadas por un servicio externo y sus resultados se distribuyen a la Unidad de Gestión, Planificación Académica y Evaluación (UGPAE), a los Jefes de Estudio y al Responsable de Relaciones Internacionales. La información procedente de los distintos instrumentos de aseguramiento de la calidad se difundirá a los responsables de las titulaciones para su valoración e inclusión en el análisis de la Memoria anual.

En el caso de los estudiantes de ELISAVA Escuela Superior de Diseño se realiza la encuesta de la Agencia Nacional Española Erasmus, que posteriormente se remite al Servicio de Relaciones Internacionales de la UPF. En esta encuesta se valora la información y apoyo recibido en la universidad de destino, aspectos del alojamiento e infraestructura, temas de reconocimiento académico y preparación lingüística, además de realizar una evaluación económica y, una valoración de su experiencia personal. Esta encuesta se distribuye únicamente en soporte papel para poder ser remitida a la UPF, que a su vez la tramitará a la Agencia Nacional Española Erasmus.

#### **9.4. Procedimientos de análisis de la inserción laboral de los Graduados y de la satisfacción con la formación recibida.**

El *Libro blanco* para la titulación de Ingeniería de Edificación presentado a la ANECA (op. cit, p. 90) aporta un estudio significativo de la inserción laboral de los diseñadores en los últimos cinco años. En este estudio se concluye que, según los datos procedentes de las bolsas de trabajo de los centros que imparten la Arquitectura Técnica en España, más del 97% de los graduados trabajan en ocupaciones relacionadas con los estudios cursados. Unos datos indicativos de una tendencia que evidencia la casi plena ocupación del sector.

La Asociación de Antiguos Alumnos de ELISAVA Escuela Superior de Diseño *Elisava Professionals*, tiene, entre otros, los objetivos de promover el desarrollo profesional de sus asociados y facilitar una estrecha relación entre éstos y la Escuela. Dicha Asociación, además de ofrecer a sus miembros un amplio espectro de actividades, gestiona la Bolsa de Trabajo, facilitando los contactos entre empresas y recién graduados, a través de su principal instrumento su web: [www.elisavaprofessionals.com](http://www.elisavaprofessionals.com)

El principal instrumento para analizar la inserción laboral de los graduados y de la satisfacción con la formación recibida, será la *Encuesta Elisava Professionals*. Los contenidos de esta encuesta serán:

- Datos personales del graduado
  - Edad.
  - Situación socioeconómica.
  - Situación ocupacional.



- Continuación de estudios.
- Sugerencias.
- Datos académicos del graduado
  - Año de inicio y finalización de los estudios en ELISAVA Escuela Superior de Diseño.
  - Formación universitaria previa.
  - Estancias en el extranjero.
  - Convenios de colaboración educativa en empresas.
- Inserción laboral y profesional de los graduados
  - Tiempo dedicado a la búsqueda de trabajo, procedimientos y medios usados para la búsqueda de trabajo, asesoramiento en la búsqueda de trabajo.
  - Situación ocupacional, tipo de contrato y categoría profesional.
  - Características del puesto de trabajo: tipo de empresa, sector de actividad y dimensión, condiciones de trabajo, tareas desarrolladas, jornada y horario, nivel retributivo, y satisfacción con el trabajo.
  - Expectativas y aspiraciones laborales.
  - Relación entre trabajo y estudios: adecuación del trabajo con los estudios, materias que han incidido positivamente, y conocimientos complementarios a la titulación.
- Características de los graduados que no trabajan
  - Titulados sin trabajo: trayectoria ocupacional, búsqueda de trabajo y motivos de la no-búsqueda.
  - Búsqueda de trabajo: tiempo dedicado, motivos del rechazo de ofertas, medios y asesoramiento en la búsqueda de trabajo.
  - No ocupados: motivos.
- Continuación de los estudios entre los graduados
  - Interés en continuar los estudios: materias y áreas de interés, y motivos.
  - Opinión sobre la oferta de formación continua de ELISAVA Escuela Superior de Diseño.
- Satisfacción con la formación recibida en ELISAVA Escuela Superior de Diseño e influencia de los estudios en la inserción profesional
  - Detección de insuficiencias en los estudios con influencia en la inserción laboral.
  - Elementos de los estudios con influencia positiva en la inserción profesional.
  - Grado de satisfacción de los titulados: estudios realizados, dimensión docente y académica, aspectos organizativos de la Escuela.

*Elisava Professionals* elaborará un informe bianual con los resultados de la encuesta que presentará al Director de ELISAVA Escuela Superior de Diseño, quien remitirá el informe a la Unidad de Gestión, Planificación Académica y Evaluación (UGPAE) como órgano responsable de la recogida de la información, de la producción de informes, y de su posterior distribución a los responsables de cada titulación para la toma de decisiones.

Por lo que respecta a la toma de decisiones derivada de las encuestas de inserción laboral, en el año en que se produzca el estudio relativo a la encuesta la memoria anual de cada titulación deberá constar de un epígrafe específico que analice los resultados del estudio de inserción laboral de acuerdo con el conocimiento experto de los miembros de la Junta de Estudio a fin de alimentar, en su caso, la mejora del Plan

de Estudios, bajo la supervisión de la Comisión de Planificación y Evaluación (CPE), como órgano garante del sistema de garantía de calidad de las titulaciones de grado y postgrado de ELISAVA Escuela Superior de Diseño.

**9.5. Procedimiento para el análisis de la satisfacción de los distintos colectivos implicados (estudiantes, personal académico y de administración y servicios, etc.) y de atención a las sugerencias y reclamaciones. Criterios específicos en el caso de extinción del título.**

**PROCEDIMIENTO PARA EL ANÁLISIS DE LA SATISFACCIÓN DE LOS DISTINTOS COLECTIVOS IMPLICADOS.**

El análisis de la satisfacción de los distintos colectivos implicados sigue procedimientos separados, siendo el de los estudiantes el que ha alcanzado hasta el momento las mayores cotas de sistematización en la recogida de información, en su procesamiento y en el sistema de toma de decisiones. Es por ello que a continuación se detallan individualizadamente los procedimientos de análisis de la satisfacción para cada colectivo, cuyo común denominador es el papel de la Unidad de Gestión, Planificación Académica y Evaluación (UGPAE) como órgano responsable de la recogida de la información, de la producción de informes, y de su posterior distribución a los responsables de cada titulación para la toma de decisiones.

**a) Análisis de la satisfacción de los estudiantes.**

La satisfacción de los estudiantes se analiza a partir de tres fuentes de información:

- El Análisis de Valoración de la Docencia (AVAD), con una periodicidad trimestral.
- El focus group con estudiantes de una misma titulación, de carácter excepcional.
- La Encuesta de Valoración del Sistema y Organización de la Enseñanza, realizada a una muestra representativa de estudiantes, con periodicidad trienal.

A continuación se detalla cada una de las fuentes de información:

**a.1. El Análisis de Valoración de la Docencia (AVAD).**

Tal y como se explicitaba en el epígrafe 9.2. b), la satisfacción con la docencia es una de las tres coordenadas de calidad de los títulos establecidas por ELISAVA Escuela Superior de Diseño. La especificidad del AVAD radica en integrar en una sola herramienta la información sintética de satisfacción de los estudiantes con la docencia recibida, las observaciones del profesorado evaluado en relación a sus resultados, y los comentarios de los responsables, a la vez que servir de soporte empírico para la evaluación docente del profesorado. Con ello se establece un sistema de alertas sobre la docencia que actúa de forma inmediata en la identificación y reversión de aquellos resultados insatisfactorios.

La valoración de la docencia mediante el AVAD es la herramienta que permite a los estudiantes manifestar su satisfacción con la docencia recibida en cada trimestre, para cada profesor y cada asignatura, mediante una batería de 7 preguntas cerradas, puntuables de 0 a 10 puntos. Las preguntas son:

- 1 El profesor asiste a clase según el horario establecido
- 2 El profesor explica con claridad
- 3 Se hace lo que prevé el programa de la asignatura
- 4 El material didáctico es adecuado
- 5 La asignatura es interesante
- 6 Estoy globalmente satisfecho con la docencia recibida
- 7 Las prácticas de la asignatura se han desarrollado satisfactoriamente

El sistema de valoración AVAD contempla la difusión de los resultados mediante la producción de distintos informes electrónicos con los resultados trimestrales para:

- El profesor evaluado recibe de forma confidencial el informe resultante del tratamiento de los datos suministrados a través de las encuestas de evaluación de la actividad docente que contiene la siguiente información:
  - Puntuación media por pregunta/asignatura.
  - Puntuación media por pregunta/asignatura/grupo.
  - Puntuación media por pregunta comparada con las medias globales de todos los profesores de la Escuela.
  - Puntuación media global de todos los profesores de la Escuela.
  - Puntuación media global del profesor teniendo en cuenta las distintas asignaturas/grupos en los que imparte docencia.
  - Puntuación media global de la asignatura teniendo en cuenta todos los profesores/grupos.
  - Puntuación media global del curso en el que imparte clase el profesor teniendo en cuenta profesores/asignaturas/grupos.
- El Jefe de Estudios dispone en un informe de los resultados de todos los profesores de la titulación que han impartido docencia en el estudio durante el trimestre, además de una comparativa con los resultados globales de las distintas titulaciones de la Escuela, así como de las incidencias detectadas:
  - Puntuación media y porcentaje de encuestas contestadas por profesor de la titulación.
  - Puntuación media y porcentaje de encuestas contestadas por asignatura de la titulación.
  - Puntuación media y porcentaje de encuestas contestadas por curso/titulación/ Escuela.
  - Puntuación media y porcentaje de encuestas contestadas por pregunta/ titulación/Escuela.
- El Jefe de Ordenación y Gestión Académica recibe un informe resumen de todos los resultados de la evaluación de la docencia de cada trimestre de todas las titulaciones de ELISAVA Escuela Superior de Diseño.

Tanto los Jefes de Estudios como el Jefe de Ordenación y Gestión Académica reciben a lo largo del primer trimestre del curso siguiente un informe resumen de la evolución de la evaluación de la actividad docente del curso anterior. Este informe recoge los resultados e incidencias de los tres trimestres del curso académico finalizado.

Los profesores pueden realizar comentarios y observaciones acerca de los resultados de la evaluación y comunicarlos a la Unidad de Gestión, Planificación Académica y Evaluación (UGPAE), de tal modo que se establece un sistema de información cruzada de los resultados.

Habida cuenta de la riqueza de la información recogida por la herramienta AVAD, el uso de los resultados trasciende el mero conocimiento de los niveles de satisfacción de los estudiantes - elemento importante de por sí - y se orienta hacia distintos elementos que contribuyen al aseguramiento de la calidad de la enseñanza y de su profesorado

- En el nivel más general, se genera un informe anual de carácter público con los resultados agregados a nivel de Escuela, y para cada estudio y trimestre.
- Los resultados de la encuestas de satisfacción son un elemento decisorio de primer orden para la evaluación de la actividad docente del profesorado, basado en un sistema de alertas sobre la actividad docente que alimenta el sistema interno de garantía de calidad de la titulación.
- Los resultados por profesor que se sitúan por debajo de los cinco puntos en algún trimestre son comunicados desde la Unidad de Gestión, Planificación Académica y Evaluación (UGPAE), que envía aviso al Jefe de Estudios acerca de los resultados para que éste se pronuncie sobre ellos y, si procede, emprenda las acciones oportunas para revertirlos.

La Unidad de Gestión, Planificación Académica y Evaluación (UGPAE) se ocupa de la gestión de los resultados del sistema de valoración AVAD, así como la producción y difusión de estudios y el sistema de avisos. Los Jefes de Estudios integran el informe anual de valoración de la docencia en el análisis de los resultados de la titulación de que consta la memoria de actividades de la titulación, para poder proceder a la toma de decisiones.

En la actualidad, en el contexto de desarrollo de las nuevas titulaciones al Espacio Europeo de Educación Superior, las preguntas del sistema de valoración AVAD se encuentran en fase de estudio.. El curso 2007-2008 se han adaptado las preguntas citadas anteriormente, adecuándolas a la nueva metodología de trabajo de las asignaturas que cumplen los requerimientos del EEES. Con la implantación de las nuevas titulaciones, se podrá en marcha el nuevo modelo de evaluación de la docencia.

#### a.2. El Focus Grup.

Adicionalmente, en caso de resultados de satisfacción con la docencia anormalmente bajos para el conjunto de estudiantes de una titulación o para un curso en concreto, de descensos acusados en los niveles de satisfacción, o a petición de la Junta de Estudio de cada titulación, la Unidad de Gestión, Planificación Académica y Evaluación (UGPAE) prevé la realización de uno o distintos focus grup con los estudiantes a fin de diagnosticar los motivos del cambio en los niveles de satisfacción. Del resultado del focus grup se comunicaran al Jefe de Estudios correspondiente para promover iniciativas de mejora y su implementación.

#### a.3. La Encuesta de Valoración del Sistema y Organización de la Enseñanza.

Esta previsto implantar una Encuesta de Valoración del Sistema y Organización de la Enseñanza siguiendo los criterios establecidos por la Universidad Pompeu Fabra (UPF), Universidad a la que ELISAVA Escuela Superior de Diseño está adscrita.

Los principales contenidos previstos de la Encuesta de Valoración del Sistema y Organización de la Enseñanza son:

- 1 La elección e imagen previa de ELISAVA Escuela Superior de Diseño.
- 2 Proceso de matrícula.
- 3 Organización académica de ELISAVA Escuela Superior de Diseño.
- 4 Organización del tiempo.
- 5 Equipamientos de ELISAVA Escuela Superior de Diseño.
- 6 Servicios y atención al estudiante.
- 7 Valoraciones generales: sobre los estudios, sobre la calidad de la enseñanza, el profesorado, la atención al estudiante, y los servicios.
- 8 Satisfacción general con ELISAVA Escuela Superior de Diseño.
- 9 Satisfacción general con los estudios.

La información resultante de la encuesta se articulará en un doble nivel. Por un lado, cada Jefe de Estudios recibirá un informe con los resultados por titulación y los resultados promedio de ELISAVA Escuela Superior de Diseño. Por otro lado, la Comisión de Planificación y Evaluación (CPE) dispondrá de los resultados promedio, así como su desglose para cada titulación.

La memoria de actividades de cada titulación deberá contener, para el año en cuestión, un epígrafe específico dedicado al análisis de los resultados de la encuesta de valoración del sistema y organización de la enseñanza, así como la propuesta de iniciativa de mejora que se puedan derivar de él.

#### **b) Análisis de la satisfacción del personal académico.**

Se prevé la realización de una encuesta de satisfacción del personal. Dicha encuesta será conducida de forma central, desde la Comisión de Planificación y Evaluación (CPE), y tendrá una periodicidad trienal. En ella se abordarán, entre otros aspectos, la detección de puntos críticos para la mejora docente, el desarrollo docente, el funcionamiento de los Estudios y Áreas de conocimiento, la Coordinación Docente, los servicios de apoyo de la Escuela que inciden en la docencia.

Los resultados de dicha encuesta se analizarán a dos niveles distintos: a nivel de Escuela y por Estudios; esto es, desde el punto de vista de un sistema de garantía de la calidad integral y de acuerdo con la lógica organizativa de la docencia. Consecuentemente, la difusión alcanzará a la Comisión de Planificación y Evaluación (CPE) de la Escuela. Por lo que respecta a los Jefes de Estudio, el informe con los resultados para los profesores de la titulación se integrará en el análisis anual de la titulación, y dará lugar a las acciones que la Junta de Estudio, de acuerdo con el Director de la Escuela, estime oportunas.

#### **c) Análisis de la satisfacción del personal de administración y servicios.**

El análisis de la satisfacción del personal de administración y servicios es otra dimensión del sistema de garantía de calidad de la titulación que se desarrollará en paralelo con el despliegue de las nuevas titulaciones. En este caso, se prevé la realización de una encuesta de satisfacción al personal de administración y servicios de aquellas unidades cuya actividad incide directamente en el funcionamiento de la titulación, esto es, el personal de administración y servicios de:

- Taller de maquetas y prototipos
- Archivo

- El Servicio de Sistemas de información
- El Servicio de Información y Coordinación de la Actividad Docente (SICAD)
- La Secretaría Académica
- Administración

Dicha encuesta, con una periodicidad trienal, constará de un bloque común a todos los servicios y otro específico para cada uno de los servicios. Del mismo modo que en encuestas anteriores, la recogida y el tratamiento de la información irá a cargo de la Unidad de Gestión, Planificación Académica y Evaluación (UGPAE), que trasladará informes a la Comisión de Planificación y Evaluación (CPE).

#### **d) Procedimiento de atención a las sugerencias y reclamaciones.**

En consonancia con el modelo de la Universidad Pompeu Fabra de sistema de garantía de calidad, ELISAVA Escuela Superior de Diseño sigue el procedimiento de atención a las sugerencias y reclamaciones de los estudiantes que se articula en primera instancia a través del funcionamiento ordinario de los distintos órganos y servicios. En este sentido, y de acuerdo con la Guía del Estudiante que se distribuye a todos los estudiantes cada uno de los cursos académicos y que está accesible a través del Campus Virtual, las vías ordinarias de atención de sugerencias, quejas y reclamaciones son las siguientes:

- El Consejo de Delegados, órgano de representación de los estudiantes.
- El SICAD, servicio de atención al estudiante.
- La Secretaría Académica

Adicionalmente, ELISAVA Escuela Superior de Diseño pone al servicio de los estudiantes dos instrumentos específicos para la atención a las sugerencias, quejas y reclamaciones. En primer lugar, un buzón electrónico de atención a sugerencias y reclamaciones, directamente accesible desde el Campus Virtual. Este buzón está abierto a los estudiantes, personal académico y al personal de administración y servicios. El único destinatario de atender a las sugerencias y reclamaciones es la Secretaría de Dirección, que vela por la calidad de la respuesta.

Los elementos más relevantes del procedimiento de atención de las sugerencias, quejas y reclamaciones, son:

- La Secretaría de Dirección canaliza la información recibida al órgano o unidad pertinente y vela por la calidad de la respuesta y por la resolución en los plazos previstos.
- El órgano responsable elabora la respuesta que se comunica a los interesados.
- La Secretaría de Dirección lleva a cabo la función de medición y registro de las distintas peticiones, que dan lugar a un informe anual. Dicho informe se remite a la Comisión de Planificación y Evaluación con el fin de que los distintos órganos responsables del Sistema de Garantía de Calidad del Título lo incorporen a la Memoria Anual de Actividades (véase apartado 9.1.). La Comisión de Planificación y Evaluación de la Escuela es la responsable de desplegar e implantar las mejoras que considere oportunas en el plan de estudios de la titulación.

En segundo lugar, el Síndic de Greuges de la UPF - *Ombudsman* de la comunidad universitaria - es una figura estatutaria (art.81 y 82 Estatutos UPF) para la defensa de

los derechos de todos los miembros de la comunidad universitaria. El Síndic de Greuges atiende las reclamaciones y quejas planteadas por los estudiantes de ELISAVA Escuela Superior de Diseño.

**e) Mecanismos de publicidad de información sobre el Plan de Estudios, su desarrollo y resultados.**

Se establecen los siguientes instrumentos de comunicación sobre el plan de estudio de acuerdo con el contenido y los destinatarios:

e.1. Información virtual sobre la titulación.

La información es accesible a través de la página web de la Escuela <http://www.elisava.net>, dirigida a informar preferentemente a los futuros estudiantes acerca del Plan de Estudios:

- Información general sobre ELISAVA Escuela Superior de Diseño (elementos de identidad, calidad, docencia, investigación, internacionalización, inserción laboral, servicios, cultura, premios, actividades relacionadas con los distintos ámbitos de la oferta formativa, publicaciones especializadas editadas por la propia Escuela ...).
- Estudios de ELISAVA Escuela Superior de Diseño (presentación, objetivos docentes, salidas profesionales, acceso, planes de estudio, normativas, becas y ayudas, ...).
- Información sobre las actividades de orientación universitaria para futuros estudiantes (sesiones informativas, ferias, visitas a centros de secundaria...).
- Información de interés para el futuro estudiante (calendario académico, normativa académica, preinscripción universitaria,...).
- Contacto para solicitar información.
- Vídeo informativo sobre ELISAVA Escuela Superior de Diseño.

e.2. El Campus y Aula Virtual.

El instrumento de comunicación acerca del Plan de Estudios, su desarrollo y resultados, específicamente dirigido a los estudiantes y a los profesores, es el Aula Virtual. Este espacio virtual de docencia (intranet de la Escuela), de interrelación entre profesores y estudiantes facilita que puedan acceder a la siguiente información:

- El Plan de Estudios de la titulación.
- Plan docente de cada una de las asignaturas.
- Información sobre avisos de las asignaturas en curso.
- Actividades a realizar.
- Informes sobre la evaluación continua.
- Horarios y clases.
- Calendario de evaluación.
- Avisos de la Escuela.
- Foros de debate.

Por su parte, el Campus Virtual ofrece la posibilidad al estudiante de consultar:

- La oferta docente del curso.
- El calendario académico.
- Expediente académico.
- Calificaciones trimestrales y finales.
- Tipología de las asignaturas.
- El régimen académico y de permanencia.
- Convocatorias, créditos superados, créditos por cursar, ...

### e.3. Publicación de desarrollo y resultados de la titulación.

La Memoria anual “ELISAVA”, aprobada por el Patronato de la Fundació Privada Elisava Escola Universitària, contiene un resumen informativo de las actividades generales de la Fundació y específicamente recoge las memorias de actividades de cada una de las titulaciones de Grado y Postgrado que se imparten en la Escuela. Asimismo, describe las iniciativas docentes, las actividades realizadas en el ámbito de cada titulación (conferencias, exposiciones, visitas, talleres, concursos premiados ...), además de presentar los resúmenes estadísticos de la evolución de distintos parámetros (alumnos matriculados, créditos cursados, convenios de colaboración educativa, ...).

Es importante destacar que ELISAVA Escuela Superior de Diseño tiene suscrito un convenio de colaboración con la University of Southampton a través de la Winchester School of Art. Una colaboración que ha tenido como fruto la validación, desde 1994 hasta la actualidad, de los estudios de Diseño de la Escuela, como Bachelor of Arts (Hons) in Design. Los sucesivos planes de estudios de BA (Hons) Design (1994 y 2001) han sido elaborados según los parámetros establecidos por la NQF (National Qualifications Framework) y evaluados y validados por la QAA (Quality Assurance Agency for Higher Education). Asimismo, ELISAVA Escuela Superior de Diseño tiene que cumplimentar cada curso el AOS (Annual Operating Statement) de la Winchester School of Arts, un cuestionario que es trasladado a la AQSC (Academic Standards Quality Committee) de la Universidad, base para los posteriores informes de las evaluaciones quinquenales que superan con éxito los actuales estudios. Dichos informes, relativos a la calidad de la titulación, se publican en la Memoria anual “ELISAVA”.

La Memoria, que puede consultarse electrónicamente a través de la página web, recoge los resultados de La Valoración del Sistema y Organización de la Enseñanza.

La Universidad Pompeu Fabra publica anualmente *La UPF en Xifres* que recoge todos los datos que ELISAVA Escuela Superior de Diseño, como centro adscrito transfiere para su inclusión.

En esta publicación se presenta información relativa a todas y cada una de las titulaciones en los siguientes epígrafes:

- Acceso: estudiantes de nuevo acceso según vía de entrada, evolución temporal del acceso, oferta y demanda en primer curso, calidad del acceso y perfil demográfico del acceso.
- Matrícula: distribución y evolución de estudiantes matriculados por curso, distribución por perfil sociodemográfico, tasas de rendimiento, éxito y abandono.
- Resultados: Número, evolución y perfil sociodemográfico de los graduados, tasa de eficiencia y de graduación, duración promedio de los estudios.



- Becas.
- Movilidad de los estudiantes: según origen y destino, tanto para los estudiantes *Outgoing* como *Incoming*.

#### **f) Criterios específicos de extinción del título.**

Se contemplan tres grupos de criterios de extinción del título, de los cuales el primero se define para el conjunto de titulaciones de Grado de ELISAVA Escuela Superior de Diseño, mientras que los otros dos están sujetos a la decisión de los órganos responsables de la titulación con la preceptiva aprobación del Consejo de Dirección y del Patronato de la Fundació Privada Elisava Escola Universitària.

