

**TÍTULO: Graduado o Graduada  
en Ingeniería en Diseño Indus-  
trial y Desarrollo de Producto**

**UNIVERSIDAD: Universidade  
da Coruña**



# Propuesta de título de grado

## Memoria general del título

### Centro

EUDI (Escuela Universitaria de Diseño Industrial)

### Denominación del título

Graduado o Graduada en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto por la Universidade da Coruña  
(RD 1393/2007)

Versión V09 – 17/06/09

# Índice de Contenidos

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Descripción del Título</b> .....   | <b>6</b>  |
| 1.1      | Denominación .....  | 6         |
| 1.2      | Universidad Solicitante y Centro responsable del Programa .....   | 6         |
| 1.3      | Tipo de enseñanza .....   | 6         |
| 1.4      | Número de plazas de nuevo ingreso ofertada (estimación para los 4 primeros años en que se imparta el título).....   | 6         |
| 1.5      | Número de créditos y requisitos de matriculación .....  | 6         |
| 1.6      | Resto de información necesaria para la expedición del Suplemento Europeo al Título de acuerdo con la normativa vigente. ....  | 6         |
| <b>2</b> | <b>JUSTIFICACIÓN</b> .....  | <b>7</b>  |
| 2.1      | Justificación del título propuesto, argumentando el interés académico, científico o profesional del mismo.....  | 7         |
| 2.1.1    | Interés académico, científico o profesional del mismo .....   | 7         |
| 2.1.2    | Normas reguladoras del ejercicio profesional.....   | 9         |
| 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 .....                      | 10        |
| 2.2.1    | Instituciones colaboradoras .....   | 10        |
| 2.2.2    | Libros Blancos del Programa de Convergencia Europea de la ANECA (www.aneca.es, Sección libros blancos).....   | 13        |
| 2.2.3    | Planes de estudios de universidades españolas, universidades europeas, de otros países o internacionales. ....  | 13        |
| 2.2.4    | Informes externos.....  | 14        |
| 2.3      | Descripción de los procedimientos de consulta internos utilizados para la elaboración del plan de estudios .....  | 15        |
| 2.4      | Descripción de los procedimientos de consulta externos utilizados para la elaboración del plan de estudios .....  | 16        |
| <b>3</b> | <b>Objetivos</b> .....  | <b>17</b> |
| 3.1      | Objetivos.....  | 17        |
| 3.2      | Competencias .....  | 18        |
| 3.2.1    | Competencias específicas .....  | 18        |
| 3.2.2    | Competencias transversales/genéricas .....  | 18        |
| <b>4</b> | <b>Acceso y Admisión de estudiantes</b> .....   | <b>19</b> |
| 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 ..... | 19        |
| 4.2      | Criterios de acceso y condiciones o pruebas de acceso especiales .....  | 20        |
| 4.3      | Sistemas de apoyo y orientación de los estudiantes una vez matriculados .....   | 20        |
| 4.4      | Transferencia y reconocimiento de créditos: sistema propuesto por la Universidad .....  | 21        |
| <b>5</b> | <b>Planificación de las enseñanzas</b> .....  | <b>22</b> |
| 5.1      | Estructura de las enseñanzas. ....  | 22        |

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| 5.1.1     | Distribución del plan de estudios en créditos ECTS, por tipo de materia para los títulos de grado .....   | 22        |
| 5.1.2     | Mecanismos de coordinación docente .....  | 22        |
| 5.1.3     | Explicación general de la planificación del plan de estudios.....   | 22        |
| 5.2       | Planificación y gestión de la movilidad de estudiantes propios y de acogida .....   | 29        |
| 5.3       | Descripción detallada de los módulos o materias de enseñanza-aprendizaje de que consta el plan de estudios.....   | 30        |
| 5.3.1     | Descripción general de los módulos o materias .....   | 30        |
| 5.3.2     | Descripción detallada de cada módulo .....  | 31        |
| <b>6</b>  | <b>Personal Académico .....</b>   | <b>82</b> |
| 6.1       | Profesorado y otros recursos humanos necesarios y disponibles para llevar a cabo el plan de estudios propuesto. Incluir información sobre su adecuación. ....                                   | 82        |
| 6.1.1     | Mecanismos de que se dispone para asegurar la contratación del profesorado atendiendo a criterios de igualdad entre hombres y mujeres y de no discriminación de personas con discapacidad ..... | 82        |
| 6.1.2     | Personal académico disponible .....   | 83        |
| 6.1.3     | Personal académico necesario .....  | 86        |
| 6.1.4     | Otros recursos humanos disponibles .....  | 86        |
| 6.1.5     | Otros recursos humanos necesarios .....   | 87        |
| <b>7</b>  | <b>Recursos materiales y servicios .....</b>  | <b>88</b> |
| 7.1       | Justificación de la adecuación de los medios materiales y servicios disponibles .....   | 88        |
| 7.2       | Previsión de adquisición de los recursos materiales y servicios necesarios .....  | 90        |
| <b>8</b>  | <b>Resultados previstos .....</b>   | <b>91</b> |
| 8.1       | Valores cuantitativos estimados para los indicadores y su justificación.....  | 91        |
| 8.1.1     | Justificación de los indicadores.....   | 91        |
| 8.2       | Progreso y resultados de aprendizaje.....   | 94        |
| <b>9</b>  | <b>Sistema de Garantía de Calidad del Título .....</b>  | <b>95</b> |
| <b>10</b> | <b>Calendario de implantación .....</b>   | <b>96</b> |
| 10.1      | Cronograma de implantación de la titulación.....  | 96        |
| 10.2      | Procedimiento de adaptación, en su caso, de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudio.....  | 97        |
| 10.3      | Enseñanzas que se extinguen por la implantación del correspondiente título propuesto.....   | 99        |

## Índice de Tablas

|   |    |
|---|----|
| Tabla 1: Tabla de Profesionales   | 11 |
| Tabla 2: Contratos Realizados - Empresas – EUDI                                 | 12 |
| Tabla 3: Competencias Específicas   | 18 |
| Tabla 4: Competencias Genéricas   | 18 |
| Tabla 5: Correspondencia de créditos de Formación Básica                        | 21 |
| Tabla 6: Estimación de Carga Docente  | 24 |
| Tabla 7: Materias y distribución de ECTS que debe cursar el alumno              | 25 |
| Tabla 8: Oferta permanente de la EUDI   | 25 |
| Tabla 9: Estructura del Plan de Estudios del Título de Grado propuesto          | 28 |
| Tabla 10: Intercambios de estudiantes   | 29 |
| Tabla 11: Descripción general de los módulos                                    | 30 |
| Tabla 12: Descripción de las materias o asignaturas del módulo interdisciplinar | 32 |
| Tabla 13: Descripción de las materias o asignaturas del módulo Disciplinar      | 54 |
| Tabla 14: Descripción de las materias o asignaturas del módulo Contextual       | 68 |
| Tabla 15: Resumen de Plantilla de Profesorado (curso 2007/2008)                 | 83 |
| Tabla 16: Cálculo de la carga académica para el curso 2007-2008                 | 85 |
| Tabla 17: Resumen de Becas  | 87 |
| Tabla 18: Tipología de Espacios y Dotación de Infraestructuras de Docencia      | 89 |
| Tabla 19: Indicadores de resultados   | 91 |
| Tabla 20: Definición de los indicadores   | 92 |
| Tabla 21: Evolución de la matrícula de la EUDI                                  | 93 |
| Tabla 22: Cronograma de implantación del Grado                                  | 96 |
| Tabla 23: Asignaturas nuevas en el plan de Grado que necesitarán                | 96 |
| Tabla 24: Equivalencias para la adaptación de las asignaturas/disciplinas       | 98 |

## 1 DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL TÍTULO

#### 1.1 Denominación

- Graduado o Graduada en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto

#### 1.2 Universidad Solicitante y Centro responsable del Programa

- Universidade da Coruña
- Escuela Universitaria de Diseño Industrial

#### 1.3 Tipo de enseñanza

- presencial

#### 1.4 Número de plazas de nuevo ingreso ofertada (estimación para los 4 primeros años en que se imparta el título)

- Primer curso de implantación: 70
- Segundo curso de implantación: 70
- Tercer curso de implantación: 70
- Cuarto curso de implantación: 70

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

- Número de créditos del título: 240 créditos según el modelo ECTS
- Número mínimo de créditos europeos de matrícula por estudiante y período lectivo: 30 créditos ECTS.
- Normas de permanencia: Según normativa académica de la UDC, aprobada en Consello de Goberno de 22/5/2006, incluida en el capítulo de normas de gestión, en la página 1 del archivo "Doc-Comp.pdf" adjunto.

#### 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: pública
- Naturaleza del centro universitario en el que el titulado ha finalizado sus estudios: propio
- Profesiones para las que capacita una vez obtenido el título: Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto, Diseñador Industrial, Diseñador Gráfico, Ingeniero de Producto,
- Lenguas utilizadas a lo largo del proceso formativo: Español, Gallego

## 2 JUSTIFICACIÓN

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

#### 2.1.1 Interés académico, científico o profesional del mismo

La actual oferta formativa de Ingeniería Técnica en Diseño Industrial específica, impartida desde el curso 1998-99 en la Escuela Universitaria de Diseño Industrial (EUDI) de la Universidade de A Coruña (UDC), ha permitido afrontar las etapas y los condicionantes estratégicos y empresariales del Diseño y Desarrollo de Producto que demandan los agentes económicos y sociales, ante la necesidad de mejorar su capacidad de innovación y de diferenciación de sus productos, en los contextos globalizados en los que deben de competir con máxima urgencia. Representa, pues, una respuesta concreta de esta Universidad ante la fuerte demanda de formaciones tecnológicas, creativas y estratégicas orientadas hacia la profesionalidad y la I+D+I en el sector industrial, que demanda nuestra Sociedad; ahora en convergencia con los planes formativos en la UE.

Las enseñanzas conducentes a la obtención del nuevo título oficial de Graduado o Graduada en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto y la consiguiente ampliación formativa, posibilitarán una capacidad formativa todavía mas amplia en las bases teóricas, tecnológicas y creativas específica de esta Ingeniería, así como un sustancial incremento en los conocimientos interdisciplinares, estratégicos, empresariales y en las actividades proyectuales.

Uno de los principales rasgos distintivos que caracterizarán esta apuesta formativa en el Campus de Ferrol es la fuerte interacción con el ámbito industrial y empresarial que ya se ha conseguido a lo largo de los diez años de existencia de la EUDI. Son numerosos los Proyectos de Diseño Industrial y Desarrollo de Producto, las Jornadas, asesoramientos técnicos y estratégicos y múltiples actividades que se realizan continuamente en el marco de numerosos convenios de investigación y asesoramiento, enmarcados en la actividad docente, y en los que siempre participan los estudiantes de forma activa. Este éxito es posible gracias a la amplia implicación de los estudiantes, al apoyo institucional de la Universidade da Coruña y a la dedicación, capacidad y especial motivación del profesorado. El nivel de formación alcanzado por los egresados y la calidad que los Proyectos dirigidos en la EUDI son el aval óptimo para los agentes institucionales, empresariales e industriales, de todos los sectores, con los que se colabora intensamente.

El Diseño Industrial, como disciplina, busca integrar dentro de los campos estratégicos, productivos y comerciales de la empresa, todos aquellos atributos que el futuro usuario valorará en los productos de forma emocional, funcional y socio-cultural. El Diseño Industrial es, de las disciplinas integradas en el Desarrollo de Producto, la más cercana al ser humano como usuario. El Diseño tiene sus orígenes históricos en la necesidad de adaptar los productos fabricados industrialmente a las tendencias y a las necesidades humanas de emotividad, notoriedad y diferenciación. Donde no hay diferencias no hay valoración.

Otro factor importante que evidencia los continuos cambios, nace de las nuevas tecnologías, como la tecnología de la información y la fabricación flexible, que abren nuevas posibilidades de productos personalizados y diseñados en detalle para pequeños nichos de mercado. Como respuesta, algunos diseñadores han introducido nuevas actitudes, desarrollando metodologías que basan los productos en la conducta del usuario y trabajando como planificadores estratégicos en el diseño de sistemas complejos. El Diseño Interactivo para los medios electrónicos también se enfrenta a nuevos retos de permitir a los usuarios navegar libremente a través de amplios y complejos volúmenes de información. Ese trabajo es vital para interpretar las nuevas tecnologías en función de usuarios potenciales.

Todos estos cambios forman parte de un patrón histórico que se repite. La evolución a un nuevo estadio en el Diseño no sustituye completamente lo que ha ocurrido antes, sino que se superpone a ello. Éste ha sido un hecho recurrente a lo largo de la historia del diseño. No sólo ayuda a explicar por qué existe tal diversidad de conceptos y prácticas sobre lo que constituye el diseño en la sociedad contemporánea, sino que además plantea un interrogante sobre el alcance que tendrán cambios similares en el futuro.

Las características ergonómicas de las personas, su contexto socio-cultural, su entorno, etc, marcan las pautas a tener en cuenta para nuevos conceptos de productos, y sobre todas ellas se centra una parte importante del Diseño Industrial.

El Diseño Industrial centra su labor específica en sintetizar información, visualizando conceptos en forma de propuestas, basadas en los datos y especificaciones, siempre orientadas hacia las metas fijadas para el proyecto por la empresa. Los conceptos visualizados son plataformas de diálogo ideales para el trabajo interdisciplinario en un equipo de desarrollo.

En el contexto empresarial el Diseño Industrial tiene la función de equilibrar las necesidades, deseos y expectativas conscientes y subconscientes de los futuros compradores hacia un nuevo producto, con los objetivos estratégicos, corporativos, productivos y comerciales de la empresa. Durante el proceso de Diseño se van planteando diferentes conceptos y propuestas adoptando frecuentemente la posición del futuro usuario para obtener referencias sobre posibles demandas, sin perder nunca de vista los objetivos que la empresa, a su vez, persigue con el nuevo producto a desarrollar.

El entorno productivo y comercial de la empresa industrial es la condición natural para desarrollar productos innovadores. La innovación como objetivo empresarial es la base principal necesaria para la aplicación del Diseño Industrial.

Innovación, Mercado, Empresa y Diseño Industrial van siempre unidos y se condicionan mutuamente.

La Calidad del Diseño es sin duda siempre uno de los factores decisivos a la hora de adquirir un producto. Bien diseñado, tendrá claras ventajas sobre otros productos competidores de calidad y prestaciones similares porque dispondrá, además de mejor funcionalidad, también de mayor capacidad de comunicación, persuasión y convicción para despertar el interés de los futuros usuarios/compradores. Por lo tanto el Diseño Industrial es también un importante factor de mercado que incide en la totalidad de la política de Marketing, que condiciona a su vez la totalidad de la política empresarial.

Aplicar Diseño Industrial al Desarrollo de nuevos productos en la empresa nunca deberá de ser una acción puntual aislada, sino que para ser exitoso deberá de estar integrado en una estratégica empresarial concreta, evitando improvisaciones. El Diseño Industrial y las decisiones relacionadas con su aplicación corresponden a la dirección de la empresa.

El Diseño Industrial aplicado correctamente y bien integrado en la estrategia empresarial, aportará una calidad específica a los productos, que a su vez generarán mensajes sobre la propia empresa. Los productos son el principal eslabón comunicativo de la Imagen e Identidad Corporativa de la empresa. Por lo tanto el Diseño Industrial es un elemento fundamental y representativo de la Cultura Global de la empresa y precisa una integración plena y muy cuidada en los planteamientos corporativos y comerciales. La aplicación del Diseño Industrial como factor estratégico por parte de la dirección de la empresa no tiene alternativa.

Un producto, para obtener la aceptación deseada en el mercado, tiene que estar diseñado de manera que por sí mismo transmita sus propiedades diferenciadoras claramente al consumidor, para que éste las aprecie como realmente mejores que las de los productos competidores.

Un producto bien diseñado debe encajar dentro de la capacidad perceptiva del comprador al que va dirigido. Si el comprador no percibe fácilmente todas las cualidades que espera en un producto, buscará otro que sí se las transmita. Puede ser realmente trágico el caso de productos que contengan todas las cualidades deseadas, pero éstas no sean perceptibles para el usuario. No tendrán el menor interés comercial.

Al diseñar un producto conviene tener siempre presente que la Percepción Humana es un proceso físico, del conocimiento humano, orientado a interpretar y comprender los segmentos de la realidad y del entorno más inmediato que le afectan.

La Percepción en sí, por lo tanto, se transmite por medio de los sentidos y está condicionada por la capacidad de comprensión, las tendencias del momento, las motivaciones personales y por la estructuración mental de cada persona.

La gran dificultad con la que nos encontramos en un proyecto de Diseño es que con mayor grado de innovación en una propuesta, menor es la capacidad de percepción / entendimiento / aceptación por parte del espectador debido a que no dispone de la capacidad cognitiva suficiente por falta de referentes.

La Percepción tiene en su totalidad un carácter estructurado, en ella intervienen referencias espaciales tales como la perspectiva, el entorno, etc. y temporales como el recuerdo y la anticipación.

Durante el Proceso de Diseño de un producto hay que tener en cuenta que si bien la Percepción es un proceso consciente, existe además la Percepción subconsciente, lo que explica que el ser humano reaccione ante una situación inesperada correctamente, sin poder indicar cual ha sido la percepción que realmente le ha motivado en ese momento.

El consumidor reacciona frecuentemente así, en una situación de compra ante un grupo de productos. Se dirige subconscientemente hacia uno de ellos, porque ha percibido algún atributo que le motiva, comparándolo luego con el resto. Si el producto escogido resiste bien a estas comparaciones con los demás, es porque sus atributos favorables son fácilmente perceptibles y tiene por ello un alto grado de posibilidades de compra.

La Percepción humana está siempre orientada a una meta, es por lo tanto selectiva.



La problemática del Diseño, en relación a la Percepción correcta y efectiva de los productos es dinámica. Los criterios que motivan la Percepción de los compradores varían según las situaciones sociales, las modas, las épocas, etc.

Un factor básico para el Diseño Industrial es saber cual es el grado y los tipos de Percepción que tienen los usuarios a los que nos va dirigido el nuevo producto, cuales son sus conocimientos sobre las tipologías de otros productos, los usos, los materiales, la estética vigente, la construcción, la ergonomía, etc.

Se necesita analizar profundamente todos estos elementos de forma "objetiva" porque incidirán de forma masiva en la Percepción del comprador. Si durante la primera fase del contacto Producto-Comprador los mensajes que emite el nuevo producto, no motivan la Percepción inicial, difícilmente se producirá un interés de compra.

Ante una economía global y un mercado de oferta, especialmente en productos finales, ya no es suficiente para competir generar productos que cumplan las demandas de los consumidores y que tengan una buena relación calidad / precio, sino que las empresas para conseguir ventajas competitivas deben lanzar al mercado productos que incorporen atributos diferenciadores. Los nuevos productos han de satisfacer las necesidades y deseos del consumidor y al mismo tiempo permitir la consolidación y rentabilidad empresarial. La innovación, el Diseño Industrial, las metodologías y técnicas propias de mejora continua son factores que potencian la diferenciación del producto y como consecuencia facilitan a las empresas la obtención de ventajas competitivas.

Las enseñanzas conducentes a la obtención del título oficial de Graduado o Graduada en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto deberán de proporcionar a lo futuros egresados una formación académica adecuada tanto para su integración profesional como para su posible posterior formación de posgrado.

Lo que ocurrirá exactamente es incierto, pero los signos son inconfundibles: nuevas tecnologías, nuevos mercados, nuevas formas de organización en la empresa están alterando radicalmente nuestro mundo y se requerirán nuevas ideas y nuevas prácticas en el Diseño Industrial para las nuevas circunstancias. En las respuestas y soluciones a todas estas interrogantes, el Graduado o Graduada en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto tendrá que contribuir de forma decisiva.