##### f.1. Viabilidad del título.

Se procederá a extinguir el título que presente una demanda media en el período de 3 años que sea inferior al cincuenta por ciento de las plazas ofertadas. En cualquier caso, el Patronato de la Fundació Privada Elisava Escola Universitària informará al Consejo de Dirección de tal eventualidad para que la Junta de de Estudio tome las acciones pertinentes.

##### f.2. Adecuación científica y profesional.

La Junta de Estudio que estime que una titulación carece de la suficiente adecuación científica y profesional para satisfacer correctamente las necesidades sociales que le dieron lugar elaborará una propuesta de extinción de título. Dicha propuesta de extinción del título, fundamentada científica y profesionalmente, deberá incluir la propuesta de una titulación alternativa. Esta propuesta de extinción y de titulación alternativa se someterá a audiencia y aprobación del Consejo de Dirección, que la elevará al Patronato de la Fundació Privada Elisava Escola Universitària para su autorización.

##### f.3. Oportunidad.

La Junta de Estudio que estime que, aún no concurriendo razones de inadecuación científica o profesional de la titulación, debe extinguirse una titulación a causa de la existencia de otras titulaciones con mayores niveles de demanda o como decisión estratégica para situarse en un nuevo nicho de mercado, dispondrá de libertad para elaborar una propuesta de extinción del título y de propuesta de un nuevo título con arreglo al procedimiento establecido en el caso anterior.

**10. Calendario de implantación.****10.1. Cronograma de implantación del título.**

2009-10 / Primer curso  
 2010-11 / Segundo curso  
 2011-12 / Tercer curso  
 2012-13 / Cuarto curso

**10.2. Procedimiento de adaptación de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudios.**

Una vez extinguido el Plan de Estudios de Ingeniería Técnica en Diseño Industrial, los estudiantes que aun tengan asignaturas pendientes deberán incorporarse al Plan de estudios del Grado en Ingeniería en Diseño Industrial.

**TABLA DE ADAPTACIÓN DE ASIGNATURAS**

<b>Ingeniería Técnica en Diseño Industrial</b> Resolución 768/1997, BOE núm. 12 de 14 de enero de 1998, pág. 1561 a 1567		<b>Grado en Ingeniería en Diseño Industrial</b>	
<u>Asignatura</u>	<u>Créditos</u>	<u>Asignatura</u>	<u>ECTS</u>
<i>Metodología del diseño</i>	6	<b>Estética y diseño II</b>	<b>4</b>
<i>Expresión artística</i>	9	<b>Expresión artística</b>	<b>6</b>
<i>Expresión gráfica</i>	12	<b>Expresión gráfica I</b> <b>Expresión gráfica II</b>	<b>6</b> <b>6</b>
<i>Diseño asistido por ordenador</i>	9	<b>Diseño asistido por ordenador 2D</b>	<b>6</b>
<i>Fundamentos de física</i>	9	<b>Mecánica</b> <b>Fluidos y electromagnetismo</b>	<b>6</b> <b>6</b>
<i>Fundamentos matemáticos de la ingeniería</i>	6	<b>Matemáticas</b>	<b>6</b>
<i>Dibujo de representación I</i>	8	<b>Dibujo de representación</b>	<b>4</b>
<i>Diseño y producto</i>	9	<b>Diseño y producto I</b> <b>Diseño y producto II</b>	<b>4</b> <b>4</b>
<i>Estética y diseño industrial</i>	9	<b>Estética y diseño I</b>	<b>4</b>
<i>Materiales</i>	12	<b>Materia</b> <b>Mecánica de materiales</b> <b>Física de materiales</b>	<b>4</b> <b>4</b> <b>6</b>
<i>Procesos industriales</i>	9	<b>Procesos industriales</b>	<b>4</b>
<i>Sistemas mecánicos</i>	9	<b>Tecnología Mecánica</b> <b>Mecanismos</b>	<b>4</b> <b>4</b>
<i>Proyectos II</i>	9	<b>Proyectos I</b> <b>Proyectos II</b>	<b>4</b> <b>4</b>
<i>Informática II</i>	7	<b>Diseño asistido por ordenador 3D</b>	<b>6</b>
<i>Aspectos económicos y empresariales del diseño</i>	9	<b>Empresa, producto y mercado</b> <b>Planificación de producto</b> <b>Gestión de producto</b>	<b>4</b> <b>4</b> <b>4</b>

### 10.3. Enseñanzas que se extinguen por la implantación del correspondiente título propuesto.

#### Ingeniería Técnica en Diseño Industrial

Resolución 768/1997, BOE núm. 12 de 14 de enero de 1998, pág. 1561 a 1567.

Se pretende que las modificaciones propuestas entren ya en vigor, aprobación mediante, el curso 2014-15 y sustituyan la actual configuración del plan de estudios, con el fin de que sean efectivas para los alumnos que en dicho año académico deban cursar:

- 1r y 2º curso para el caso del cambio de contenidos –no varía ningún otro aspecto- de 5 asignaturas
- 3r curso para el caso de las asignaturas optativas y que extinguen todas las anteriores y,
- 4º curso para el caso de la nueva asignatura obligatoria que se propone y que extingue la actualmente en vigor.

En color negro y tachado se consignan las asignaturas que se extinguen mientras que en color rojo se destacan aquellas que se proponen en la presente solicitud de modificación. En color negro, se consigna aquello que no varía respecto la actual memoria.

<b>CUARTO CURSO</b>			
<b>1r Trimestre</b>			
<b>Materia</b>	<b>Asignatura</b>	<b>Tipo</b>	<b>ECTS</b>
<i>Empresa</i>	Planificación de producto	Obligatoria	4
<i>Empresa</i>	Plan de empresa	Obligatoria	4
<i>Lengua</i>	Usos académicos en terminología específica en inglés II	Obligatoria	4
<i>Procesos industriales</i>	Moldes	Obligatoria	4
<i>Proyectos</i>	Proyectos II	Obligatoria	4
<b>2º Trimestre</b>			
Asignaturas optativas		20 ECTS	
<b>3r Trimestre</b>			
Trabajo Fin de Grado		20 ECTS	

A continuación se relacionan las asignaturas optativas que integran cada una de las materias de los distintos perfiles formativos que se extinguen

Se consigna, a continuación, la nueva estructura y asignaturas optativas que se proponen en esta modificación y que extinguirán las anteriores.

<b>MENCIONES</b>			
	<b>DESARROLLADOR DE PRODUCTO</b>	<b>GESTOR DE PRODUCTO</b>	<b>DISEÑADOR DE PRODUCTO</b>
<b>Asignaturas optativas de especialidad (4 ECTS)</b>	<i>Simulación de producto I</i>	<i>Simulación de producto I</i>	<i>Comunicación del producto I</i>
	<i>Simulación de producto II</i>	<i>Simulación de producto II</i>	<i>Comunicación del producto II</i>
	<i>Integración tecnológica I</i>	<i>Técnicas de análisis de mercado</i>	<i>Comunicación del producto III</i>
	<i>Integración tecnológica II</i>	<i>Gestión de producto y nuevo producto</i>	<i>Tecnología del producto I</i>
	<i>Materiales avanzados I</i>	<i>Materiales avanzados I</i>	<i>Tecnología del producto II</i>
	<i>Materiales avanzados II</i>	<i>Materiales avanzados II</i>	<i>Tecnología del producto III</i>

<b>Asignaturas optativas de mención</b>		
<b>Mención</b>	<b>Asignaturas</b>	<b>ECTS</b>
<b>DESARROLLO DE PRODUCTO</b>	Proyecto de packaging	12
	Proyecto de simulación	12
	Proyecto de materiales	12
	Proyecto de sostenibilidad	12
	Proyecto de energía	12
	Proyecto y desarrollo I	4
	Proyecto y desarrollo II	4
	Proyecto y desarrollo III	4
	Comunicación del producto I	4
	Tecnología del producto I	4

	Comunicación del producto II	4
	Tecnología del producto II	4
	Comunicación del producto III	4
	Tecnología del producto III	4
<b>GESTIÓN DE PRODUCTO</b>	Proyecto de gestión para la innovación y la mejora continua	12
	Proyecto de simulación	12
	Proyecto de materiales	12
<b>DISEÑO DE PRODUCTO</b>	Equipamiento del interior	12
	Herramientas y complementos personales	12
	Interacción y producto	12
	Experimentación de producto	12
	Equipamiento urbano	12
	Movilidad y transporte	12
	Proyecto y desarrollo I	4
	Proyecto y desarrollo II	4
	Proyecto y desarrollo III	4
	Simulación de producto I	4
	Simulación de producto II	4
	Integración tecnológica I	4
	Integración tecnológica II	4
	Materiales avanzados I	4
	Materiales avanzados II	4

## 11. PLAN DE ESTUDIOS DE GRADO\*

**Título:**

Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

**Universidad:**

Universitat Pompeu Fabra.

**Centro:**

ELISAVA Escuela Superior de Diseño

**Tipo de enseñanza:**

Presencial.

**Número de plazas de nuevo ingreso:**

120 plazas cada curso.

**Rama de conocimiento:**

Ingeniería y Arquitectura.

---

\* Anexo al punto 5.3. Descripción detallada de los módulos o materias de enseñanzas-aprendizaje de que consta el plan de estudios

## Planificación de las enseñanzas.

El Grado en Ingeniería en Diseño Industrial propuesto por ELISAVA Escuela Superior de Diseño se adscribe a la rama de conocimiento *Ingeniería y Arquitectura*, en plena sintonía con las materias que la dotan de contenido (Empresa, Expresión gráfica, Física, Matemáticas y Química). Una circunstancia que queda claramente dilucidada a partir de una lectura atenta del conjunto de asignaturas básicas y obligatorias que componen la carrera, las materias bajo las cuales se acogen y las áreas de conocimiento que en consecuencia se prefiguran.

El Plan de Estudios del Grado en Ingeniería en Diseño Industrial consta, en general, de cinco agrupaciones o familias de asignaturas, la combinación de las cuales en proporciones diversas determina la formación final del Graduado en Ingeniería en Diseño Industrial.

Dichas agrupaciones o familias de asignaturas son las siguientes: asignaturas de Diseño, asignaturas de Ciencias, asignaturas de Ingeniería, asignaturas de Representación y, por último, asignaturas Proyectuales. Las cuatro primeras agrupaciones tienen por objetivo dotar a los estudiantes de las herramientas y de los conocimientos de la profesión vinculados a la rama de conocimientos respectivos. En la última agrupación de asignaturas convergen los conocimientos de las anteriores, y pretende aplicar dichos conocimientos a la resolución tecnológica y a la viabilidad industrial del producto:

- Las asignaturas de Diseño giran en torno del diseño conceptual, la relación entre la forma y la función el entorno y el usuario, el color, la textura y la jerarquización de la información que abren el camino a una adecuada comunicación del producto. Las asignaturas dotan a los estudiantes de la información necesaria para comprender la profesión de Diseñador, relacionarse con ellos y ser propositivos en el diseño de nuevos productos y el rediseño y/o la mejora de producto existente.
- Las asignaturas de Ciencias tienen un doble objetivo. Primero, ser la base teórica de las asignaturas tecnológicas e industriales posteriores agrupadas en las asignaturas de Ingeniería. Pero las asignaturas de Ciencias tienen otro objetivo fundamental y que no es subsidiario a la tecnología: entender los fenómenos científicos. Saber cual es la esencia que subyace en todo fenómeno natural.
- La agrupación de Ingeniería consta de dos tipos de asignaturas. La primera de ellas son asignaturas de tipo tecnológico, pensadas para dotar a los estudiantes de las tecnologías necesarias para dar viabilidad tecnológica al producto. Por otra parte, las asignaturas de tipo industrial para asegurarse la viabilidad industrial. Es decir, para poder fabricar de una manera seriada.
- Las asignaturas de Representación dotan a los estudiantes de las herramientas necesarias para poder documentar técnicamente el producto industrial. Primero, desde la perspectiva bidimensional 2D: los planos constructivos necesarios para la industrialización del producto. Segundo, desde la perspectiva tridimensional 3D: el modelado y los *renders* tridimensionales, así como también, la simulación informática, tanto tecnológica como industrial.
- La última de las agrupaciones está formada por asignaturas proyectuales, tanto técnicas como de gestión, con vocación metodológica (metodologías proyectuales en tanto el diseño, el desarrollo y la industrialización del producto) y con orientación profesional (gestión del producto, oficina técnica de producto o oficina

técnica de producción). Es un área de conocimiento donde convergen todos los conocimientos de las agrupaciones de asignaturas anteriores.

En su conjunto, la formación ofrecida por el Plan de Estudios busca garantizar un conocimiento suficiente de las grandes parcelas en las que se divide el proceso de desarrollo de un producto, a saber, el diseño conceptual, pasando por el desarrollo hasta finalizar por la industrialización seriada del producto industrial.

### **Descripción de los itinerarios formativos.**

El Plan de Estudios del Grado en Ingeniería en Diseño Industrial contempla una cierta profundización en las grandes áreas del proceso de desarrollo de producto: el diseño, el desarrollo y la gestión del producto industrial. Estas áreas determinan las tres menciones que se corresponden evidentemente, con su correspondiente perfil profesional. Este perfil complementa, especificándolo, el carácter genérico de la titulación, con vistas a su posterior actividad investigadora o a su futura inserción en el mercado laboral.

#### Mención: Desarrollo de producto.

Concebida para ser el responsable del proyecto técnico de desarrollo de producto. Aquí, las asignaturas que predominan son las tecnológicas y las industriales. Las asignaturas proyectuales correspondientes aseguran la viabilidad tecnológica-industrial en todo el proceso de desarrollo de producto.

#### Mención: Diseño de producto.

Concebida para afrontar la creación, innovación y concepción de nuevas propuestas de diseño. En este perfil profesional predominan las asignaturas de tipo conceptual y creativo juntamente con las asignaturas proyectuales correspondientes que trabajan de manera coordinada la integración tecnológica y la formal en el producto.

#### Mención: Gestión de producto.

Concebida para participar en la gestión de todo el proceso de desarrollo del producto así como para afrontar el proceso de emprendeduría y creación de empresa. Las asignaturas que predominan son asignaturas económicas, de gestión de producto y de empresa: organización, planificación, presupuestos, costes y mejora continua. Las asignaturas proyectuales correspondientes aseguran la viabilidad presupuestaria además de social y medioambiental en el proceso de desarrollo de cualquier producto industrial.

Sumadas a la formación básica y obligatoria que articula el recorrido de los estudios, las asignaturas optativas de tercer y cuarto curso ofrecen al alumno la posibilidad de construir su propio camino formativo específico, ya sea en ámbitos pertenecientes al diseño, al desarrollo o a la gestión del producto. La oferta de asignaturas optativas pretende equilibrar la adquisición de unas competencias esenciales para el ámbito de la ingeniería de diseño industrial en la que el estudiante aspira a especializarse y la variedad de perfiles y enfoques de una realidad laboral diversa. En las asignaturas optativas el estudiante profundiza en la temática y metodología proyectual de alguno de los aspectos del proceso de diseño, gestión y desarrollo de producto.

Los cambios **en la organización y estructura de las asignaturas optativas** que se pretenden introducir afectan al conjunto de la formación optativa del Grado en Ingeniería en Diseño Industrial la cual computa un total de 60 ECTS de los 240 créditos que el alumno debe cursar para obtener esta titulación pero **no implican**



**cambio alguno en la distribución global de créditos entre materias básicas, obligatorias y optativas.** Así mismo, **tampoco se producen cambios en la unidad temporal de impartición** de dichas asignaturas ya que deberán cursarse, como hasta ahora, en el 1r y en el 2º trimestre de 3r curso y en el 2º trimestre de 4º curso (pudiendo el alumno, en este caso, optar por la asignatura de prácticas curriculares prevista en cada mención).

Dichos cambios, empero, afectan a la organización de las asignaturas. En primer lugar, se pretenden agruparlas en distintas especialidades con el fin de que el alumno cursando un mínimo de 36 créditos –y un máximo de 60- de las asignaturas pertenecientes a cada especialidad pueda obtener la correspondiente **mención** –hasta ahora las asignaturas optativas se agrupaban en distintas *Materias* que se organizaban en diferentes *Perfiles formativos*- que acompañe a su título de Graduado/a en Ingeniería en Diseño Industrial. Dado que las menciones y especialidades se configuran a través de materias optativas, la presente propuesta de modificación se comunicará a AQU Catalunya mediante un proceso de **modificación sustancial autorizable**, ya que no se producen cambios en la distribución de créditos hecho que no comporta una reverificación del título.

Las menciones que se proponen son:

- Mención: Desarrollo de producto
- Mención: Gestión del producto
- Mención: Diseño de producto

Para ello, el alumno, una vez haya escogido la **mención** que desee obtener, deberá cursar seis asignaturas de 4 ECTS cada una –dos en cada trimestre en que se cursan las asignaturas optativas- que estarán asociadas indisolublemente a dicha elección; son las denominadas “Asignatura de especialidad”. En estas asignaturas se adquieren, sobretodo, las competencias específicas de tipo instrumental esenciales para el dominio de las prácticas propias de la mención. La optatividad de las mismas se garantiza por el hecho de que el alumno puede elegir, como ya se ha indicado, entre 4 menciones distintas.

En cada uno de estos tres trimestres, al estudiante deberá elegir, además, o bien una asignatura de 12 créditos o bien tres de 4 (para sumar un total de 20 ECTS por trimestre) –denominada “Asignatura optativa de mención”- debiendo ser, al menos una de ellas, correspondiente a la mención elegida –para llegar, así, al mínimo de 36 créditos ECTS exigidos para su obtención- entre la oferta existente. En estas asignaturas se adquieren las competencias de tipo proyectual, desarrolladas en ámbitos o en casos de estudio marcados por la realidad industrial y productiva del momento así como la realidad estratégica tanto a nivel nacional como a nivel internacional siempre en contacto directo con el tejido productivo e institucional del país.

La oferta de asignaturas optativas pretende equilibrar la adquisición de unas competencias esenciales para el ámbito de la ingeniería en diseño industrial en el que el estudiante aspira a especializarse y la variedad de perfiles y enfoques de una realidad laboral diversa.

ELISAVA determinará las asignaturas a ofrecer garantizando, en todo momento, un número suficiente y equilibrado para que los estudiantes puedan completar el mínimo de ECTS requerido para cada mención y garantizar la debida opcionalidad.

Así pues, lo que se pretende modificar es el conjunto de la oferta de asignaturas optativas a la vez que se propone su agrupación en menciones. Así, los cambios comportarán una nueva propuesta en el nombre de las asignaturas con su correspondiente carga crediticia, contenido, competencias –generales y específicas-, actividades formativas, metodologías docentes y de sistemas de evaluación. Cabe precisar, no obstante, que no se añaden nuevos ítems en cada uno de estos aspectos a los ya existentes para esta titulación los cuales ya fueron oportunamente verificados. Es por ello que hablamos de un cambio en la organización de la optatividad del Grado en Ingeniería en Diseño Industrial.

<b>MENCIONES</b>			
	<b>DESARROLLADOR DE PRODUCTO</b>	<b>GESTOR DE PRODUCTO</b>	<b>DISEÑADOR DE PRODUCTO</b>
<b>Asignaturas optativas de especialidad (4 ECTS)</b>	<i>Simulación de producto I</i>	<i>Simulación de producto I</i>	<i>Comunicación del producto I</i>
	<i>Simulación de producto II</i>	<i>Simulación de producto II</i>	<i>Comunicación del producto II</i>
	<i>Integración tecnológica I</i>	<i>Técnicas de análisis de mercado</i>	<i>Comunicación del producto III</i>
	<i>Integración tecnológica II</i>	<i>Gestión de producto y nuevo producto</i>	<i>Tecnología del producto I</i>
	<i>Materiales avanzados I</i>	<i>Materiales avanzados I</i>	<i>Tecnología del producto II</i>
	<i>Materiales avanzados II</i>	<i>Materiales avanzados II</i>	<i>Tecnología del producto III</i>

<b>Asignaturas optativas de mención</b>		
<b>Mención</b>	<b>Asignaturas</b>	<b>ECTS</b>
<b>DESARROLLO DE PRODUCTO</b>	Proyecto de packaging	12
	Proyecto de simulación	12
	Proyecto de materiales	12
	Proyecto de sostenibilidad	12
	Proyecto de energía	12
	Proyecto y desarrollo I	4
	Proyecto y desarrollo II	4
	Proyecto y desarrollo III	4
	Comunicación del producto I	4
	Tecnología del producto I	4
	Comunicación del producto II	4
	Tecnología del producto II	4
	Comunicación del producto III	4

	Tecnología del producto III	4
<b>GESTIÓN DE PRODUCTO</b>	Proyecto de gestión para la innovación y la mejora continua	12
	Proyecto de simulación	12
	Proyecto de materiales	12
	Equipamiento del interior	12
<b>DISEÑO DE PRODUCTO</b>	Herramientas y complementos personales	12
	Interacción y producto	12
	Experimentación de producto	12
	Equipamiento urbano	12
	Movilidad y transporte	12
	Proyecto y desarrollo I	4
	Proyecto y desarrollo II	4
	Proyecto y desarrollo III	4
	Simulación de producto I	4
	Simulación de producto II	4
	Integración tecnológica I	4
	Integración tecnológica II	4
	Materiales avanzados I	4
	Materiales avanzados II	4

### **Criterios y métodos para la evaluación. Tipología y formación de las actividades formativas**

La evaluación de los aprendizajes se realizará siguiendo un modelo basado en un proyecto colectivo de evaluación que, respetando la autonomía de los profesores de las asignaturas, optimiza los recursos materiales y humanos, permite la máxima información al estudiante y, a la vez, fomenta el aprendizaje.

De manera general, la tipología y la definición de las actividades formativas que serán aplicadas en este título son las siguientes:

- Clases magistrales (expositivas): actividades de grupo con clase en el aula para la transmisión de contenidos teóricos.
- Seminarios: actividades de grupo reducido en el aula para la adquisición de competencias genéricas y transmisión de contenidos teóricos
- Tutorías presenciales: actividades individuales destinadas a la supervisión del desarrollo y progreso académicos, orientación profesional futura y orientación de competencias transversales.
- Trabajo en grupo: actividades de grupo reducido en el aula para la adquisición de competencias genéricas y aprendizaje autónomo.
- Trabajo individual: actividades autónomas del estudiante dedicadas a la resolución de ejercicios, redacción de trabajos y memorias, presentaciones orales.

- Prácticas externas: desarrollo de un trabajo autorizado en una organización económica en el entorno de la asignatura de Prácticas Externas, con carácter obligatorio.
- Estudio personal: actividad autónoma del estudiante dedicado a la comprensión o memorización de contenidos.

El modelo de aprendizaje o distribución de las actividades que se aplicará, con carácter general, se enclava dentro de las premisas establecidas por la Universitat Pompeu Fabra. El modelo propuesto tiene en cuenta que los 240 créditos ECTS se tienen que distribuir considerando, en primera instancia, que la proporción de presencialidad /no presencialidad quede establecido entre un 25-30/70-75 por ciento respectivamente, y que la proporción de sesiones magistrales / no magistrales o seminarios en grupos pequeños tiene que ser estar entre un 70-75 / 25-30 por ciento. Esta estructura no tiene porqué aplicarse de la misma forma para todas las asignaturas, pero tiene que constituir la estructura global de la titulación. Además, se establece que las actividades docentes presenciales no tienen que superar las 15 horas semanales por alumno.

Para evaluar el aprendizaje de las competencias generales y específicas de cada asignatura se empleará un amplio abanico de métodos de evaluación. Se evaluarán los objetivos de aprendizaje ligados a las competencias específicas de cada asignatura. Se realizarán dos tipos de evaluación: formativa (como mínimo una vez a la mitad de los procesos docentes de las asignaturas) y sumativa evaluación continuada. A tal efecto, se utilizará para difundir la información los mecanismos previstos en el Plan Docente de la Asignatura.