Teniendo en cuenta estas referencias, se puede considerar que el Graduado o Graduada en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto puede desarrollar su profesión en la empresa industrial, en la administración pública y en las empresas de ingeniería y consultoría (servicios). En cualquiera de ellas es muy probable que en su trabajo dirija, participe o se relacione con proyectos de diversa índole. De hecho los modelos de organización empresarial "por proyectos" son cada vez más frecuentes. De ahí que la familiarización previa con los conceptos, la complejidad, las particularidades, y las metodologías de resolución, dirección y gestión de proyectos faciliten la incorporación del alumno al mundo profesional.

Ámbitos específicos del Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto: Gabinetes y Departamentos de Diseño en cualquier tipo de empresas industriales. Departamentos de Proyectos, de Investigación y Desarrollo, de Producción, de Comercialización y Marketing.

Las Figuras Profesionales en las que el Graduado o Graduada en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto puede ejercer su actividad son:

- Diseño Industrial: redacción y supervisión de Proyectos de Diseño Industrial, Estratégicos, de Desarrollo de Producto, Marketing, etc., en estudios o gabinetes de Diseño, Independientes o pertenecientes a Departamentos en cualquier tipo de empresa industrial.
- Directivos, Directores o Graduados en Ingeniería en Diseño de empresas industriales o de la Administración Pública, especialmente en Departamentos vinculados a la I+D+I.
- Docentes en la Administración Pública (Universidad, Formación Profesional, Institutos y Centros homologados) y en Centros de enseñanza privada.

### **2.1.2 Normas reguladoras del ejercicio profesional**

En el momento actual no existe una regulación legal para la actividad profesional en la Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto en España., pero se puede considerar que el Graduado o Graduada en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto puede desarrollar su profesión en la empresa industrial, en la administración pública y en las empresas de ingeniería y consultoría (servicios). En cualquiera de ellas es muy probable que en su trabajo dirija, participe o se relacione con proyectos de diversa índole. De hecho los modelos de organización empresarial "por proyectos" son cada vez más frecuentes. De ahí que la familiarización previa con los conceptos, la complejidad, las particularidades, y las metodologías de resolución, dirección y gestión de proyectos faciliten la incorporación del alumno al mundo profesional.

## **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**

En el actual catálogo de títulos existe el título de Ingeniería Técnica en Diseño Industrial, impartido por la Universidade da Coruña desde el curso 1998-1999, que se transformaría en el título propuesto. Este título se imparte en la Escuela Universitaria de Diseño Industrial, único centro de la universidad pública en España dedicado exclusivamente al Diseño Industrial. El mismo título es impartido por otras quince universidades públicas y cuatro universidades privadas, según el R.N. de Universidades del MEC (23/1/2002).

La ANECA publicó dos libros blancos de la rama industrial, uno redactado por las Escuelas Técnicas Superiores de Ingeniería Industrial (año 2006), y el otro por las Escuelas que imparten Ingeniería Técnica Industrial (año 2005). De este último, el Capítulo I es el "Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Productos". La presente propuesta tiene estos documentos como principales referentes, sobre todo en la definición de las asignaturas, los perfiles profesionales, los objetivos y las competencias. Los citados Libros Blancos también incluyen la opinión de los distintos Colegios Profesionales, y estudios sobre referentes europeos a los que nos remitimos como aval de esta propuesta.

Por otra parte, el centro mantiene contacto directo con diferentes agentes sociales del ámbito profesional, empresarial, cultural e institucional mediante el desarrollo de múltiples reuniones, intercambios, convenios de investigación y contratos para el desarrollo de proyectos. Estos contactos históricos han sido de gran utilidad para la elaboración de esta propuesta.

Además de la estrecha colaboración Escuela-Agentes Sociales que implican estas relaciones, y conscientes de su gran importancia, la EUDI ha institucionalizado desde el primer momento como herramienta de interacción y diálogo, la realización en cada una de ellas de simposios específicos. En estos simposios participan los agentes sociales, los profesores y los estudiantes implicados en cada uno de ellos, se exponen en detalle los resultados obtenidos en la realización de los mismos, y se recogen las opiniones, comentarios y recomendaciones formuladas por los diferentes agentes sociales. Esta valiosa información se ha tenido en cuenta a la hora de formular la presente propuesta de título de grado.

A modo de ejemplo, y de forma esquemática, se recogen en las tablas siguientes alguno de los agentes sociales a los que nos referimos.

### **2.2.1 Instituciones colaboradoras**

Del mismo modo, se mantienen relaciones estrechas con diferentes Centros Tecnológicos, Clusters (de la Madera -CMA-, de Automoción), el Centro Tecnológico de Automoción de Galicia (CTAG), la Federación Gallega de Fabricantes de Mobiliario (FECEG), el Centro de Diseño de Bilbao (BAI, ex-DZ), la Fundación Barrié de la Maza, la Fundación de FENOSA, o el Instituto para la Promoción Industrial del Principado de Asturias (PRODINTEC), por ejemplo. Desde la consolidación de la EUDI como centro se mantienen regularmente contactos con profesionales de todos los ámbitos profesionales vinculados al mundo del Diseño industrial. Estos contactos junto con los convenios de colaboración y la organización de eventos y exposiciones son un referente fundamental en los planteamientos y en la orientación didáctica de la EUDI. A continuación citamos algunos de ellos:

**Tabla 1: Tabla de Profesionales**

| Nombre                         | Empresa   | Año  |
|--------------------------------|---|------|
| Francisco Rivas Sio            | Rodman Polyships, S.A. - Vigo                                 | 2002 |
| Agustín Pedro Rodríguez Carro  | IPV - Vehículos Especiales, S.A. - Lugo                       | 2002 |
| Antonio Barreiro Bravo         | Castrosúa, S.A. - Santiago de Compostela                      | 2002 |
| José Sierra Fernández          | Uro - Vehículos Especiales, S.A. - Santiago de Compostela     | 2002 |
| Wifredo Meléndrez              | GES-Consultores SESTICO - A Coruña                            | 2002 |
| Pancho Casal Vidal             | Continental Producciones, S.A. - A Coruña                     | 2002 |
| Miguel R. de la Calle Amaro    | Presidente da Fundación de Exposicións e Congresos da Estrada | 2002 |
| Miguel Conde                   | BAP-Conde Publicidad - A Coruña                               | 2002 |
| Andrés Mesías                  | BOMOB - A Coruña  | 2002 |
| Angel Hermida                  | Muebles Hermida - Lugo  | 2002 |
| Cándido Hermida                | Industrias Candido Hermida, S.L. - Ferrol                     | 2002 |
| Carlos Mesonero- Jaume Sala    | SEAT - Martorell, Barcelona                                   | 2002 |
| Isaac Díaz Pardo               | SARGADELOS - Sada, A Coruña                                   | 2002 |
| Reza Balay                     | MO - María Martínez Otero - A Estrada, Pontevedra             | 2002 |
| Peter Weber                    | Frog Design - Stuttgart/Nueva York                            | 2002 |
| Carlos Sanjosé - Carlos Alonso | ADN Design - Bilbao   | 2002 |
| Elio Berhanyer                 | Elio Berhanyer - Madrid                                       | 2002 |
| Purificación García            | Purificación García - Barcelona                               | 2002 |
| César Portela                  | César Portela - Pontevedra                                    | 2002 |
| Javier Nogués                  | Universidad de Veritas, Costa Rica.                           | 2003 |
| Claudia P. Delgado             | Universidad Nacional de Colombia                              | 2003 |
| Esther Moreno                  | Diseñadora de objetos lumínicos - Ubeda, Jaén                 | 2003 |
| Jesús Sánchez                  | J.S. Servicios Corporativos - Sevilla                         | 2003 |
| Juanjo Montoya                 | Estudio Taller De Eventos - Sevilla                           | 2003 |
| Miguel Mihura                  | Estudio Mihura Arquitectos - A Coruña                         | 2003 |
| Santiago Miranda               | Estudio King & Miranda - Milán                                | 2004 |
| Aitor Etxegoena                | Arruti - San Sebastián  | 2004 |
| Jordi Dedeu                    | Naturantaix S.A. - Castellón                                  | 2004 |
| Liliana Marsan                 | Banco Cetelem - Madrid  | 2004 |
| Josu Unzaga                    | Tres D - Bilbao   | 2004 |
| Ana Roquero                    | Item - Bilbao   | 2004 |
| Antonio Pernas                 | Antonio Pernas - A Coruña                                     | 2004 |
| Teresa Casal                   | Cerne - O Porto, Portugal                                     | 2004 |
| Fernando Salas                 | Fernando Salas Estudio - Barcelona                            | 2004 |
| Pierluigi Cattermole           | Revista "Experimentia" - Madrid                               | 2004 |
| Carmen Lence Reija             | Oficina Española de Patentes y Marcas - Madrid                | 2004 |
| Peter Weber                    | Estudio Frog Design - Stuttgart/Nueva Cork                    | 2005 |
| Jordi Vidal                    | Estudio Jordi Vidal - Valencia                                | 2005 |
| Gorka Ibarгойen Prieto         | Zoocreative - Vera de Bidasoa/Barcelona                       | 2005 |
| Jordi Tarragona                | Expo Mobi - Barcelona   | 2005 |
| Farman Khaligh                 | Domus - Valencia  | 2005 |
| Guillermo Pereira              | Segapi - Santiago de Compostela                               | 2005 |
| Carmen Llopis                  | Sidi / On - Diseño - Barcelona                                | 2005 |
| Tony Gallardo                  | Rücker - Barcelona  | 2006 |
| Salvador Tresserras            | Baluard Modelos y Prototipos - Barcelona                      | 2006 |
| Angel Hermida Lage             | Muebles Hermida - Lugo  | 2006 |
| Jordi Arnau                    | Bd Ediciones - Barcelona                                      | 2006 |
| Javier Oñate                   | Sutega - A Coruña   | 2006 |
| Francesc De Paula Pons Alfonso | Confemadera - Madrid  | 2006 |
| José Francisco Pedras          | Cis De La Madera Orense                                       | 2006 |
| Zoila Gulín Bejarano           | Clarke, Modet & C <sup>o</sup> - Santiago de Compostela       | 2006 |
| Luca Lancini                   | Estudio Co3 Arquitectura Y Comunicación - Barcelona           | 2006 |
| Alfonso Ortín                  | Fiat España - Madrid  | 2007 |
| Jesús Rodríguez                | Prodintec - Gijón   | 2007 |
| Luis Zorrozuza                 | Zorrozuza Asociados - Bilbao                                  | 2008 |
| Xoxé Salgado                   | Revisión - A Coruña   | 2008 |
| Francisco López Peña           | Rodman Polyships - Vigo/Vilanova de Cerveira                  | 2008 |

**Tabla 2: Contratos Realizados - Empresas – EUDI**  
**(Art. 83 de la LOU para la realización de proyectos de Investigación)**

| Empresa  | Proyectos/jornadas/seminarios   | Año  |
|--|---|------|
| Xunta de Galicia - Universidade da Coruña  | III Semana Gallega del Emprendedor  | 2002 |
| Ascensores Enor, S.A.<br>Vigo  | "Diseño y desarrollo de nuevas propuestas conceptuales para ascensores"   | 2003 |
| Icebox Plastics, S.A. (I)<br>Vigo  | "Diseño y desarrollo de nuevas propuestas conceptuales de módulos logísticos para el almacenamiento, transporte y comercialización de pescado pelágico"                                 | 2004 |
| Icebox Plastics, S.A. (II)<br>Vigo   | "Realización de modelado 3-d y cuatro prototipos de módulos logísticos para almacenamiento, transporte y comercialización de pescado pelágico"  | 2004 |
| Zoo Creative- Parklex Gurea<br>Bera Bidasoa / Barcelona                                  | "Diseño y desarrollo de nuevas propuestas conceptuales para posibles productos realizados en parklex / gurea"   | 2004 |
| Cluster de la madera de Galicia<br>Santiago de Compostela                                | "I Jornadas sobre estrategias de diseño en el sector del mueble"  | 2004 |
| Ronautica S.A. (I)<br>Vigo - Bayona  | "Diseño de nuevas propuestas para sistemas modulares de pantalanes para puertos deportivos"   | 2004 |
| Ronautica S.A. (II)<br>Vigo - Bayona   | "Diseño de nuevas propuestas de flotadores y sistemas para muelles flotantes autoestables"  | 2004 |
| Adn design<br>Bilbao   | "Diseño de nuevas propuestas conceptuales para planchas"  | 2004 |
| Portadeza (Pumade S.A.)<br>Lalín   | "Diseño y desarrollo de nuevos conceptos aplicables a la fabricación de puertas de madera o similar"  | 2005 |
| Unión Fenosa S.A.<br>A Coruña  | "Propuesta conceptual para el nuevo museo eléctrico de unión fenosa"  | 2005 |
| Cluster de la madera de Galicia<br>Santiago de Compostela                                | "II jornadas sobre estrategias de diseño en el sector del mueble"   | 2005 |
| Cluster de la madera de Galicia<br>Santiago de Compostela                                | III Jornadas Diseño y Arquitectura<br>Tendencias y Ecodiseño; las infinitas posibilidades de la limitación consciente   | 2005 |
| Cluster de la madera de Galicia<br>Santiago de Compostela                                | "Diseño y desarrollo de nuevos conceptos para la línea Concept Furniture: estudio de tendencias, diseño de nuevos conceptos de mobiliario y realización de modelos 1:2 para exposición" | 2005 |
| Temper S.L. / COATI<br>Gijón   | "Diseño y desarrollo de nuevos conceptos para la línea home automation. Líneas de desarrollo: climatización y seguridad"  | 2005 |
| Ranova S.A.<br>Vigo  | "Diseño y desarrollo de nuevos conceptos para nueva línea de butacas fabricadas en rotomoldeo"  | 2006 |
| Mobalco<br>Puebla del Caramiñán  | "Nuevo concepto de mobiliario para la gestión de la cocina"   | 2006 |
| Fecama S.L.<br>A Estrada   | "Diseño y desarrollo de nuevos conceptos para mobiliario del salón"   | 2006 |
| Cluster de la madera de Galicia<br>Santiago de Compostela                                | Exposición "Concept Furniture - el mueble del futuro" y simposio "diseño y arquitectura - tendencia y ecodiseño; las infinitas posibilidades de la limitación consciente"               | 2006 |
| Instituto Cervantes Milán  | Exposición Milán<br>Exposición "Concept Furniture - el mueble del futuro"   | 2006 |
| Cluster de la madera de Galicia<br>Instituto Cervantes Nápoles                           | Exposición Milán<br>Exposición "Concept Furniture - el mueble del futuro"   | 2007 |
| Soluciones Conceptuales e Innovación S.L.<br>Pontevedra                                  | "Estudio y diagnóstico de mercado para la empresa Fruto Ds"   | 2006 |
| Fundación Prodintec<br>Gijón   | "Informe sobre el balance histórico del diseño industrial con especial referencia a su impacto en la pyme"  | 2006 |
| Fundación Prodintec (II)<br>Gijón  | :"Consultoría para el proyecto Disart"  | 2007 |
| Fundación Prodintec (III)<br>Gijón   | "Consultoría para la búsqueda / creación de nuevos canales de distribución para los productos desarrollados en el marco del proyecto Disart"  | 2007 |
| Fundación Prodintec (7 talleres de artesanía)<br>Gijón                                   | "Diseño y desarrollo de nuevos conceptos de producto basados en las técnicas de cuero, seda, cerámica, joyería, tapiz y malla de luanco"  | 2007 |
| Federación de asociaciones empresariales de carpintería y ebanistería de Galicia (FECEG) | "Nuevos conceptos para el habitat en la era bioclimática bajo el título: lares finisterrae"   | 2008 |
| Fundación Prodintec - I jornadas<br>Gijón  | Simposio "Diseño en la artesanía" y exposición "Proyecto Disart" en el centro de arte y creación industrial laboral de Gijón  | 2008 |
| Rodman Polyships<br>Vigo - Vilanova de Cerveira (POR)                                    | "Nuevos conceptos para los modelos de embarcación 1040-1170-1250 de la serie Fisher & Cruiser"  | 2008 |

### **2.2.2 Libros Blancos del Programa de Convergencia Europea de la ANECA (www.aneca.es, Sección libros blancos)**

Los enfoques tradicionales en la enseñanza del Diseño Industrial contrastan con el reclamo del entorno industrial y empresarial existente en España y que está requiriendo un perfil plenamente interdisciplinar adecuado a una rápida integración en la actividad profesional, con facilidad de asimilación y comprensión de los contextos empresariales y proyectuales, con mayor capacidad de decisión e influencia en el planteamiento de estrategias para generar, desarrollar y comercializar nuevos productos y servicios.

Como se ha comentado en el punto anterior, los dos Libros Blancos de las Titulaciones en Ingeniería, Rama Industrial, se han tomado como base para la elaboración del nuevo título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto. El análisis que efectúa el Libro Blanco de los modelos de títulos europeos actuales en relación con el Diseño Industrial y el Desarrollo de Producto permite distinguir diferentes modelos de referencia según el tratamiento del Diseño Industrial:

- Desde las escuelas de Negocios y Empresariales, que plantean el diseño industrial como una parte del marketing. Los centros más avanzados lo orientan hacia la Gestión del Diseño, llegando a concretarlo en el diseño de nuevos productos. Son los casos de la Sloan School of Business, del MIT, el Pratt Institute de Nueva York, y la De Monfort University en Leicester, Reino Unido.
- Desde las escuelas de Ingeniería, que enfocan el diseño industrial hacia los procesos y la tecnología. La aproximación más avanzada es hacia la interactividad (Universidad de Braunschweig RFA; Carnegie-Melon University de Pittsburg, Westminster University del Reino Unido, Queen's University Belfast (IRL), Birmingham City University( GB))
- Desde las escuelas de Arte y Diseño, con una orientación a sectores concretos y un énfasis en la comunicación (Universidad de Essen, Universidad de Wuppertal, FH-Pfortzheim, Politecnico di Milano, Central Saint Martin's School of Art and Design, Art Center College of Design, )

La necesidad para el nuevo título de Grado debe de estar orientada al conocimiento y a la experiencia proyectual necesaria para la definición, creación y gestión de todo el ciclo de vida de un producto o servicio. La orientación que se propone para el nuevo Grado plantea la necesidad de responder a:

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

De modo que se propone, en esta propuesta, que el nuevo título de Grado distribuya los contenidos necesarios para lograr estas necesidades en tres grandes módulos:

- Interdisciplinar. Constituye el eje vertebral de la formación en el ámbito de la Ingeniería. Incluye todas las asignaturas de Formación Básica de la Rama de Conocimiento de Ingeniería y Arquitectura.
- Disciplinar. Este módulo es el que configura el perfil académico y profesional específico de la titulación. Comprende aspectos y materias ligados a campos específicos de la Ingeniería de Diseño Industrial y Desarrollo de Producto, centrados fundamentalmente en las disciplinas proyectuales
- Contextual. Contiene aspectos básicos ligados a los contextos culturales, históricos y empresariales que aportan los conocimientos y herramientas necesarios para la interacción con los ámbitos en los que se circunscribe la práctica disciplinar de la Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto, incluyendo las aproximaciones que otras disciplinas realizan hacia y sobre el Diseño Industrial.

Con la programación de 4 años que se propone, se pueden incluir todos los contenidos necesarios para la apropiada formación de los titulados con la interacción adecuada entre las materias, el grado de aplicación debido de los conocimientos adquiridos y la madurez necesaria de los estudiantes para su correcta asimilación. Esta nueva programación permitirá secuenciar de manera más efectiva la exposición del conocimiento para avanzar significativamente, tanto en la cantidad de nuevos contenidos a impartir, como en potenciar nuevas capacidades emprendedoras y de gestión de los estudiantes.

### **2.2.3 Planes de estudios de universidades españolas, universidades europeas, de otros países o internacionales.**

De acuerdo con lo descrito en la guía de apoyo para la elaboración de la Memoria para la Solicitud de Verificación de Títulos Universitarios Oficiales preparada por ANECA, y para dar continuidad a la formación de los estudiantes de la Universidad da Coruña se toma como referencia el plan de estudios de la titulación actual, contrastado con otros planes de estudios de reconocido prestigio a nivel europeo (Reino

Unido, Alemania e Italia), en Estados Unidos, Latinoamérica y Japón con el Sudeste Asiático. Estos planes han sido comparados en el Libro Blanco, lo que ha permitido extraer la conclusión de que la experiencia y la tendencia es definir planes estructurados en cuatro años con una carga de trabajo de 240 créditos.