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## BÁSICA

Curso	Trim.	Materia	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
1º	1º	Educación	Metodología de la Ingeniería en Diseño Industrial	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G1, G2, G3.</li> <li>· E8, E11.</li> <li>· Entender qué es la universidad y su entorno.</li> <li>· Entender qué es el espacio Europeo de Educación Superior y el proceso de Bolonia.</li> <li>· Entender qué es la Ingeniería en Diseño Industrial, sus perfiles formativos y sus salidas profesionales.</li> <li>· Identificar los métodos de trabajo en el campo del diseño industrial.</li> <li>· Desarrollar el hábito de estudio y el método de trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Iniciación a los métodos de análisis, síntesis y evaluación de un problema de diseño.</li> <li>· Diferenciación y estudio de necesidades.</li> <li>· Introducción al diseño emocional.</li> <li>· Pensamiento intuitivo / Pensamiento deductivo.</li> <li>· Creatividad/ Invención</li> <li>· Relación forma- función- materia.</li> <li>· Iniciación al concepto de <i>affordance</i>.</li> <li>· Iniciación a los procedimientos metodológicos propios del proyecto de diseño y del proyecto de ingeniería.</li> <li>· Técnicas de búsqueda y tratamiento de información e imágenes.</li> <li>· Aproximación al glosario específico de la Ingeniería en Diseño Industrial.</li> </ul>	<p>Dentro del aula: 40%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales: 37,5%</li> <li>2. Seminarios: 37,5% <ul style="list-style-type: none"> <li>· Búsqueda de información.</li> <li>· Redacción de textos.</li> <li>· Exposiciones orales.</li> </ul> </li> <li>3. Estudio guiado: 25% <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ul> </li> </ol> <p>Fuera del aula: 60%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Trabajo de campo individual.</li> <li>5. Trabajo de campo en grupo.</li> <li>6. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participación en las actividades planteadas dentro del aula. 30%</li> <li>2. Trabajo individual y/o en grupo. 40%</li> <li>3. Exposiciones individuales y/o en grupo. 30%</li> </ol>

Asignatura de introducción de los estudiantes a la universidad

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

**BÁSICA**

Curso	Trim.	Materia	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
1º	1º	Matemáticas	Matemáticas	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G1, G2, G3, G6, G16.</li> <li>· E8, E11.</li> <li>· Aplicar el método científico.</li> <li>· Realizar operaciones matemáticas con habilidad, agilidad y destreza.</li> <li>· Interpretar y comprender el papel de las matemáticas como herramienta de modelado de los sistemas físicos.</li> <li>· Trabajar en equipo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Matrices y sistemas de ecuaciones lineales.</li> <li>· Espacios vectoriales.</li> <li>· Aplicaciones lineales.</li> <li>· Diagonalización.</li> <li>· Geometría euclídea.</li> <li>· Transformaciones ortogonales.</li> <li>· Funciones de una variable.</li> <li>· Funciones de dos variables.</li> <li>· Integración.</li> </ul>	<p>Dentro del aula: 40%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales: 37,5%</li> <li>2. Seminarios: 37,5% <ul style="list-style-type: none"> <li>· Resolución de problemas.</li> <li>· Prácticas con software matemático.</li> <li>· Exposiciones de trabajos.</li> </ul> </li> <li>3. Estudio guiado: 25% <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ul> </li> </ol> <p>Fuera del aula: 60%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Trabajo de campo en grupo.</li> <li>5. Trabajo de campo individual.</li> <li>6. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participación en las actividades planteadas dentro del aula. 20%</li> <li>2. Exámenes. 50%</li> <li>3. Trabajo individual y/o en grupo. 30%</li> </ol>

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## BÁSICA

Curso	Trim.	Materia	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
1º	2º	Física	Mecánica	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G1, G2, G3, G6, G9, G16.</li> <li>· E8, E11, E13, E14.</li> <li>· Aplicar el método científico.</li> <li>· Razonar el comportamiento cinemático y dinámico de los mecanismos.</li> <li>· Resolver problemas relacionados con el análisis de fuerzas y velocidades de las piezas que constituyen un producto.</li> <li>· Evaluar el balance energético de un mecanismo.</li> <li>· Analizar la potencia de entrada y salida de un mecanismo.</li> <li>· Realizar trabajos de investigación.</li> <li>· Trabajar en equipo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Mecánica: magnitudes, dimensiones y unidades.</li> <li>· Estática y cinemática del sólido puntual y del sólido rígido. Grados de libertad y CIR de un mecanismo.</li> <li>· Cinemática de la partícula y del sólido rígido. Leyes de Newton.</li> <li>· Energía, potencia y rendimiento.</li> <li>· Vibraciones.</li> </ul>	<p>Dentro del aula: 40%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales: 50%</li> <li>2. Seminarios: 25% <ul style="list-style-type: none"> <li>· Resolución de problemas.</li> <li>· Prácticas de laboratorio.</li> </ul> </li> <li>3. Trabajo de investigación (individual y/o en grupo).</li> <li>3. Estudio guiado: 25% <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ul> </li> </ol> <p>Fuera del aula: 60%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Trabajo de campo en grupo.</li> <li>5. Trabajo de campo individual.</li> <li>6. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Exámenes. 50%</li> <li>2. Prácticas de laboratorio. 25%</li> <li>3. Trabajo de investigación individual y/o en grupo. 20%</li> <li>4. Exposiciones individuales y/o en grupo sobre el trabajo de investigación. 5%</li> </ol>



## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## BASICA

Curso	Trim.	Materia	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
1º	2º	Expresión Artística	Expresión artística	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G1, G2, G3, G4, G6, G10.</li> <li>· E5, E8, E10, E11, E12, E14, E15, E16.</li> <li>· Comunicarse gráficamente y por escrito utilizando el lenguaje específico.</li> <li>· Analizar y sintetizar el entorno y el espacio.</li> <li>· Generar nuevas propuestas.</li> <li>· Comunicar por escrito con lenguaje formal, gráfico y simbólico.</li> <li>· Capacidad de crítica y autocrítica.</li> <li>· Visualizar y comunicar ideas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Composición y análisis de las formas.</li> <li>· Forma y color.</li> <li>· Proporción y composición.</li> <li>· Análisis y morfología de la forma.</li> <li>· Metodología y técnicas de representación.</li> <li>· Técnicas de creatividad.</li> </ul>	<p>Dentro del aula: 40%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales: 50%</li> <li>2. Seminarios: 25% <ul style="list-style-type: none"> <li>· Resolución de problemas.</li> <li>· Proyectos individuales y/o en grupo.</li> <li>· Debates.</li> <li>· Visitas.</li> </ul> </li> <li>3. Estudio guiado: 25% <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ul> </li> </ol> <p>Fuera del aula: 60%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Trabajo de campo en grupo.</li> <li>5. Trabajo de campo individual.</li> <li>6. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participación en las actividades planteadas dentro del aula. 15%</li> <li>2. Exámenes. 30%</li> <li>3. Proyectos individuales y/o en grupo. 35%</li> <li>4. Exposiciones individuales y/o en grupo. 20%</li> </ol>

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## BASICA

Curso	Trim.	Materia	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
1º	3º	Expresión gráfica	Diseño asistido por ordenador 2D	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G1, G2, G3, G4.</li> <li>· E10, E15, E16.</li> <li>· Utilizar la herramienta informática del CAD 2D para la aplicación de la expresión gráfica de ingeniería.</li> <li>· Solucionar problemas formales con geometría 2D.</li> <li>· Aplicar la terminología propia del sistema CAD, así como la metodología para desarrollar el dibujo en 2D.</li> <li>· Ejemplificar, ilustrar, interpretar y completar cualquier tipo de documentación gráfica con el sistema CAD de la asignatura.</li> <li>· Analizar, escoger y aplicar los pasos adecuados para desarrollar correctamente los dibujos.</li> <li>· Imprimir los dibujos adecuadamente en los formatos de papel normalizados y exportar archivos de dibujo en diversos formatos para confeccionar la colección de planos necesaria.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Iniciación al Diseño Asistido por Ordenador (CAD): gestión básica de archivos y de las funciones de dibujo.</li> <li>· Conocimiento y aplicación de los recursos geométricos y de trazado en 2D.</li> <li>· Tratamiento y modificación del dibujo.</li> <li>· Conocimiento y aplicación de las herramientas de acotación y de la nomenclatura técnica.</li> <li>· Configuración y aplicación de la herramienta para la edición en 2D.</li> <li>· Confección de planos con la herramienta de CAD.</li> </ul>	<p>Dentro del aula: 40%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seminarios: 75% <ul style="list-style-type: none"> <li>· Prácticas con software CAD.</li> <li>· Resolución de problemas.</li> <li>· Trabajos individuales.</li> <li>· Exposiciones individuales.</li> </ul> </li> <li>2. Estudio guiado: 25% <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ul> </li> </ol> <p>Fuera del aula: 60%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Trabajo de campo individual.</li> <li>4. Trabajo de campo en grupo</li> <li>5. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participación en las actividades planteadas dentro del aula. 10%</li> <li>2. Exámenes. 45%</li> <li>3. Trabajo individual. 40%</li> <li>4. Exposiciones individuales. 5%</li> </ol>

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## BÁSICA

Curso	Trim.	Materia	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
2º	1º	Expresión gráfica	Expresión gráfica I	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G1, G2, G4, G9, G13, G16.</li> <li>· E10, E11, E12, E13, E16.</li> <li>· Ver la morfología de los objetos desde una perspectiva geométrica.</li> <li>· Reconocer y/o adivinar la utilidad de las cosas existentes o imaginadas.</li> <li>· Descubrir la funcionalidad de los objetos desde el punto de vista de la su manipulación y de su comportamiento técnico.</li> <li>· Deducir la importancia de todo tipo de condicionantes que influyen en la forma y en el funcionamiento de los objetos.</li> <li>· Definir, representar y documentar un proyecto técnico de manera completa, precisa y clara.</li> <li>· Realizar una expresión clara, completa y precisa de las cosas.</li> <li>· Definir la función, la construcción y la calidad de las piezas.</li> <li>· Utilizar la normativa de expresión gráfica aplicada la ingeniería de producto.</li> <li>· Realizar planos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· El plano como aplicación de las técnicas de representación para la definición exacta y precisa de las piezas.</li> <li>· Relación del plano con el funcionamiento, el material, el sistema constructivo, el montaje y la calidad.</li> <li>· Normativa general de dibujo técnico de ingeniería: tipos de línea, vistas, secciones, detalles, cotas, anotaciones y tolerancias dimensionales.</li> </ul>	<p>Dentro del aula: 40%</p> <p>1. Seminarios: 75%</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Prácticas con software CAD.</li> <li>· Resolución de problemas.</li> <li>· Trabajos individuales y/o en grupo.</li> <li>· Exposiciones individuales y/o en grupo.</li> </ul> <p>2. Estudio guiado: 25%</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ul> <p>Fuera del aula: 60%</p> <p>3. Trabajo de campo individual.</p> <p>4. Trabajo de campo en grupo.</p> <p>5. Estudio personal.</p>	<p>1. Participación en las actividades planteadas dentro del aula. 10%</p> <p>2. Trabajo individual y/o en grupo. 65%</p> <p>3. Exposiciones individuales y/o en grupo. 25%</p>

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## BASICA

Curso	Trim.	Materia	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
2º	2º	Expresión gráfica	Expresión gráfica II	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G1, G2, G4, G9.</li> <li>· E10, E11, E12, E13, E16.</li> <li>· Ver la morfología de los objetos desde una perspectiva geométrica.</li> <li>· Reconocer y/o adivinar la utilidad de las cosas existentes o imaginadas.</li> <li>· Descubrir la funcionalidad de los objetos desde el punto de vista de la su manipulación y de su comportamiento técnico.</li> <li>· Deducir la importancia de todo tipo de condicionantes que influyen en la forma y en el funcionamiento de los objetos.</li> <li>· Definir, representar y documentar un proyecto técnico de manera completa, precisa y clara.</li> <li>· Realizar una expresión clara, completa y precisa de las cosas.</li> <li>· Definir la función, la construcción y la calidad de las piezas.</li> <li>· Utilizar la normativa de expresión gráfica aplicada la ingeniería de producto.</li> <li>· Realizar planos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Representación de elementos normalizados.</li> <li>· Representación de sistemas de unión y montaje.</li> <li>· Representación de elementos complejos: planos de conjunto.</li> <li>· Relación entre los planos de conjunto y las piezas componentes.</li> <li>· Organización del conjunto documental.</li> </ul>	<p>Dentro del aula: 40%</p> <p>1. Seminarios: 75%</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Prácticas con software CAD.</li> <li>· Resolución de problemas.</li> <li>· Trabajos individuales y/o en grupo.</li> </ul> <p>2. Estudio guiado: 25%</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ul> <p>Fuera del aula: 60%</p> <p>3. Trabajo de campo individual.</p> <p>4. Trabajo de campo en grupo.</p> <p>5. Estudio personal.</p>	<p>1. Participación en las actividades planteadas dentro del aula. 10%</p> <p>2. Trabajo individual y/o en grupo. 65%</p> <p>3. Exposiciones individuales y/o en grupo. 25%</p>

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## BASICA

Curso	Trim.	Materia	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
2º	2º	Física	Fluidos y electromagnetismo	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G1, G2, G3, G6, G8, G9, G13, G16.</li> <li>· E1, E8, E11, E13, E14.</li> <li>· Aplicar el método científico.</li> <li>· Identificar, formular y resolver problemas de fluidos y electromagnetismo.</li> <li>· Resolver experimentalmente problemas asociados a experiencias de electromagnetismo y de fluidos.</li> <li>· Realizar trabajos de investigación.</li> <li>· Trabajar en equipo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Mecánica de fluidos. Estática y dinámica. Presiones y ecuaciones de continuidad y de Bernouilli.</li> <li>· Electricidad. Campos eléctricos y potenciales eléctricos.</li> <li>· Condensadores.</li> <li>· Circuitos eléctricos de corriente continua y redes eléctricas.</li> </ul>	<p>Dentro del aula: 40%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales. 50%</li> <li>2. Seminarios. 25% <ul style="list-style-type: none"> <li>· Resolución de problemas.</li> <li>· Prácticas de laboratorio.</li> </ul> </li> <li>· Trabajo de investigación (individual y/o en grupo).</li> <li>3. Estudio guiado: 25% <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ul> </li> </ol> <p>Fuera del aula: 60%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Trabajo de campo en grupo.</li> <li>5. Trabajo de campo individual.</li> <li>6. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Exámenes. 50%</li> <li>2. Prácticas de laboratorio. 25%</li> <li>3. Trabajo de investigación individual y/o en grupo. 20%</li> <li>4. Exposiciones individuales y/o en grupo sobre el trabajo de investigación. 5%</li> </ol>

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## BASICA

Curso	Trim.	Materia	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
2º	3º	Matemáticas	Métodos estadísticos	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G1, G2, G3, G6, G16.</li> <li>· E8, E11.</li> <li>· Aplicar el método científico.</li> <li>· Conocer y saber aplicar las técnicas de tratamiento de datos para extraer información útil para la toma de decisiones.</li> <li>· Trabajar en equipo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Estadística descriptiva.</li> <li>· Variables aleatorias.</li> <li>· Distribuciones de probabilidad: Binomial, Poisson y normal.</li> <li>· Inferencia estadística.</li> <li>· Intervalos de confianza, contraste de hipótesis, diseño de experimentos.</li> <li>· Regresión lineal. Correlación.</li> <li>· Metrología y control de calidad.</li> </ul>	<p>Dentro del aula: 40%.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales: 37,5%.</li> <li>2. Seminarios: 37,5%. <ul style="list-style-type: none"> <li>· Practicas software estadístico.</li> <li>· Resolución de problemas.</li> </ul> </li> <li>3. Estudio guiado: 25% <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ul> </li> </ol> <p>Fuera del aula: 60%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Trabajo de campo en grupo.</li> <li>5. Trabajo de campo individual.</li> <li>6. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participación en las actividades planteadas dentro del aula y exposiciones individuales. 20%</li> <li>2. Exámenes. 50%</li> <li>3. Trabajo en grupo. 30%</li> </ol>

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## BASICA

Curso	Trim.	Materia	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
2º	3º	Informática	Informática	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G1, G3, G6, G8, G9, G16, G17.</li> <li>· E8.</li> <li>· Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.</li> <li>· Capacidad para identificar, formular y resolver problemas.</li> <li>· Habilidad en el uso de la información y de la comunicación.</li> <li>· Capacidad de gestión de la información.</li> <li>· Dominio de un lenguaje de programación.</li> <li>· Comprender programas escritos en código y pseudocódigo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Introducción y conceptos básicos. Definición y elementos de la informática. Los ordenadores ayer: historia. Los ordenadores hoy: clasificación. Aplicaciones de la informática.</li> <li>· Representación de la información. Codificación. Sistemas numéricos más usuales: binario, octal, decimal, hexadecimal. Conversiones entre sistemas. Operaciones aritméticas y lógicas. Codificación alfanumérica.</li> <li>· Hardware. Esquema funcional de un ordenador. Unidad central de proceso. Memorias. Dispositivos de entrada/salida. Buses y puertos.</li> <li>· Software. Definición y tipos de software. Software del sistema. Sistemas operativos. Software de aplicación.</li> <li>· Integración de ordenadores en red. Telecomunicaciones y redes. Topologías y</li> </ul>	<p>Dentro del aula: 40%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales: 25%</li> <li>2. Seminarios: 50% <ul style="list-style-type: none"> <li>· Utilización del paquete office.</li> <li>· Programación.</li> <li>· Resolución de problemas</li> </ul> </li> <li>3. Estudio guiado: 25% <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ul> </li> </ol> <p>Fuera del aula: 60%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Trabajo de campo individual.</li> <li>5. Trabajo de campo en grupo.</li> <li>6. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Exámenes. 30%</li> <li>2. Trabajo individual y/o en grupo. 50%</li> <li>3. Exposiciones individuales y/o en grupo. 20%</li> </ol>

						<p>tipos de redes. Internet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Introducción a un lenguaje de programación.</li> <li>· Conceptos generales de algorítmica. Noción de algoritmo. Estructura básica de un programa. Variables, constantes y expresiones.</li> <li>· Declaraciones y tipos predefinidos. Operador de asignación. Entrada/Salida.</li> <li>· Estructuras de control. Estructura de control condicional. Estructura de control repetitiva. Estructuras avanzadas.</li> <li>· Programación estructurada. Ámbito de las variables. Procedimientos. Funciones.</li> <li>· Conjuntos dimensionados. Vectores. Matrices.</li> <li>· Tipos abstractos de datos.</li> <li>· Clases. Programación modular.</li> <li>· Introducción a la complejidad.</li> </ul>	
--	--	--	--	--	--	--	--



## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## OBLIGATORIA

Curso	Trim.	Materia	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
1º	1º	Fundamentos del diseño	Estética y diseño I	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G2, G3, G4, G6.</li> <li>· E8, E10, E11, E16.</li> <li>· Expresar todas las características posibles de un objeto de diseño artesanal o industrial utilizando el lenguaje específico.</li> <li>· Identificar formas, estilos y valores.</li> <li>· Capacidad de crítica y autocrítica.</li> <li>· Comunicar por escrito con lenguaje formal, gráfico y simbólico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Definición y desarrollo de las "corrientes" estéticas del siglo XIX y XX.</li> <li>· Análisis de la relación entre tecnología y estética del producto industrial.</li> <li>· Evolución histórica de la forma en relación a la producción industrial y a los materiales.</li> <li>· Las vanguardias y los "ismos" de la historia de diseño desde el siglo XX hasta nuestros días.</li> </ul>	<p>Dentro del aula: 40%</p> <p>1. Clases magistrales: 37,5%</p> <p>1. Seminarios: 37,5%</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Resolución de problemas.</li> <li>· Proyectos individuales y/o en grupo.</li> <li>· Debates.</li> <li>· Visitas.</li> </ul> <p>2. Estudio guiado: 25%</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ul> <p>Fuera del aula: 60%</p> <p>3. Trabajo de campo en grupo.</p> <p>4. Trabajo de campo individual.</p> <p>5. Estudio personal.</p>	<p>1. Participación en las actividades planteadas dentro del aula. 15%</p> <p>2. Exámenes. 30%</p> <p>3. Proyectos individuales y/o en grupo. 35%</p> <p>4. Exposiciones individuales y/o en grupo. 20%</p>

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## OBLIGATORIA

Curso	Trim.	Materia	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
1º	1º	Expresión gráfica	Dibujo de representación	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G4, G9.</li> <li>· E6, E10, E12, E16.</li> <li>· Comunicar gráficamente utilizando los códigos del dibujo técnico.</li> <li>· Representar los objetos desde una perspectiva geométrica.</li> <li>· Analizar y representar la funcionalidad y la técnica de un objeto.</li> <li>· Expresar gráficamente la forma y la geometría de los objetos, y sus proporciones.</li> <li>· Realizar un documento preciso y riguroso, que incorpore la acotación de los objetos representados.</li> <li>· Expresar gráficamente los componentes de un objeto y el funcionamiento de sus mecanismos, mediante detalles y axonometrías explosionadas.</li> <li>· Realizar un dibujo rápido, ágil, claro, expresivo y bien construido.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Estudio de la forma: composición geométrica plana y del espacio.</li> <li>· Definición dimensional: medidas, proporciones y escala.</li> <li>· Trazado geométrico.</li> <li>· Representación en 2D: sistema diédrico.</li> <li>· Representación en 3D: perspectivas.</li> </ul>	<p>Dentro del aula: 40%</p> <p>1. Seminarios: 75%</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Prácticas de dibujo.</li> <li>· Resolución de problemas.</li> <li>· Trabajos individuales y/o en grupo.</li> </ul> <p>2. Estudio guiado: 25%</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ul> <p>Fuera del aula: 60%</p> <p>3. Trabajo de campo individual.</p> <p>4. Trabajo de campo en grupo.</p> <p>5. Estudio personal.</p>	<p>1. Participación en las actividades planteadas dentro del aula. 10%</p> <p>2. Trabajo individual. 70%</p> <p>3. Exposiciones individuales. 20%</p>

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## OBLIGATORIA

Curso	Trim.	Materia	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
1º	2º	Fundamentos del diseño	Estética y diseño II	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G2, G3, G4, G6.</li> <li>· E8, E10, E11, E16.</li> <li>· Expresar todas las características posibles de un objeto de diseño artesanal o industrial utilizando el lenguaje específico.</li> <li>· Identificar formas, estilos y valores.</li> <li>· Capacidad de crítica y autocrítica.</li> <li>· Comunicar por escrito con lenguaje formal, grafico y simbólico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Estética y funcionalidad.</li> <li>· Estudio de usabilidad.</li> <li>· Introducción al concepto de <i>user-interface</i>.</li> <li>· Productos y contexto socio-cultural.</li> <li>· Teoría y psicología del color.</li> <li>· Tendencias en Diseño.</li> <li>· Métodos de presentación: formatos y soportes.</li> <li>· De la idea a la forma: sketch, maqueta y prototipo.</li> </ul>	<p>Dentro del aula: 40%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales: 37,5%</li> <li>2. Seminarios: 37,5% <ul style="list-style-type: none"> <li>· Resolución de problemas.</li> <li>· Proyectos individuales y/o en grupo.</li> <li>· Debates.</li> <li>· Visitas.</li> </ul> </li> <li>3. Estudio guiado: 25% <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ul> </li> </ol> <p>Fuera del aula: 60%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Trabajo de campo en grupo.</li> <li>5. Trabajo de campo individual.</li> <li>6. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participación en las actividades planteadas dentro del aula. 15%</li> <li>2. Exámenes. 30%</li> <li>3. Proyectos individuales y/o en grupo. 35%</li> <li>4. Exposiciones individuales y/o en grupo. 20%</li> </ol>

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## OBLIGATORIA

Curso	Trim.	Materia	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
1º	2º	Química	Materia	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G2, G3, G6, G8, G12, G13, G16.</li> <li>· E8, E11, E13.</li> <li>· Aplicar el método científico.</li> <li>· Analizar el ciclo de vida de los productos.</li> <li>· Analizar el origen de lo natural.</li> <li>· Observar e interpretar las características específicas de los diferentes tipos de materiales.</li> <li>· Resolver problemas básicos de aplicabilidad de materiales.</li> <li>· Realizar trabajos de investigación.</li> <li>· Trabajar en equipo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Materia y material: origen y evolución.</li> <li>· Tipos de materiales.</li> <li>· Lenguaje material.</li> <li>· Propiedades y características de los materiales.</li> <li>· Ciencia: origen y evolución. Sistema internacional de medidas.</li> <li>· Naturaleza: diseño bioinspirado y materiales naturales.</li> <li>· Sostenibilidad.</li> </ul>	<p>Dentro del aula: 40%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales: 37,5%</li> <li>2. Seminarios: 37,5% <ul style="list-style-type: none"> <li>· Talleres. Catalogo de materiales, colores, texturas y formas.</li> <li>· Trabajo de investigación en grupo.</li> <li>· Exposiciones de trabajos.</li> </ul> </li> <li>3. Estudio guiado: 25% <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ul> </li> </ol> <p>Fuera del aula: 60%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Trabajo de campo en grupo</li> <li>5. Trabajo de campo individual</li> <li>6. Estudio personal</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participación en las actividades planteadas dentro del aula. 10%</li> <li>2. Exámenes. 50%</li> <li>3. Trabajo en grupo. 30%</li> <li>4. Exposiciones individuales. 10%</li> </ol>