La intención es crear un plan de Grado basado en el actual, que complemente y estructure mejor los contenidos, con nuevas materias que se incluyen en la optatividad y en los tres módulos en los que se ha estructurado éste. Así, en esta propuesta se centra la formación básica en los dos primeros cursos, el módulo interdisciplinar decrece en carga docente a lo largo de los cuatro cursos, a medida que aumenta el módulo disciplinar. El módulo contextual permanece sensiblemente constante. La optatividad se oferta en los dos últimos cursos, y abarca asignaturas vinculadas a los tres módulos indicados, y permite al estudiante enfatizar puntualmente su trayectoria curricular.

El módulo disciplinar de la nueva propuesta de grado tiene un fuerte componente de experimentalidad con la finalidad de evidenciar y poner en práctica todos los conocimientos que se adquieren a lo largo del proceso formativo sobre una base de ejercicios iniciales y proyectos de complejidad creciente. Este proceso de formación y síntesis culmina con la ejecución del Proyecto Fin de Grado, en el último curso.

#### 2.2.4 Informes externos

Como síntesis de los contactos citados en la Tabla 1: Tabla de Profesionales y en la Tabla 2: Contratos Realizados - Empresas – EUDI, se incluyen a continuación dos ejemplos y algunas referencias a instituciones relacionadas con la promoción y difusión del Diseño Industrial.

##### PRODINTEC

D. Jesús Mariano Fernández García en calidad de Director Gerente de la Fundación PRODINTEC – Centro Tecnológico para el Diseño y la Producción Industrial del Principado de Asturias, tras revisar la propuesta del nuevo Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto, que sustituirá a la actual titulación de Ingeniería Técnico en Diseño Industrial impartida desde el curso 98/99 en la EUDI-Escuela Universitaria de Diseño Industrial de la Universidade da Coruña; quiere exponer que ha llegado a la conclusión de que la puesta en marcha de la nueva titulación de Grado como nueva titulación de la EUDI es una oportuna contribución a la formación de los futuros profesionales que con sus conocimientos, métodos, capacidad de gestión, y creatividad; constituirán una valiosa y muy necesaria aportación al mundo empresarial y a la sociedad en general.

##### UADE. UNIÓN DE ASOCIACIONES DE DISEÑADORES DE ESPAÑA

Carlos San José como Presidente de la UADE, muestra su apoyo a la titulación con el siguiente texto. El nuevo marco del Espacio Europeo de Educación Superior ha supuesto la armonización general de los sistemas educativos europeos con vistas a la libre circulación de estudiantes y profesionales por todo el territorio de la Unión. Para España, y para la formación de los diseñadores españoles, el llamado proceso de Bolonia ha constituido la oportunidad de incorporar los estudios superiores de diseño en el sistema global y favorecer la consolidación del diseño como disciplina, en los estudios al más alto nivel (másters universitarios y doctorados). Consideramos que para ser un país competitivo en diseño, garantizar la continuidad en la formación y su redefinición con vistas a los perfiles profesionales emergentes en la nueva sociedad dedicados a la innovación además de la investigación y el desarrollo; es necesario previamente, la incorporación del diseño entre las titulaciones universitarias de grado, equiparándonos a la tendencia internacional donde encontramos que el diseño está reconocido universitariamente en los principales países, incluyendo Portugal y la India.

En las conclusiones de las Jornadas sobre Política de Diseño organizadas en el año 2006, donde participaron las asociaciones miembros de UADE y se acordó transmitir esta necesidad de reconocimiento del diseño al Ministerio de Educación y Ciencia y nuestro respaldo al libro Blanco para la Creación de la Titulación Universitaria de Grado en Ingeniería del Diseño Industrial y Desarrollo de Producto, realizada por la totalidad de instituciones universitarias dedicadas a la educación en diseño presentada a la ANECA (Agencia Española para la Evaluación de la Calidad).

##### DESIGN CENTER DE STUTTGART

Centra la función estratégica del Diseño Industrial, y su labor promocional como herramienta para la promoción empresarial. Orientada a posicionar y optimizar la aplicación del Diseño Industrial en todos los ámbitos de Producto con una clara orientación hacia mercados innovadores, servicios. Se caracteriza por una fuerte cooperación, asociaciones empresariales, cámaras de comercio, centros de innovación y todo tipo de instituciones orientadas a la investigación y desarrollo.

##### CENTRO DE DISEÑO DE ZOLLVEREIN

Otorga una de las distinciones de calidad en el Diseño Industrial (el Red Dot) de productos más valoradas mundialmente. Esta institución define la función de Diseño Industrial como un factor estratégico de máxima importancia en las políticas de diferenciación para las empresas ante unos mercados globalizados en los que todos los consumidores tienen acceso a los mismos productos en todo el mundo y en los que ya no es suficiente poner en escena las innovaciones técnicas, sino que la clave es focalizar el dise-

ño y desarrollo de los productos plenamente sobre las motivaciones e inquietudes de los grupos objetivo, independientemente del nivel y poder adquisitivo. El Diseño Industrial ya no es únicamente un factor a aplicar en productos de gama alta, sino que en todos los segmentos de mercado es un factor absolutamente necesario para alcanzar una diferenciación positiva en sus productos con el objetivo, no ya de vender, sino de fidelizar a sus clientes.

#### DESIGN COUNCIL (REINO UNIDO)

Extracto del documento "high-level skills for higher value"

El Design Council del Reino Unido habla sobre el papel y el valor del Diseño de diseño que siempre han sido importantes para el Reino Unido. Durante los 150 años pasados, cada etapa económica desde la revolución industrial hasta la revolución tecnológica del siglo XX ha confiado en el diseño para asegurar la prosperidad económica y social. En el siglo veintiuno, es imperativo que el Reino Unido use el diseño y la creatividad para encontrar los desafíos económicos, tecnológicos y ambientales masivos de un mundo que se cambia rápidamente. El diseño tiene un papel en todo lo que hacemos.

Esto sostiene todos los servicios que experimentamos y los productos que compramos y usamos, los espacios en los que vivimos y trabajamos. El diseño ha evolucionado dramáticamente en los 20 años pasados y ahora consiste en muchas disciplinas diferentes, de métodos bien establecidos alrededor de producto, comunicación y diseño interior, del que surgen disciplinas para el diseño de servicios, experiencias y estrategias comerciales. Avanzar, supone que el diseño sea una fuerza impulsora en áreas importantes como el desarrollo sostenible. Esta evolución del diseño es en parte debido a demandas aumentadas de consumidores para productos más personalizados, deseables, eficientes y sostenibles y sus servicios. Esto es también el resultado de la iniciativa y la creatividad de los diseñadores, que se han desarrollado más allá de su papel, de mediados del siglo XX, como el estilistas y caracterizadores de productos para hacerse iniciadores y precursores de la actividad corporativa.

Tenemos que desarrollar uniones bien apoyadas entre industria y educación que proporcionarán el conocimiento en la práctica del diseño para desarrollar el plan de estudios y ayudar a asegurar que los estudiantes de diseño del Reino Unido tienen las habilidades correctas. Nuestras recomendaciones para reforzar sociedades entre educación e industria deben desarrollarse sobre:

- Una red de profesores visitantes, profesionales del diseño para unir más adelante la enseñanza con la promoción de la práctica profesional
- Programas multidisciplinarios de promoción del diseño
- Un servicio de información basado en web de carreras y cursos de diseño

Las expectativas de los futuros egresados deberían alinearse con la amplia variedad de opciones de carrera profesional, permitiendo una mayor flexibilidad en la formación en diseño y desarrollar habilidades excelentes, no ya únicamente como diseñadores, sino como gerentes, investigadores, estrategias y comunicadores.

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

Tras los primeros cuatro años de funcionamiento de la actual titulación de Ingeniería Técnica en Diseño Industrial, la EUDI se sometió al Programa de Evaluación Institucional de la Universidad de A Coruña, y que se finalizó en el año 2004. Este programa siguió un protocolo de evaluación de acuerdo con lo previsto en la ANECA y la ACSUGA. Este documento se confeccionó mediante el trabajo de una Comisión de Evaluación Interna (compuesto por profesores, estudiantes y PAS de la EUDI), y una Comisión de Evaluación Externa a la Universidad de A Coruña (compuesta por tres profesores de universidades españolas distintas, uno de ellos como vocal académico, y un vocal profesional externo) elaboró el Informe Final de Evaluación de la Titulación. Este documento ha servido como referencia base para sucesivos Planes de Mejora de la actual titulación (el primero, en junio de 2004 y el segundo en julio de 2006).

Para la elaboración del actual borrador, miembros del equipo de dirección de la Escuela Universitaria de Diseño Industrial participaron activamente en los distintos procesos de consulta a agentes externos, recogida de información, etc. dentro de la elaboración del Libro Blanco de Titulaciones de Grado de Ingeniería de la Rama Industrial, publicado en julio de 2005. Durante aquel proceso en la misma Escuela se formaron entre el profesorado grupos de trabajo que formularon propuestas sobre contenidos, competencias y su organización, que se fueron recogiendo tras una convocatoria abierta.

Durante el año 2007 se hicieron desde el equipo de dirección diferentes convocatorias al profesorado de la Escuela para que hicieran llegar sus comentarios y propuestas, tanto en lo referido a la evaluación del plan de estudios vigente como al nuevo plan de Graduado o Graduada en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto. Así mismo se programaron reuniones informativas y de debate, generalmente aprovechando el marco de las Juntas de Escuela, sobre el proceso de Bolonia en general y sobre las nuevas titulaciones en particular.

En noviembre de 2007, y desde los Servicios Centrales del Rectorado de la Universidade da Coruña, se formula la estructura de la composición de los miembros de un equipo de trabajo formado por profesores del centro, PAS y alumnos, con representación de todos los departamentos con docencia en él, con el encargo de, a la vista de la legislación y de los distintos borradores y documentos de trabajo lanzados por los Ministerios (primero el MEC, y posteriormente el de Ciencia e Innovación) y otros organismos (ANECA, ACSUG, UDC), elaborar una propuesta de base para un posible título de Graduado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto. El documento que recoge ésta y otras informaciones relativas a las nuevas propuestas de Grado es "*Directrices para a elaboración de propostas de títulos de grao na Universidade da Coruña, que substitúen ás aprobadas en sesión do Consello de Goberno do 23/11/2007*".

Desde el propio centro, y con fecha de 26 de febrero de 2008, la Junta de Escuela aprueba la propuesta del nombre de "Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto" para la nueva titulación, y asimismo, convoca una reunión con todos los profesores del Centro, para el 29 de febrero de 2008 en la que, partiendo del Plan de Estudios actual, se generen las guías docentes de las materias de la nueva titulación propuesta, y se organice la estructura del nuevo plan de una forma coherente a los objetivos formulados en el Libro Blanco.

A continuación se expone una cronología resumida de los principales hitos en el proceso de confección de la presente propuesta:

- 09/11/2007 Junta de Centro, se aprueba la futura implantación del nuevo título de Grado.
- 26/02/2008 Junta de Centro, se aprueba la denominación de la futura titulación de Grado.
- 06/03/2008 Se envía esta decisión al Rectorado de la UDC.
- 29/02/2008 Reunión con todos los docentes del centro, para organizar las memorias docentes de todas las asignaturas de la titulación existente, pero teniendo en cuenta su adaptación a los nuevos criterios y créditos europeos, y a la estructura académica de la nueva titulación (las guías docentes resultantes del trabajo de los profesores de la titulación, a partir de esta reunión, están publicadas en el programa GADU, en la página web de la UDC, y han sido utilizadas sin apenas modificaciones en la confección de ésta propuesta de Plan de Estudios).
- 29/02/2008 Tras la reunión, se solicita a los departamentos implicados en la docencia de la titulación que nombren un profesor representante para la Comisión de Título de Grado. En esta solicitud se pide que este nombramiento se haga, en el seno de cada departamento, entre los profesores que imparten docencia en la EUDI.
- 23/03/2008 Se recibe el último de los nombramientos por parte de los departamentos. Con los profesores nombrados por los departamentos, se forma la Comisión de Título de Grado. Esta comisión comienza a trabajar inmediatamente, y se constituye de forma permanente un núcleo formado por el Director y el Secretario del Centro, que coordinan la actividad de la Comisión. Además, en los casos de los departamentos en los que no se fue nombrado un profesor con docencia en el centro, la comisión recoge las aportaciones de todos los profesores de esos departamentos que sí están implicados en la docencia de la actual titulación. Estas aportaciones, así como las de todos los restantes docentes de la titulación, están recogidas en esta propuesta de título de Grado.

## 2.4 Descripción de los procedimientos de consulta externos utilizados para la elaboración del plan de estudios

Como se ha mencionado ya, la Dirección de la Escuela Universitaria de Diseño Industrial ha participado activamente en la elaboración del "*Capítulo I: Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto*" del "*Libro Blanco de Titulaciones de Grado de Ingeniería de la Rama Industrial*".

La elaboración de este documento se prolongó durante los años 2002 a 2005, y en ella participaron representantes y equipos directivos de prácticamente todas las titulaciones de Diseño Industrial españolas. Este grupo de trabajo realizó consultas a diversos agentes externos, que aparecen indicados en el Libro Blanco.

Este documento es la base fundamental de la estructura del Título que aquí se propone, ampliada con la abundante relación de la EUDI con empresas, organizaciones empresariales, instituciones de promoción económica y organizaciones de profesionales del Diseño.



## 3 OBJETIVOS

### 3.1 Objetivos

En la formulación de los objetivos de la universidad del futuro, en los que se enmarcan las nuevas titulaciones, podremos observar una total coincidencia con la actividad del Diseño Industrial: "El desarrollo de la capacidad de empleo a través de la adquisición de competencias necesarias para promover, a lo largo de toda la vida, la creatividad, la flexibilidad, la capacidad de adaptación y la habilidad para aprender a aprender y a resolver problemas".

Un profesional del Diseño Industrial ha de estar preparado para solucionar problemas de acuerdo con los contextos de la empresa y la sociedad del momento, y para ello tendrá que estar habituado a entender esos contextos que siempre son cambiantes.

El objetivo de la nueva titulación, como se ha dicho al principio, sería el de abordar el conocimiento y experiencia proyectual necesaria para la gestión de todo el proceso de vida de un producto. La orientación que se propone plantearía la necesidad de responder a:

- las demandas de globalización de los mercados
- propiciar los flujos de información
- control, optimización y constante innovación en todas las áreas de la generación, desarrollo y lanzamiento de nuevos productos
- experimentación con el proyecto

Así, se proponen cuatro grandes áreas de contenidos:

- Generación de ideas para el mercado
- Desarrollo de nuevos productos
- Producción y técnicas de fabricación
- Lanzamiento del producto

La metodología que se implante debe tener presente:

- que en una sociedad basada en el conocimiento, las estrategias para la formación continua son fundamentales. En el campo del Diseño Industrial es fundamental la constante actualización de técnicas, materiales, tecnologías, estéticas, etc.
- que el aprendizaje se plantea como un proceso que discurre durante toda la vida. Por tanto, lo que se estudia en la universidad no será definitivo y habrá que atender continuamente las nuevas expectativas sociales, económicas y laborales. El diseño industrial capta y visualiza las nuevas oportunidades para productos y servicios.
- La necesidad de establecer medios regulares y fluidos de comunicación entre la educación universitaria y el mundo laboral. En la titulación se han desarrollado diferentes experiencias y modalidades de colaboración real con productos y empresas. Se trataría de sistematizar ese bagaje ya acumulado.
- La necesidad de flexibilizar los programas con múltiples posibilidades de entrada y salida así como el desarrollo de habilidades y competencias transversales tales como comunicación e idiomas, capacidad de manejar la información, de resolver problemas, de trabajar en equipo y de desenvolverse socialmente. Todo ello son actividades propias de los proyectos de diseño, por lo que se trataría de optimizar esas prácticas.

Los conocimientos y competencias que los graduados en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto deben de tener al finalizar sus estudios, atienden a un perfil de carácter generalista en lo relativo a su no especialización en problemáticas sectoriales de producto, con un marcado carácter polivalente.

En la Tabla 3 y en la Tabla 4 se recogen las competencias exigibles a un Graduado o Graduada en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto. En ellas se desglosan estas competencias en unidades elementales, que serán cubiertas por las distintas materias/ asignaturas del Plan de Estudios. En la confección de estas tablas se ha tenido en cuenta, como base de partida, las competencias que se desarrollan en las asignaturas del actual título de Ingeniería Técnica en Diseño Industrial. Estas competencias fueron definidas por el equipo de profesores de la EUDI, dentro del programa de adaptación al EEES de la Universidade da Coruña. Este programa tiene sus resultados plasmados en las Guías de Armonización de la Docencia Universitaria (GADU), publicadas en la página web de la universidad.

## 3.2 Competencias

### 3.2.1 Competencias específicas

Las competencias específicas del Grado en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto se aplicarán proporcionalmente de acuerdo a una estructura vertebral de contenidos, que articularán la organización de materias y de asignaturas y sus correspondientes valores en ECTS a lo largo de la estructura temporal del Grado:

**Tabla 3: Competencias Específicas**

| Competencias Tipo A |   |
|---------------------|---|
| Código              | Competencias Específicas  |
| A1                  | Aplicar el conocimiento de las diferentes áreas involucradas en el Plan Formativo.  |
| A2                  | Capacidad de comprensión de la dimensión social e histórica del Diseño Industrial, vehículo para la creatividad y la búsqueda de soluciones nuevas y efectivas. |
| A3                  | Necesidad de un aprendizaje permanente y continuo (Life-long learning), y especialmente orientada hacia los avances y los nuevos productos del mercado.         |
| A4                  | Trabajar de forma efectiva como individuo y como miembro de equipos diversos y multidisciplinares.  |
| A5                  | Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.   |
| A6                  | Formación amplia que posibilite a comprensión do impacto das soluciones de ingeniería nos contextos económico, medioambiental, social y global.                 |
| A7                  | Capacidad para el diseño, redacción e dirección de proyectos, en todas sus diversidades y fases.  |
| A8                  | Capacidad de usar las técnicas, habilidades y herramientas modernas para la práctica de la ingeniería.  |
| A9                  | Capacidad para efectuar decisiones técnicas teniendo en cuenta sus repercusiones o costes económicos, de contratación, de organización o gestión de proyectos.  |

### 3.2.2 Competencias transversales/genéricas

En las diferentes asignaturas que formarán el plan de estudios se trabajarán una serie de competencias aplicadas a sus descriptores específicos, de tal manera que al completar el plan el alumno haya adquirido las habilidades y competencias específicas y de carácter general recogidas anteriormente.

**Tabla 4: Competencias Genéricas**

| Competencias Tipo B |  |
|---------------------|--|
| Código              | Competencias Transversales   |
| B1                  | Capacidad de comunicación oral y escrita de manera efectiva con ética y responsabilidad social como ciudadano y como profesional.  |
| B2                  | Aplicar un pensamiento crítico, lógico y creativo para cuestionar a realidad, buscar y proponer soluciones innovadoras a nivel formal, funcional y técnico.  |
| B3                  | Aprender a aprender. Capacidad para comprender y detectar las dinámicas y los mecanismos que estructuran la aparición y la dinámica de nuevas tendencias.  |
| B4                  | Trabajar de forma colaborativa. Conocer las dinámicas de grupo y el trabajo en equipo.   |
| B5                  | Resolver problemas de forma efectiva.  |
| B6                  | Trabajar de forma autónoma con iniciativa.   |
| B7                  | Capacidad de liderazgo y para la toma de decisiones.   |
| B8                  | Trabajar en un entorno internacional con respeto de las diferencias culturales, lingüísticas, sociales y económicas.   |
| B9                  | Comunicarse de manera efectiva en un entorno de trabajo.   |
| B10                 | Capacidad de organización y planificación.   |
| B11                 | Capacidad de análisis y síntesis.  |
| B12                 | Comprensión das responsabilidades éticas e sociales derivadas de su actividad profesional.   |
| Competencias Tipo C |  |
| Código              | Competencias Nucleares   |
| C1                  | Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.   |
| C2                  | Dominar la expresión y la comprensión de forma oral y escrita de un idioma extranjero.   |
| C3                  | Utilizar as herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.   |
| C4                  | Desenvolverse para el ejercicio de una ciudadanía abierta, culta, crítica, comprometida, democrática y solidaria, capaz de analizar la realidad, diagnosticar problemas, y formular soluciones basadas en el conocimiento, orientadas al bien común. |
| C5                  | Entender la importancia de la cultura emprendedora y conocer los medios al alcance de las personas emprendedoras.  |
| C6                  | Valorar críticamente el conocimiento, la tecnología y la información disponible para resolver los problemas con los que deben enfrentarse.   |
| C7                  | Asumir como profesional y ciudadano la importancia del aprendizaje a lo largo de la vida.  |
| C8                  | Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.  |

## 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

Las vías de acceso son las generales establecidas para la Universidade da Coruña, tal y como se refleja en la *Normativa de Admisión de Alumnos*, Aprobada en la Junta de Gobierno de la UDC del 7 de junio de 2000. En concreto, respecto a las titulaciones con límite de plazas, dice:

*“As solicitudes presentaranse nos LERDs, nos prazos establecidos pola CIUG. A CIUG ordenará as solicitudes e adxudicará as prazas dispoñibles de acordo co establecido no RD 69/2000 do 21 de xaneiro e no convenio asinado polas tres universidades galegas.”*

En base a la experiencia adquirida en la EUDI, tras 10 cursos de funcionamiento de la actual Ingeniería Técnica en Diseño Industrial, no parece necesario establecer un perfil de ingreso ideal para la admisión de los estudiantes más allá de los perfiles de admisión establecidos actualmente por la ley. Los alumnos que en la actualidad acceden a ésta titulación, desde las diferentes vías de acceso del Bachillerato (y las antiguas opciones del COU), dado el carácter interdisciplinar de la formación, no demuestran problemas específicos de formación, más allá de los habituales en una titulación de Ingeniería. No se prevee motivo alguno por el que esta situación pueda cambiar con la nueva propuesta de Grado.

Aparte de la difusión que la Universidade da Coruña hace de manera general de todas sus titulaciones (publicaciones, web, actos informativos,...), la Escuela Universitaria de Diseño Industrial dispone de su propia página web como canal de difusión hacia los posibles nuevos estudiantes. Habitualmente la Escuela Universitaria de Diseño Industrial participa en charlas y otras actividades destinadas a estudiantes y orientadores de enseñanza secundaria, organizadas por la propia Universidade da Coruña (Cursos de Orientación Universitaria) o por otros organismos (Institutos de Bachillerato y centros de Formación Profesional, por ejemplo).

Además, el Sistema de Garantía Interna de Calidad del Centro (SGIC), dispone de varios procedimientos (PC 01, 03, 04, 05 y 06) relacionados con el cumplimiento de este subcriterio. En concreto:

- PC01. Oferta formativa.
- PC03. Perfiles de ingreso y captación estudiantes: tiene por objeto establecer el modo en que el centro define, hace público y mantiene continuamente actualizado el perfil idóneo de ingreso de sus estudiantes para cada una de las titulaciones oficiales que oferta, así como las actividades que deben realizar para determinar el perfil real de ingreso con que los estudiantes acceden a dichas titulaciones. Asimismo, establece las actuaciones a realizar para elaborar, aprobar y llevar a cabo un plan de captación de estudiantes acorde con el perfil definido y la oferta de plazas de cada una de las titulaciones.
- PC04. Selección, admisión y matriculación de estudiantes: tiene por objeto establecer la sistemática a aplicar en la selección, admisión y matrícula de alumnos de títulos del centro y la posterior gestión académica.
- PC05. Orientación a estudiantes: El objeto del presente procedimiento es establecer el modo en el que el centro define, hace público y actualiza continuamente las acciones referentes a orientar a sus estudiantes sobre el desarrollo de la enseñanza de cada una de las titulaciones que oferta, para que puedan conseguir los máximos beneficios del aprendizaje.

Las actividades de acogida están incluidas en el criterio-directriz 5 de los programas FIDES-AUDIT referido a orientación, que incluye acciones de acogida, tutoría, apoyo a la formación y atención a la diversidad, al menos:

- PC05. Orientación a estudiantes.
- PC10. Orientación profesional.
- PC13. Inserción laboral.

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

No existen criterios de acceso distintos de los derivados de la limitación de plazas de nuevo ingreso y los establecidos por la legislación vigente para los estudios de graduado. No existe tampoco ninguna prueba de acceso especial de la titulación. Tampoco se percibe que sea necesario implantar ninguna medida de selección en el futuro.

Se prevé que los Ingenieros Técnicos en Diseño Industrial puedan acceder al cuarto curso de la nueva titulación para obtener el título de Grado. Para ello, habrán de ser tenidas en cuenta las consideraciones mencionadas en el punto 10.2, y a tal efecto se reservarán un máximo de 70 plazas durante los cursos 2009-2010 y 2010-2011, ya que durante este período no llegarán alumnos procedentes del tercer curso. Esta cantidad será revisada, en los cursos sucesivos, en función de la demanda.

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

La Escuela Universitaria de Diseño Industrial dispone de un profesor encargado del Programa de Acción Tutorial de la Titulación (PATT), que coordina y realiza tareas de orientación al estudiante (difusión de los servicios universitarios, información sobre las características de los estudios que se imparten en la Universidad, información del proceso de convergencia del EEES, etc.) por medio de jornadas de acogida, cursos de nivelación, semana de bienvenida, actividades informativas sobre salidas profesionales, etc.

Al comienzo de cada curso se organizan jornadas de orientación y divulgación dirigidas a los nuevos ingresados donde se les ofrece información básica para el desarrollo de su vida como estudiantes: estructura organizativa de la Escuela y de la Universidad, sentido y estructura de los estudios, funcionamiento de los distintos servicios e infraestructuras (biblioteca, talleres, aulas, material y herramientas a su disposición,...). En estas jornadas se les ofrece información general de carácter académico que les oriente sobre el desarrollo de sus estudios con vistas al mejor aprovechamiento de las actividades formativas programadas. La Biblioteca del campus organiza charlas y cursos específicos dirigidos a los nuevos estudiantes sobre el uso de la misma: organización de los fondos, accesibilidad, sistemas de búsqueda en archivos, sistemas de peticiones de títulos, etc.

En la EUDI se programan actividades paralelas de apoyo, que complementan la actividad habitual de enseñanza-aprendizaje, con el objetivo de subsanar deficiencias puntuales o del perfil de ingreso. Estas actividades pueden ser talleres sobre tecnologías o procesos específicos, ciclos de proyecciones o conferencias, seminarios prácticos, "Cursos 0".

Con el fin de promover y facilitar la movilidad de estudiantes se organizan charlas informativas por parte de la Oficina de Relaciones Internacionales o por la propia Escuela. Así mismo existen las figuras de Coordinador de Programa Erasmus y de Programa Sicue, que entre sus funciones tienen la de asesorar y orientar a los estudiantes en sus programas respectivos, tanto a los propios como a los ajenos.

En momentos puntuales del desarrollo normal de los estudios en los que se considera que el estudiante necesita especial orientación, (en el momento de elegir materias optativas por ejemplo), se programan reuniones sobre esos aspectos concretos.

Existe una Delegación de Alumnos que, aparte de los protocolos establecidos por el Sistema de Garantía de Calidad para la canalización de sugerencias y reclamaciones, sirve de enlace entre los estudiantes de manera individual o colectiva y el equipo directivo de la titulación.

La Escuela pone a su disposición los medios necesarios y una partida presupuestaria para que puedan cumplir su tarea de representación y otras como facilitar la realización de propuestas e iniciativas del alumnado.

Además, El Sistema de Garantía Interna de Calidad (SGIC) del Centro dispone de procedimientos orientados al apoyo y orientación de los estudiantes (PC 05, 10 y 13), concretamente:

- PC05. Orientación a estudiantes: el objeto de este procedimiento es establecer el modo en el que el centro define, hace público y actualiza continuamente las acciones referentes a orientar a sus estudiantes sobre el desarrollo de la enseñanza de cada una de las titulaciones que oferta, para que puedan conseguir los máximos beneficios del aprendizaje. Las actividades de orientación serán las referidas a acciones de acogida, tutoría, apoyo a la formación y atención a la diversidad.
- PC10. Orientación profesional: el objeto este procedimiento es establecer el modo en el que el centro define, hace públicas y actualiza las acciones referentes a la orientación profesional a los estudiantes de cada una de las titulaciones oficiales que oferta.
- PC13. Inserción Laboral: establece el modo en el que el centro recibe y utiliza, para la mejora de sus titulaciones, la información sobre la inserción laboral de sus titulados, tomándolo en cuenta para proponer las subsiguientes modificaciones así como su remisión a los grupos de interés.

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

La transferencia y reconocimiento de créditos se hará de acuerdo a la normativa de la UDC. Esta normativa se puede consultar en el capítulo de normativa de reconocimiento y transferencia de créditos, en la página 5 del archivo "DocComp.pdf" adjunto.

En cualquier caso, la Escuela hará lo necesario para que los egresados/as vean incluidos en los documentos académicos oficiales acreditativos del Grado de Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en la Universidad de Coruña o en cualquier otra, que no hayan conducido a la obtención de un título oficial.

De igual modo, todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursadas en cualquier universidad, los transferidos, los reconocidos y los superados para la obtención del título de Graduado o Graduada en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título.

Para el nuevo Grado que se plantea, los créditos de Formación Básica se distribuyen como se muestra en la Tabla 5 (según el Anexo II de Real Decreto 1393/2007):

**Tabla 5: Correspondencia de créditos de Formación Básica**

| Rama de conocimiento                              | Materia             | Asignatura                                  | Créditos | Total |
|---|---------------------|---|----------|-------|
| Rama de adscripción:<br>Ingeniería y Arquitectura | Empresa             | Administración y Organización Industrial    | 6        | 48    |
|   | Expresión Gráfica   | Expresión Gráfica                           | 6        |       |
|   |                     | Expresión Gráfica Aplicada                  | 6        |       |
|   | Física              | Fundamentos de Física                       | 6        |       |
|   |                     | Física Aplicada a la Ingeniería             | 6        |       |
|   | Informática         | Informática Básica                          | 6        |       |
|   | Matemáticas         | Matemáticas I                               | 6        |       |
| Matemáticas II                                    |                     | 6   |          |       |
| Artes y Humanidades                               | Expresión Artística | Expresión Artística                         | 6        | 12    |
|   |                     | Técnicas de la Expresión Artística Aplicada | 6        |       |
|   |                     |   |          | 60    |

## 5 PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

### 5.1 Estructura de las enseñanzas.

#### 5.1.1 Distribución del plan de estudios en créditos ECTS, por tipo de materia para los títulos de grado.

|                       |             |                                       |
|-----------------------|-------------|---------------------------------------|
| Formación básica      | 60          |                                       |
| Obligatorias          | 156         | (*) Incluyen el Proyecto Fin de Grado |
| Optativas             | 24          |                                       |
| Prácticas externas    | (optativas) |                                       |
| Proyecto Fin de Grado | 12          | (*)                                   |
| Total                 | 240         |                                       |

#### 5.1.2 Mecanismos de coordinación docente

A la vista del alto grado de interdisciplinariedad del plan de estudios de esta propuesta de Grado, se considera oportuno añadir a los órganos de coordinación ya existentes en el Centro (Junta de Escuela, Equipo de Dirección, Plan de Acción Tutorial, Comisiones específicas) una nueva Comisión de Coordinación Docente, encargada del seguimiento y coordinación entre módulos y materias, y supervisar la dedicación real de los estudiantes a la prevista en este documento.

Se considera oportuno que, al menos en la fase inicial de implantación de la nueva titulación, esta comisión esté constituida en su mayor parte por docentes, estudiantes y PAS del Centro que han participado activamente en la elaboración de la presente propuesta.

#### 5.1.3 Explicación general de la planificación del plan de estudios

Las competencias específicas del Grado en Ingeniería en Diseño Industrial definidas en el Libro Blanco de la titulación, en esta propuesta concreta de Plan de Estudios de Grado, se contemplan proporcionalmente de acuerdo a una estructura vertebral de contenidos que acaban articulando la organización de materias y de asignaturas y sus correspondientes valores en ECTS a lo largo de la estructura temporal del grado. Esta estructura vertebral establece tres grandes módulos o ejes que comprenden otros tantos tipos de materias y asignaturas (interdisciplinares, disciplinares y contextuales) que, de forma complementaria y unidos a un Proyecto Fin de Grado, conforman la titulación. Una vez establecida esta ordenación básica de competencias y contenidos en tres grandes ejes, la estructura del plan de estudios se ha elaborado a partir de los siguientes criterios:

- La consideración de que todas y cada una de las asignaturas del grado tienen un carácter teórico-práctico y experimental.
- La equivalencia de todas las asignaturas, sean o no de Formación Básica, sean obligatorias u optativas, y sean de uno u otro curso. La adscripción de créditos remite más bien a las conveniencias de organización didáctica y a la materia implicada en cada asignatura.
- El orden equilibrado de las competencias específicas asociadas al Grado, optimizando su situación y graduación a lo largo de la carrera.
- Se ha considerado oportuno que los alumnos reciban desde el primer momento formación en los aspectos contextuales, interdisciplinares y disciplinares del Grado.
- Se ha considerado así mismo la conveniencia de mantener, a lo largo del desarrollo del Grado, una relación constante entre los aspectos contextuales, interdisciplinares y disciplinares, acompañado por un incremento progresivo de las actividades proyectuales.
- La elección de las asignaturas optativas, en los dos últimos cursos, ha sido definida con la intención de consolidar y ampliar los conocimientos, con el objetivo de dar presencia a aquellos aspectos en los que cada alumno desee profundizar.
- Para cada materia se especifican una serie de actividades en las que el alumnado completa. Dichas actividades comprenderán horas lectivas presenciales, tutorías individualizadas o en grupos,

actividades de evaluación y trabajo autónomo del alumno. En todo caso, la distribución concreta se adaptará a las normativas aplicables que pueda establecer la legislación vigente y la Universidad de Coruña. Para ello se han tenido en cuenta las Directrices para la elaboración de propuestas de Títulos de Grado de la UDC, y más concretamente, el documento *“Carga docente do profesorado no sistema de créditos ECTS”*, elaborado por el Vicerrectorado de profesorado de la UDC. En este documento se detalla, a modo de ejemplo, la docencia para una asignatura de 6 ECTS con 60 alumnos. La dedicación a los alumnos se divide en grupos de 60, 20, 10 y de forma individual, y se proponen un número de clases presenciales para cada uno de ellos de forma que la dedicación presencial del alumno para el total de la asignatura es de 42 horas. Esto equivale a un total de 7 horas presenciales de cada alumno por crédito ECTS. Por otra parte, esta segmentación de la docencia implica un total de 105 horas presenciales del profesor para la docencia de la asignatura. En los párrafos que siguen se explicarán en detalle las implicaciones de esta distribución.

- Algunas competencias pueden estar ligadas a actividades académicas desarrolladas fuera del propio Plan de Grado, por la propia institución. Por ejemplo, respecto a la competencia C2, vinculada al conocimiento de idiomas extranjeros, la UDC promociona, a través del Vicerrectorado de Profesorado, la docencia en Inglés y Gallego, con idea de fomentar el uso académico de estos idiomas, e imparte cursos gratuitos de idiomas a los alumnos con becas Erasmus. Además de estos mecanismos de enseñanza de idiomas dispuestos por la propia UDC, desde el centro se refuerza esta competencia con actividades vinculadas al Trabajo Fin de Grado, y con manejo de referencias bibliográficas que facilitan la capacitación lingüística. Por último, el propio centro organiza regularmente Seminarios de Orientación Lingüística a lo largo del curso, con el objetivo de orientar a los alumnos en cuanto a posibilidades y requisitos para ampliar estudios en universidades internacionales.

La aplicación de estos criterios a la estructura básica de tres ejes en que se distribuyen las competencias específicas ha dado lugar a tres grandes módulos, cada uno con sus asignaturas, y a una materia final de carácter transversal e integrador, el Proyecto de Fin de Grado.

Se ha procurado, en lo posible, mantener una estructura de asignaturas similar a la del actual título de Ingeniería Técnica en Diseño Industrial ya que, como se ha mencionado anteriormente, este esquema ha demostrado que es académicamente válido y que cumple con el contrato social, al capacitar a sus egresados con las competencias y aptitudes que los hacen útiles en el entorno social, profesional y empresarial. Los diez años de andadura de la titulación actual, los resultados en términos de empleo de egresados, así como los máximos índices de matrícula de acceso a la titulación alcanzados (limitada a 70 plazas) hacen razonable mantener, como referente base, un sistema que ha contrastado su valía pero que necesita, tras 10 años, una revisión que permita una mejor sintonía con las exigencias del sistema socio-económico.

Aunque en los apartados que siguen se explicará con detalle la estructura del nuevo Plan, en la Tabla 6 que se muestra a continuación se puede apreciar la fuerte interrelación entre la titulación actual y la propuesta. Esta tabla ha sido confeccionada tomando como referencia los valores de matrícula (según los cálculos del Vicerrectorado de Profesorado de la UDC) del último curso finalizado en la actual titulación (2007-2008). Para aquellas asignaturas de la nueva titulación que coinciden (en nombre y contenidos) con una asignatura de la actual, se toma como valor de referencia el número de alumnos matriculados en ésta. Para aquellas asignaturas de la nueva titulación que han sido creadas, y no existen en la actual, se ha tomado como valor de referencia la media del curso en el que se vería enmarcada. Con estos valores, y siguiendo las recomendaciones de la UDC reflejadas en el documento *“Carga Docente do Profesorado no Sistema ECTS”* anteriormente mencionado, se han estimado los grupo de (más de) 60, 20 y 10 alumnos necesarios, y se les han asignado las horas de docencia presencial que indica el documento mencionado (21, 14 y 7, respectivamente). Como resultado, se pueden extraer de esta tabla los valores de horas presenciales para cada asignatura para el alumno, y la carga docente que generan para los profesores implicados.





Como se ha dicho al inicio de este punto, el Plan de Estudios cuenta con una oferta total de 276 créditos (de acuerdo con el documento del Consello Galego de Universidades de 5 de noviembre de 2007 sobre "Liñas Xerais" para a implantación dos Estudos de Grado e Postgrado no Sistema Universitario de Galicia) de los cuales los estudiantes deberán superar 240, entre los que se incluye toda la formación práctica y teórica que el estudiante debe adquirir de acuerdo con la distribución que figura en las tablas siguientes en cuanto a las materias básicas de la rama, materias obligatorias y optativas, Proyecto Fin de Grado y otras actividades formativas. En las dos tablas siguientes se muestra, a modo de resumen, la distribución de créditos y la oferta de formación para el Grado propuesto:

**Tabla 7: Materias y distribución de ECTS que debe cursar el alumno**

| TIPO DE MATERIA       | ECTS |
|-----------------------|------|
| Formación Básica      | 60   |
| Obligatorias          | 156  |
| Optativas             | 24   |
| Proyecto Fin de Grado | 12   |
| Total:                | 240  |

**Tabla 8: Oferta permanente de la EUDI**

| OFERTA                                    | ECTS |
|---|------|
| Materias de Formación Básica              | 60   |
| Materias Obligatorias                     | 156  |
| Materias Optativas                        | 60   |
| Proyecto Fin de Grado                     | 12   |
| Prácticas Externas Optativas              | 6    |
| Actividades según Art. 12 del RD1393/2007 | 6    |
| Total                                     |      |

## OPTATIVIDAD

La optatividad se ha colocado en los dos últimos cursos. El estudiante debe elegir cuatro asignaturas de 6 créditos cada una, lo que hace un total de 24 créditos entre una oferta total de 60 créditos repartidos en 10 asignaturas. Esto es consecuencia de que en el plan propuesto se ha llegado a la máxima oferta de créditos que las normativas y directrices aplicables permiten, con la finalidad de mantener aquellas asignaturas optativas contrastadas del actual plan de estudios de Ingeniería Técnica en Diseño Industrial, del que deriva esta propuesta, y que han demostrado durante los 10 años del mismo su utilidad en el plan formativo; también se han añadido tres asignaturas optativas para complementar la formación en campos puntualmente necesarios.