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

**OBLIGATORIA**

Curso	Trim.	Materia	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
1º	3º	Física	Física de materiales	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G1, G2, G3, G6, G8, G9, G12.</li> <li>· E8, E11, E13, E14, E21, E24.</li> <li>· Aplicar el método científico.</li> <li>· Comunicar con recursos científico-tecnológicos.</li> <li>· Analizar el ciclo de vida de los productos.</li> <li>· Razonar el comportamiento físico y químico de los materiales.</li> <li>· Identificar e interpretar las características específicas de los materiales en los productos que forman.</li> <li>· Resolver problemas relacionados con el comportamiento de los materiales en el producto.</li> <li>· Realizar trabajos de investigación.</li> <li>· Trabajar en equipo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Estructura, microestructura y nanoestructura de la materia. Enlaces.</li> <li>· Relaciones macro-micro-nano. Propiedades físico-químicas de los materiales.</li> <li>· Difusión y transformaciones de fase. Aleaciones.</li> <li>· Descriptiva de materiales.</li> <li>· Casos de estudio. Ciclo de vida. Diseño de la cuna a la cuna. Biodegradación. Repolimerización</li> </ul>	<p>Dentro del aula: 40%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales: 50%</li> <li>2. Seminarios: 25% <ul style="list-style-type: none"> <li>· Prácticas de laboratorio.</li> <li>· Trabajo de investigación.</li> <li>· Resolución de problemas</li> </ul> </li> <li>3. Estudio guiado: 25% <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ul> </li> </ol> <p>Fuera del aula: 60%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Trabajo de campo en grupo.</li> <li>5. Trabajo de campo en individual.</li> <li>6. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participación de las actividades planteadas dentro del aula. 10%</li> <li>2. Exámenes. 50%</li> <li>3. Trabajo individual o en grupo. 20%</li> <li>4. Prácticas de laboratorio. 20%</li> </ol>

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## OBLIGATORIA

Curso	Trim.	Materia	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
1º	3º	Ingeniería de Materiales	Mecánica de materiales	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G1, G2, G3, G6, G8, G9.</li> <li>· E1, E8, E11, E13, E14, E21, E24.</li> <li>· Aplicar el método científico.</li> <li>· Comunicar con recursos científico tecnológicos.</li> <li>· Resolver problemas estructurales de mecánica de materiales.</li> <li>· Dimensionar productos.</li> <li>· Realizar trabajos de investigación.</li> <li>· Trabajar en equipo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Esfuerzo y deformación.</li> <li>· Elasticidad y plasticidad. Ley de hooke.</li> <li>· Tracción, compresión y torsión.</li> <li>· Flexión, vigas. Momentos flectores y esfuerzos cortantes.</li> <li>· Columnas.</li> <li>· Cálculo y dimensionamiento de elementos mecánicos.</li> </ul>	<p>Dentro del aula: 40%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales: 37,5%</li> <li>2. Seminarios: 37,5% <ul style="list-style-type: none"> <li>· Prácticas de laboratorio y de simulación.</li> <li>· Trabajo de investigación.</li> <li>· Resolución de problemas.</li> </ul> </li> <li>3. Estudio guiado: 25% <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ul> </li> </ol> <p>Fuera del aula: 60%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Trabajo de campo en grupo.</li> <li>5. Trabajo de campo individual.</li> <li>6. Estudio personal</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participación de las actividades planteadas dentro del aula. 15%</li> <li>2. Exámenes. 40%</li> <li>3. Trabajo individual o en grupo. 30%</li> <li>4. Prácticas de laboratorio. 15%</li> </ol>

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## OBLIGATORIA

Curso	Trim.	Materia	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
1º	3º	Procesos industriales	Procesos industriales	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G1, G2, G3, G6, G8, G9, G12, G13.</li> <li>· E1, E8, E11, E13, E14, E15.</li> <li>· Aplicar el método científico.</li> <li>· Observar e interpretar las posibilidades de fabricación de objetos seriadados.</li> <li>· Resolver diversas problemáticas de diseño de piezas para su mecanizado y deformación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Tecnologías de moldeo: piezas metálicas y poliméricas.</li> <li>· Rapid prototyping y rapid manufacturing.</li> <li>· Elaboración de preseries, maquetas y prototipos funcionales.</li> <li>· Trabajo con poliuretano, poliestireno, masillas, resinas, siliconas y otros materiales.</li> <li>· Tecnologías de deformación plástica y estampación.</li> <li>· Tecnología del mecanizado por arranque de viruta: madera y metal.</li> <li>· Taller de mecanizado: conocimiento de las máquinas y herramientas del taller mecánico.</li> <li>· Realización de piezas por mecánico y deformación.</li> </ul>	<p>Dentro del aula: 40%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales: 37,5%</li> <li>2. Seminarios: 37,5% <ul style="list-style-type: none"> <li>· Visitas a empresas productoras.</li> <li>· Estudio del caso. Resolución de problemas de fabricación.</li> </ul> </li> <li>3. Estudio guiado: 25% <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ul> </li> </ol> <p>Fuera del aula: 60%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Trabajo de campo en grupo.</li> <li>5. Trabajo de campo individual.</li> <li>6. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participación en las actividades planteadas dentro del aula. 20%</li> <li>2. Exámenes. 50%</li> <li>3. Estudio del caso. 30%</li> </ol>

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## OBLIGATORIA

Curso	Trim.	Materia	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
2º	1º	Expresión gráfica	Diseño asistido por ordenador 3D	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G1, G2, G3, G4.</li> <li>· E10, E15, E16.</li> <li>· Utilizar la herramienta informática del CAD 3D para la aplicación de la expresión gráfica de ingeniería.</li> <li>· Reconocer las formas geométricas tridimensionales de los modelos de trabajo.</li> <li>· Plantear diferentes estrategias de trabajo en el modelado paramétrico de los objetos.</li> <li>· Solucionar problemas formales con geometría 3D.</li> <li>· Interpretar la documentación técnica proporcionada.</li> <li>· Evaluar la viabilidad y las opciones de una determinada propuesta paramétrica de modelado.</li> <li>· Organizar los diferentes componentes de una representación de una manera clara y precisa.</li> <li>· Editar documentación técnica combinada: 2D+3D.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Iniciación al CAD 3D.</li> <li>· Recursos de geometría 3D y de construcción espacial.</li> <li>· Formalización de piezas de geometría simple.</li> <li>· Modificación de la geometría 3D.</li> <li>· Conjuntos de piezas.</li> <li>· Edición de planos a partir de geometría en 3D.</li> <li>· Organización de documentación combinada: ficheros 3D + planos 2D.</li> </ul>	<p>Dentro del aula 40%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seminarios: 75% <ul style="list-style-type: none"> <li>· Prácticas con software CAD</li> <li>· Resolución de problemas</li> <li>· Trabajos individuales</li> <li>· Exposiciones individuales</li> </ul> </li> <li>2. Estudio guiado: 25% <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ul> </li> </ol> <p>Fuera del aula 60%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Trabajo de campo individual.</li> <li>4. Trabajo de campo en grupo.</li> <li>5. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participación en las actividades planteadas dentro del aula. 10%</li> <li>2. Exámenes. 45%</li> <li>3. Trabajo individual. 40%</li> <li>4. Exposiciones individuales. 5%</li> </ol>



## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## OBLIGATORIA

Curso	Trim.	Materia	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
2º	1º	Ingeniería de materiales	Selección de materiales	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G1, G2, G3, G6, G8, G9, G12.</li> <li>· E1, E8, E11, E13, E14, E21, E24.</li> <li>· Aplicar el método científico.</li> <li>· Comunicar con recursos científico tecnológicos.</li> <li>· Seleccionar materiales y procesos de fabricación en el proceso de diseño.</li> <li>· Conocer y diferenciar los diferentes tipos y grados de materiales y sus procesos de conformado.</li> <li>· Realizar trabajos de investigación.</li> <li>· Trabajar en equipo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Materiales – proceso – forma – función.</li> <li>· Bases de datos e información estructurada y no estructurada para la selección. La relación con la empresa.</li> <li>· Nuevos materiales.</li> <li>· Acabados de superficie. Texturas.</li> <li>· Innovación.</li> </ul>	<p>Dentro del aula: 40%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales: 37,5%</li> <li>2. Seminarios: 37,5% <ul style="list-style-type: none"> <li>· Trabajo de investigación.</li> <li>· Estudio del caso.</li> </ul> </li> <li>3. Estudio guiado: 25% <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ul> </li> </ol> <p>Fuera del aula: 60%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Trabajo de campo en grupo.</li> <li>5. Trabajo de campo individual.</li> <li>6. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participación de las actividades planteadas dentro del aula. 10%</li> <li>2. Exámenes. 30%</li> <li>3. Trabajo individual o en grupo. 20%</li> <li>4. Estudio del caso. 40%</li> </ol>

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## OBLIGATORIA

Curso	Trim.	Materia	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
2º	1º	Fundamentos tecnológicos	Mecanismos	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G1, G2, G3, G6, G8, G9, G13, G16.</li> <li>· E1, E8, E11, E13, E14, E15.</li> <li>· Aplicar los conocimientos de mecánica y tecnología mecánica en el desarrollo del producto.</li> <li>· Resolver problemas relacionados con el análisis de mecanismos a nivel de cinemática, dinámica y resistencia.</li> <li>· Razonar y evaluar el comportamiento de los mecanismos a nivel de rendimiento mecánico.</li> <li>· Determinar las posiciones críticas de un mecanismo y proponer soluciones.</li> <li>· Realizar trabajos de investigación.</li> <li>· Trabajar en equipo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Análisis de mecanismos.</li> <li>· Análisis técnico de fuerzas, velocidades y grados de libertad de mecanismos complejos en aplicaciones reales.</li> <li>· Simulación de mecanismos con un grado de libertad.</li> <li>· Análisis de posiciones críticas.</li> <li>· Optimización de mecanismos. Rediseño técnico.</li> </ul>	<p>Dentro del aula: 40%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales: 37,5%</li> <li>2. Seminarios: 37,5% <ul style="list-style-type: none"> <li>· Resolución de problemas.</li> <li>· Prácticas de laboratorio.</li> </ul> </li> <li>3. Trabajo de investigación (individual y/o en grupo).</li> <li>3. Estudio guiado: 25% <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ul> </li> </ol> <p>Fuera del aula: 60%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Trabajo de campo en grupo.</li> <li>5. Trabajo de campo individual.</li> <li>6. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Exámenes. 50%</li> <li>2. Prácticas de laboratorio. 25%</li> <li>3. Trabajo de investigación individual y/o en grupo. 20%</li> <li>4. Exposiciones individuales y/o en grupo sobre el trabajo de investigación. 5%</li> </ol>

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## OBLIGATORIA

Curso	Trim.	Materia	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
2º	2º	Fundamentos tecnológicos	Tecnología mecánica	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G1, G2, G3, G6, G8, G9, G13, G16.</li> <li>· E1, E8, E11, E13, E14, E15.</li> <li>· Aplicar los conocimientos de mecánica en el desarrollo del producto.</li> <li>· Resolver problemas de selección de mecanismos.</li> <li>· Razonar el comportamiento cinemático y dinámico de levas, correas y rodamientos.</li> <li>· Seleccionar elementos mecánicos en función de las necesidades de potencia, transmisión y velocidad angular y lineal.</li> <li>· Realizar trabajos de investigación.</li> <li>· Trabajar en equipo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Análisis de sistemas mecánicos.</li> <li>· Selección de engranajes. Aplicación de los trenes planetarios.</li> <li>· Correas: tipos y aplicaciones.</li> <li>· Mecanismos de levas y excéntricas. Tipos y aplicaciones.</li> <li>· Tipos de rodamientos y aplicaciones.</li> <li>· Elementos elásticos lineales y de torsión. Aplicaciones.</li> <li>· Tipos de motores. Selección.</li> </ul>	<p>Dentro del aula: 40%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales: 37,5%</li> <li>2. Seminarios: 37,5% <ul style="list-style-type: none"> <li>· Resolución de problemas.</li> <li>· Prácticas de laboratorio.</li> </ul> </li> <li>3. Trabajo de investigación (individual y/o en grupo).</li> <li>3. Estudio guiado: 25% <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ul> </li> </ol> <p>Fuera del aula: 60%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Trabajo de campo en grupo.</li> <li>5. Trabajo de campo individual.</li> <li>6. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Exámenes. 50%</li> <li>2. Prácticas de laboratorio. 25%</li> <li>3. Trabajo de investigación individual y/o en grupo. 20%</li> <li>4. Exposiciones individuales y/o en grupo sobre el trabajo de investigación. 5%</li> </ol>

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

**OBLIGATORIA**

Curso	Trim.	Materia	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
2º	2º	Fundamentos del diseño	Diseño y producto I	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G3, G6, G7, G8, G12.</li> <li>· E4, E5, E6, E7, E8, E9.</li> <li>· Comunicarse gráficamente y por escrito utilizando el lenguaje específico.</li> <li>· Analizar y sintetizar el entorno y el espacio.</li> <li>· Generar nuevas propuestas.</li> <li>· Organizar la información de un producto usando el lenguaje técnico.</li> <li>· Detectar las necesidades y las expectativas del cliente y del usuario.</li> <li>· Tomar decisiones argumentadas sobre el producto en cada una de sus fases.</li> <li>· Capacidad de crítica y autocrítica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Producto-contexto-usuario: relaciones.</li> <li>· Usuarios y estilos de vida.</li> <li>· Tipología y familias funcionales de productos.</li> <li>· Branding e iconografía</li> <li>· Marketing aplicado a los productos.</li> <li>· El poder de las marcas y la publicidad.</li> <li>· Análisis de catálogos de productos.</li> <li>· Ergonomía visual.</li> <li>· Diseño e innovación.</li> </ul>	<p>Dentro del aula: 40%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales: 37,5%</li> <li>2. Seminarios: 37,5% <ul style="list-style-type: none"> <li>· Resolución de problemas.</li> <li>· Proyectos individuales y/o en grupo.</li> <li>· Debates.</li> <li>· Visitas.</li> </ul> </li> <li>3. Estudio guiado: 25% <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ul> </li> </ol> <p>Fuera del aula: 60%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Trabajo de campo en grupo.</li> <li>5. Trabajo de campo individual.</li> <li>6. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participación en las actividades planteadas dentro del aula. 15%</li> <li>2. Exámenes. 30%</li> <li>3. Proyectos individuales y/o en grupo. 35%</li> <li>4. Exposiciones individuales y/o en grupo. 20%</li> </ol>

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## OBLIGATORIA

Curso	Trim.	Materia	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
2º	3º	Fundamentos del diseño	Diseño y producto II	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G3, G6, G7, G8, G12.</li> <li>· E4, E5, E6, E7, E8, E9.</li> <li>· Comunicarse gráficamente y por escrito utilizando el lenguaje específico.</li> <li>· Analizar y sintetizar el entorno y el espacio.</li> <li>· Generar nuevas propuestas.</li> <li>· Organizar la información de un producto usando el lenguaje técnico.</li> <li>· Detectar las necesidades y las expectativas del cliente y del usuario.</li> <li>· Tomar decisiones argumentadas sobre el producto en cada una de sus fases.</li> <li>· Capacidad de crítica y autocrítica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Aplicación de tablas antropométricas.</li> <li>· Estudio de criterios ergonómicos funcionales.</li> <li>· Integración de elementos de <i>interface</i>.</li> <li>· Funciones indicativas del producto.</li> <li>· Estudio del ciclo de vida del producto</li> <li>· Eco-eficiencia de los productos.</li> <li>· Diseño y sostenibilidad</li> <li>· Propuestas de nuevos productos.</li> </ul>	<p>Dentro del aula: 40%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales: 37,5%</li> <li>2. Seminarios: 37,5% <ul style="list-style-type: none"> <li>· Resolución de problemas.</li> <li>· Proyectos individuales y/o en grupo.</li> <li>· Debates.</li> <li>· Visitas.</li> </ul> </li> <li>3. Estudio guiado: 25% <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ul> </li> </ol> <p>Fuera del aula: 60%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Trabajo de campo en grupo.</li> <li>5. Trabajo de campo individual.</li> <li>6. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participación en las actividades planteadas dentro del aula. 15%</li> <li>2. Exámenes. 30%</li> <li>3. Proyectos individuales y/o en grupo. 35%</li> <li>4. Exposiciones individuales y/o en grupo. 20%</li> </ol>

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## OBLIGATORIA

Curso	Trim.	Materia	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
2º	3º	Fundamentos tecnológicos	Tecnología de fluidos y electromagnetismo	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G1, G2, G3, G6, G8, G9, G13, G16.</li> <li>· E1, E8, E11, E13, E14, E15.</li> <li>· Aplicar el método científico.</li> <li>· Identificar, formular y resolver problemas de fluidos y electromagnetismo.</li> <li>· Resolver experimentalmente experiencias de electromagnetismo y de fluidos.</li> <li>· Realizar trabajos de investigación.</li> <li>· Trabajar en equipo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Sistemas neumáticos e hidráulicos. Elementos de mando, regulación y control. Diseño de circuitos neumáticos e hidráulicos y sus aplicaciones.</li> <li>· Máquinas eléctricas. Motores y generadores de corriente continua y alterna. Tipos.</li> <li>· Transformadores.</li> <li>· Redes eléctricas.</li> <li>· Circuitos eléctricos.</li> <li>· Dispositivos electromagnéticos.</li> <li>· Tipos y aplicaciones.</li> </ul>	<p>Dentro del aula: 40%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales: 37,5%</li> <li>2. Seminarios: 37,5% <ul style="list-style-type: none"> <li>· Resolución de problemas.</li> <li>· Prácticas de laboratorio.</li> </ul> </li> <li>· Trabajo de investigación (individual y/o en grupo).</li> <li>3. Estudio guiado: 25% <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ul> </li> </ol> <p>Fuera del aula: 60%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Trabajo de campo en grupo.</li> <li>5. Trabajo de campo individual.</li> <li>6. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Exámenes. 50%</li> <li>2. Prácticas de laboratorio. 25%</li> <li>3. Trabajo de investigación individual y/o en grupo. 20%</li> <li>4. Exposiciones individuales y/o en grupo sobre el trabajo de investigación. 5%</li> </ol>

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## OBLIGATORIA

Curso	Trim.	Materia	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
3º	1º	Lengua	Usos académicos y terminología específica en inglés I	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G3, G4, G5.</li> <li>· E6, E7, E8, E9, E10.</li> <li>· <u>Competencia general:</u></li> <li>· Asignatura que prepara para recibir docencia impartida en inglés como lengua vehicular de la materia (énfasis en la oralidad).</li> <li>· <u>Competencia específica:</u></li> <li>· Ser capaz de usar una tercera lengua (inglés) en el contexto académico: comunicarse con eficacia oralmente, tanto a nivel de recepción como de producción.</li> <li>· Comprender explicaciones, ofrecer breves presentaciones orales en el aula, utilizar el texto escrito como apoyo para la producción oral.</li> <li>· Conocer el léxico específico de la materia y la especialidad.</li> <li>· Manejar el léxico básico de la materia o especialidad.</li> <li>· Conocer las técnicas para la adquisición de nueva terminología de especialidad.</li> <li>· <u>Resultados del aprendizaje:</u></li> <li>· Competencia oral para cursar las materias de la titulación impartidas en inglés.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Comprensión oral de clases magistrales en inglés sobre el diseño y sus contextos.</li> <li>· Producción oral en inglés: Preguntas e intervenciones breves Presentaciones orales con apoyo visual y textual. Fórmulas y lenguaje para la discusión en grupo.</li> <li>· Técnicas de comprensión y memorización de léxico.</li> </ul>	<p>Dentro del aula: 40%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales: 37,5%</li> <li>2. Seminarios: 37,5% <ul style="list-style-type: none"> <li>· Audiciones guiadas: técnicas de resumen, de selección de información atendiendo a diferentes acentos.</li> <li>· Redacción de notas.</li> <li>· Breves resúmenes de textos.</li> <li>· Uso de apoyos visuales.</li> <li>· Práctica de formulas y estrategias para la conversación la discusión y la presentación de ideas.</li> <li>· Actividades de práctica de adquisición de vocabulario.</li> </ul> </li> <li>3. Estudio guiado: 25% <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ul> </li> </ol> <p>Fuera del aula: 60%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Trabajo de búsqueda de información y vocabulario sobre el contexto del diseño en grupos reducidos.</li> <li>5. Ensayo sobre temas relacionados con el contexto del diseño y breves resúmenes de textos.</li> <li>6. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participación de las actividades planteadas dentro del aula: 30% Resumen de una ponencia oral en situación de microdocencia. Elaboración de un microglosario temático con explicación de instrumentos utilizados.</li> <li>2. Exámenes. 20%</li> <li>3. Trabajo individual y/o en grupo: 30% Micropresentación oral individual y en grupo.</li> <li>4. Exposiciones individuales y/o en grupo. 20%</li> </ol>

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

**OBLIGATORIA**

Curso	Trim.	Materia	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
3º	1º	Física	Óptica y calor	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G1, G2, G3, G6, G8, G9, G13, G16.</li> <li>· E1, E8, E11, E13, E14.</li> <li>· Aplicar el método científico.</li> <li>· Identificar, formular y resolver problemas ópticos y térmicos.</li> <li>· Resolver experimentalmente experiencias de óptica y termodinámica.</li> <li>· Realizar trabajos de investigación.</li> <li>· Trabajar en equipo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Óptica física.</li> <li>· Naturaleza de la luz y sus propiedades.</li> <li>· Óptica geométrica.</li> <li>· Imágenes formadas por reflexión y por refracción. Lentes y dispositivos ópticos.</li> <li>· Calorimetría.</li> <li>· Temperatura, calor y transferencia de calor.</li> <li>· Termodinámica y aparatos térmicos.</li> </ul>	<p>Dentro del aula: 40%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales: 37,5%</li> <li>2. Seminarios: 37,5% <ul style="list-style-type: none"> <li>· Resolución de problemas.</li> <li>· Prácticas de laboratorio.</li> </ul> </li> <li>3. Trabajo de investigación (individual y/o en grupo).</li> <li>3. Estudio guiado: 25% <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ul> </li> </ol> <p>Fuera del aula: 60%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Trabajo de campo en grupo.</li> <li>5. Trabajo de campo individual.</li> <li>6. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Exámenes. 50%</li> <li>2. Prácticas de laboratorio. 25%</li> <li>3. Trabajo de investigación individual y/o en grupo. 20%</li> <li>4. Exposiciones individuales y/o en grupo sobre el trabajo de investigación. 5%</li> </ol>



## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

**OBLIGATORIA**

Curso	Trim.	Materia	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
3º	1º	Procesos industriales	Utillajes	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G1, G2, G3, G6, G8, G9, G12, G13.</li> <li>· E1, E8, E11, E13, E14, E15.</li> <li>· Aplicar el método científico.</li> <li>· Resolver problemas relacionados con las uniones en el proceso de desarrollo de producto.</li> <li>· Observar e interpretar cómo se hacen y qué papel juegan las uniones en los productos.</li> <li>· Interpretar la construcción y funcionamiento de una matriz.</li> <li>· Trabajar en equipo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Tecnología de las uniones: soldadura y tornillería.</li> <li>· Análisis CAE para el estudio de uniones.</li> <li>· Problemáticas en el diseño de uniones: estudio de casos.</li> <li>· Matrices: teoría y anteproyecto de matrices.</li> </ul>	<p>Dentro del aula: 40%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales: 37,5%</li> <li>2. Seminarios: 37,5% <ul style="list-style-type: none"> <li>· Prácticas de simulación de uniones.</li> <li>· Resolución de problema de uniones y matrices.</li> </ul> </li> <li>3. Estudio guiado: 25% <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ul> </li> </ol> <p>Fuera del aula: 60%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Trabajo de campo en grupo.</li> <li>5. Trabajo de campo individual.</li> <li>6. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participación en las actividades planteadas dentro del aula. 20%</li> <li>2. Exámenes. 40%</li> <li>3. Practicas de uniones y matrices. 40%</li> </ol>