## PRÁCTICAS EXTERNAS

La Universidad de A Coruña posee una larga tradición y un amplio programa de cooperación educativa con empresas y entidades públicas que colaboran en una medida importante a completar la formación del estudiante. La EUDI cuenta con la figura del Coordinador de Prácticas, entre cuyos cometidos se encuentra la supervisión del programa formativo para firmar convenios de colaboración, facilitar a los estudiantes la realización de las prácticas, realizar un seguimiento, junto con el tutor designado en cada caso, de las tareas contempladas en el correspondiente convenio, etc. Todo ello supervisado por la Comisión de Garantía de Calidad del Centro. Cada alumno podrá obtener hasta 6 créditos mediante estas prácticas externas.

## RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS SEGÚN ART. 12.8 DEL R.D. 1393/2007

Según se especifica en el artículo 12.8 del R.D. 1393/2007, referido al reconocimiento de créditos, un alumno podrá obtener el reconocimiento de hasta 6 ECTS por su participación en actividades culturales universitarias, deportivas, de representación estudiantil, solidarias o de cooperación que serán sustraídos del total de créditos optativos a cursar.

## ESTRUCTURACIÓN DE LOS MÓDULOS

La planificación del Grado mantendrá una estructura académica, en cuanto al incremento del conocimiento específico e interdisciplinar, a la atención individualizada y a la orientación experimental y práctica, como la que se viene realizando históricamente en la EUDI. De acuerdo a esos tres ejes vertebrales, contexto, disciplina y proyecto, las especificaciones de asignaturas propician una evolución incremental del conocimiento, de acuerdo a una secuencia que desvele una progresión didáctica tanto en términos de contenidos como en términos de estrategias docentes. Por ello, el eje interdisciplinar tiene una importancia radical desde el inicio del Grado (1º, 2º), y conforme éste avanza (3º, 4º) va otorgando un mayor protagonismo a las materias y asignaturas de carácter disciplinar, y contextual.

Los tres módulos, a su vez, se organizan en materias que aportan conocimientos y competencias complementarias. Estas materias están compuestas de asignaturas o disciplinas que, en función de la mate-

ria, oscilan en número entre 1 y 4. A continuación se presentan estos módulos, materias y asignaturas primero de forma esquemática, y luego en una tabla global que visualiza la progresión del conocimiento a lo largo del plan de estudio.

### 1. Módulo Interdisciplinar

Comprende aspectos y materias que son propios de la rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura. Entendemos que este módulo constituye el eje vertebral de la formación en el ámbito de la Ingeniería. Este módulo incluye materias de Formación Básica de la Rama de Conocimiento de Ingeniería y Arquitectura, de acuerdo con el artículo 12 del R.D. 1393/2007:

- 1 Materias y Asignaturas de Ingeniería, de Formación Básica y Obligatorias
  - a) Física
    - Fundamentos de Física (1<sup>er</sup> curso, 1<sup>er</sup> cuatrimestre) (Formación Básica)
    - Física Aplicada a la Ingeniería (2<sup>o</sup> curso, 1<sup>er</sup> cuatrimestre) (Formación Básica)
  - b) Materiales
    - Fundamentos de Materiales para la Ingeniería (1<sup>er</sup> curso, 1<sup>er</sup> cuatrimestre) (Obligatoria)
    - Ingeniería de Materiales (2<sup>o</sup> curso, 2<sup>o</sup> cuatrimestre) (Obligatoria)
  - c) Matemáticas
    - Matemáticas I (1<sup>er</sup> curso, 1<sup>er</sup> cuatrimestre) (Formación Básica)
    - Matemáticas II (1<sup>er</sup> curso, 2<sup>o</sup> cuatrimestre) (Formación Básica)
  - d) Estadística
    - Estadística (2<sup>o</sup> curso, 1<sup>er</sup> cuatrimestre) (Obligatoria)
  - e) Sistemas Mecánicos
    - Sistemas Mecánicos (2<sup>o</sup> curso, 2<sup>o</sup> cuatrimestre) (Obligatoria)
    - Teoría de Máquinas (3<sup>er</sup> curso, 1<sup>er</sup> cuatrimestre) (Obligatoria)
    - Procesos Industriales (3<sup>er</sup> curso, 2<sup>o</sup> cuatrimestre) (Obligatoria)
    - Diseño y Procesado con Polímeros (4<sup>o</sup> curso, 1<sup>er</sup> cuatrimestre) (Obligatoria)
  - f) Informática
    - Informática Básica (1<sup>er</sup> curso, 1<sup>er</sup> cuatrimestre) (Formación Básica)
    - Análisis asistido por Ordenador (3<sup>er</sup> curso, 1<sup>er</sup> cuatrimestre) (Obligatoria)
    - Tecnologías de Desarrollo de Producto (4<sup>o</sup> curso, 1<sup>er</sup> cuatrimestre) (Obligatoria)
  - g) Expresión Gráfica
    - Expresión Gráfica (1<sup>er</sup> curso, 2<sup>o</sup> cuatrimestre) (Formación Básica)
    - Expresión Gráfica Aplicada (2<sup>o</sup> curso, 1<sup>er</sup> cuatrimestre) (Formación Básica)
    - Diseño Asistido por Ordenador (2<sup>o</sup> curso, 2<sup>o</sup> cuatrimestre) (Obligatoria)
    - Oficina Técnica (4<sup>o</sup> curso, 2<sup>o</sup> cuatrimestre) (Obligatoria)
- 2 Asignaturas Optativas de Ingeniería
  - h) Informática Avanzada e Integración del Diseño y la Fabricación (3<sup>er</sup> curso, 2<sup>o</sup> cuatrimestre)
  - i) Reciclaje y Medio Ambiente (4<sup>o</sup> curso, 1<sup>er</sup> cuatrimestre)

### 2. Módulo Disciplinar

Este módulo es el que configura el perfil académico y profesional específico de la titulación. Comprende aspectos y materias ligados a campos disciplinares específicos de la Ingeniería de Diseño Industrial y Desarrollo de Producto, centrados fundamentalmente en las disciplinas proyectuales, con un incremento de intensidad y complejidad a lo largo de los cuatro cursos académicos.

- 1 Materias y Asignaturas Disciplinarias Obligatorias
  - j) Metodología del Diseño
    - Diseño Básico (1<sup>er</sup> curso, 1<sup>er</sup> cuatrimestre) (Obligatoria)
    - Metodología del Diseño (1<sup>er</sup> curso, 2<sup>o</sup> cuatrimestre) (Obligatoria)

- Diseño y Producto (3<sup>er</sup> curso, 1<sup>er</sup> cuatrimestre) (Obligatoria)
- k) Proyectos de Diseño Industrial
  - Proyectos de Diseño I (2<sup>o</sup> curso, 1<sup>er</sup> cuatrimestre) (Obligatoria)
  - Proyectos de Diseño II (2<sup>o</sup> curso, 2<sup>o</sup> cuatrimestre) (Obligatoria)
  - Proyectos de Diseño III (3<sup>er</sup> curso, 2<sup>o</sup> cuatrimestre) (Obligatoria)
  - Proyecto Fin de Grado (4<sup>o</sup> curso, anual) (Obligatoria)
- 2 Asignaturas Disciplinarias Optativas
  - l) Diseño Industrial Actual (3<sup>er</sup> curso, 1<sup>er</sup> cuatrimestre)
  - m) Taller de Modelos, Prototipos y Proyectos Experimentales (3<sup>er</sup> curso, 1<sup>er</sup> cuatrimestre)
  - n) Ergonomía y Diseño (3<sup>er</sup> curso, 2<sup>o</sup> cuatrimestre)
  - o) Semiótica y Psicología de la Percepción (4<sup>o</sup> curso, 1<sup>er</sup> cuatrimestre)

### 3. Módulo Contextual

Contiene aspectos básicos ligados a los contextos culturales, históricos y empresariales que aportan los conocimientos y herramientas necesarios para la interacción con los ámbitos en los que se circunscribe la práctica disciplinar de la Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto, incluyendo las aproximaciones que otras disciplinas realizan hacia y sobre el Diseño Industrial. En este módulo se asientan valiosos conocimientos complementarios, tales como referentes históricos, herramientas de gestión, comunicación, tendencias y contexto legal.

- 1 Materias y Asignaturas Contextuales de Formación básica y Obligatorias
  - a) Empresa
    - Marketing (3<sup>er</sup> curso, 1<sup>er</sup> cuatrimestre) (Obligatoria)
    - Aspectos Económicos y Empresariales del Diseño (3<sup>er</sup> curso, 2<sup>o</sup> cuatrimestre) (Obligatoria)
    - Administración y Organización Industrial (4<sup>o</sup> curso, 1<sup>er</sup> cuatrimestre) (Formación Básica)
    - Normativa y Legislación (4<sup>o</sup> curso, 2<sup>o</sup> cuatrimestre) (Obligatoria)
  - b) Tecnologías de la Información y la Comunicación
    - Tecnologías de la Información y la Comunicación 1 (3<sup>er</sup> curso, 2<sup>o</sup> cuatrimestre) (Obligatoria)
  - c) Estética e Historia del Arte
    - Historia del Arte y del Diseño (1<sup>er</sup> curso, 1<sup>er</sup> cuatrimestre) (Obligatoria)
    - Historia del Diseño (2<sup>o</sup> curso, 2<sup>o</sup> cuatrimestre) (Obligatoria)
    - Estética (4<sup>o</sup> curso, 1<sup>er</sup> cuatrimestre) (Obligatoria)
  - d) Expresión Artística
    - Expresión Artística (1<sup>er</sup> curso, 2<sup>o</sup> cuatrimestre) (Formación Básica)
    - Técnicas de Expresión Artística Aplicada (2<sup>o</sup> curso, 1<sup>er</sup> cuatrimestre) (Formación Básica)
- 2 Asignaturas Contextuales Optativas
  - e) Gestión de la Innovación y del Diseño (3<sup>er</sup> curso, 2<sup>o</sup> cuatrimestre)
  - f) Gestión de la Calidad (4<sup>o</sup> curso, 1<sup>er</sup> cuatrimestre)
  - g) Tecnologías de la Información y Comunicación II (4<sup>o</sup> curso, 2<sup>o</sup> cuatrimestre)
  - h) Logística Industrial (4<sup>o</sup> curso, 2<sup>o</sup> cuatrimestre)

En la Tabla 9 que sigue se presenta, a modo de resumen, una organización visual de los módulos, las materias y las asignaturas en el Grado, que permite comprender más fácilmente la estructura del mismo, y su interacción temporal y académica.

Tabla 9: Estructura del Plan de Estudios del Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto

| Módulo                     | Materia   | 1º Curso                       |  | 2º Curso               |   | 3º Curso                      |  | 4º Curso           |  | ECTS |                                  |    |     |    |
|----------------------------|---|--------------------------------|--|------------------------|---|-------------------------------|--|--------------------|--|------|----------------------------------|----|-----|----|
| Módulo 3: Contextual       | Empresa   |                                |  |                        |   |                               | Aspectos Económicos y Empresariales del Diseño | 6                  | Administración y Organización Industrial | 6    | 12                               | 24 | 60  |    |
|                            | Tecnologías de la Información y la Comunicación |                                |  |                        |   |                               | Marketing                                      | 6                  | Normativa y Legislación                  | 6    | 12                               |    |     |    |
|                            | Estética e Historia del Diseño                  | Historia del Arte y del Diseño | 6  |                        |   |                               |  |                    | Estética                                 | 6    | 12                               | 18 |     |    |
|                            | Expresión Artística                             |                                | Expresión Artística                          | 6                      | Técnicas de la Expresión Artística Aplicada | 6                             |  |                    |  |      | 6                                | 12 |     |    |
| Módulo 1: Interdisciplinar | Física  |                                | Fundamentos de Física                        | 6                      | Física Aplicada a la Ingeniería             | 6                             |  |                    |  |      | 12                               | 12 | 108 |    |
|                            | Materiales                                      |                                | Fundamentos de Materiales para la Ingeniería | 6                      |   | Ingeniería de Materiales      | 6  |                    |  |      | 12                               | 12 |     |    |
|                            | Matemáticas                                     |                                | Matemáticas I                                | 6                      |   |                               |  |                    |  |      | 6                                | 12 |     |    |
|                            |   |                                |  | Matemáticas II         | 6   |                               |  |                    |  |      | 6                                | 6  |     |    |
|                            | Estadística                                     |                                |  |                        | Estadística                                 | 6                             |  |                    |  |      | 6                                | 6  |     |    |
|                            | Sistemas Mecánicos                              |                                |  |                        |   | Sistemas Mecánicos            | 6  | Teoría de Máquinas | 6  |      |                                  | 12 |     | 24 |
|                            |   |                                |  |                        |   |                               |  |                    | Procesos Industriales                    | 6    | Diseño y Procesado con Polímeros | 6  |     | 12 |
|                            | Informática                                     |                                | Informática Básica                           | 6                      |   |                               | Análisis Asistido por Ordenador                | 6                  |  |      | 12                               | 18 |     |    |
| Expresión Gráfica          |   |                                | Expresión Gráfica                            | 6                      | Expresión Gráfica Aplicada                  | 6                             |  |                    |  |      | 6                                | 24 |     |    |
|                            |   |                                |  |                        |   | Diseño Asistido por Ordenador | 6  |                    |  |      | 6                                | 6  |     |    |
| Módulo 2: Disciplinar      | Metodología del Diseño                          |                                | Diseño Básico                                | 6                      |   |                               | Diseño y Producto                              | 6                  |  |      | 12                               | 18 | 48  |    |
|                            |   |                                |  | Metodología del Diseño | 6   |                               |  |                    |  |      | 6                                | 6  |     |    |
|                            | Proyectos de Diseño Industrial                  |                                |  |                        | Proyectos de Diseño I                       | 6                             |  |                    |  |      | 6                                | 30 |     |    |
|                            |   |                                |  |                        |   | Proyectos de Diseño II        | 6  |                    | Proyectos de Diseño III                  | 6    | Proyecto Fin de Grado            | 12 |     | 24 |

|                            |  |
|----------------------------|--|
| Formación Básica           |  |
| Módulo 1: Interdisciplinar |  |
| Módulo 2: Disciplinar      |  |
| Módulo 3: Contextual       |  |

|           |   |   |    |   |  |    |    |
|-----------|---|---|----|---|--|----|----|
| Optativas | Diseño Industrial Actual                                  | Ergonomía y Diseño  | 12 | Semiótica y Psicología de la Percepción | Tecnologías de la Información y la Comunicación II | 12 | 24 |
|           | Taller de Modelos y Prototipos y Proyectos Experimentales | Gestión de la Innovación y del Diseño                           |    | Gestión de la Calidad                   | Logística Industrial                               |    |    |
|           |   | Informática Avanzada e Integración del Diseño en la Fabricación |    | Reciclaje y Medio Ambiente              |  |    |    |

|              |                  |    |    |    |    |     |     |     |
|--------------|------------------|----|----|----|----|-----|-----|-----|
| Obligatorias | Formación Básica | 36 | 18 | 0  | 6  | 60  | 216 | 240 |
|              | Otras            | 24 | 42 | 48 | 42 | 156 |     |     |
| Optativas    |                  |    |    | 12 | 12 | 24  |     |     |
| Total        |                  | 60 | 60 | 60 | 60 | 240 |     |     |

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

La ordenación incremental de los contenidos aplicada al plan de estudios y la organización de las asignaturas, en la que la optatividad se circunscribe a partir de tercer curso, hacen prever que será precisamente a partir de ese momento de su recorrido curricular cuando los estudiantes estarán en disposición de aprovechar adecuadamente las posibilidades de complementar sus estudios que la movilidad proporciona.

La estructura cuatrimestral que se ha adoptado en esta propuesta de plan de estudios debe de servir para facilitar la movilidad de los estudiantes al darles la posibilidad de que opten, para sus periodos de estancia en otras universidades, por una temporalidad anual o cuatrimestral según sus circunstancias personales (económicas, de estudio, etc.).

La movilidad estudiantil de los alumnos de la EUDI está centrada en los programas Séneca, en el ámbito español, y Erasmus, en el europeo, con alguna otra oferta más puntual de intercambio con otros ámbitos geográficos más directamente gestionada desde la Universidade da Coruña. A modo ilustrativo, en la Tabla 10 siguiente se muestran los intercambios que han tenido lugar hasta la fecha en la actual titulación de la EUDI.

**Tabla 10: Intercambios de estudiantes**

| CURSO     | UNIVERSIDAD DE ORIGEN         | Nº ALUMNOS | País                             | Modalidad     |
|-----------|-------------------------------|------------|----------------------------------|---------------|
| 2003/2004 | Universidad de Essen          | 1          | Alemania                         | Erasmus       |
| 2004/2005 | Universidad de Essen          | 1          | Alemania                         | Erasmus       |
|           | Universidad de Wismar         | 1          | Alemania                         | Erasmus       |
| 2005/2006 | Universidad de Wismar         | 1          | Alemania                         | Erasmus       |
|           | Universidad de Palermo        | 2          | Italia                           | Erasmus       |
| 2006/2007 | Universidad de Wismar         | 3          | Alemania                         | Erasmus       |
|           | Universidad de Palermo        | 3          | Italia                           | Erasmus       |
|           | Universidad de Rio de Janeiro | 6          | Brasil                           | Internacional |
|           | Universidad de Malaga         | 1          | España                           | Séneca        |
| 2007/2008 | Universidad de Palermo        | 2          | Italia                           | Erasmus       |
|           | Universidad de Colima         | 2          | Méjico                           | Internacional |
|           | Universidad de Rio de Janeiro | 2          | Brasil                           | Internacional |
|           | Universidad Nacional Autónoma | 1          | Méjico                           | Internacional |
|           | Universidade da Coruña        | 1          | Universidad de Wismar (Alemania) | Erasmus       |
| 2008/2009 | Universidad de Rio de Janeiro | 5          | Brasil                           | Internacional |
|           | Universidad de Santa Catarina | 1          | Brasil                           | Internacional |
|           | Universidad de Palermo        | 1          | Italia                           | Erasmus       |
|           | Universidade da Coruña        | 2          | Universidad de Essen (Alemania)  | Erasmus       |
|           | Universidade da Coruña        | 2          | Universidad de Wismar (Alemania) | Erasmus       |

La UDC dispone de la correspondiente normativa para regular la gestión de la movilidad del estudiante, recogida en el *Reglamento de Gestión de Movilidad de Estudiantes*, aprobado en el Consejo de Gobierno de la UDC el 19 de diciembre de 2005, y modificado en Consejo de Gobierno de 3 de abril de 2008.

Además, el sistema de Garantía de Calidad (SGIC) del Centro dispone de un procedimiento orientado a favorecer la movilidad de los estudiantes:

- PC 08. Movilidad de los estudiantes: tiene por objeto establecer el modo en el que el centro garantiza y mejora la calidad de las estancias de sus estudiantes en otras universidades y de los estudiantes de otras universidades en el Centro, para que adquieran los conocimientos y capacidades objetivo de la titulación.

Así mismo, dispone de los ya comentados procedimientos relacionados (apartado 4.3. de esta Memoria):

- PC05. Orientación a estudiantes
- PC10 Orientación profesional
- PC13 Inserción Laboral

## 5.3 Descripción detallada de los módulos o materias de enseñanza aprendizaje de que consta el plan de estudios

### 5.3.1 Descripción general de los módulos o materias

Como se ha explicado ya en el punto 5.1.3, el plan propuesto se estructura en tres módulos que contienen 13 materias y 45 asignaturas, de las cuales 35 son obligatorias (10 de Formación Básica) y 10 optativas.

En las tablas que siguen se expone en detalle el contenido de estas asignaturas.

**Tabla 11: Descripción general de los módulos**

| Nº | Denominación     | Créditos ECTS ofertados | Carácter    | Unidad temporal        |
|----|------------------|-------------------------|-------------|------------------------|
| 1  | Interdisciplinar | 108                     | Obligatorio | 1º, 2º, 3º y 4º cursos |
|    |                  | 12                      | Optativo    | 3º y 4º cursos         |
| 2  | Disciplinar      | 48                      | Obligatorio | 1º, 2º, 3º y 4º cursos |
|    |                  | 24                      | Optativo    | 3º y 4º cursos         |
| 3  | Contextual       | 60                      | Obligatorio | 1º, 2º, 3º y 4º cursos |
|    |                  | 24                      | Optativo    | 3º y 4º cursos         |

### 5.3.2 Descripción detallada de cada módulo

| Módulo N°   | 1  |
|---|--|
| Título módulo   | Interdisciplinar   |
| Créditos ECTS   | 108 + 12 (ofertados)   |
| Unidad Temporal   | 1º, 2º, 3º y 4º curso  |
| Requisitos previos  | Ninguno.   |
| Sistemas de evaluación y calificación   | <p>La evaluación se hará en base a las siguientes actividades académicas: Prácticas de laboratorio, Resumen, Trabajos tutelados, Prueba objetiva, Solución de Problemas, Prácticas a través de TIC, Prueba de ensayo, Prueba mixta.</p> <p>La calificación se hará de acuerdo a lo indicado en el R.D. 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: Suspenso (SS, 0-4,9), Aprobado (AP, 5,0-6,9), Notable (NT, 7,0-8,9), Sobresaliente (SB, 9,0-10,0)</p> |
| Carácter  | Obligatorio / Optativo   |
| Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante | <p>Actividades iniciales, Sesión magistral, Trabajos tutelados, Prácticas de laboratorio, Prueba de ensayo, Seminario, Prueba objetiva, Lecturas, Resumen, Solución de Problemas, Prueba mixta, Prácticas a través de TIC, Salidas de campo</p>  |
| Contenidos de módulo/materia. Observaciones   | <p>Este módulo implica la formación básica de la Rama de Conocimiento Ingeniería y Arquitectura, así como otros aspectos que configuran el perfil de Ingeniería de la titulación.</p> <p>Este módulo se articula en torno a siete materias: Física, Materiales, Matemáticas, Estadística, Sistemas Mecánicos, Informática y Expresión Gráfica. En las tablas que siguen se expone en detalle el contenido de cada una de sus asignaturas.</p>  |
| Competencias del módulo   | <p>A1, A2, A3, A4, A5, B12, A6, A7, A8, A9</p> <p>B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11</p> <p>C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8</p>   |

**Tabla 12: Descripción de las materias o asignaturas del módulo interdisciplinar**

| N  | Materia            | Asignatura / Disciplina   | ECTS | Carácter    |
|----|--------------------|---|------|-------------|
| 1  | Física             | Fundamentos de Física   | 6    | Obligatorio |
| 2  |                    | Física Aplicada a la Ingeniería                                 | 6    | Obligatoria |
| 3  | Materiales         | Fundamentos de Materiales para la Ingeniería                    | 6    | Obligatorio |
| 4  |                    | Ingeniería de Materiales  | 6    | Obligatorio |
| 5  | Matemáticas        | Matemáticas I   | 6    | Obligatorio |
| 6  |                    | Matemáticas II  | 6    | Obligatorio |
| 7  | Estadística        | Estadística   | 6    | Obligatorio |
| 8  | Sistemas Mecánicos | Sistemas Mecánicos  | 6    | Obligatorio |
| 9  |                    | Teoría de Máquinas  | 6    | Obligatorio |
| 10 |                    | Procesos Industriales   | 6    | Obligatorio |
| 11 |                    | Diseño y Procesado con Polímeros                                | 6    | Obligatorio |
| 12 | Informática        | Informática Básica  | 6    | Obligatorio |
| 13 |                    | Análisis Asistido por Ordenador                                 | 6    | Obligatorio |
| 14 |                    | Tecnologías de Desarrollo de Producto                           | 6    | Obligatorio |
| 15 | Expresión Gráfica  | Expresión Gráfica   | 6    | Obligatorio |
| 16 |                    | Expresión Gráfica Aplicada                                      | 6    | Obligatorio |
| 17 |                    | Diseño Asistido por Ordenador                                   | 6    | Obligatorio |
| 18 |                    | Oficina Técnica   | 6    | Obligatorio |
| 19 |                    | Informática Avanzada e Integración del Diseño en la Fabricación | 6    | Optativo    |
| 20 |                    | Reciclaje y Medio Ambiente                                      | 6    | Optativo    |



| MÓDULO INTERDISCIPLINAR  |  |   |             |
|--|--|---|-------------|
| ASIGNATURA :   |  | Fundamentos de Física   |             |
| 6 Créditos ECTS  | Curso 1º   | Cuatrimestre 2º   | Obligatoria |
| Competencias que adquiere el estudiante  | A1, A4, A5, A6, A8, B2, B4, B5, B6, B9, B10, B11, C1, C3, C4, C6, C8   |   |             |
| Breve descripción de sus contenidos  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ANALISIS VECTORIAL</li> <li>▪ CINEMATICA</li> <li>▪ DINAMICA DEL ESTADO SOLIDO</li> <li>▪ CAMPO ELECTRICO</li> <li>▪ CAMPO MAGNETICO</li> </ul> |   |             |
| Actividades formativas con su contenido en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante | METODOLOGÍA  | ACTIVIDAD FORMATIVA   | ECTS        |
|  | Prueba objetiva  | Prueba utilizada para la evaluación del aprendizaje, cuyo rasgo distintivo es la posibilidad de determinar si la resolución de los ejercicios planteados son o no correctas. Constituye un instrumento de medida, elaborado rigurosamente, que permite evaluar conocimientos, capacidades, destrezas, rendimiento, aptitudes, actitudes, etc. Es de aplicación tanto para la evaluación diagnóstica, formativa como sumativa.   | 0,8         |
|  | Prácticas de laboratorio   | Metodología que permite que los estudiantes aprendan efectivamente a través de la realización de actividades de carácter práctico, tales como demostraciones y ejercicios prácticos.  | 1           |
|  | Sesión magistral   | Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. La clase magistral es también conocida como "conferencia", "método expositivo" o "lección magistral". Esta última modalidad se suele reservar a un tipo especial de lección impartida por un profesor en ocasiones especiales, con un contenido que supone una elaboración original y basada en el uso casi exclusivo de la palabra como vía de transmisión de la información a la audiencia. | 3           |
|  | Solución de problemas  | Después de cada tema se proponen una colección de problemas tipo. Parte de esos problemas se resolverán en la pizarra (los problemas tipo) y otros se dejarán como trabajo individual de cada alumno  | 1,2         |
| Sistemas de evaluación   | Prueba objetiva, Prácticas de laboratorio, Solución de problemas   |   |             |

| MÓDULO INTERDISCIPLINAR  |   |   |             |
|--|---|---|-------------|
| ASIGNATURA :   |   | Física Aplicada a la Ingeniería   |             |
| 6 Créditos ECTS  | Curso 2º  | Cuatrimestre 1º   | Obligatoria |
| Competencias que adquiere el estudiante  | A1, A4, A5, A6, A8, B2, B4, B5, B6, B9, B10, B11, C1, C3, C4, C6, C8  |   |             |
| Breve descripción de sus contenidos  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ MECÁNICA DE FLUIDOS</li> <li>▪ CALOR Y TERMODINAMICA</li> <li>▪ CIRCUITOS DE CORRIENTE CONTINUA Y CORRIENTE ALTERNA</li> <li>▪ MOVIMIENTO ONDULATORIO. ACUSTICA. OPTICA</li> <li>▪ INTRODUCCION A LA FISICA DE LOS POLI MEROS</li> </ul> |   |             |
| Actividades formativas con su contenido en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante | METODOLOGÍA   | ACTIVIDAD FORMATIVA   | ECTS        |
|  | Prueba objetiva   | Prueba utilizada para la evaluación del aprendizaje, cuyo rasgo distintivo es la posibilidad de determinar si la resolución de los ejercicios planteados son o no correctas. Constituye un instrumento de medida, elaborado rigurosamente, que permite evaluar conocimientos, capacidades, destrezas, rendimiento, aptitudes, actitudes, etc. Es de aplicación tanto para la evaluación diagnóstica, formativa como sumativa.   | 0,8         |
|  | Prácticas de laboratorio  | Metodología que permite que los estudiantes aprendan efectivamente a través de la realización de actividades de carácter práctico, tales como demostraciones y ejercicios prácticos.  | 1           |
|  | Sesión magistral  | Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. La clase magistral es también conocida como "conferencia", "método expositivo" o "lección magistral". Esta última modalidad se suele reservar a un tipo especial de lección impartida por un profesor en ocasiones especiales, con un contenido que supone una elaboración original y basada en el uso casi exclusivo de la palabra como vía de transmisión de la información a la audiencia. | 3           |
|  | Solución de problemas   | Después de cada tema se proponen una colección de problemas tipo. Parte de esos problemas se resolverán en la pizarra (los problemas tipo) y otros se dejarán como trabajo individual de cada alumno  | 1,2         |
| Sistemas de evaluación   | Prueba objetiva, Prácticas de laboratorio, Solución de problemas  |   |             |

| MÓDULO INTERDISCIPLINAR  |  |  |                  |
|--|--|--|------------------|
| ASIGNATURA :   | Matemáticas I  |  |                  |
| 6 Créditos ECTS  | Curso 1º   | Cuatrimestre 2º  | Obligato-<br>ria |
| Competencias que adquiere el estudiante  | A1, A4, A5, B12, A6, A7, A8, A9, B1, B2, B4, B5, B6, B7, B9, B11   |  |                  |
| Breve descripción de sus contenidos  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>ANÁLISIS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción</li> <li>- La Recta Real</li> <li>- Conjunto de puntos en la Recta Real</li> <li>- Límites y continuidad de funciones</li> <li>- Derivadas</li> <li>- Funciones derivables</li> <li>- Estudio local de una función</li> <li>- Aplicación de las derivadas</li> <li>- Primitivas</li> <li>- Integral definida</li> <li>- Aplicaciones de las integrales</li> </ul> </li> </ul> |  |                  |
| Actividades formativas con su contenido en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante | METODOLOGÍA  | ACTIVIDAD FORMATIVA  | ECTS             |
|  | Prácticas a través de TIC  | Exposición en el aula de informática de la resolución de determinados problemas utilizando herramientas informáticas específicas relacionadas con las matemáticas.   | 0,5              |
|  | Solución de problemas  | Clases en el aula, con un alto grado de participación (esperada) del alumno, con la finalidad de presentar problemas habituales y familiarizar al alumno con las pautas de razonamiento y los conocimientos necesarios para conseguir una solución.  | 2,75             |
|  | Sesión magistral   | Clases teóricas en el aula. Aunque el propósito fundamental sea lo de impartir los conocimientos teóricos propios de la asignatura, habitualmente se utilizarán ejemplos a modo de problemas o ejercicios con la finalidad de aclarar aquellos puntos de la teoría que se presentan.   | 2,25             |
|  | Actividades iniciales  | Se trata de una exposición en el aula, interactuando con los alumnos, de aquella información que se considera fundamental para acceder a los conocimientos de la asignatura.<br>Esta exposición interactiva persigue uniformizar los conocimientos mínimos de partida de todos los alumnos, así como obtener información del grado de conocimiento de partida de los alumnos para que el profesor pueda estructurar con mayor eficacia a exposición de la materia. | 0,5              |
|  | Sistemas de evaluación   | Prueba de ensayo, Prácticas a través de TIC  |                  |

| MÓDULO INTERDISCIPLINAR  |  |  |                  |
|--|--|--|------------------|
| ASIGNATURA :   | Matemáticas II   |  |                  |
| 6 Créditos ECTS  | Curso 1º   | Cuatrimestre 1º  | Obligato-<br>ria |
| Competencias que adquiere el estudiante  | A1, A4, A5, B12, A6, A7, A8, A9, B1, B2, B4, B5, B6, B7, B9, B11   |  |                  |
| Breve descripción de sus contenidos  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>INTRODUCCION A LA GEOMETRIA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Introducción</li> <li>- El Espacio Afin: Punto, Recta, Plano</li> <li>- Vectores en el Espacio Euclídeo. Problemas métricos en el Espacio Euclídeo</li> <li>- Estudio local de curvas planas; curvatura</li> <li>- Familia de Curvas Planas en el Plano: Envolventes. Método de representación. Curvas notables</li> <li>- Curvas en el Espacio Euclídeo</li> <li>- Superficies. Estudio local</li> <li>- Superficies Regladas, de Revolución y Traslación</li> <li>- Sistemas de Superficies. Envolventes</li> </ul> </li> </ul> |  |                  |
| Actividades formativas con su contenido en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante | METODOLOGÍA  | ACTIVIDAD FORMATIVA  | ECTS             |
|  | Prácticas a través de TIC  | Exposición en el aula de informática de la resolución de determinados problemas utilizando herramientas informáticas específicas relacionadas con las matemáticas.   | 0,5              |
|  | Solución de problemas  | Clases en el aula, con un alto grado de participación (esperada) del alumno, con la finalidad de presentar problemas habituales y familiarizar al alumno con las pautas de razonamiento y los conocimientos necesarios para conseguir una solución.  | 2,75             |
|  | Sesión magistral   | Clases teóricas en el aula. Aunque el propósito fundamental sea lo de impartir los conocimientos teóricos propios de la asignatura, habitualmente se utilizarán ejemplos a modo de problemas o ejercicios con la finalidad de aclarar aquellos puntos de la teoría que se presentan.   | 2,25             |
|  | Actividades iniciales  | Se trata de una exposición en el aula, interactuando con los alumnos, de aquella información que se considera fundamental para acceder a los conocimientos de la asignatura.<br>Esta exposición interactiva persigue uniformizar los conocimientos mínimos de partida de todos los alumnos, así como obtener información del grado de conocimiento de partida de los alumnos para que el profesor pueda estructurar con mayor eficacia a exposición de la materia. | 0,5              |
|  |  |  |                  |
| Sistemas de evaluación   | Prueba de ensayo, Prácticas a través de TIC  |  |                  |

| MÓDULO INTERDISCIPLINAR  |          |   |   |      |
|--|----------|---|---|------|
| ASIGNATURA :   |          | Informática Básica  |   |      |
| 6 Créditos ECTS  | Curso 1º | Cuatrimestre 1º   | Obligato-<br>ria  |      |
| Competencias que adquiere el estudiante  |          | A3, A4, A5, A6, A8, B2, B3, B4, B5, B6, B9, B10, B11, C3, C6, C8  |   |      |
| Breve descripción de sus contenidos  |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CONCEPTOS GENERALES E HISTORIA</li> <li>▪ LA INFORMACION Y SU REPRESENTACION</li> <li>▪ UNIDADES FUNCIONALES DE LA COMPUTADORA.</li> <li>▪ ORGANIZACION DE LOS DATOS</li> <li>▪ SOPORTE LOGICO DE COMPUTADORAS</li> <li>▪ SISTEMAS OPERATIVOS</li> <li>▪ TRANSMISION DE DATOS Y REDES DE COMPUTADORAS</li> <li>▪ FORMATOS DE ARCHIVOS</li> </ul> |   |      |
| Actividades formativas con su contenido en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante |          | METODOLOGÍA   | ACTIVIDAD FORMATIVA   | ECTS |
|  |          | Actividades inicia-<br>les  | Presentación de la asignatura.<br>Toma de contacto con el aula de informática.<br>Manejo básico de los recursos virtuales de la universidad<br>Presentación del sitio web de la asignatura                    | 0,3  |
|  |          | Prácticas a través<br>de TIC  | Utilización del aula virtual y de internet para solucionar casos teórico-prácticos relacionados con el temario de la asignatura   | 2    |
|  |          | Prácticas de<br>laboratorio   | Prácticas en el aula de informática:<br>Módulo I. Introducción al entorno WINDOWS.<br>Módulo II. MS Office: Word, PowerPoint, Excel, Access.<br>Módulo III. Herramientas de Internet y diseño de páginas web. | 3    |
|  |          | Prueba mixta  | Examen teórico y práctico, que constará de pruebas de manejo del software aprendido y de presuntas de desarrollo, respuesta corta y tipo test sobre la materia del curso                                      | 0,2  |
|  |          | Solución de<br>problemas  | Corrección en grupos de ejercicios planteados para su resolución como tarea personal del alumno   | 0,5  |
|  |          | Sistemas de evaluación  | Prácticas a través de TIC, Prácticas de laboratorio, Prueba mixta   |      |

| MÓDULO INTERDISCIPLINAR  |   |  |                  |
|--|---|--|------------------|
| ASIGNATURA :   |   | Expresión Gráfica  |                  |
| 6 Créditos ECTS  | Curso 1º  | Cuatrimestre 2º  | Obligato-<br>ria |
| Competencias que adquiere el estudiante  | A1, A2, A4, A5, A7, A8, B1, B2, B5, B8, B9, B11, C3, C5, C7, C8   |  |                  |
| Breve descripción de sus contenidos  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>DIBUJO GEOMETRICO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conocimientos básicos</li> <li>- Homología</li> <li>- Nomografía</li> <li>- Levas</li> <li>- Curvas</li> </ul> </li> <li>▪ <b>GEOMETRIA DESCRIPTIVA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistemas de representación. Sistema diédrico</li> <li>- Generalidades</li> <li>- Métodos</li> <li>- Superficies. Representación e intersecciones</li> <li>- Aplicaciones</li> </ul> </li> </ul> |  |                  |
| Actividades formativas con su contenido en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante | METODOLOGÍA   | ACTIVIDAD FORMATIVA  | ECTS             |
|  | Seminario   | Técnica de trabajo en grupo que tiene como finalidad el estudio intensivo de un tema. Se caracteriza por la discusión, la participación, la elaboración de ejemplos y ejercicios y las conclusiones o niveles a los que tienen que llegar todos los componentes del seminario.   | 1                |
|  | Sesión magistral  | Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.<br>La clase magistral es también conocida como "conferencia", "método expositivo" o "lección magistral". Esta última modalidad se suele reservar a un tipo especial de lección impartida por un profesor en ocasiones especiales, con un contenido que supone una elaboración original y basada en el uso casi exclusivo de la palabra como vía de transmisión de la información a la audiencia. | 2                |
|  | Trabajos tutelados  | Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del "cómo hacer las cosas". Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje.<br>Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor-tutor.   | 1                |
|  | Prueba objetiva   | Prueba utilizada para la evaluación del aprendizaje, cuyo rasgo distintivo es la posibilidad de determinar si la resolución de los ejercicios planteados son o no correctas. Constituye un instrumento de medida, elaborado rigurosamente, que permite evaluar conocimientos, capacidades, destrezas, rendimiento, aptitudes, actitudes, etc. Es de aplicación tanto para la evaluación diagnóstica, formativa como sumativa.  | 0,4              |
|  | Prácticas de laboratorio  | Metodología que permite que los estudiantes aprendan efectivamente a través de la realización de actividades de carácter práctico, tales como demostraciones y ejercicios prácticos.   | 1,5              |
|  | Actividades iniciales   | Actividades que se llevan a cabo antes de iniciar cualquier proceso de enseñanza-aprendizaje a fin de conocer las competencias, intereses y/o motivaciones que posee el alumnado para el logro de los objetivos, vinculados a un programa formativo. Con ella se pretende obtener información relevante que permita articular la docencia para favorecer aprendizajes eficaces y significativos, que partan de los saberes previos del alumnado.   | 0,1              |
|  | Sistemas de evaluación  | Prueba objetiva  |                  |