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## OBLIGATORIA

Curso	Trim.	Materia	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
3º	1º	Proyectos	Proyectos I	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G2, G3, G4, G6, G10.</li> <li>· E4, E6, E8, E10, E11, E12, E13, E14, E16.</li> <li>· Identificar, formular y resolver problemas.</li> <li>· Redactar e interpretar documentación técnica.</li> <li>· Aplicar conocimientos de matemáticas, ciencias e ingeniería.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Planificación y gestión de trabajos en la oficina técnica.</li> <li>· Análisis de elementos y soluciones aplicadas al diseño y desarrollo de productos.</li> <li>· Confección de documentación técnica justificativa de soluciones proyectivas.</li> <li>· Cálculo estructural de los elementos de un conjunto (centro de masas, momentos de inercia).</li> <li>· Dimensionado de elementos dentro de una gama concreta de producto.</li> <li>· Diseño y desarrollo de soluciones en elementos compuestos por materiales metálicos. Diseño y desarrollo de soluciones en elementos compuestos por materiales plásticos.</li> </ul>	<p>Dentro del aula: 40%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seminarios: 75%% <ul style="list-style-type: none"> <li>· Ejercicios de aplicación.</li> <li>· Exposiciones de trabajos.</li> </ul> </li> <li>2. Estudio guiado: 25% <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ul> </li> </ol> <p>Fuera del aula: 60%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Trabajos de campo en grupo.</li> <li>4. Trabajos de campo individual.</li> <li>5. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participación en las actividades planteadas dentro del aula. 25%</li> <li>2. Resolución de ejercicios de aplicación. 65%</li> <li>3. Exposiciones de trabajos. 10%</li> </ol>

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## OBLIGATORIA

Curso	Trim.	Materia	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
3º	1º	Empresa	Empresa, producto y mercado	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G1, G3, G4, G6, G8, G10, G11.</li> <li>· E2, E4, E5, E7, E8, E14, E15.</li> <li>· Aproximarse y comprender el entorno económico, social e industrial del producto.</li> <li>· Plantearse la viabilidad del producto desde el inicio del proyecto.</li> <li>· Evaluar los aspectos técnicos, económicos, productivos y comerciales que afectan el producto y su ecosostenibilidad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Entorno empresarial: el mercado de la empresa y del producto y estudio de los agentes implicados: la competencia (identificación y análisis); el cliente y el usuario final o intermedio; la normativa, la legislación y los proveedores.</li> <li>· Cultura empresarial: el porqué de una empresa. Estrategia empresarial versus estrategia de marketing.</li> <li>· Responsabilidad social empresarial.</li> <li>· El producto y su proyecto: evaluación del impacto en el mercado y en la empresa. Relación entre cadena logística y diseño de productos. Plazos de circulación. Cadena de valor. Comercialización de productos de consumo y de productos industriales. Estadística aplicada. R+D+I.</li> </ul>	<p>Dentro del aula: 40%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales: 37,5%</li> <li>2. Seminarios: 37,5% <ul style="list-style-type: none"> <li>· Estudio del caso.</li> <li>· Simulaciones de gestión de proyecto.</li> </ul> </li> <li>3. Estudio guiado: 25% <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ul> </li> </ol> <p>Fuera del aula: 60%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Trabajo de campo en grupo.</li> <li>5. Trabajo de campo individual.</li> <li>6. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participación en las actividades planteadas dentro del aula. 10%</li> <li>2. Exámenes. 25%</li> <li>3. Trabajo individual y/o en grupo. 50%</li> <li>4. Exposiciones de trabajos. 15%</li> </ol>

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## OBLIGATORIA

Curso	Trim.	Materia	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
4º	1º	Lengua	Usos académicos y terminología específica en inglés II	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G3, G4, G5.</li> <li>· E6, E7, E8, E9, E10.</li> <li>· <u>Competencia general:</u></li> <li>· Asignatura que prepara para recibir docencia impartida en inglés como lengua vehicular de la materia (énfasis en la lectura y la redacción).</li> <li>· <u>Competencia específica:</u></li> <li>· Ser capaz de usar una tercera lengua (inglés) en el contexto académico: comunicar eficazmente a través del texto escrito, tanto a nivel de recepción como de producción.</li> <li>· Leer eficazmente textos académicos de la especialidad en inglés.</li> <li>· Redactar textos académicos de la especialidad de formato medio y largo: elaborar resúmenes, textos expositivos y explicativos, textos argumentativos del tipo comentario (<i>essay/discusión</i>), trabajos académicos de mayor extensión.</li> <li>· Producir y manejar glosarios temáticos de especialidad.</li> <li>· Conocer los instrumentos de búsqueda y almacenamiento digital de glosarios terminológicos (II).</li> <li>· <u>Resultados del aprendizaje:</u></li> <li>· Competencia escrita para cursar las materias de la titulación impartidas en inglés.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Lectura eficaz de textos breves especializados en inglés sobre el diseño y sus estrategias.</li> <li>· Técnicas de redacción de textos breves: estructuración, edición, convenciones de estilo y formatos internacionales; el párrafo, redacción del texto extenso.</li> <li>· Técnicas de búsqueda de glosarios de especialidad.</li> <li>· Estudio de casos a través de bibliografía especializada en lengua inglesa.</li> </ul>	<p>Dentro del aula: 40%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales: 37,5%</li> <li>2. Seminarios: 37,5% <ul style="list-style-type: none"> <li>· Lectura <i>scanning, skimming</i>, resúmenes.</li> <li>· Redacción y arquitectura del texto breve. Estructura, convenciones del discurso, frases formulaicas. La estructura del párrafo, la frase tópica y el desarrollo de ideas según la retórica anglosajona.</li> <li>· Presentación oral y discusión de textos breves.</li> <li>· Prácticas en la redacción y arquitectura del texto extenso y convenciones.</li> <li>· Organización de glosarios.</li> </ul> </li> <li>3. Estudio guiado: 25% <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ul> </li> </ol> <p>Fuera del aula: 60%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Trabajo de búsqueda de información y vocabulario sobre las estrategias del diseño en grupos reducidos.</li> <li>5. Trabajos de investigación relacionados con las estrategias del diseño.</li> <li>6. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participación de las actividades planteadas dentro del aula. 30%</li> <li>2. Exámenes. 20%</li> <li>3. Trabajo individual y/o en grupo. 30% <ul style="list-style-type: none"> <li>· Lectura y comprensión de texto modelo.</li> <li>· Redacción de discusión escrita.</li> </ul> </li> <li>4. Exposiciones individuales y/o en grupo: 20%. Elaboración de texto extenso de especialidad, acompañado de glosario y presentación oral del mismo.</li> </ol>

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

**OBLIGATORIA**

Curso	Trim.	Materia	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
4º	1º	Procesos industriales	Moldes	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G1, G2, G3, G6, G8, G9, G12, G13.</li> <li>· E1, E8, E11, E13, E14, E15.</li> <li>· Aplicar el método científico.</li> <li>· Resolver problemas relacionados con la fabricación de objetos.</li> <li>· Observar e interpretar la fabricación de piezas por inyección y su relación con el molde.</li> <li>· Trabajar en equipo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Tecnología de la inyección.</li> <li>· Moldes: características, funcionalidad y componentes.</li> <li>· Costes, amortización y precios de mercado.</li> <li>· Ejemplos de fabricación de piezas inyectadas.</li> </ul>	<p>Dentro del aula: 40%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales: 37,5%</li> <li>2. Seminarios: 37,5% <ul style="list-style-type: none"> <li>· Resolución de problemas de moldes.</li> <li>· Generación de documentación técnica para moldes.</li> </ul> </li> <li>3. Estudio guiado: 25% <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ul> </li> </ol> <p>Fuera del aula: 60%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Trabajo de campo en grupo.</li> <li>5. Trabajo de campo individual.</li> <li>6. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participación en las actividades planteadas dentro del aula. 20%</li> <li>2. Exámenes. 40%</li> <li>3. Prácticas de documentación técnica de moldes. 40%</li> </ol>

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## OBLIGATORIA

Curso	Trim.	Materia	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
4º	1º	Proyectos	Proyectos II	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G2, G3, G4, G6, G10.</li> <li>· E4, E6, E8, E10, E11, E12, E13, E14, E16.</li> <li>· Aplicar los conocimientos a la práctica.</li> <li>· Generar nuevas ideas y desarrollarlas conceptualmente.</li> <li>· Planificar preliminarmente las fases de desarrollo de un producto para su posterior desarrollo al detalle.</li> <li>· Adquirir conocimientos de la realidad industrial.</li> <li>· Adquirir los conocimientos básicos de la profesión.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Revisión y actualización de los conocimientos previos de la asignatura Proyectos I.</li> <li>· Formalización, cálculo y dimensionado de elementos para que cumplan correctamente su función en el proyecto específico.</li> <li>· Desarrollo de soluciones viables en piezas proyectadas en distintos materiales para un proyecto específico.</li> <li>· Ampliación de los recursos aplicados por el estudiante en los trabajos de oficina técnica</li> <li>· Confección de documentación técnica justificativa de soluciones proyectivas específicas.</li> </ul>	<p>Dentro del aula: 40%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seminarios: 75% <ul style="list-style-type: none"> <li>· Ejercicios de aplicación.</li> <li>· Trabajo de investigación.</li> <li>· Exposiciones de trabajos.</li> </ul> </li> <li>2. Estudio guiado: 25% <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ul> </li> </ol> <p>Fuera del aula: 60%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Trabajos de campo en grupo.</li> <li>4. Trabajos de campo individual.</li> <li>5. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participación en las actividades planteadas dentro del aula. 20%</li> <li>2. Resolución de ejercicios de aplicación. 10%</li> <li>3. Trabajos de investigación individual y/o en grupo. 60%</li> <li>4. Exposiciones de trabajo de investigación. 10%</li> </ol>

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## OBLIGATORIA

Curso	Trim.	Materia	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
4º	1º	Empresa	Planificación de producto	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G1, G3, G4, G6, G8, G10, G11.</li> <li>· E2, E4, E5, E7, E8, E14, E15.</li> <li>· Organizar, planificar y programar un proyecto de producto, así como su calidad técnica.</li> <li>· Aplicar los conocimientos adquiridos a la casuística propia del producto nuevo.</li> <li>· Aplicar los conocimientos adquiridos a la casuística propia del producto i/o del proyecto.</li> <li>· Aplicar los conocimientos a la casuística propia de la rectificación del producto i/o del proyecto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Organización del proyecto de producto: concepto de proyecto e identificación de los distintos proyectos necesarios para el desarrollo del producto según su ciclo de vida, desde la idea hasta la comercialización, retirada del mercado y posterior reciclaje del producto.</li> <li>· Métodos de planificación y herramientas para la programación y encadenamiento de los diferentes proyectos.</li> <li>· Planificación de la calidad y evaluación de la efectividad: herramientas para identificar, definir, evaluar y mejorar la calidad técnica del producto y del proyecto.</li> <li>· Brainstorming. Diagrama causa – efecto. Sistema antierror. Análisis de valor.</li> </ul>	<p>Dentro del aula: 40%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales: 37,5%</li> <li>2. Seminarios: 37,5% <ul style="list-style-type: none"> <li>· Estudio del caso.</li> <li>· Simulación de planificación de proyecto.</li> <li>· Simulación de programación de proyecto.</li> </ul> </li> <li>3. Estudio guiado: 25% <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ul> </li> </ol> <p>Fuera del aula: 60%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Trabajo de campo en grupo.</li> <li>5. Trabajo de campo individual.</li> <li>6. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participación en las actividades planteadas dentro del aula. 10%</li> <li>2. Exámenes. 25%</li> <li>3. Trabajo individual y/o en grupo. 50%</li> <li>4. Exposiciones de trabajo. 15%</li> </ol>

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## OBLIGATORIA

Curso	Trim.	Materia	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
4º	1º	Empresa	Plan de empresa	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G2, G3, G8.</li> <li>· E3, E4, E9, E12</li> <li>· Valorar los distintos casos de transferencia de conocimiento de los centros tecnológicos y la empresa.</li> <li>· Definir los diferentes procesos y metodologías de la innovación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Componentes del Plan de negocio</li> <li>· Análisis del entorno aplicado al proyecto: Porter + *PES</li> <li>· Definición de cliente: Segmentación y necesidades</li> <li>· Distribución y formas de venta</li> <li>· Comunicación</li> <li>· Introducción al plan contable</li> <li>· Estimación de Costes</li> <li>· Principales documentos financieros: Balance, Cuenta de resultados, Pla de Tesorería</li> <li>· Presentación de un plan de negocio</li> <li>· Fuentes de financiación ajena: préstamos e inversores</li> </ul>	<p>Dentro del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales.</li> <li>2. Seminarios. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudios de caso</li> <li>- Análisis individuales</li> <li>- Proyecto grupal de aplicación a un caso real</li> </ul> </li> <li>3. Estudio Guiado: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seguimiento personal de los encargos</li> </ul> </li> </ol> <p>Fuera del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Trabajo en grupo.</li> <li>5. Trabajo individual. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudio personal.</li> <li>- Visitas.</li> </ul> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participación de las actividades planteadas dentro del aula.</li> <li>2. Exámenes.</li> <li>3. Trabajo individual.</li> <li>4. Trabajo en grupo.</li> <li>5. Exposiciones individuales.</li> <li>6. Exposiciones en grupo.</li> </ol>



## MENCIÓN: DESARROLLO DE PRODUCTO

### Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

#### ASIGNATURA DE ESPECIALIDAD

Mención	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
Desarrollo de producto	Simulación de producto I	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G4, G6, G10.</li> <li>· E4, E5, E8, E14, E15.</li> <li>· Comprender el método de los elementos finitos (FEM).</li> <li>· Aplicar la teoría FEM a la simulación asistida por ordenador en el desarrollo de un producto.</li> <li>· Resolver problemas reales de solicitud estructural y térmica sobre un determinado producto.</li> <li>· Encontrar, seleccionar y analizar los parámetros dimensionales relevantes en un diseño, para optimizar el desarrollo del producto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Descripción del método de los elementos finitos (FEM) y de su justificación matemática.</li> <li>· Simplificación del modelo de simulación para un correcto análisis CAE.</li> <li>· Definición e implementación de las condiciones del entorno del modelo.</li> <li>· Discretización y técnicas de mallado de los modelos 3D.</li> <li>· Realización de estudios de simulación (CAE) estructural y simulación térmica.</li> <li>· Introducción al análisis modal, de fatiga y simulación del comportamiento de los fluidos.</li> <li>· Estudios de sensibilidad y optimización en estudios de cálculo estructural y térmico.</li> <li>· Interpretación correcta de los resultados obtenidos y análisis de la convergencia de las soluciones mostradas.</li> </ul>	<p>Dentro del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales.</li> <li>2. Seminarios: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Análisis de casos reales.</li> <li>· Seguimiento de los ejercicios planteados para el aprendizaje del software de simulación.</li> <li>· Planteamiento de proyectos.</li> </ul> </li> <li>3. Estudio guiado: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tutorización personal y en grupo para el autoaprendizaje de las competencias.</li> </ul> </li> </ol> <p>Fuera del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Proyecto de aplicación para trabajar en grupo.</li> <li>5. Trabajos y proyectos individuales de aplicación de los contenidos desarrollados.</li> <li>6. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participación y seguimiento de las actividades planteadas dentro del aula.</li> <li>2. Entrega de los ejercicios planteados en clase.</li> <li>3. Trabajos y proyectos individuales y/o en grupo.</li> <li>4. Examen de los contenidos de la asignatura.</li> </ol>

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## ASIGNATURA DE ESPECIALIDAD

Mención	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
Desarrollo de producto	Simulación de producto II	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G4, G6, G10.</li> <li>· E4, E5, E8, E14, E15.</li> <li>· Solucionar la elección del tipo de unión mecánica en el ensamblaje de las diferentes piezas de un producto.</li> <li>· Resolver problemas de interferencia de movimiento en los mecanismos.</li> <li>· Interpretar los efectos cinemáticos y dinámicos sobre las diferentes piezas de un producto.</li> <li>· Rediseñar el modelo 3D para adaptar el movimiento del mecanismo a las necesidades del diseño.</li> <li>· Encontrar, modificar y optimizar los parámetros relevantes en el comportamiento cinemático y dinámico de un diseño.</li> <li>· Realización de vídeos explicativos del producto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Creación de ensamblajes 3D para mostrar y analizar el comportamiento cinemático y dinámico de un producto.</li> <li>· Definición e implementación de las condiciones del entorno. Análisis de interferencias y generación de sólidos envolventes.</li> <li>· Tipos de uniones mecánicas entre piezas. Evaluación de los grados de libertad de un mecanismo.</li> <li>· Creación de motores cinemáticos para representar el movimiento real de un producto o mecanismo.</li> <li>· Ejecución y evaluación de los movimientos requeridos. Generación del vídeo resultante.</li> <li>· Estudio de las fuerzas de equilibrio y las fuerzas de reacción en una determinada posición de un mecanismo.</li> <li>· Incorporación de elementos dinámicos en la simulación: muelles, amortiguadores, fuerzas, momentos y motores dinámicos.</li> <li>· Generación y evaluación de gráficas de las magnitudes previamente definidas: posición, velocidad, aceleración, fuerza y momento.</li> </ul>	<p>Dentro del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales.</li> <li>2. Seminarios: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Análisis de casos reales.</li> <li>· Seguimiento de los ejercicios planteados para el aprendizaje del software de simulación.</li> <li>· Planteamiento de proyectos.</li> </ul> </li> <li>3. Estudio guiado: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tutorización personal y en grupo para el autoaprendizaje de las competencias.</li> </ul> </li> </ol> <p>Fuera del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Proyecto de aplicación para trabajar en grupo.</li> <li>5. Trabajos y proyectos individuales de aplicación de los contenidos desarrollados.</li> <li>6. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participación y seguimiento de las actividades planteadas dentro del aula.</li> <li>2. Entrega de los ejercicios planteados en clase.</li> <li>3. Trabajos y proyectos individuales y/o en grupo.</li> <li>4. Examen de los contenidos de la asignatura.</li> </ol>

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## ASIGNATURA DE ESPECIALIDAD

Mención		Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
Desarrollo de producto		Integración tecnológica I	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G1, G2, G9, G10.</li> <li>· E4, E5, E11, E13, E15, E16.</li> <li>· Utilizar la tecnología del envase.</li> <li>· Interpretar los factores formales y funcionales del diseño de envases.</li> <li>· Relacionar la técnica y la industria con el diseño.</li> <li>· Resolver problemas de diseño de envases de plástico, metal y laminados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Análisis, diseño y solución de sistemas formados por varios elementos creados por procesos de vanguardia, con el objetivo de asegurar el óptimo ensamblado, la óptima funcionalidad conjunta, y el desensamblado más eficiente.</li> </ul>	<p>Dentro del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales:</li> <li>2. Seminarios: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Resolución de problemas.</li> <li>· Visitas a industrias.</li> <li>· Sesiones de consulta a profesionales del sector.</li> </ul> </li> <li>3. Estudio guiado: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ul> </li> </ol> <p>Fuera del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Trabajo de campo en grupo.</li> <li>5. Trabajo de campo individual.</li> <li>6. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participación en las actividades planteadas dentro del aula.</li> <li>2. Exámenes.</li> <li>3. Trabajo individual y/o en grupo.</li> </ol>

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## ASIGNATURA DE ESPECIALIDAD

Mención		Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
Desarrollo de producto		Integración tecnológica II	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G1, G2, G9, G10.</li> <li>· E4, E5, E11, E13, E15, E16.</li> <li>· Utilizar la tecnología del envase.</li> <li>· Interpretar los factores formales y funcionales del diseño de envases.</li> <li>· Relacionar la técnica y la industria con el diseño.</li> <li>· Resolver problemas de diseño de envases de plástico, metal y laminados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Análisis, diseño y solución de sistemas formados por elementos de última tecnología y/o creados por procesos avanzados, con el objetivo de asegurar el óptimo ensamblado, la óptima funcionalidad conjunta, y el desensamblado más eficiente.</li> </ul>	<p>Dentro del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales:</li> <li>2. Seminarios: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Resolución de problemas.</li> <li>· Visitas a industrias.</li> <li>· Sesiones de consulta a profesionales del sector.</li> </ul> </li> <li>3. Estudio guiado: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ul> </li> </ol> <p>Fuera del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Trabajo de campo en grupo.</li> <li>5. Trabajo de campo individual.</li> <li>6. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participación en las actividades planteadas dentro del aula.</li> <li>2. Exámenes.</li> <li>3. Trabajo individual y/o en grupo.</li> </ol>

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## ASIGNATURA DE ESPECIALIDAD

Mención		Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
Desarrollo de producto		Materiales avanzados I	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G3, G11, G15.</li> <li>· E12, E13, E15, E19</li> <li>· Analizar las aplicaciones de los materiales adaptativos.</li> <li>· Diseñar materiales adaptativos.</li> <li>· Analizar y valorar las posibilidades de uso de los materiales adaptativos en el desarrollo de producto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Concepto de material activo, inteligente y adaptativo.</li> <li>· Estudio de las propiedades genéricas de los materiales adaptativos.</li> <li>· Diseño y selección de productos con materiales inteligentes.</li> <li>· Transferencia de tecnología para la generación de materiales adaptativos.</li> </ul>	<p>Dentro del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales.</li> <li>2. Seminarios.</li> <li>3. Tutorías presenciales.</li> <li>4. Prácticas en taller-laboratorio.</li> </ol> <p>Fuera del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Trabajo en grupo.</li> <li>6. Trabajo individual.</li> <li>7. Estudio personal.</li> <li>8. Visitas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participación de las actividades planteadas dentro del aula.</li> <li>2. Exámenes.</li> <li>3. Trabajo individual.</li> <li>4. Trabajo en grupo.</li> <li>5. Exposiciones individuales.</li> <li>6. Exposiciones en grupo.</li> </ol>

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## ASIGNATURA DE ESPECIALIDAD

Mención		Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
Desarrollo de producto		Materiales avanzados II	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G11, G12, G16.</li> <li>· E12, E13, E15, E19</li> <li>· Interpretar fichas técnicas de ecomateriales.</li> <li>· Diseñar y desarrollar producto con ecoproductos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Conocimiento de los métodos y bases de datos para la búsqueda de información.</li> <li>· Estudio de los criterios de ecoeficiencia de los materiales.</li> <li>· Análisis de ciclo de vida.</li> <li>· Estudio de la normativa aplicable y sistemas de calidad medio ambiental.</li> </ul>	<p>Dentro del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales.</li> <li>2. Seminarios.</li> <li>3. Tutorías presenciales.</li> <li>4. Prácticas en taller-laboratorio.</li> </ol> <p>Fuera del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Trabajo en grupo.</li> <li>6. Trabajo individual.</li> <li>7. Estudio personal.</li> <li>8. Visitas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participación de las actividades planteadas dentro del aula.</li> <li>2. Exámenes.</li> <li>3. Trabajo individual.</li> <li>4. Trabajo en grupo.</li> <li>5. Exposiciones individuales.</li> <li>6. Exposiciones en grupo.</li> </ol>

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## ASIGNATURA OPTATIVA DE MENCIÓN

Mención	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
Desarrollo de producto	Proyecto de Packaging	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G1, G2, G9, G10.</li> <li>· E3, E4, E5, E11, E13, E15, E16.</li> <li>· Utilizar la tecnología del envase.</li> <li>· Interpretar los factores formales y funcionales del diseño de envases.</li> <li>· Relacionar la técnica y la industria con el diseño.</li> <li>· Resolver problemas de diseño de envases de plástico, metal y laminados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Proceso proyectivo de packaging aplicado.</li> <li>· Criterios de diseño de envases y embalajes: forma-función.</li> <li>· Concepto de envase y embalaje: familias de envases.</li> <li>· Comunicación del proyecto de packaging</li> <li>· Materiales para la producción de packaging.</li> <li>· Mecanismos y sistemas de hermeticidad.</li> <li>· Procesos de producción de packaging.</li> <li>· Industrialización del envase y el embalaje.</li> </ul>	<p>Dentro del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales:</li> <li>2. Seminarios: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Resolución de problemas.</li> <li>· Visitas a industrias.</li> <li>· Sesiones de consulta a profesionales del sector.</li> </ul> </li> <li>3. Estudio guiado: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ul> </li> </ol> <p>Fuera del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Trabajo de campo en grupo.</li> <li>5. Trabajo de campo individual.</li> <li>6. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participación en las actividades planteadas dentro del aula.</li> <li>2. Exámenes.</li> <li>3. Trabajo individual y/o en grupo.</li> </ol>