| MÓDULO INTERDISCIPLINAR  |   |  |             |
|--|---|--|-------------|
| ASIGNATURA :   |   | Fundamentos de Materiales para la Ingeniería   |             |
| 6 Créditos ECTS  | Curso 1º  | Cuatrimestre 1º  | Obligatoria |
| Competencias que adquiere el estudiante  | A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, B2, B5, B6, B11, C7, C8   |  |             |
| Breve descripción de sus contenidos  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Materiales industriales. Materiales. Productos auxiliares</b></li> <li>▪ <b>Los materiales industriales. Materiales metálicos, no metálicos y compuestos</b></li> <li>▪ <b>Composición y macroestructura interna. Estructura cristalina.</b></li> <li>▪ <b>Aleaciones y mezclas</b></li> <li>▪ <b>Comportamiento elasto-plástico de los materiales</b></li> <li>▪ <b>Propiedades ingenieriles intrínsecas de los materiales</b></li> <li>▪ <b>Materiales metálicos ferrosos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagrama de equilibrio Fe-C. Aceros y fundiciones de hierro</li> <li>- Constituyentes de los aceros y de las fundiciones</li> </ul> </li> <li>▪ <b>Materiales metálicos no ferrosos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- El cobre. Aleaciones de cobre</li> <li>- El aluminio. Aleaciones del aluminio</li> <li>- Aleaciones ligeras. El magnesio y sus aleaciones</li> <li>- Otros metales y aleaciones</li> </ul> </li> <li>▪ <b>Los materiales no metálicos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Generalidades y aplicaciones</li> <li>- Material vítreo</li> <li>- Material cerámico</li> <li>- Materiales polímeros</li> </ul> </li> <li>▪ <b>Aplicaciones de los materiales en la industria</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Materiales estructurales</li> <li>- Materiales resistentes a al corrosión</li> <li>- Materiales aislantes térmicos y refractarios</li> <li>- Material eléctrico y electrónico</li> <li>- Normas ingenieriles de materiales</li> </ul> </li> </ul> |  |             |
| Actividades formativas con su contenido en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante | METODOLOGÍA   | ACTIVIDAD FORMATIVA  | ECTS        |
|  | Prácticas de laboratorio  | Consisten en la asistencia y toma de datos de las metodologías de caracterización tecnológica de las propiedades de los materiales, apoyándose en la realización practica del ensayo, que en general realiza el profesor en presencia de sus alumnos. El acto se realiza en grupos reducidos según los requisitos de la Universidad al respecto de numero de asistentes y tiempo empleado  | 1           |
|  | Prueba Objetiva   | Consiste en un Examen Final, consistente en la formulación de cuestiones teóricas y prácticas del curso. Computaran liberadas las pruebas parciales aprobadas durante el curso que serán dos exámenes parciales liberatorios de los cuatrimestres de la materia impartida en la docencia presencial durante el curso en los respectivos periodos cuatrimestrales. Según se especifica en los planes de estudio, a posteriori, habrá oficialmente exámenes extraordinarios de recuperación. | 1           |
|  | Sesión Magistral  | Consiste en la exposición por parte del profesor de la Ciencia y Tecnología de los Materiales, al colectivo de estudiantes del curso correspondiente del desarrollo de la materia Materiales. El objetivo de las sesiones magistrales es pues que el alumno adquiera el dominio profesional de los materiales en el diseño industrial.   | 2,5         |
|  | Solución de Problemas   | Consiste en la elaboración y procesado de los parámetros de caracterización tecnológica de los materiales y la solución de los problemas normativos, todo ello conducente a la aplicación optima de los materiales en el diseño industrial.  | 1,5         |
| Sistemas de evaluación   | Prueba Objetiva   |  |             |

| MÓDULO INTERDISCIPLINAR  |   |  |             |
|--|---|--|-------------|
| ASIGNATURA :   |   | Ingeniería de Materiales   |             |
| 6 Créditos ECTS  | Curso 2º  | Cuatrimestre 1º  | Obligatoria |
| Competencias que adquiere el estudiante  | A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, B2, B5, B6, B11, C7, C8   |  |             |
| Breve descripción de sus contenidos  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Ingeniería de materiales. Los materiales y el Diseño Industrial</b></li> <li>▪ <b>Ingeniería metalúrgica. Diagramas T.T.T. Tratamientos ingenieriles</b></li> <li>▪ <b>Materiales compuestos. Interacciones matriz-refuerzo</b></li> <li>▪ <b>Matrices de compuestos: metálica, cerámica, polímera</b></li> <li>▪ <b>Refuerzos de compuestos: partículas, copos y cintas, fibras</b></li> <li>▪ <b>Moldeo, ensamblado y acabados de materiales compuestos</b></li> <li>▪ <b>Diseño Industrial de materiales compuestos y aplicaciones</b></li> <li>▪ <b>Adhesivos y técnicas de unión</b></li> <li>▪ <b>Aplicaciones industriales de los adhesivos</b></li> <li>▪ <b>Cadencia y fractura de los materiales</b></li> <li>▪ <b>Mecánica de fallas. El diseño y los E.N.D.</b></li> <li>▪ <b>Ensayos no destructivos</b></li> <li>▪ <b>Ensayos tecnológicos no destructivos</b></li> <li>▪ <b>Análisis modal. Ensayos modales y el Diseño</b></li> <li>▪ <b>Control y gestión de la calidad en la industria</b></li> <li>▪ <b>Selección de materiales en el Diseño Industrial</b></li> <li>▪ <b>Selección de materiales avanzados</b></li> </ul> |  |             |
| Actividades formativas con su contenido en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante | METODOLOGÍA   | ACTIVIDAD FORMATIVA  | ECTS        |
|  | Prácticas de laboratorio  | Consisten en la asistencia y toma de datos de las metodologías de caracterización tecnológica de las propiedades de los materiales, apoyándose en la realización práctica del ensayo, que en general realiza el profesor en presencia de sus alumnos. El acto se realiza en grupos reducidos según los requisitos de la Universidad al respecto de número de asistentes y tiempo empleado  | 1           |
|  | Prueba Objetiva   | Consiste en un Examen Final, consistente en la formulación de cuestiones teóricas y prácticas del curso. Computaran liberadas las pruebas parciales aprobadas durante el curso que serán dos exámenes parciales liberatorios de los cuatrimestres de la materia impartida en la docencia presencial durante el curso en los respectivos periodos cuatrimestrales. Según se especifica en los planes de estudio, a posteriori, habrá oficialmente exámenes extraordinarios de recuperación. | 1           |
|  | Sesión Magistral  | Consiste en la exposición por parte del profesor de la Ciencia y Tecnología de los Materiales, al colectivo de estudiantes del curso correspondiente del desarrollo de la materia Materiales. El objetivo de las sesiones magistrales es pues que el alumno adquiera el dominio profesional de los materiales en el diseño industrial.   | 2,5         |
|  | Solución de Problemas   | Consiste en la elaboración y procesado de los parámetros de caracterización tecnológica de los materiales y la solución de los problemas normativos, todo ello conducente a la aplicación óptima de los materiales en el diseño industrial.  | 1,5         |
| Sistemas de evaluación   |   | Prueba Objetiva  |             |



| MÓDULO INTERDISCIPLINAR  |  |  |                  |
|--|--|--|------------------|
| ASIGNATURA :   |  | Estadística  |                  |
| 6 Créditos ECTS  | Curso 2º   | Cuatrimestre 1º  | Obligato-<br>ria |
| Competencias que adquiere el estudiante  | A1, A4, A5, B12, B12, A6, A7, A8, A9, B1, B2, B4, B5, B6, B7, B9, B11  |  |                  |
| Breve descripción de sus contenidos  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ INTRODUCCION</li> <li>▪ ESTADISTICA DESCRIPTIVA</li> <li>▪ SUCESOS. PROBABILIDAD</li> <li>▪ PROBABILIDAD CONDICIONADA</li> <li>▪ VARIABLE ALEATORIA DISCRETA</li> <li>▪ VARIABLE ALEATORIA CONTINUA</li> <li>▪ DISTRIBUCIONES DISCRETAS</li> <li>▪ DISTRIBUCIONES CONTINUAS</li> <li>▪ REGRESION Y CORRELACION</li> <li>▪ CONTROL DE CALIDAD</li> </ul> |  |                  |
| Actividades formativas con su contenido en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante | METODOLOGÍA  | ACTIVIDAD FORMATIVA  | ECTS             |
|  | Prácticas a través de TIC  | Exposición en el aula de informática de la resolución de determinados problemas utilizando herramientas informáticas específicas relacionadas con las matemáticas.   | 1                |
|  | Solución de problemas  | Clases en el aula, con un alto grado de participación (esperada) del alumno, con la finalidad de presentar problemas habituales y familiarizar al alumno con las pautas de razonamiento y los conocimientos necesarios para conseguir una solución.                                  | 3                |
|  | Sesión magistral   | Clases teóricas en el aula. Aunque el propósito fundamental sea lo de impartir los conocimientos teóricos propios de la asignatura, habitualmente se utilizarán ejemplos a modo de problemas o ejercicios con la finalidad de aclarar aquellos puntos de la teoría que se presentan. | 2                |
| Sistemas de evaluación   | Prueba de ensayo, Prácticas a través de TIC  |  |                  |

| MÓDULO INTERDISCIPLINAR  |          |   |   |
|--|----------|---|---|
| ASIGNATURA :   |          | Diseño Asistido por Ordenador   |   |
| 6 Créditos ECTS  | Curso 2º | Cuatrimestre 2º   | Obligato-<br>ria  |
| Competencias que adquiere el estudiante  |          | A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, B2, B5, B6, B11, C7, C8   |   |
| Breve descripción de sus contenidos  |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Diseño Bidimensional</b></li> <li>▪ <b>Gráficos 2D</b></li> <li>▪ <b>Diseño Tridimensional</b></li> <li>▪ <b>Modelización y visualización 3D</b></li> <li>▪ <b>Renderizado y animación</b></li> </ul> |   |
| Actividades formativas con su contenido en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante |          | METODOLOGÍA   | ACTIVIDAD FORMATIVA   |
|  |          | Sesión magistral  | Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. |
|  |          | Prácticas de Laboratorio  | Metodología que permite que los estudiantes aprendan efectivamente a través de la realización de actividades de carácter práctico, tales como demostraciones, ejercicios, experimentos e investigaciones.     |
|  |          | Prueba Objetiva   | Prueba que integra preguntas y ejercicios con herramientas informáticas. Prueba que integra preguntas y ejercicios con herramientas informáticas.   |
|  |          | ECTS  | 0,8   |
|  |          | 5   | 0,2   |
| Sistemas de evaluación   |          | Prácticas de laboratorio, Prueba Objetiva   |   |

| MÓDULO INTERDISCIPLINAR  |  |   |                  |
|--|--|---|------------------|
| ASIGNATURA :   |  | Expresión Gráfica Aplicada  |                  |
| 6 Créditos ECTS  | Curso 2º   | Cuatrimestre 1º   | Obligato-<br>ria |
| Competencias que adquiere el estudiante  | A1, A2, A4, A5, A7, A8, B1, B2, B5, B8, B9, B11, C3, C5, C7, C8  |   |                  |
| Breve descripción de sus contenidos  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Generalidades</li> <li>▪ Sistemas industriales de representación</li> <li>▪ Acotación y croquización</li> <li>▪ Representaciones simplificadas</li> <li>▪ Conjuntos y despieces industriales</li> <li>▪ Introducción al D.A.O.</li> </ul> |   |                  |
| Actividades formativas con su contenido en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante | METODOLOGÍA  | ACTIVIDAD FORMATIVA   | ECTS             |
|  | Salidas de campo   | Actividades desarrolladas en un contexto externo al contorno académico universitario (empresas, instituciones, organismos, monumentos, etc.) relacionadas con el ámbito de estudio de la materia. Estas actividades se centran en el desarrollo de capacidades relacionadas con la observación directa y sistemática, la recogida de información, el desarrollo de productos (bocetos, diseños, etc.), etc.   | 0,4              |
|  | Sesión magistral   | Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.   | 1                |
|  | Trabajos tutelados   | Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del "cómo hacer las cosas". Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje.<br>Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor-tutor.  | 2                |
|  | Prueba objetiva  | Prueba utilizada para la evaluación del aprendizaje, cuyo rasgo distintivo es la posibilidad de determinar si la resolución de los ejercicios planteados son o no correctas. Constituye un instrumento de medida, elaborado rigurosamente, que permite evaluar conocimientos, capacidades, destrezas, rendimiento, aptitudes, actitudes, etc. Es de aplicación tanto para la evaluación diagnóstica, formativa como sumativa.<br>La Prueba objetiva puede combinar distintos tipos de preguntas: preguntas de respuesta múltiple, de ordenación, de respuesta breve, de discriminación, de completar y/o de asociación. También se puede construir con un solo tipo de alguna de estas preguntas. | 0,4              |
|  | Prácticas de laboratorio   | Metodología que permite que los estudiantes aprendan efectivamente a través de la realización de actividades de carácter práctico, tales como demostraciones y ejercicios prácticos.  | 2                |
|  | Prácticas a través de TIC  | Realización de diversas prácticas complementarias a las realizadas en el aula.  | 0,2              |
|  | Sistemas de evaluación   | Prueba objetiva   |                  |

| MÓDULO INTERDISCIPLINAR  |  |  |                  |
|--|--|--|------------------|
| ASIGNATURA :   |  | Sistemas Mecánicos   |                  |
| 6 Créditos ECTS  | Curso 2º   | Cuatrimestre 2º  | Obligato-<br>ria |
| Competencias que adquiere el estudiante  |  | A1, A3, A4, A5, B12, A6, A7, A8, B1, B2, B4, B5, B6, B7, B10, B11, C6, C7, C8  |                  |
| Breve descripción de sus contenidos  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>RESISTENCIA DE MATERIALES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- INTRODUCCION A LA RESISTENCIA DE MATERIALES</li> <li>- TRACCION Y COMPRESION</li> <li>- CORTADURA</li> <li>- FLEXION</li> <li>- VIGAS</li> <li>- COLUMNAS Y PILARES. PANDEO</li> <li>- ESTRUCTURAS RETICULADAS</li> <li>- TORSION</li> <li>- PROPIEDADES MECANICAS DE LOS MATERIALES</li> <li>- FALLO ESTATICO</li> <li>- CALCULO A FATIGA. TEORIA CLASICA</li> </ul> </li> <li>▪ <b>ELEMENTOS DE MAQUINAS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- EJES Y ARBOLES</li> <li>- COJINETES Y RODAMIENTOS</li> <li>- VOLANTES DE INERCIA</li> <li>- CORREAS Y CADENAS</li> <li>- ACOPLAMIENTOS</li> <li>- EMBRAGUES</li> <li>- FRENOS</li> <li>- TORNILLOS</li> <li>- MUELLES Y RESORTES</li> </ul> </li> </ul> |  |                  |
| Actividades formativas con su contenido en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante | METODOLOGÍA  | ACTIVIDAD FORMATIVA  | ECTS             |
|  | Actividades iniciales  | Presentación de la Asignatura.   | 0,1              |
|  | Sesión magistral   | Clases teóricas en las que se desarrollarán los contenidos de la asignatura  | 3,4              |
|  | Solución de problemas  | Clases prácticas en las que se resolverá en clase una colección de ejercicios de exámenes de años anteriores representativos de los contenidos tratados en las clases teóricas.                                  | 2,0              |
|  | Prueba objetiva  | Los alumnos deberán superar un examen final sobre los contenidos de la asignatura, constando de una serie de cuestiones teórico-prácticas, además de la resolución de algunos ejercicios prácticos de aplicación | 0,3              |
|  | Lecturas   | Manejo de información técnica y catálogos comerciales proporcionada por fabricantes.   | 0,2              |
|  | Sistemas de evaluación   | Solución de problemas, Prueba objetiva   |                  |

| MÓDULO INTERDISCIPLINAR  |  |  |                  |
|--|--|--|------------------|
| ASIGNATURA :   |  | Teoría de Máquinas   |                  |
| 6 Créditos ECTS  | Curso 3º   | Cuatrimestre 1º  | Obligato-<br>ria |
| Competencias que adquiere el estudiante  | A1, A3, A4, A5, B12, A6, A7, A8, B1, B2, B5, B6, B7, B10, B11, C6, C7, C8  |  |                  |
| Breve descripción de sus contenidos  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ INTRODUCCION. ANALISIS TOPOLOGICO DE MECANISMOS</li> <li>▪ ANALISIS CINEMATICO DE MECANISMOS</li> <li>▪ SI NTESIS CINEMATICA DE MECANISMOS</li> <li>▪ ANALISIS DINAMICO DE MECANISMOS</li> <li>▪ MECANISMOS DE CONTACTO DIRECTO. LEVAS</li> <li>▪ ENGRANAJES</li> </ul> |  |                  |
| Actividades formativas con su contenido en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante | METODOLO-<br>GÍA   | ACTIVIDAD FORMATIVA  | ECTS             |
|  | Actividades Iniciales  | Presentación de la Asignatura.   | 0,1              |
|  | Sesión Magis-<br>tral  | Clases teóricas en las que se desarrollarán los contenidos de la asignatura  | 3,3              |
|  | Solución de<br>Problemas   | Clases prácticas en las que se resolverá en clase una colección de ejercicios de exámenes de años anteriores representativos de los contenidos tratados en las clases teóricas.                                  | 2,0              |
|  | Trabajos<br>Tutelados  | Los alumnos deberán preparar y exponer en público un trabajo de curso sobre cualquier aplicación práctica de los contenidos de la asignatura.  | 0,4              |
|  | Prueba Objeti-<br>va   | Los alumnos deberán superar un examen final sobre los contenidos de la asignatura, constando de una serie de cuestiones teórico-prácticas, además de la resolución de algunos ejercicios prácticos de aplicación | 0,2              |
|  |  |  |                  |
| Sistemas de evaluación   | Solución de Problemas, Trabajos tutelados, Prueba Objetiva   |  |                  |

| MÓDULO INTERDISCIPLINAR  |                            |  |                  |
|--|----------------------------|--|------------------|
| ASIGNATURA :   |                            | Análisis Asistido por Ordenador  |                  |
| 6 Créditos ECTS  | Curso 3º                   | Cuatrimestre 1º  | Obligato-<br>ria |
| Competencias que adquiere el estudiante  |                            | A1, A5, A8, B5, B6, C6, C8   |                  |
| Breve descripción de sus contenidos  |                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>METODOS NUMERICOS</b></li> <li>▪ <b>ANALISIS ESTRUCTURAL ESTATICO LINEAL</b></li> <li>▪ <b>OTROS TIPOS DE ANALISIS.</b></li> </ul> |                  |
| Actividades formativas con su contenido en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante | METODOLOGÍA                | ACTIVIDAD FORMATIVA  | ECTS             |
|  | Actividades Inicia-<br>les | Presentación de la materia   | 0,1              |
|  | Sesión Magistral           | Exposición de los contenidos teóricos de los temas   | 0,5              |
|  | Prácticas de laboratorio   | Introducción a la resolución de problemas de ingeniería con software de simulación. En aula de informática.  | 4,0              |
|  | Prueba mixta               | Cuestiones teóricas cortas. Resolución de problemas de ingeniería con software de simulación numérica.   | 0,1              |
|  | Lecturas                   | Información técnica sobre software de simulación comercial. Ejemplos de aplicación.  | 0,1              |
|  | Solución de problemas      | Empleando el software de simulación instalado en el aula de informática del centro.  | 1,0              |
|  | Resumen                    | Resumen de cada uno de los temas y resumen final de la asignatura.   | 0,2              |
|  | Sistemas de evaluación     | Prueba mixta   |                  |