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## ASIGNATURA OPTATIVA DE MENCIÓN

Mención	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
Desarrollo de producto	Proyecto de simulación	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G4, G6, G10 G1 G2 G3</li> <li>· E1, E2, E4, E5, E10, E14, E15, E16</li> <li>· Realizar diferentes simulaciones que permitan mejorar y optimizar las características de un producto.</li> <li>· Integrar diferentes ámbitos de simulación, incluida la ergonómica, en el desarrollo de un producto para mejorarlos.</li> <li>· Resolver problemas ergonómicos a través de la simulación de escenarios.</li> <li>· Utilizar la herramienta de CAD 3D para la expresión gráfica en un proyecto de ingeniería de producto.</li> <li>· Plantear las diferentes estrategias de trabajo en el modelado paramétrico de los objetos, en sólidos y en superficies complejas.</li> <li>· Interpretar la documentación técnica necesaria para la resolución del proyecto.</li> <li>· Evaluar la viabilidad y las opciones de una determinada propuesta paramétrica de modelado de sólidos y superficies avanzadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Integración de los análisis y estudios de simulación a los proyectos de desarrollo de un producto.</li> <li>· Proyecto de simulación global de un producto de una elevada complejidad.</li> <li>· Caracterización de maniqués virtuales para su posterior estudio ergonómico.</li> <li>· Evaluar los parámetros ergonómicos de un producto y proponer cambios dimensionales para su optimización.</li> <li>· Optimización ergonómica en entornos de realidad virtual.</li> <li>· Ampliación de CAD 3D en superficies y sólidos complejos.</li> <li>· Diseño y ensamblaje avanzado de piezas de chapa. Análisis de las dimensiones en el proceso de conformación de la pieza.</li> <li>· Introducción al diseño de conjuntos con esqueletos funcionales</li> <li>· Creación, manipulación y simulación de conjuntos funcionales de piezas, optimizando una variable concreta.</li> <li>· Modelado de cuerpos y superficies de geometría avanzada.</li> <li>Tratamiento técnico de la forma de un producto.</li> <li>· Organizar los diferentes componentes de una representación gráfica de manera clara y precisa.</li> </ul>	<p>Dentro del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales.</li> <li>2. Seminarios: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Análisis de casos reales.</li> <li>· Seguimiento de los ejercicios planteados para el aprendizaje del software de simulación.</li> <li>· Planteamiento de proyectos.</li> </ul> </li> <li>3. Estudio guiado: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tutorización personal y en grupo para el autoaprendizaje de las competencias.</li> </ul> </li> </ol> <p>Fuera del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Proyecto de aplicación para trabajar en grupo.</li> <li>5. Trabajos y proyectos individuales de aplicación de los contenidos desarrollados.</li> <li>6. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participación y seguimiento de las actividades planteadas dentro del aula.</li> <li>2. Entrega de los ejercicios planteados en clase.</li> <li>3. Trabajos y proyectos individuales y/o en grupo.</li> <li>4. Examen de los contenidos de la asignatura.</li> </ol>



## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## ASIGNATURA OPTATIVA DE MENCIÓN

Mención	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
Desarrollo de producto	Proyecto de materiales	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G1, G3, G7, G10, G11, G12, G16</li> <li>· E1, E2, E12, E13, E14, E15, E19</li> <li>· Interpretar el comportamiento de los materiales a escala nanométrica.</li> <li>· Analizar y valorar las posibilidades de uso de los materiales compuestos en el desarrollo de producto.</li> <li>· Valorar las posibilidades de introducir residuos en un proceso de producción existente. Plantear estrategias de valorización, eliminación, recuperación y reintroducción de residuos en diferentes sectores.</li> </ul>	<p>Proyecto de producto centrado en el material: objetivos, posibles vías de solución, desarrollo y viabilidad técnico-industrial y de costes de la solución escogida.</p> <p>El proyecto debe integrar los aspectos de nanomateriales, biomimética, nanotecnología, materiales compuestos, técnicas de caracterización y procesado, haciendo especial hincapié en el análisis del ciclo de vida y en particular al conocimiento de los procesos generadores de residuos, usos y gestión de residuos dentro del proyecto.</p>	<p>Dentro del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales:</li> <li>2. Seminarios: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Ejercicios de aplicación.</li> <li>· Trabajo de investigación.</li> <li>· Exposiciones de trabajos.</li> <li>· Prácticas en taller-laboratorio.</li> </ul> </li> <li>3. Estudio guiado: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ul> </li> </ol> <p>Fuera del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Trabajos de campo en grupos.</li> <li>5. Trabajos de campo individual.</li> <li>6. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participación en las actividades planteadas dentro del aula.</li> <li>2. Resolución de ejercicios de aplicación.</li> <li>3. Trabajos de investigación individual y/o en grupo.</li> <li>4. Exposiciones de trabajos de investigación.</li> <li>5. Proyecto individual y/o en grupo.</li> </ol>

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## ASIGNATURA OPTATIVA DE MENCIÓN

Mención	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
Desarrollo de producto	Proyecto de sostenibilidad	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G1, G3, G7.</li> <li>· E1, E2, E11, E13, E15, E19</li> <li>· Identificar los campos de generación y los tipos de residuos en un proceso constructivo.</li> <li>· Valorar las posibilidades de introducir residuos en un proceso de producción existente.</li> <li>· Plantear estrategias de valorización, eliminación, recuperación y reintroducción de residuos en diferentes sectores.</li> </ul>	<p>Conocimiento de los procesos generadores de residuos. Aspectos de la gestión de residuos. Análisis de residuos. Teoría cradle-to-cradle. Ecoetiquetas Industrialización y prefabricación como sistemas de residuo 0. Estudiar la bolsa de subproductos y su implementación en diferentes sectores. Eficacia energética como valor sostenible Ecomateriales y ecoproductos Sistemas de evaluación ambiental.</p>	<p>Dentro del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales:</li> <li>2. Seminarios: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Análisis de casos.</li> <li>· Exposiciones teóricas y prácticas.</li> <li>· Documentación y planteamiento de proyectos.</li> <li>· Talleres.</li> <li>· Desarrollo de un trabajo de análisis.</li> <li>· Desarrollo de un proyecto específico del ámbito disciplinar.</li> <li>· Presentación de maquetas y propuestas de estudio.</li> <li>· Experimentación con materiales y formas.</li> </ul> </li> <li>3. Estudio guiado: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ul> </li> </ol> <p>Fuera del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Trabajo de campo y de documentación en grupo.</li> <li>5. Trabajo de campo y de documentación individual.</li> <li>6. Estudio personal</li> <li>7. Trabajo individual (proyectos).</li> <li>8. Elaboración de planos, documentos gráficos y maquetas explicativas del proyecto.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participación de las actividades planteadas dentro del aula.</li> <li>2. Trabajo de documentación individual y/o en grupo.</li> <li>3. Talleres.</li> <li>4. Trabajo individual.</li> <li>5. Presentación oral.</li> <li>6. Documentación gráfica y maquetas finales.</li> </ol>

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## ASIGNATURA OPTATIVA DE MENCIÓN

Mención	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
Desarrollo de producto	Proyecto de energía	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G2, G4, G10.</li> <li>· E11, E13, E14, E15, E19</li> <li>· Gestionar de forma adecuada la radiación solar.</li> <li>· Gestionar de forma eficiente los equipos energéticos.</li> <li>· Proyectar un sistema de energía renovable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Nuevos Sistemas Energy Harvesting</li> <li>· Tecnologías del y para el agua: recuperación, reciclaje,</li> <li>· Gestión y análisis de residuos.</li> <li>· Conceptos de bioclimatismo, ahorro y generación de energía.</li> <li>· Conocimiento de las tecnologías relativas a las energías renovables.</li> <li>· Edificaciones Carbón Neutral.</li> <li>· Estudio del consumo de CO2 en materiales, sistemas y edificios.</li> <li>· Estudio económicos comparativos entre distintas soluciones energéticas.</li> <li>· Cradle to cradle como sistema.</li> <li>· Materiales con capacidad de transformar la energía.</li> <li>· Sistemas pasivos.</li> </ul>	<p>Dentro del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales:</li> <li>2. Seminarios: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Análisis de casos.</li> <li>· Exposiciones teóricas y prácticas.</li> <li>· Documentación y planteamiento de proyectos.</li> <li>· Talleres.</li> <li>· Desarrollo de un trabajo de análisis.</li> <li>· Desarrollo de un proyecto específico del ámbito disciplinar.</li> <li>· Presentación de maquetas y propuestas de estudio.</li> <li>· Experimentación con materiales y formas. Estudio del caso.</li> </ul> </li> <li>3. Estudio guiado: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ul> </li> </ol> <p>Fuera del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Trabajo de campo y de documentación en grupo.</li> <li>5. Trabajo de campo y de documentación individual.</li> <li>6. Estudio personal</li> <li>7. Trabajo individual (proyectos).</li> <li>8. Elaboración de planos, documentos gráficos y maquetas explicativas del proyecto.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participación de las actividades planteadas dentro del aula.</li> <li>2. Trabajo de documentación individual y/o en grupo.</li> <li>3. Talleres.</li> <li>4. Trabajo individual.</li> <li>5. Presentación oral. Documentación gráfica y maquetas finales</li> </ol>

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## ASIGNATURA OPTATIVA DE MENCIÓN

Mención	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
Desarrollo de producto	Proyecto y desarrollo I	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G2, G4, G6, G10, G16</li> <li>· E4, E6, E8, E10, E11, E12, E13, E14, E16.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Proceso proyectivo de productos con baja integración tecnológica.</li> <li>· Profundización en la problemática del desarrollo de producto.</li> <li>· Profundización en la interacción producto – Usuario: Usabilidad</li> </ul>	<p>Dentro del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales:</li> <li>2. Seminarios: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Análisis de casos.</li> <li>· Exposiciones teóricas y prácticas.</li> <li>· Documentación y planteamiento de proyectos.</li> <li>· Talleres.</li> </ul> </li> <li>3. Estudio guiado: Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ol> <p>Fuera del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Trabajo de campo y de documentación en grupo.</li> <li>5. Trabajo de campo y de documentación individual.</li> <li>6. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proyectos</li> <li>2. Participación de las actividades planteadas dentro del aula.</li> <li>3. Trabajo de documentación individual y/o en grupo.</li> <li>4. Talleres.</li> <li>5. Presentación oral.</li> <li>6. Documentación gráfica, técnica y maquetas finales.</li> </ol>

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## ASIGNATURA OPTATIVA DE MENCIÓN

Mención	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
Desarrollo de producto	Proyecto y desarrollo II	4	· G2, G4, G6, G10, G16 · E4, E6, E8, E10, E11, E12, E13, E14, E16.	· Proceso proyectivo de productos con media integración tecnológica. · Profundización en la problemática del desarrollo de producto. · Profundización en la interacción producto – Usuario: Usabilidad · Profundización en la relación producto – impacto ambiental.	<p>Dentro del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales:</li> <li>2. Seminarios: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Análisis de casos.</li> <li>· Exposiciones teóricas y prácticas.</li> <li>· Documentación y planteamiento de proyectos.</li> <li>· Talleres.</li> </ul> </li> <li>3. Estudio guiado: Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ol> <p>Fuera del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Trabajo de campo y de documentación en grupo.</li> <li>5. Trabajo de campo y de documentación individual.</li> <li>6. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proyectos</li> <li>2. Participación de las actividades planteadas dentro del aula.</li> <li>3. Trabajo de documentación individual y/o en grupo.</li> <li>4. Talleres.</li> <li>5. Presentación oral.</li> <li>6. Documentación gráfica, técnica y maquetas finales.</li> </ol>

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## ASIGNATURA OPTATIVA DE MENCIÓN

Mención	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
Desarrollo de producto	Proyecto y desarrollo III	4	G2, G4, G6, G10, G16 E4, E6, E8, E10, E11, E12, E13, E14, E16.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Proceso proyectivo de productos con alta integración tecnológica.</li> <li>· Profundización en el concepto forma - función</li> <li>· Profundización en el concepto innovación de producto</li> <li>· Profundización en la comunicación del producto</li> </ul>	<p>Dentro del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales:</li> <li>2. Seminarios: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Análisis de casos.</li> <li>· Exposiciones teóricas y prácticas.</li> <li>· Documentación y planteamiento de proyectos.</li> <li>· Talleres.</li> </ul> </li> <li>3. Estudio guiado: Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ol> <p>Fuera del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Trabajo de campo y de documentación en grupo.</li> <li>5. Trabajo de campo y de documentación individual.</li> <li>6. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proyectos</li> <li>2. Participación de las actividades planteadas dentro del aula.</li> <li>3. Trabajo de documentación individual y/o en grupo.</li> <li>4. Talleres.</li> <li>5. Presentación oral.</li> <li>6. Documentación gráfica, técnica y maquetas finales.</li> </ol>

Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

ASIGNATURA OPTATIVA DE MENCIÓN

Mención	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
Desarrollo de producto	Comunicación del producto I	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G4, G9, G16.</li> <li>· E8, E10, E11, E16.</li> <li>· Comunicar en el ámbito del diseño y desarrollo de producto.</li> <li>· Identificar y analizar las implicaciones culturales y sociológicas del producto en su contexto.</li> <li>· Utilizar la forma, el color y los acabados como valores estéticos del producto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Expresión gráfica y comunicación aplicada:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mensaje</li> <li>- Jerarquías</li> <li>- Relación signo / significado</li> </ul> </li> <li>· Forma, color y textura como elementos sintácticos y semánticos del producto industrial.</li> <li>· Elementos de <i>branding</i> aplicados al producto</li> <li>· Subdivisión gráfica</li> <li>· U.I* - E.I* - I.I*</li> <li>· Técnicas de Sketching rápido y superficies</li> <li>· Métodos de presentación gráfica</li> </ul>	<p>Dentro del aula: 40%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales</li> <li>2. Seminarios:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· Proyectos individuales y/o en grupo.</li> </ul> </li> <li>3. Estudio guiado:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ul> </li> </ol> <p>Fuera del aula: 60%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Trabajo en grupo.</li> <li>5. Trabajo individual.</li> <li>6. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proyectos individuales y/o en grupo. 80%</li> <li>2. Exposiciones individuales y/o en grupo. 20%</li> </ol>

\*U.I - User Interface

\*E.I – Environment Interface

\*I.I – Interface - Interface

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## ASIGNATURA OPTATIVA DE MENCIÓN

Mención	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
Desarrollo de producto	Comunicación del producto II	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G4, G9, G16.</li> <li>· E8, E10, E11, E16.</li> <li>· Utilizar con criterio las diferentes técnicas de comunicación del producto y del proyecto.</li> <li>· Identificar y analizar las implicaciones culturales y sociológicas de la marca en su contexto.</li> <li>· Utilizar la forma, el color y los acabados como valores estéticos del producto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Comunicación visual 2 de usabilidad, función y sector de mercado</li> <li>· Elementos de semiótica aplicada</li> <li>· Posicionamiento de logotipo</li> <li>· Estilos de Branding aplicados</li> <li>· Story telling/Story boards</li> <li>· Sketching tridimensional</li> <li>· Acabados, colores y texturas aplicadas</li> </ul>	<p>Dentro del aula: 40%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales</li> <li>2. Seminarios: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Proyectos individuales y/o en grupo.</li> </ul> </li> <li>3. Estudio guiado: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ul> </li> </ol> <p>Fuera del aula: 60%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Trabajo en grupo.</li> <li>5. Trabajo individual.</li> <li>6. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proyectos individuales y/o en grupo. 80%</li> <li>2. Exposiciones individuales y/o en grupo. 20%</li> </ol>



## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## ASIGNATURA OPTATIVA DE MENCIÓN

Mención	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
Desarrollo de producto	Comunicación del producto III	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G4, G9, G16.</li> <li>· E8, E10, E11, E16.</li> <li>· Integrar las diferentes técnicas de presentación y comunicación del producto y proyecto.</li> <li>· Identificar y analizar las implicaciones culturales y sociológicas en el ciclo de vida del producto</li> <li>· Identificar al usuario como centro vital de la comunicación del producto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Presentaciones integradas e interactivas</li> <li>· Comunicación de Iconografía integrada</li> <li>· Flow charts de usabilidad, play pattern, ciclos de vida</li> <li>· Desarrollo de:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comunicación de función</li> <li>- U.I – E.I – I.I &amp; U.X integrado</li> </ul> </li> </ul>	<p>Dentro del aula: 40%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales</li> <li>2. Seminarios:               <ul style="list-style-type: none"> <li>· Proyectos individuales y/o en grupo.</li> </ul> </li> <li>3. Estudio guiado:               <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ul> </li> </ol> <p>Fuera del aula: 60%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Trabajo de campo en grupo.</li> <li>5. Trabajo de campo individual.</li> <li>6. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proyectos individuales y/o en grupo. 80%</li> <li>2. Exposiciones individuales y/o en grupo. 20%</li> </ol>

U.X - User Experience

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## ASIGNATURA OPTATIVA DE MENCIÓN

Mención	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
Desarrollo de producto	Tecnología del producto I	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G2, G3, G4, G12.</li> <li>· E13, E14. E15.</li> <li>· Analizar el comportamiento en servicio de sistemas constructivos a través de sus uniones.</li> <li>· Diseñar nuevos sistemas a través de la unión de materiales.</li> <li>· Diseñar nuevos materiales a través de la unión de materiales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Interfaces               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2D</li> <li>- Menú</li> <li>- Loops</li> <li>- Botones</li> </ul> </li> <li>· Usabilidad               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Play patterns</li> <li>- Ergonomía</li> <li>- Affordances</li> </ul> </li> <li>· User Experience</li> <li>· Uniones de componentes y transiciones de superficies</li> <li>· Modularidad</li> <li>· Valoración de atributos</li> </ul>	Dentro del aula: 40% <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales</li> <li>2. Seminarios: Proyectos individuales y/o en grupo.</li> <li>3. Estudio guiado: Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ol> Fuera del aula: 60% <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Trabajo en grupo.</li> <li>5. Trabajo individual.</li> <li>6. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proyectos individuales y/o en grupo. 80%</li> <li>2. Exposiciones individuales y/o en grupo. 20%</li> </ol>

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## ASIGNATURA OPTATIVA DE MENCIÓN

Mención	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
Desarrollo de producto	Tecnología del producto II	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G2, G3, G4, G12.</li> <li>· E13, E14. E15</li> <li>· Valorar el comportamiento en servicio de sistemas constructivos a través de sus uniones.</li> <li>· Integrar nuevos sistemas a través de la unión de materiales.</li> <li>· Aplicar los conocimientos de ergonomía al diseño de producto.</li> <li>· Discutir los resultados de los procesos de evaluación de producto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Aplicación de componentes integrados</li> <li>· Sistemas de feedback</li> <li>· Uniones plásticas, deformables y de transición de material</li> <li>· Adaptabilidad</li> <li>· Integración de piezas OEM*</li> <li>· Dimensionamiento 95 percentil.</li> <li>· Design para ensamblaje, desensamblaje, reparación</li> </ul>	<p>Dentro del aula: 40%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales</li> <li>2. Seminarios: Proyectos individuales y/o en grupo.</li> <li>3. Estudio guiado: Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ol> <p>Fuera del aula: 60%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Trabajo en grupo.</li> <li>5. Trabajo individual.</li> <li>6. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proyectos individuales y/o en grupo. 80%</li> <li>2. Exposiciones individuales y/o en grupo. 20%</li> </ol>

\*OEM – (Original Engineering Manufacturing ) piezas prefabricadas

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## ASIGNATURA OPTATIVA DE MENCIÓN

Mención	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
Desarrollo de producto	Tecnologías del producto III	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G2, G3, G4, G12.</li> <li>· E13, E14. E15</li> <li>· Integrar materiales-tecnologías-procesos y formas.</li> <li>· Integrar forma y función.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Integración de nuevas tecnologías de input &amp; output</li> <li>· Integración de Hardware 7 Software</li> <li>· Aplicación de materiales y procesos innovadores/inteligentes</li> <li>· DFM Design for Manufacturing, DFA Assembly, DFU Design for upgrade</li> <li>· Uniones mecánicas y de comunicación</li> <li>· Destilación de componentes</li> <li>· Valoración de valor vs. Atributos.</li> </ul>	<p>Dentro del aula: 40%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales</li> <li>2. Seminarios: Proyectos individuales y/o en grupo.</li> <li>3. Estudio guiado: Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ol> <p>Fuera del aula: 60%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Trabajo en grupo.</li> <li>5. Trabajo individual.</li> <li>6. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proyectos individuales y/o en grupo. 80</li> <li>2. Exposiciones individuales y/o en grupo. 20%</li> </ol>

## MENCIÓN: GESTIÓN DE PRODUCTO

### Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

#### ASIGNATURA DE ESPECIALIDAD

Mención	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
Gestión de producto	Simulación de producto I	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G4, G6, G10.</li> <li>· E4, E5, E8, E14, E15.</li> <li>· Comprender el método de los elementos finitos (FEM).</li> <li>· Aplicar la teoría FEM a la simulación asistida por ordenador en el desarrollo de un producto.</li> <li>· Resolver problemas reales de sollicitación estructural y térmica sobre un determinado producto.</li> <li>· Encontrar, seleccionar y analizar los parámetros dimensionales relevantes en un diseño, para optimizar el desarrollo del producto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Descripción del método de los elementos finitos (FEM) y de su justificación matemática.</li> <li>· Simplificación del modelo de simulación para un correcto análisis CAE.</li> <li>· Definición e implementación de las condiciones del entorno del modelo.</li> <li>· Discretización y técnicas de mallado de los modelos 3D.</li> <li>· Realización de estudios de simulación (CAE) estructural y simulación térmica.</li> <li>· Introducción al análisis modal, de fatiga y simulación del comportamiento de los fluidos.</li> <li>· Estudios de sensibilidad y optimización en estudios de cálculo estructural y térmico.</li> <li>· Interpretación correcta de los resultados obtenidos y análisis de la convergencia de las soluciones mostradas.</li> </ul>	<p>Dentro del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales.</li> <li>2. Seminarios:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de casos reales.</li> <li>Seguimiento de los ejercicios planteados para el aprendizaje del software de simulación.</li> <li>Planteamiento de proyectos.</li> </ul> </li> <li>3. Estudio guiado:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Tutorización personal y en grupo para el autoaprendizaje de las competencias.</li> </ul> </li> </ol> <p>Fuera del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Proyecto de aplicación para trabajar en grupo.</li> <li>5. Trabajos y proyectos individuales de aplicación de los contenidos desarrollados.</li> <li>6. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participación y seguimiento de las actividades planteadas dentro del aula.</li> <li>2. Entrega de los ejercicios planteados en clase.</li> <li>3. Trabajos y proyectos individuales y/o en grupo.</li> <li>4. Examen de los contenidos de la asignatura.</li> </ol>

### Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## ASIGNATURA DE ESPECIALIDAD

Mención	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
Gestión de producto	Simulación de producto II	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G4, G6, G10.</li> <li>· E4, E5, E8, E14, E15.</li> <li>· Solucionar la elección del tipo de unión mecánica en el ensamblaje de las diferentes piezas de un producto.</li> <li>· Resolver problemas de interferencia de movimiento en los mecanismos.</li> <li>· Interpretar los efectos cinemáticos y dinámicos sobre las diferentes piezas de un producto.</li> <li>· Rediseñar el modelo 3D para adaptar el movimiento del mecanismo a las necesidades del diseño.</li> <li>· Encontrar, modificar y optimizar los parámetros relevantes en el comportamiento cinemático y dinámico de un diseño.</li> <li>· Realización de vídeos explicativos del producto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Creación de ensamblajes 3D para mostrar y analizar el comportamiento cinemático y dinámico de un producto.</li> <li>· Definición e implementación de las condiciones del entorno. Análisis de interferencias y generación de sólidos envolventes.</li> <li>· Tipos de uniones mecánicas entre piezas. Evaluación de los grados de libertad de un mecanismo.</li> <li>· Creación de motores cinemáticos para representar el movimiento real de un producto o mecanismo.</li> <li>· Ejecución y evaluación de los movimientos requeridos. Generación del vídeo resultante.</li> <li>· Estudio de las fuerzas de equilibrio y las fuerzas de reacción en una determinada posición de un mecanismo.</li> <li>· Incorporación de elementos dinámicos en la simulación: muelles, amortiguadores, fuerzas, momentos y motores dinámicos.</li> <li>· Generación y evaluación de gráficas de las magnitudes previamente definidas: posición, velocidad, aceleración, fuerza y momento.</li> </ul>	<p>Dentro del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales.</li> <li>2. Seminarios: Análisis de casos reales. Seguimiento de los ejercicios planteados para el aprendizaje del software de simulación. Planteamiento de proyectos.</li> <li>3. Estudio guiado: Tutorización personal y en grupo para el autoaprendizaje de las competencias.</li> </ol> <p>Fuera del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Proyecto de aplicación para trabajar en grupo.</li> <li>5. Trabajos y proyectos individuales de aplicación de los contenidos desarrollados.</li> <li>6. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participación y seguimiento de las actividades planteadas dentro del aula.</li> <li>2. Entrega de los ejercicios planteados en clase.</li> <li>3. Trabajos y proyectos individuales y/o en grupo.</li> <li>4. Examen de los contenidos de la asignatura.</li> </ol>

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## ASIGNATURA DE ESPECIALIDAD

Mención		Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
Gestión de producto		Técnicas de análisis de mercado	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G1, G3, G4, G6, G8, G10, G11.</li> <li>· E2, E4, E5, E7, E8, E14, E15.</li> <li>· Describir el mercado potencial.</li> <li>· Describir el sector de mercado y el mercado específico.</li> <li>· Evaluar las empresas y los fabricantes del sector.</li> <li>· Evaluar la cuota potencial de mercado.</li> <li>· Describir los factores externos influyentes.</li> <li>· Evaluar la evolución de tendencias y toma de decisiones.</li> <li>· Asegurar la correcta relación del rango económico Coste/Inversión.</li> <li>· Gestionar el riesgo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Estrategia corporativa e ingeniería del NP. Expresión de objetivos corporativos.</li> <li>· Análisis de mercado e identificación de las necesidades de los consumidores no cubiertas todavía. Especificación del NP. Generación del concepto de NP.</li> <li>· Métodos para el estudio del mercado. Análisis del comportamiento de consumidor intermedio y final. Análisis de los proveedores del sector.</li> <li>· Estudio y análisis de la competencia. Benchmarking (BMK). Fundamentos del BMK operativo. Conjunto de parámetros –SET-. Selección de las medidas claves del SET. Recogida de datos. SET de medidas del equipo.</li> <li>· Métodos prospectivos y de análisis de tendencias. Método DELPHI.</li> <li>· La toma de decisiones en diseño. Elementos de un modelo de toma de decisiones. Modelo de decisión determinista o bajo certidumbre. Modelos de decisión probabilísticos o bajo riesgo. Modelos de decisión informacional o bajo incertidumbre. Métodos de estimación.</li> <li>· Métodos de evaluación de alternativas. Método de selección de alternativas por árboles de decisión Coste – Beneficio.</li> <li>· El diseño de plan de extensión de productos derivados de la forma.</li> <li>· Análisis del riesgo.</li> </ul>	<p>Dentro del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales:</li> <li>2. Seminarios: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Estudios de caso.</li> <li>· Simulaciones casos ficticios</li> <li>· Debates.</li> <li>· Formatos de presentación.</li> <li>· Trabajo compilador</li> </ul> </li> <li>3. Estudio guiado: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ul> </li> </ol> <p>Fuera del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Trabajo de campo en grupo.</li> <li>5. Trabajo de campo individual.</li> <li>6. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participación en las actividades planteadas dentro del aula.</li> <li>2. Exámenes.</li> <li>3. Trabajo individual y/o en grupo.</li> <li>4. Exposiciones de trabajos.</li> </ol>

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## ASIGNATURA DE ESPECIALIDAD

Mención	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
Gestión de producto	Gestión de producto y nuevo producto	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G1, G3, G4, G6, G8, G10, G11.</li> <li>· E2, E4, E5, E7, E8, E14, E15.</li> <li>· Calcular los costes de ingeniería.</li> <li>· Calcular los costes del proyecto.</li> <li>· Evaluar la viabilidad económica del proyecto y del producto.</li> <li>· Adquirir los conocimientos necesarios para formar parte de un equipo de trabajo.</li> <li>· Comprender la interacción entre la estructura y la organización empresarial y el equipo de trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Cálculo de costes: definición y clasificación de costes. Contabilidad financiera versus contabilidad de gestión. Los costes como herramienta para tomar decisiones.</li> <li>· Métodos de planificación y herramientas para la programación y el encadenamiento de los diferentes proyectos.</li> <li>· Estructura y organización empresarial: qué es y cómo funciona la organización de un grupo humano. Organización del grupo de trabajo: estructura y distribución de responsabilidades; distribución, planificación y control del trabajo; recursos humanos.</li> <li>· Aplicación de los conceptos anteriores a la estructura departamental.</li> <li>· Gestión colaborativa de proyectos.</li> </ul>	<p>Dentro del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales:</li> <li>2. Seminarios: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Estudios de caso.</li> <li>· Simulaciones casos ficticios</li> <li>· Trabajo compilador</li> </ul> </li> <li>3. Estudio guiado: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ul> </li> </ol> <p>Fuera del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Trabajo de campo en grupo.</li> <li>5. Trabajo de campo individual.</li> <li>6. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participación en las actividades planteadas dentro del aula.</li> <li>2. Exámenes.</li> <li>3. Trabajo individual y/o en grupo.</li> <li>4. Exposiciones de trabajos.</li> </ol>



## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## ASIGNATURA DE ESPECIALIDAD

Mención		Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
Gestión de producto		Materiales avanzados I	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G3, G11, G15.</li> <li>· E12, E13, E15, E19</li> <li>· Analizar las aplicaciones de los materiales adaptativos.</li> <li>· Diseñar materiales adaptativos.</li> <li>· Analizar y valorar las posibilidades de uso de los materiales adaptativos en el desarrollo de producto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Concepto de material activo, inteligente y adaptativo.</li> <li>· Estudio de las propiedades genéricas de los materiales adaptativos.</li> <li>· Diseño y selección de productos con materiales inteligentes.</li> <li>· Transferencia de tecnología para la generación de materiales adaptativos.</li> </ul>	<p>Dentro del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales.</li> <li>2. Seminarios.</li> <li>3. Tutorías presenciales.</li> <li>4. Prácticas en taller-laboratorio.</li> </ol> <p>Fuera del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Trabajo en grupo.</li> <li>6. Trabajo individual.</li> <li>7. Estudio personal.</li> <li>8. Visitas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participación de las actividades planteadas dentro del aula.</li> <li>2. Exámenes.</li> <li>3. Trabajo individual.</li> <li>4. Trabajo en grupo.</li> <li>5. Exposiciones individuales.</li> <li>6. Exposiciones en grupo.</li> </ol>

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## ASIGNATURA DE ESPECIALIDAD

Mención		Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
Gestión de producto		Materiales avanzados II	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G11, G12, G16.</li> <li>· E12, E13, E15, E19</li> <li>· Interpretar fichas técnicas de ecomateriales.</li> <li>· Diseñar y desarrollar producto con ecoproductos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Conocimiento de los métodos y bases de datos para la búsqueda de información.</li> <li>· Estudio de los criterios de ecoeficiencia de los materiales.</li> <li>· Análisis de ciclo de vida.</li> <li>· Estudio de la normativa aplicable y sistemas de calidad medio ambiental.</li> </ul>	<p>Dentro del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales.</li> <li>2. Seminarios.</li> <li>3. Tutorías presenciales.</li> <li>4. Prácticas en taller-laboratorio.</li> </ol> <p>Fuera del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Trabajo en grupo.</li> <li>6. Trabajo individual.</li> <li>7. Estudio personal.</li> <li>8. Visitas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participación de las actividades planteadas dentro del aula.</li> <li>2. Exámenes.</li> <li>3. Trabajo individual.</li> <li>4. Trabajo en grupo.</li> <li>5. Exposiciones individuales.</li> <li>6. Exposiciones en grupo.</li> </ol>

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## ASIGNATURA OPTATIVA DE MENCIÓN

Mención	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
Gestión de producto	Proyecto de Gestión para la Innovación y la Mejora Continuada	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G2, G3, G8.</li> <li>· E3, E4, E9, E12</li> <li>· Valorar los distintos casos de transferencia de conocimiento de los centros tecnológicos y la empresa.</li> <li>· Definir los diferentes procesos y metodologías de la innovación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Principios fundamentales de la innovación y la mejora continua</li> <li>· Estructuras organizativas para la implantación y el seguimiento de la innovación.</li> <li>· Políticas, Objetivos e Indicadores de innovación:</li> <li>· Recursos y necesidades estratégicas para la innovación</li> <li>· Planificación de la acción de innovación</li> <li>· Áreas de aplicación de la mejora continua en la industria</li> <li>· Métodos de estudio y análisis de procesos, con el objetivo de mejora</li> <li>· Plan de calidad y mejora continua, aplicación y cumplimiento</li> </ul>	<p>Dentro del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales.</li> <li>2. Seminarios. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudios de caso</li> <li>- Análisis individuales</li> <li>- Proyecto grupal de aplicación a producto desarrollado por los alumnos en cursos anteriores</li> </ul> </li> <li>3. Estudio Guiado: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Seguimiento personal de los encargos</li> <li>-</li> </ul> </li> </ol> <p>Fuera del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Trabajo en grupo.</li> <li>5. Trabajo individual.</li> <li>6. Estudio personal.</li> <li>7. Visitas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participación de las actividades planteadas dentro del aula.</li> <li>2. Exámenes.</li> <li>3. Trabajo individual.</li> <li>4. Trabajo en grupo.</li> <li>5. Exposiciones individuales.</li> <li>6. Exposiciones en grupo.</li> </ol>

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## ASIGNATURA OPTATIVA DE MENCIÓN

Mención	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
Gestión de producto	Proyecto de simulación	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G4, G6, G10 G1 G2 G3</li> <li>· E1, E2, E4, E5, E10, E14, E15, E16</li> <li>· Realizar diferentes simulaciones que permitan mejorar y optimizar las características de un producto.</li> <li>· Integrar diferentes ámbitos de simulación, incluida la ergonómica, en el desarrollo de un producto para mejorarlos.</li> <li>· Resolver problemas ergonómicos a través de la simulación de escenarios.</li> <li>· Utilizar la herramienta de CAD 3D para la expresión gráfica en un proyecto de ingeniería de producto.</li> <li>· Plantear las diferentes estrategias de trabajo en el modelado paramétrico de los objetos, en sólidos y en superficies complejas.</li> <li>· Interpretar la documentación técnica necesaria para la resolución del proyecto.</li> <li>· Evaluar la viabilidad y las opciones de una determinada propuesta paramétrica de modelado de sólidos y superficies avanzadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Integración de los análisis y estudios de simulación a los proyectos de desarrollo de un producto.</li> <li>· Proyecto de simulación global de un producto de una elevada complejidad.</li> <li>· Caracterización de maniqués virtuales para su posterior estudio ergonómico.</li> <li>· Evaluar los parámetros ergonómicos de un producto y proponer cambios dimensionales para su optimización.</li> <li>· Optimización ergonómica en entornos de realidad virtual.</li> <li>· Ampliación de CAD 3D en superficies y sólidos complejos.</li> <li>· Diseño y ensamblaje avanzado de piezas de chapa. Análisis de las dimensiones en el proceso de conformación de la pieza.</li> <li>· Introducción al diseño de conjuntos con esqueletos funcionales</li> <li>· Creación, manipulación y simulación de conjuntos funcionales de piezas, optimizando una variable concreta.</li> <li>· Modelado de cuerpos y superficies de geometría avanzada. Tratamiento técnico de la forma de un producto.</li> <li>· Organizar los diferentes componentes de una representación gráfica de manera clara y precisa.</li> </ul>	<p>Dentro del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales.</li> <li>2. Seminarios: Análisis de casos reales. Seguimiento de los ejercicios planteados para el aprendizaje del software de simulación. Planteamiento de proyectos.</li> <li>3. Estudio guiado: Tutorización personal y en grupo para el autoaprendizaje de las competencias.</li> </ol> <p>Fuera del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Proyecto de aplicación para trabajar en grupo.</li> <li>5. Trabajos y proyectos individuales de aplicación de los contenidos desarrollados.</li> <li>6. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participación y seguimiento de las actividades planteadas dentro del aula.</li> <li>2. Entrega de los ejercicios planteados en clase.</li> <li>3. Trabajos y proyectos individuales y/o en grupo.</li> <li>4. Examen de los contenidos de la asignatura.</li> </ol>

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## ASIGNATURA OPTATIVA DE MENCIÓN

Mención		Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
Gestión de producto		Proyecto de materiales	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G1, G3, G7, G10, G11, G12, G16</li> <li>· E1, E2, E12, E13, E14, E15, E19</li> <li>· Interpretar el comportamiento de los materiales a escala nanométrica...</li> <li>· Analizar y valorar las posibilidades de uso de los materiales compuestos en el desarrollo de producto.</li> <li>· Valorar las posibilidades de introducir residuos en un proceso de producción existente. Plantear estrategias de valorización, eliminación, recuperación y reintroducción de residuos en diferentes sectores.</li> </ul>	<p>Proyecto de producto centrado en el material: objetivos, posibles vías de solución, desarrollo y viabilidad técnico-industrial y de costes de la solución escogida.</p> <p>El proyecto debe integrar los aspectos de nanomateriales, biomimética, nanotecnología, materiales compuestos, técnicas de caracterización y procesado, haciendo especial hincapié en el análisis del ciclo de vida y en particular al conocimiento de los procesos generadores de residuos, usos y gestión de residuos dentro del proyecto.</p>	<p>Dentro del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales:</li> <li>2. Seminarios: Ejercicios de aplicación. Trabajo de investigación. Exposiciones de trabajos. Prácticas en taller-laboratorio.</li> <li>3. Estudio guiado: Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ol> <p>Fuera del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Trabajos de campo en grupos.</li> <li>5. Trabajos de campo individual.</li> <li>6. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participación en las actividades planteadas dentro del aula.</li> <li>2. Resolución de ejercicios de aplicación.</li> <li>3. Trabajos de investigación individual y/o en grupo.</li> <li>4. Exposiciones de trabajos de investigación.</li> <li>5. Proyecto individual y/o en grupo.</li> </ol>

## MENCIÓN: DISEÑO DE PRODUCTO

Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

### ASIGNATURA DE ESPECIALIDAD

Mención	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
Diseño de producto	Comunicación del producto I	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G4, G9, G16.</li> <li>· E8, E10, E11, E16.</li> <li>· Comunicar en el ámbito del diseño y desarrollo de producto.</li> <li>· Identificar y analizar las implicaciones culturales y sociológicas del producto en su contexto.</li> <li>· Utilizar la forma, el color y los acabados como valores estéticos del producto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Expresión gráfica y comunicación aplicada:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mensaje</li> <li>- Jerarquías</li> <li>- Relación signo / significado</li> </ul> </li> <li>· Forma, color y textura como elementos sintácticos y semánticos del producto industrial.</li> <li>· Elementos de <i>branding</i> aplicados al producto</li> <li>· Subdivisión gráfica</li> <li>· U.I* - E.I* - I.I*</li> <li>· Técnicas de Sketching rápido y superficies</li> <li>· Métodos de presentación gráfica</li> </ul>	<p>Dentro del aula: 40%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales</li> <li>2. Seminarios:               <ul style="list-style-type: none"> <li>· Proyectos individuales y/o en grupo.</li> </ul> </li> <li>3. Estudio guiado:               <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ul> </li> </ol> <p>Fuera del aula: 60%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Trabajo en grupo.</li> <li>5. Trabajo individual.</li> <li>6. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proyectos individuales y/o en grupo. 80%</li> <li>2. Exposiciones individuales y/o en grupo. 20%</li> </ol>

\*U.I - User Interface

\*E.I – Environment Interface

\*I.I – Interface - Interface

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## ASIGNATURA DE ESPECIALIDAD

Mención	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
Diseño de producto	Comunicación del producto II	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G4, G9, G16.</li> <li>· E8, E10, E11, E16.</li> <li>· Utilizar con criterio las diferentes técnicas de comunicación del producto y del proyecto.</li> <li>· Identificar y analizar las implicaciones culturales y sociológicas de la marca en su contexto.</li> <li>· Utilizar la forma, el color y los acabados como valores estéticos del producto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Comunicación visual 2 de usabilidad, función y sector de mercado</li> <li>· Elementos de semiótica aplicada</li> <li>· Posicionamiento de logotipo</li> <li>· Estilos de Branding aplicados</li> <li>· Story telling/Story boards</li> <li>· Sketching tridimensional</li> <li>· Acabados, colores y texturas aplicadas</li> </ul>	<p>Dentro del aula: 40%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales</li> <li>2. Seminarios: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Proyectos individuales y/o en grupo.</li> </ul> </li> <li>3. Estudio guiado: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ul> </li> </ol> <p>Fuera del aula: 60%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Trabajo en grupo.</li> <li>5. Trabajo individual.</li> <li>6. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proyectos individuales y/o en grupo. 80%</li> <li>2. Exposiciones individuales y/o en grupo. 20%</li> </ol>

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## ASIGNATURA DE ESPECIALIDAD

Mención		Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
Diseño de producto		Comunicación del producto III	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G4, G9, G16.</li> <li>· E8, E10, E11, E16.</li> <li>· Integrar las diferentes técnicas de presentación y comunicación del producto y proyecto.</li> <li>· Identificar y analizar las implicaciones culturales y sociológicas en el ciclo de vida del producto</li> <li>· Identificar al usuario como centro vital de la comunicación del producto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Presentaciones integradas e interactivas</li> <li>· Comunicación de Iconografía integrada</li> <li>· Flow charts de usabilidad, play pattern, ciclos de vida</li> <li>· Desarrollo de:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comunicación de función</li> <li>- U.I – E.I – I.I &amp; U.X integrado</li> </ul> </li> </ul>	<p>Dentro del aula: 40%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales</li> <li>2. Seminarios:               <ul style="list-style-type: none"> <li>· Proyectos individuales y/o en grupo.</li> </ul> </li> <li>3. Estudio guiado:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ul> </li> </ol> <p>Fuera del aula: 60%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Trabajo de campo en grupo.</li> <li>5. Trabajo de campo individual.</li> <li>6. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proyectos individuales y/o en grupo. 80%</li> <li>2. Exposiciones individuales y/o en grupo. 20%</li> </ol>

U.X - User Experience



## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## ASIGNATURA DE ESPECIALIDAD

Mención	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
Diseño de producto	Tecnología del producto I	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G2, G3, G4, G12.</li> <li>· E13, E14. E15.</li> <li>· Analizar el comportamiento en servicio de sistemas constructivos a través de sus uniones.</li> <li>· Diseñar nuevos sistemas a través de la unión de materiales.</li> <li>· Diseñar nuevos materiales a través de la unión de materiales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Interfaces               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2D</li> <li>- Menú</li> <li>- Loops</li> <li>- Botones</li> </ul> </li> <li>· Usabilidad               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Play patterns</li> <li>- Ergonomía</li> <li>- Affordances</li> </ul> </li> <li>· User Experience</li> <li>· Uniones de componentes y transiciones de superficies</li> <li>· Modularidad</li> <li>· Valoración de atributos</li> </ul>	<p>Dentro del aula: 40%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales</li> <li>2. Seminarios:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Proyectos individuales y/o en grupo.</li> </ul> </li> <li>3. Estudio guiado:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ul> </li> </ol> <p>Fuera del aula: 60%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Trabajo en grupo.</li> <li>5. Trabajo individual.</li> <li>6. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proyectos individuales y/o en grupo. 80%</li> <li>2. Exposiciones individuales y/o en grupo. 20%</li> </ol>

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## ASIGNATURA DE ESPECIALIDAD

Mención	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
Diseño de producto	Tecnología del producto II	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G2, G3, G4, G12.</li> <li>· E13, E14. E15</li> <li>· Valorar el comportamiento en servicio de sistemas constructivos a través de sus uniones.</li> <li>· Integrar nuevos sistemas a través de la unión de materiales.</li> <li>· Aplicar los conocimientos de ergonomía al diseño de producto.</li> <li>· Discutir los resultados de los procesos de evaluación de producto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Aplicación de componentes integrados</li> <li>· Sistemas de feedback</li> <li>· Uniones plásticas, deformables y de transición de material</li> <li>· Adaptabilidad</li> <li>· Integración de piezas OEM*</li> <li>· Dimensionamiento 95 percentil.</li> <li>· Design para ensamblaje, desensamblaje, reparación</li> </ul>	<p>Dentro del aula: 40%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales</li> <li>2. Seminarios: Proyectos individuales y/o en grupo.</li> <li>3. Estudio guiado: Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ol> <p>Fuera del aula: 60%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Trabajo en grupo.</li> <li>5. Trabajo individual.</li> <li>6. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proyectos individuales y/o en grupo. 80%</li> <li>2. Exposiciones individuales y/o en grupo. 20%</li> </ol>

\*OEM – (Original Engineering Manufacturing ) piezas prefabricadas

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## ASIGNATURA DE ESPECIALIDAD

Mención	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
Diseño de producto	Tecnologías del producto III	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G2, G3, G4, G12.</li> <li>· E13, E14. E15</li> <li>· Integrar materiales-tecnologías-procesos y formas.</li> <li>· Integrar forma y función.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Integración de nuevas tecnologías de input &amp; output</li> <li>· Integración de Hardware 7 Software</li> <li>· Aplicación de materiales y procesos innovadores/inteligentes</li> <li>· DFM Design for Manufacturing, DFA Assembly, DFU Design for upgrade</li> <li>· Uniones mecánicas y de comunicación</li> <li>· Destilación de componentes</li> <li>· Valoración de valor vs. Atributos.</li> </ul>	<p>Dentro del aula: 40%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales</li> <li>2. Seminarios: Proyectos individuales y/o en grupo.</li> <li>3. Estudio guiado: Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ol> <p>Fuera del aula: 60%</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Trabajo en grupo.</li> <li>5. Trabajo individual.</li> <li>6. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proyectos individuales y/o en grupo. 80</li> <li>2. Exposiciones individuales y/o en grupo. 20%</li> </ol>

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## ASIGNATURA OPTATIVA DE MENCIÓN

Mención		Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
Diseño de producto		Equipamiento del interior	12	G1, G4, G8, G12, G16. E1, E4, E5, E6, E10, E16, E17.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Acercamiento al diseño de equipamiento doméstico y contract a partir de ejemplos ya existentes.</li> <li>· Adaptabilidades de equipamientos según requisitos básicos de movilidad, uso y comunicabilidad.</li> <li>· Conexiones entre espacio, equipamiento y necesidades sociales.</li> <li>· Valores culturales del equipamiento doméstico y de trabajo.</li> <li>· Introducción a un ámbito concreto de aplicación del equipamiento.</li> <li>· Desarrollo de los aspectos metodológicos, comunicativos y formales de un proyecto de equipamiento doméstico y contract.</li> <li>· Análisis de necesidades de nuevos equipamientos a través de los cambios sociales.</li> <li>· Aplicación de criterios ergonómicos relacionados con el equipamiento.</li> <li>· Desarrollo de los aspectos tecnológicos en un proyecto de equipamiento interior.</li> <li>· Estudio de la modificación de los usos del hábitat a través de las nuevas tecnologías.</li> </ul>	<p>Dentro del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales:</li> <li>2. Seminarios: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Análisis de casos.</li> <li>· Exposiciones teóricas y prácticas.</li> <li>· Documentación y planteamiento de proyectos.</li> <li>· Talleres.</li> </ul> </li> <li>3. Estudio guiado: Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ol> <p>Fuera del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Trabajo de campo y de documentación en grupo.</li> <li>5. Trabajo de campo y de documentación individual.</li> <li>6. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participación de las actividades planteadas dentro del aula.</li> <li>2. Trabajo de documentación individual y/o en grupo.</li> <li>3. Talleres.</li> <li>4. Trabajo individual.</li> <li>5. Presentación oral.</li> <li>6. Documentación gráfica y maquetas finales.</li> </ol>

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## ASIGNATURA OPTATIVA DE MENCIÓN

Mención		Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
Diseño de producto		Herramientas y complementos personales	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>- G1, G4, G8, G12, G16.</li> <li>- E1, E3, E4, E5, E6, E10, E16, E17.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Aproximación al diseño de herramientas y complementos a partir de objetos de uso común accesibles.</li> <li>· Utilidades, funciones y significados: las múltiples dimensiones de los objetos de uso.</li> <li>· Adaptabilidades según la demanda del usuario. Diálogos con usuarios</li> <li>· Introducción a la interactividad utensilio-usuario.</li> <li>· Desarrollo de los aspectos metodológicos, comunicativos y formales de un proyecto de herramientas, objetos y utensilios.</li> <li>· Introducción a la biomecánica.</li> <li>· Familias funcionales de objetos.</li> <li>· Introducción a la psicología de la relación hombre-máquina.</li> <li>· Introducción a criterios de sostenibilidad aplicada.</li> <li>· Desarrollo de los aspectos tecnológicos en un proyecto de herramientas y complementos.</li> <li>· Saber dar sentido de unidad a un concepto multifuncional.</li> <li>· Normativa y análisis del ciclo de vida del producto.</li> </ul>	<p>Dentro del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales:</li> <li>2. Seminarios: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Análisis de casos.</li> <li>· Exposiciones teóricas y prácticas.</li> <li>· Documentación y planteamiento de proyectos.</li> <li>· Talleres.</li> </ul> </li> <li>3. Estudio guiado: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ul> </li> </ol> <p>Fuera del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Trabajo de campo y de documentación en grupo.</li> <li>5. Trabajo de campo y de documentación individual.</li> <li>6. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proyectos</li> <li>2. Participación de las actividades planteadas dentro del aula.</li> <li>3. Trabajo de documentación individual y/o en grupo.</li> <li>4. Talleres.</li> <li>5. Presentación oral.</li> <li>6. Documentación gráfica, técnica y maquetas finales.</li> </ol>

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## ASIGNATURA OPTATIVA DE MENCIÓN

Mención	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
Diseño de producto	Interacción y producto	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G1, G4, G8, G12, G16.</li> <li>· E1, E4, E5, E6, E10, E16, E17</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Acercamiento al diseño de productos con funciones avanzadas donde se deben resolver y comunicar relaciones complejas entre el usuario y el producto</li> <li>· El producto multifuncional como integración y síntesis formal</li> <li>· La forma como estrategia de comunicación.</li> <li>· Estudios de casos innovadores y de referencia.</li> <li>· Usabilidad, concepto de secuencia de uso en el diseño de interface.</li> <li>· Ergonomía de uso, comunicación formal de una función.</li> <li>· La gráfica aplicada en el producto</li> <li>· Desarrollo de nuevas tipologías de producto a partir del análisis de nuevos usos domésticos y/o organización de los espacios de trabajo.</li> <li>· Estudio de mejoras a partir de la aplicación de las últimas tecnologías.</li> <li>· Integración de interfaces avanzadas en productos de uso común, comunicación entre dispositivos</li> <li>· El color en el producto.</li> <li>· Aspectos ambientales y ciclo de</li> </ul>	<p>Dentro del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales:</li> <li>2. Seminarios: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Análisis de casos.</li> <li>· Talleres.</li> <li>· Desarrollo de un trabajo de análisis.</li> <li>· Desarrollo de un proyecto específico del ámbito disciplinar.</li> <li>· Presentación de maquetas y propuestas de estudio.</li> <li>· Experimentación con materiales y formas. Estudio del caso.</li> </ul> </li> <li>3. Estudio guiado: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ul> </li> </ol> <p>Fuera del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Trabajo de campo y de documentación en grupo.</li> <li>5. Trabajo de campo y de documentación individual.</li> <li>6. Estudio personal</li> <li>7. Trabajo individual (proyectos).</li> <li>8. Elaboración de planos, documentos gráficos y maquetas explicativas del proyecto.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participación de las actividades planteadas dentro del aula.</li> <li>2. Trabajo de documentación individual y/o en grupo.</li> <li>3. Talleres.</li> <li>4. Trabajo individual.</li> <li>5. Presentación oral.</li> <li>6. Documentación gráfica y maquetas finales.</li> </ol>

					vida del producto · Desarrollo de conceptos específicos, accesorios y su integración, uso versus mantenimiento, consumibles y periféricos.		
--	--	--	--	--	---	--	--

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## ASIGNATURA OPTATIVA DE MENCIÓN

Mención	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
Diseño de producto	Experimentación y producto	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G1, G4, G7, G8, G12, G16.</li> <li>· E1, E3, E4, E5, E6, E10, E16, E17.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Acercamiento al diseño nuevos escenarios del producto, en paralelo al análisis de las evoluciones sociales y económicas.</li> <li>· Nuevas formas de relación con el producto industrial, nuevas necesidades del usuario.</li> <li>· Estudios de casos innovadores.</li> <li>· Introducción a la configuración de nuevos escenarios en el que el producto entra en interacción con el usuario.</li> <li>· Desarrollo de los aspectos metodológicos, comunicativos y formales de un proyecto de nuevos escenarios del producto.</li> <li>· Estudio de mejoras a partir de la aplicación de las últimas tecnologías.</li> <li>· Conocimiento de los nuevos materiales como posibilidad de cambio en usos y resultados.</li> <li>· Desarrollo en clave de futuro de comportamientos relacionados con el individuo y su quehacer.</li> <li>· Desarrollo de posibles escenarios emergentes.</li> <li>· Configuración de posibles soluciones a aspectos provocados por los nuevos escenarios detectados.</li> </ul>	<p>Dentro del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales:</li> <li>2. Seminarios: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Análisis de casos.</li> <li>· Talleres.</li> <li>· Desarrollo de un trabajo de análisis.</li> <li>· Desarrollo de un proyecto específico del ámbito disciplinar.</li> <li>· Presentación de maquetas y propuestas de estudio.</li> <li>· Experimentación con materiales y formas.</li> </ul> </li> <li>3. Estudio guiado: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ul> </li> </ol> <p>Fuera del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Trabajo de campo y de documentación en grupo.</li> <li>5. Trabajo de campo y de documentación individual.</li> <li>6. Estudio personal</li> <li>7. Trabajo individual (proyectos).</li> <li>8. Elaboración de planos, documentos gráficos y maquetas explicativas del proyecto.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participación de las actividades planteadas dentro del aula.</li> <li>2. Trabajo de documentación individual y/o en grupo.</li> <li>3. Talleres.</li> <li>4. Trabajo individual.</li> <li>5. Presentación oral.</li> <li>6. Documentación gráfica y maquetas finales.</li> </ol>



## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## ASIGNATURA OPTATIVA DE MENCIÓN

Mención		Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
Diseño de producto		Equipamiento urbano	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G1,G4,G7, G8, G12, G16</li> <li>· E1, E4, E5, E6, E10, E16, E17</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Acercamiento al diseño de productos para el equipamiento del ámbito urbano que resuelvan problemáticas de usos para espacios generales o soluciones a medida en entornos específicos.</li> <li>· Tipologías comunes versus nuevas oportunidades</li> <li>· La ciudad como sistema</li> <li>· La individualización frente a lo público.</li> <li>· La forma como como estrategia de comunicación.</li> <li>· Estudios de casos innovadores y de productos de referencia.</li> <li>· Estudio de los comportamientos de masas y sus necesidades.</li> <li>· Introducción a las relaciones entre el entorno y el usuario.</li> <li>· Introducción a los conceptos de accesibilidad.</li> <li>· Mantenimiento y reposición, la problemática del vandalismo</li> <li>· Normativa y análisis del ciclo de vida del producto</li> </ul>	<p>Dentro del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales:</li> <li>2. Seminarios: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Análisis de casos.</li> <li>· Talleres.</li> <li>· Desarrollo de un trabajo de análisis.</li> <li>· Desarrollo de un proyecto específico del ámbito disciplinar.</li> <li>· Presentación de maquetas y propuestas de estudio.</li> <li>· Experimentación con materiales y formas. Estudio del caso.</li> </ul> </li> <li>3. Estudio guiado: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> <li>·</li> </ul> </li> </ol> <p>Fuera del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Trabajo de campo y de documentación en grupo.</li> <li>5. Trabajo de campo y de documentación individual.</li> <li>6. Estudio personal</li> <li>7. Trabajo individual (proyectos).</li> <li>8. Elaboración de planos, documentos gráficos y maquetas explicativas del proyecto.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participación de las actividades planteadas dentro del aula.</li> <li>2. Trabajo de documentación individual y/o en grupo.</li> <li>3. Talleres.</li> <li>4. Trabajo individual.</li> <li>5. Presentación oral.</li> <li>6. Documentación gráfica y maquetas finales.</li> </ol>

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## ASIGNATURA OPTATIVA DE MENCIÓN

Mención	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
Diseño de producto	Movilidad y transporte	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G1,G4,G8, G12, G16.</li> <li>· E1, E4, E5, E6, E10, E16, E17.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Acercamiento a la problemática del diseño de nuevas soluciones para el transporte así como soluciones que afectan a nuevos escenarios de movilidad.</li> <li>· Adaptabilidades de transportación según requisitos básicos de movilidad, uso y de comunicabilidad.</li> <li>· Conexiones entre espacio, transporte y necesidades sociales.</li> <li>· Transporte público, transporte sostenible.</li> <li>· Información, nuevas propuestas sensibles a la transformación y uso del ámbito urbano</li> <li>· Acercamiento al diseño de equipamiento y movilidad a partir de ejemplos ya existentes.</li> <li>· Gestión teórica y práctica de los elementos de proximidad presentes en la sociedad.</li> <li>· Adaptabilidades de equipamientos según requisitos básicos de movilidad y de comunicabilidad.</li> <li>· La movilidad entendida como una necesidad o como una imposición.</li> <li>· La individualización frente a lo público.</li> </ul>	<p>Dentro del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales:</li> <li>2. Seminarios: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Análisis de casos.</li> <li>· Exposiciones teóricas y prácticas.</li> <li>· Documentación y planteamiento de proyectos.</li> <li>· Talleres.</li> </ul> </li> <li>3. Estudio guiado: Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ol> <p>Fuera del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Trabajo de campo y de documentación en grupo.</li> <li>5. Trabajo de campo y de documentación individual.</li> <li>6. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proyectos</li> <li>2. Participación de las actividades planteadas dentro del aula.</li> <li>3. Trabajo de documentación individual y/o en grupo.</li> <li>4. Talleres.</li> <li>5. Presentación oral.</li> <li>6. Documentación gráfica, técnica y maquetas finales.</li> </ol>

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## ASIGNATURA OPTATIVA DE MENCIÓN

Mención	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
Diseño de producto	Proyecto y desarrollo I	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G2, G4, G6, G10, G16</li> <li>· E4, E6, E8, E10, E11, E12, E13, E14, E16.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Proceso proyectivo de productos con baja integración tecnológica.</li> <li>· Profundización en la problemática del desarrollo de producto.</li> <li>· Profundización en la interacción producto – Usuario: Usabilidad</li> </ul>	<p>Dentro del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales:</li> <li>2. Seminarios: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Análisis de casos.</li> <li>· Exposiciones teóricas y prácticas.</li> <li>· Documentación y planteamiento de proyectos.</li> <li>· Talleres.</li> </ul> </li> <li>3. Estudio guiado: <ul style="list-style-type: none"> <li>Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ul> </li> </ol> <p>Fuera del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Trabajo de campo y de documentación en grupo.</li> <li>5. Trabajo de campo y de documentación individual.</li> <li>6. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proyectos</li> <li>2. Participación de las actividades planteadas dentro del aula.</li> <li>3. Trabajo de documentación individual y/o en grupo.</li> <li>4. Talleres.</li> <li>5. Presentación oral.</li> <li>6. Documentación gráfica, técnica y maquetas finales.</li> </ol>

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## ASIGNATURA OPTATIVA DE MENCIÓN

Mención		Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
Diseño de producto		Proyecto y desarrollo II	4	· G2, G4, G6, G10. G16 E4, E6, E8, E10, E11, E12, E13, E14, E16.	· Proceso proyectivo de productos con media integración tecnológica. · Profundización en la problemática del desarrollo de producto. · Profundización en la interacción producto – Usuario: Usabilidad · Profundización en la relación producto – impacto ambiental.	<p>Dentro del aula:</p> <p>1. Clases magistrales:</p> <p>2. Seminarios:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Análisis de casos.</li> <li>· Exposiciones teóricas y prácticas.</li> <li>· Documentación y planteamiento de proyectos.</li> <li>· Talleres.</li> </ul> <p>3. Estudio guiado: Tutorización personal para el autoaprendizaje.</p> <p>Fuera del aula:</p> <p>4. Trabajo de campo y de documentación en grupo.</p> <p>5. Trabajo de campo y de documentación individual.</p> <p>6. Estudio personal.</p>	<p>1. Proyectos</p> <p>2. Participación de las actividades planteadas dentro del aula.</p> <p>3. Trabajo de documentación individual y/o en grupo.</p> <p>4. Talleres.</p> <p>5. Presentación oral.</p> <p>6. Documentación gráfica, técnica y maquetas finales.</p>

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## ASIGNATURA OPTATIVA DE MENCIÓN

Mención	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
Desarrollo de producto	Proyecto y desarrollo III	4	G2, G4, G6, G10, G16 E4, E6, E8, E10, E11, E12, E13, E14, E16.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Proceso proyectivo de productos con alta integración tecnológica.</li> <li>· Profundización en el concepto forma - función</li> <li>· Profundización en el concepto innovación de producto</li> <li>· Profundización en la comunicación del producto</li> </ul>	<p>Dentro del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales:</li> <li>2. Seminarios: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Análisis de casos.</li> <li>· Exposiciones teóricas y prácticas.</li> <li>· Documentación y planteamiento de proyectos.</li> <li>· Talleres.</li> </ul> </li> <li>3. Estudio guiado: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ul> </li> </ol> <p>Fuera del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Trabajo de campo y de documentación en grupo.</li> <li>5. Trabajo de campo y de documentación individual.</li> <li>6. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Proyectos</li> <li>2. Participación de las actividades planteadas dentro del aula.</li> <li>3. Trabajo de documentación individual y/o en grupo.</li> <li>4. Talleres.</li> <li>5. Presentación oral.</li> <li>6. Documentación gráfica, técnica y maquetas finales.</li> </ol>

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## ASIGNATURA OPTATIVA DE MENCIÓN

Mención	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
Diseño de producto	Simulación de producto I	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G4, G6, G10.</li> <li>· E4, E5, E8, E14, E15.</li> <li>· Comprender el método de los elementos finitos (FEM).</li> <li>· Aplicar la teoría FEM a la simulación asistida por ordenador en el desarrollo de un producto.</li> <li>· Resolver problemas reales de solicitud estructural y térmica sobre un determinado producto.</li> <li>· Encontrar, seleccionar y analizar los parámetros dimensionales relevantes en un diseño, para optimizar el desarrollo del producto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Descripción del método de los elementos finitos (FEM) y de su justificación matemática.</li> <li>· Simplificación del modelo de simulación para un correcto análisis CAE.</li> <li>· Definición e implementación de las condiciones del entorno del modelo.</li> <li>· Discretización y técnicas de mallado de los modelos 3D.</li> <li>· Realización de estudios de simulación (CAE) estructural y simulación térmica.</li> <li>· Introducción al análisis modal, de fatiga y simulación del comportamiento de los fluidos.</li> <li>· Estudios de sensibilidad y optimización en estudios de cálculo estructural y térmico.</li> <li>· Interpretación correcta de los resultados obtenidos y análisis de la convergencia de las soluciones mostradas.</li> </ul>	<p>Dentro del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales.</li> <li>2. Seminarios: <ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de casos reales.</li> <li>Seguimiento de los ejercicios planteados para el aprendizaje del software de simulación.</li> <li>Planteamiento de proyectos.</li> </ul> </li> <li>3. Estudio guiado: <ul style="list-style-type: none"> <li>Tutorización personal y en grupo para el autoaprendizaje de las competencias.</li> </ul> </li> </ol> <p>Fuera del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Proyecto de aplicación para trabajar en grupo.</li> <li>5. Trabajos y proyectos individuales de aplicación de los contenidos desarrollados.</li> <li>6. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participación y seguimiento de las actividades planteadas dentro del aula.</li> <li>2. Entrega de los ejercicios planteados en clase.</li> <li>3. Trabajos y proyectos individuales y/o en grupo.</li> <li>4. Examen de los contenidos de la asignatura.</li> </ol>

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## ASIGNATURA OPTATIVA DE MENCIÓN

Mención	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
Diseño de producto	Simulación de producto II	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G4, G6, G10.</li> <li>· E4, E5, E8, E14, E15.</li> <li>· Solucionar la elección del tipo de unión mecánica en el ensamblaje de las diferentes piezas de un producto.</li> <li>· Resolver problemas de interferencia de movimiento en los mecanismos.</li> <li>· Interpretar los efectos cinemáticos y dinámicos sobre las diferentes piezas de un producto.</li> <li>· Rediseñar el modelo 3D para adaptar el movimiento del mecanismo a las necesidades del diseño.</li> <li>· Encontrar, modificar y optimizar los parámetros relevantes en el comportamiento cinemático y dinámico de un diseño.</li> <li>· Realización de vídeos explicativos del producto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Creación de ensamblajes 3D para mostrar y analizar el comportamiento cinemático y dinámico de un producto.</li> <li>· Definición e implementación de las condiciones del entorno. Análisis de interferencias y generación de sólidos envolventes.</li> <li>· Tipos de uniones mecánicas entre piezas. Evaluación de los grados de libertad de un mecanismo.</li> <li>· Creación de motores cinemáticos para representar el movimiento real de un producto o mecanismo.</li> <li>· Ejecución y evaluación de los movimientos requeridos. Generación del vídeo resultante.</li> <li>· Estudio de las fuerzas de equilibrio y las fuerzas de reacción en una determinada posición de un mecanismo.</li> <li>· Incorporación de elementos dinámicos en la simulación: muelles, amortiguadores, fuerzas, momentos y motores dinámicos.</li> <li>· Generación y evaluación de gráficas de las magnitudes previamente definidas: posición, velocidad, aceleración, fuerza y momento.</li> </ul>	<p>Dentro del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales.</li> <li>2. Seminarios: Análisis de casos reales. Seguimiento de los ejercicios planteados para el aprendizaje del software de simulación. Planteamiento de proyectos.</li> <li>3. Estudio guiado: Tutorización personal y en grupo para el autoaprendizaje de las competencias.</li> </ol> <p>Fuera del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Proyecto de aplicación para trabajar en grupo.</li> <li>5. Trabajos y proyectos individuales de aplicación de los contenidos desarrollados.</li> <li>6. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participación y seguimiento de las actividades planteadas dentro del aula.</li> <li>2. Entrega de los ejercicios planteados en clase.</li> <li>3. Trabajos y proyectos individuales y/o en grupo.</li> <li>4. Examen de los contenidos de la asignatura.</li> </ol>

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## ASIGNATURA OPTATIVA DE MENCIÓN

Mención		Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
Diseño de producto		Integración tecnológica I	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G1, G2, G9, G10.</li> <li>· E4, E5, E11, E13, E15, E16.</li> <li>· Utilizar la tecnología del envase.</li> <li>· Interpretar los factores formales y funcionales del diseño de envases.</li> <li>· Relacionar la técnica y la industria con el diseño.</li> <li>· Resolver problemas de diseño de envases de plástico, metal y laminados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Análisis, diseño y solución de sistemas formados por varios elementos creados por procesos de vanguardia, con el objetivo de asegurar el óptimo ensamblado, la óptima funcionalidad conjunta, y el desensamblado más eficiente.</li> </ul>	<p>Dentro del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales:</li> <li>2. Seminarios: Resolución de problemas. Visitas a industrias. Sesiones de consulta a profesionales del sector.</li> <li>3. Estudio guiado: Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ol> <p>Fuera del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Trabajo de campo en grupo.</li> <li>5. Trabajo de campo individual.</li> <li>6. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participación en las actividades planteadas dentro del aula.</li> <li>2. Exámenes.</li> <li>3. Trabajo individual y/o en grupo.</li> </ol>



## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## ASIGNATURA OPTATIVA DE MENCIÓN

Mención		Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
Diseño de producto		Integración tecnológica II	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G1, G2, G9, G10.</li> <li>· E4, E5, E11, E13, E15, E16.</li> <li>· Utilizar la tecnología del envase.</li> <li>· Interpretar los factores formales y funcionales del diseño de envases.</li> <li>· Relacionar la técnica y la industria con el diseño.</li> <li>· Resolver problemas de diseño de envases de plástico, metal y laminados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Análisis, diseño y solución de sistemas formados por elementos de última tecnología y/o creados por procesos avanzados, con el objetivo de asegurar el óptimo ensamblado, la óptima funcionalidad conjunta, y el desensamblado más eficiente.</li> </ul>	<p>Dentro del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales</li> <li>2. Seminarios:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Resolución de problemas.</li> <li>Visitas a industrias.</li> <li>Sesiones de consulta a profesionales del sector.</li> </ul> </li> <li>3. Estudio guiado:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Tutorización personal para el autoaprendizaje.</li> </ul> </li> </ol> <p>Fuera del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Trabajo de campo en grupo.</li> <li>5. Trabajo de campo individual.</li> <li>6. Estudio personal.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participación en las actividades planteadas dentro del aula.</li> <li>2. Exámenes.</li> <li>3. Trabajo individual y/o en grupo.</li> </ol>

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## ASIGNATURA OPTATIVA DE MENCIÓN

Mención	Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
Diseño de producto	Materiales avanzados I	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G3, G11, G15.</li> <li>· E12, E13, E15, E19</li> <li>· Analizar las aplicaciones de los materiales adaptativos.</li> <li>· Diseñar materiales adaptativos.</li> <li>· Analizar y valorar las posibilidades de uso de los materiales adaptativos en el desarrollo de producto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Concepto de material activo, inteligente y adaptativo.</li> <li>· Estudio de las propiedades genéricas de los materiales adaptativos.</li> <li>· Diseño y selección de productos con materiales inteligentes.</li> <li>· Transferencia de tecnología para la generación de materiales adaptativos.</li> </ul>	<p>Dentro del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales.</li> <li>2. Seminarios.</li> <li>3. Tutorías presenciales.</li> <li>4. Prácticas en taller-laboratorio.</li> </ol> <p>Fuera del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Trabajo en grupo.</li> <li>6. Trabajo individual.</li> <li>7. Estudio personal.</li> <li>8. Visitas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participación de las actividades planteadas dentro del aula.</li> <li>2. Trabajo individual.</li> <li>3. Trabajo en grupo.</li> <li>4. Exposiciones individuales.</li> <li>5. Exposiciones en grupo.</li> </ol>

## Plan de Estudios de: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial

## ASIGNATURA OPTATIVA DE MENCIÓN

Mención		Asignatura	ECTS	Competencias	Contenidos	Actividades formativas	Evaluación
Diseño de producto		Materiales avanzados II	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>· G11, G12, G16.</li> <li>· E12, E13, E15, E19</li> <li>· Interpretar fichas técnicas de ecomateriales.</li> <li>· Diseñar y desarrollar producto con ecoproductos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Conocimiento de los métodos y bases de datos para la búsqueda de información.</li> <li>· Estudio de los criterios de ecoeficiencia de los materiales.</li> <li>· Análisis de ciclo de vida.</li> <li>· Estudio de la normativa aplicable y sistemas de calidad medio ambiental.</li> </ul>	<p>Dentro del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases magistrales.</li> <li>2. Seminarios.</li> <li>3. Tutorías presenciales.</li> <li>4. Prácticas en taller-laboratorio.</li> </ol> <p>Fuera del aula:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Trabajo en grupo.</li> <li>6. Trabajo individual.</li> <li>7. Estudio personal.</li> <li>8. Visitas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participación de las actividades planteadas dentro del aula.</li> <li>2. Exámenes.</li> <li>3. Trabajo individual.</li> <li>4. Trabajo en grupo.</li> <li>5. Exposiciones individuales.</li> <li>6. Exposiciones en grupo.</li> </ol>

**DISTRIBUCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS EN CRÉDITOS ECTS POR TIPO DE MATERIA**

Plan de estudios de: <b>Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial</b>	
<b><u>TIPOS DE MATERIA</u></b>	<b><u>CRÉDITOS</u></b>
<b>Formación básica</b>	<b>60 ECTS</b>
<b>Obligatorias</b>	<b>100 ECTS</b>
<b>Optativas</b>	<b>60 ECTS</b>
<b>Trabajo de Fin de Grado</b>	<b>20 ECTS</b>
<b>Prácticas Externas (no obligatorias) *</b>	<b>12 ECTS *</b>
<b>CRÉDITOS TOTALES</b>	<b>240 ECTS</b>

\* La realización de prácticas externas van a cargo de 12 ECTS de asignaturas optativas de 4º curso