| MÓDULO INTERDISCIPLINAR  |   |   |                  |
|--|---|---|------------------|
| ASIGNATURA :   |   | Procesos Industriales   |                  |
| 6 Créditos ECTS  | Curso 3º  | Cuatrimestre 2º   | Obligato-<br>ria |
| Competencias que adquiere el estudiante  | A2, A5, A6, A8, A9, B2, B5, B10, B11, C6  |   |                  |
| Breve descripción de sus contenidos  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ METROLOGÍA EN INGENIERÍA.</li> <li>▪ NORMALIZACIÓN. AJUSTES. TOLERANCIA.</li> <li>▪ ACABADO SUPERFICIAL.</li> <li>▪ INTRODUCCION A LOS PROCESOS INDUSTRIALES.</li> <li>▪ GESTION DE LA FABRICACION.</li> <li>▪ CONFORMACION POR DEFORMACION (I): LAMINACION.</li> <li>▪ CONFORMACION POR DEFORMACION (II): PLEGADO, EMBUTICION, CORTE Y PUNZONADO DE CHAPAS.</li> <li>▪ CONFORMACION POR DEFORMACION (III): FORJA Y EXTRUSION.</li> <li>▪ CONFORMACION POR DESPRENDIMIENTO DE MATERIAL.</li> <li>▪ PROCESOS DE MECANIZADO (I): TORNEADO.</li> <li>▪ PROCESOS DE MECANIZADO (II): FRESADO.</li> <li>▪ PROCESOS DE MECANIZADO (III): TALADRADO Y PROCESOS COMPLEMENTARIOS.</li> <li>▪ PROCESOS DE MECANIZADO (IV): RECTIFICADO Y PROCESOS ESPECIALES DE ACABADO.</li> <li>▪ AUTOMATIZACION DE LA FABRICACION.</li> <li>▪ CONFORMACION POR MOLDEO (I): FUNDICION.</li> <li>▪ CONFORMACION POR MOLDEO (II): MATERIALES PLASTICOS.</li> </ul> |   |                  |
| Actividades formativas con su contenido en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante | METODOLOGÍA   | ACTIVIDAD FORMATIVA   | ECTS             |
|  | Prueba objetiva   | Se realizarán dos o tres exámenes parciales eliminatorios y un examen final. Serán los alumnos los que decidan el número de parciales. Quien supere los tres exámenes parciales queda eximido de la realización del examen final.   | 1                |
|  | Trabajos tutelados  | Se realizará un trabajo consistente en visitar una empresa y describir el proceso de fabricación realizado en ella. Como resumen del trabajo se hará una presentación oral del proceso.   | 1                |
|  | Sesión magistral  | La mayor parte de los conocimientos de la asignatura se transmitirán en la forma tradicional en el aula mediante el uso de recursos audiovisuales: presentaciones, vídeos, etc. Los alumnos tendrán a su disposición el material empleado en el desarrollo de las clases en la página web de la asignatura. | 2                |
|  | Solución de problemas   | Los temas relativos a mecanizado conllevan la resolución de problemas de cálculo de tiempos y estimación de las fuerzas y potencias consumidas en el proceso.   | 1,75             |
|  | Salidas de campo  | Se visitará el Taller Mecánico de la UDC situado en el CIT (Centro de Investigación Tecnológica) de Ferrol y algunas otras empresas ilustrativas.   | 0,25             |
|  |   |   |                  |
| Sistemas de evaluación   | Prueba objetiva, trabajos tutelados   |   |                  |

| MÓDULO INTERDISCIPLINAR  |   |   |                  |
|--|---|---|------------------|
| ASIGNATURA :   |   | Diseño y Procesado con Polímeros  |                  |
| 6 Créditos ECTS  | Curso 4º  | Cuatrimestre 1º   | Obligato-<br>ria |
| Competencias que adquiere el estudiante  | A1, A4, A5, A6, A8, B2, B4, B5, B6, B9, B10, B11, C1, C3, C4, C6, C8  |   |                  |
| Breve descripción de sus contenidos  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ESTRUCTURAS FISICAS DE POLI MEROS</li> <li>▪ PROPIEDADES FISICAS DE POLI MEROS</li> <li>▪ PROCESADO DE MATERIALES POLIMERICOS. EXTRUSION E INYECCION</li> <li>▪ SELECCION DE MATERIALES Y DISENO DE PRODUCTOS PLASCITOS</li> <li>▪ RECICLADO DE PLASTICOS</li> </ul> |   |                  |
| Actividades formativas con su contenido en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante | METODO-<br>LOGÍA  | ACTIVIDAD FORMATIVA   | ECTS             |
|  | Prueba<br>objetiva  | Prueba utilizada para la evaluación del aprendizaje, cuyo rasgo distintivo es la posibilidad de determinar si la resolución de los ejercicios planteados son o no correctas. Constituye un instrumento de medida, elaborado rigurosamente, que permite evaluar conocimientos, capacidades, destrezas, rendimiento, aptitudes, actitudes, etc. Es de aplicación tanto para la evaluación diagnóstica, formativa como sumativa.   | 0,8              |
|  | Prácticas de<br>laboratorio   | Metodología que permite que los estudiantes aprendan efectivamente a través de la realización de actividades de carácter práctico, tales como demostraciones y ejercicios prácticos.  | 1                |
|  | Sesión<br>magistral   | Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. La clase magistral es también conocida como "conferencia", "método expositivo" o "lección magistral". Esta última modalidad se suele reservar a un tipo especial de lección impartida por un profesor en ocasiones especiales, con un contenido que supone una elaboración original y basada en el uso casi exclusivo de la palabra como vía de transmisión de la información a la audiencia. | 3                |
|  | Solución de<br>problemas  | Después de cada tema se proponen una colección de problemas tipo. Parte de esos problemas se resolverán en la pizarra (los problemas tipo) y otros se dejarán como trabajo individual de cada alumno  | 1,2              |
| Sistemas de evaluación   | Prueba objetiva, Prácticas de laboratorio, Solución de problemas  |   |                  |



| MÓDULO INTERDISCIPLINAR  |   |  |             |
|--|---|--|-------------|
| ASIGNATURA :   |   | Tecnologías de Desarrollo de Producto  |             |
| 6 Créditos ECTS  | Curso 4º  | Cuatrimestre 1º  | Obligatoria |
| Competencias que adquiere el estudiante  | A5, A6, A7, A8, A9, B5, C6, C7, C8  |  |             |
| Breve descripción de sus contenidos  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>PROTOTIPADO RAPIDO (RAPID PROTOTYPING, RP) EN EL DISEÑO INDUSTRIAL Y EL DESARROLLO DE PRODUCTO.</b></li> <li>▪ <b>FINALIDADES DEL RP</b></li> <li>▪ <b>PRINCIPALES TECNOLOGIAS DE RP</b></li> <li>▪ <b>FASES DEL PROCESO</b></li> <li>▪ <b>RAPID TOOLING</b></li> <li>▪ <b>RAPID MANUFACTURING</b></li> </ul> |  |             |
| Actividades formativas con su contenido en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante | METODOLOGÍA   | ACTIVIDAD FORMATIVA  | ECTS        |
|  | Actividades iniciales   | Presentación de la asignatura.   | 0,1         |
|  | Sesión magistral  | Exposición de conceptos teóricos.  | 2,5         |
|  | Trabajos tutelados  | Realización de un trabajo por grupos, que será expuesto en clase ante el resto de los alumnos. | 1           |
|  | Prácticas de laboratorio  | Experimentación de procesos de prototipado.  | 1           |
|  | Salidas de campo  | Visitas a instalaciones relacionadas con la asignatura.  | 0,5         |
|  | Solución de problemas   | Simulación de procesos en el aula de informática   | 0,9         |
|  |   |  |             |
| Sistemas de evaluación   | Trabajos tutelados, prueba objetiva, prueba mixta   |  |             |

| MÓDULO INTERDISCIPLINAR  |   |  |             |
|--|---|--|-------------|
| ASIGNATURA :   |   | Oficina Técnica  |             |
| 6 Créditos ECTS  | Curso 4º  | Cuatrimestre 2º  | Obligatoria |
| Competencias que adquiere el estudiante  | A1, A3, A4, A5, B12, A6, A7, A8, A9, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B9, B10, B11, C2, C3, C5, C6   |  |             |
| Breve descripción de sus contenidos  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LA OFICINA TECNICA EN LA EMPRESA INDUSTRIAL</li> <li>▪ DOCUMENTOS TECNICOS</li> <li>▪ EL PROYECTO</li> <li>▪ LA MEMORIA</li> <li>▪ LOS PLANOS</li> <li>▪ PLIEGO DE CONDICIONES</li> <li>▪ EL PRESUPUESTO</li> <li>▪ ESTUDIOS CON ENTIDAD PROPIA</li> </ul> |  |             |
| Actividades formativas con su contenido en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante | METODOLOGÍA   | ACTIVIDAD FORMATIVA  | ECTS        |
|  | Sesión magistral  | Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.  | 1,5         |
|  | Salidas de campo  | Actividades desarrolladas en un contexto externo al contorno académico universitario (empresas, instituciones, organismos, monumentos, etc.) relacionadas con el ámbito de estudio de la materia. Estas actividades se centran en el desarrollo de capacidades relacionadas con la observación directa y sistemática, la recogida de información, el desarrollo de productos (bocetos, diseños, etc.), etc   | 0,5         |
|  | Trabajos tutelados  | Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del "cómo hacer las cosas". Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje.<br>Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor-tutor. | 4           |
|  |   |  |             |
| Sistemas de evaluación   | Trabajos tutelados  |  |             |

| MÓDULO INTERDISCIPLINAR  |   |   |          |
|--|---|---|----------|
| <b>ASIGNATURA :</b>  | <b>Informática Avanzada e IDF</b>   |   |          |
| 6 Créditos ECTS  | Curso 3º  | Cuatrimestre 2º   | Optativa |
| Competencias que adquiere el estudiante  | A5, A6, A7, A8, A9, B5, C6, C7, C8  |   |          |
| Breve descripción de sus contenidos  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ INTRODUCCION</li> <li>▪ CAD (Computer Aided Design)</li> <li>▪ CAE (Computer Aided Engineering)</li> <li>▪ CAT (Computer Aided Testing)</li> <li>▪ CAM (Computer Aided Manufacturing)</li> <li>▪ CAPP (Computer Aided Processing and Planning)</li> <li>▪ RE (Reverse Engineering)</li> <li>▪ VR (Virtual Reality)</li> <li>▪ RP&amp;T (Rapid Prototyping and Tooling)</li> <li>▪ CAT&amp;M (Computer Aided Testing and Maintenance)</li> <li>▪ PDM (Product Data Management)</li> </ul> |   |          |
| Actividades formativas con su contenido en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante | METODOLOGÍA   | ACTIVIDAD FORMATIVA   | ECTS     |
|  | Actividades iniciales   | Presentación de la asignatura.  | 0,2      |
|  | Sesión magistral  | Exposición de conceptos teóricos.   | 0,2      |
|  | Trabajos tutelados  | Realización de un trabajo por parejas, que será expuesto en clase ante el resto de los alumnos. | 0,8      |
|  | Prácticas de laboratorio  | Con software CAD-CAE-CAM en aula de informática.  | 3,5      |
|  | Prueba objetiva   | Tipo test sobre los contenidos teóricos.  | 0,2      |
|  | Lecturas  | Profundizan sobre los contenidos teóricos de la asignatura.                                     | 0,2      |
|  | Salidas de campo  | Visitas a instalaciones relacionadas con la asignatura.   | 0,2      |
|  | Prueba mixta  | Con software CAD-CAE-CAM en aula de informática.  | 0,2      |
|  | Solución de problemas   | Con software CAD-CAE-CAM en aula de informática.  | 0,5      |
| Sistemas de evaluación   | Trabajos tutelados, prueba objetiva, prueba mixta 1, prueba mixta 2   |   |          |

| MÓDULO INTERDISCIPLINAR  |  |   |          |
|--|--|---|----------|
| ASIGNATURA :   |  | Reciclaje y Medio Ambiente  |          |
| 6 Créditos ECTS  | Curso 4º   | Cuatrimestre 2º   | Optativa |
| Competencias que adquiere el estudiante  |  | A5, A6, B3, B5, B6, B11, C4, C7, C8   |          |
| Breve descripción de sus contenidos  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ INTRODUCCION</li> <li>▪ ASPECTOS LEGISLATIVOS</li> <li>▪ RECICLAJE</li> <li>▪ CARACTERIZACION DE LOS FLUJOS DE RESIDUOS</li> <li>▪ PROGRAMAS E INSTALACIONES DE RECICLAJE</li> <li>▪ APLICACIONES DEL RECICLAJE</li> <li>▪ INTEGRACION DE RECICLAJE EN VERTEDEROS E INCINERADORAS.</li> <li>▪ CONTROL DE CALIDAD</li> </ul> |   |          |
| Actividades formativas con su contenido en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante | METODOLOGÍA  | ACTIVIDAD FORMATIVA   | ECTS     |
|  | Presentación oral  | Exposición oral del trabajo del alumno o en grupo( máximo 2) sobre reciclaje durante un tiempo prudente, donde simplifica el contenido del mismo apoyándose en medios informáticos  | 0,1      |
|  | Sesión magistral   | Exposición de contenidos con presentación de power point  | 4        |
|  | Prueba objetiva  | Prueba escrita (tipo TEST) utilizada para la evaluación del aprendizaje, cuyo trazo distintivo es la posibilidad de determinar si las respuestas dadas son o no correctas   | 0,1      |
|  | Trabajos tutelados   | Los alumnos realizan un trabajo de forma individual o en grupos de dos sobre reciclaje (cualquier tema que tenga que ver con el programa). Este se debe presentar de forma escrita y oralmente ante el resto de los alumnos | 1.8      |
| Sistemas de evaluación   |  | Presentación oral, Prueba objetiva, Trabajos tutelados  |          |

| Módulo N°   | 2                      |
|---|------------------------|
| Título módulo   | Disciplinar            |
| Créditos ECTS   | 48 + 24 (ofertados)    |
| Unidad Temporal   | 1º, 2º, 3º y 4º curso  |
| Requisitos previos  | Ninguno.               |
| Sistemas de evaluación y calificación   |                        |
| <p>La evaluación se hará en base a las siguientes actividades académicas: Prácticas de laboratorio, Lecturas, Trabajos tutelados, Seminario, Prueba, bjetiva, Prácticas a través de TIC, Prueba de respuesta múltiple, Presentación oral, Salidas de campo, Recensión bibliográfica, Atención personalizada, Taller.</p> <p>La calificación se hará de acuerdo a lo indicado en el R.D. 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: Suspenso (SS, 0-4,9), Aprobado (AP, 5,0-6,9), Notable (NT, 7,0-8,9), Sobresaliente (SB, 9,0-10,0)</p> |                        |
| Carácter  | Obligatorio / Optativo |
| Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante   |                        |
| <p>Actividades iniciales, Sesión magistral, Trabajos tutelados, Prácticas de laboratorio, Seminario, Prueba objetiva, Lecturas, Discusión dirigida, Prácticas a través de TIC, Prueba de respuesta múltiple, Salidas de campo, Recensión bibliográfica, Eventos científicos y/o divulgativos, Taller, Presentación oral</p>   |                        |
| Contenidos de módulo/materia. Observaciones   |                        |
| <p>Este módulo es el que configura el perfil académico y profesional específico de la titulación. Comprende aspectos y materias ligados a campos disciplinares específicos de la Ingeniería de Diseño Industrial y Desarrollo de Producto, centrados específicamente en las disciplinas proyectuales.</p> <p>Este módulo se articula en torno a dos materias: Metodología del Diseño y Proyectos de Diseño Industrial. En las tablas que siguen se expone en detalle el contenido de cada una de sus asignaturas.</p>   |                        |
| Competencias del módulo   |                        |
| <p>A1, A2, A3, A4, A5, B12, A6, A7, A8, A9</p> <p>B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11</p> <p>C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8</p>  |                        |

**Tabla 13: Descripción de las materias o asignaturas del módulo Disciplinar**

| N  | Materia                        | Asignatura / Disciplina                                   | ECTS | Carácter    |
|----|--------------------------------|---|------|-------------|
| 1  | Metodología del Diseño         | Diseño Básico   | 6    | Obligatorio |
| 2  |                                | Metodología del Diseño                                    | 6    | Obligatoria |
| 3  |                                | Diseño y Producto   | 6    | Obligatorio |
| 4  | Proyectos de Diseño Industrial | Proyectos de Diseño I                                     | 6    | Obligatorio |
| 5  |                                | Proyectos de Diseño II                                    | 6    | Obligatorio |
| 6  |                                | Proyectos de Diseño III                                   | 6    | Obligatorio |
| 7  |                                | Proyecto Fin de Grado                                     | 6    | Obligatorio |
| 8  |                                | Diseño Industrial Actual                                  | 6    | Optativa    |
| 9  |                                | Taller de Modelos y Prototipos y Proyectos Experimentales | 6    | Optativa    |
| 10 |                                | Ergonomía y Diseño  | 6    | Optativa    |
| 11 |                                | Semiótica y Psicología de la Percepción                   | 6    | Optativa    |

| MÓDULO DISCIPLINAR   |   |  |             |
|--|---|--|-------------|
| ASIGNATURA :   |   | Diseño Básico  |             |
| 6 Créditos ECTS  | Curso 1º  | Cuatrimestre 1º  | Obligatoria |
| Competencias que adquiere el estudiante  | A1, A2, A3, A4, A5, B12, A6, A7, A8, A9, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B8, C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8  |  |             |
| Breve descripción de sus contenidos  | <p>Dar a conocer a los alumnos los conceptos básicos de diseño en general, y del Diseño Industrial especialmente. Conocer y aplicar las diferentes técnicas y métodos de documentación y análisis a emplear durante el proceso de Diseño y Desarrollo de Producto. Analizar el contexto comunicativo y las estructuras elementales que condicionan la evolución del Diseño Industrial en relación al desarrollo industrial y cultural desde el inicio de la era industrial hasta nuestros días.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>INTRODUCCION GENERAL.</b></li> <li>▪ <b>LOS ELEMENTOS PRIMARIOS</b></li> <li>▪ <b>LA FORMA: SUS PROPIEDADES VISUALES</b></li> <li>▪ <b>LOS PERFILES BASICOS</b></li> <li>▪ <b>LOS SOLIDOS PLATONICOS</b></li> <li>▪ <b>FORMAS REGULARES E IRREGULARES</b></li> <li>▪ <b>PRINCIPIOS ORDENADORES</b></li> <li>▪ <b>LA TRANSFORMACION DE LA FORMA</b></li> <li>▪ <b>COLOR - CONCEPTOS BASICOS</b></li> </ul> |  |             |
| Actividades formativas con su contenido en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante | METODOLOGÍA   | ACTIVIDAD FORMATIVA  | ECTS        |
|  | Trabajos tutelados  | Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del "cómo hacer las cosas". Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje. Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor-tutor.  | 4           |
|  | Sesión magistral  | Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.  | 1           |
|  | Prácticas de laboratorio  | Metodología que permite que los estudiantes aprendan efectivamente a través de la realización de actividades de carácter práctico, tales como demostraciones, ejercicios, experimentos e investigaciones.  | 0,95        |
|  | Prueba objetiva   | Prueba escrita utilizada para la evaluación del aprendizaje, cuyo rasgo distintivo es la posibilidad de determinar si las respuestas dadas son o no correctas. Constituye un instrumento de medida, elaborado rigurosamente, que permite evaluar conocimientos, capacidades, destrezas, rendimiento, aptitudes, actitudes, inteligencia, etc. Es de aplicación tanto para la evaluación diagnóstica, formativa como sumativa. La prueba objetiva puede combinar distintos tipos de preguntas: preguntas de respuesta múltiple, de ordenación, de respuesta breve, de discriminación, de completar y/o de asociación. También se puede construir con un solo tipo de alguna de estas preguntas. | 0,05        |
|  |   |  |             |
| Sistemas de evaluación   | Trabajos tutelados, Prueba objetiva   |  |             |

| <b>MÓDULO DISCIPLINAR</b>  |  |  |                  |
|--|--|--|------------------|
| <b>ASIGNATURA :</b>  |  | <b>Metodología del Diseño</b>  |                  |
| 6 Créditos ECTS  | Curso 1º   | Cuatrimestre 2º  | Obligato-<br>ria |
| Competencias que adquiere el estudiante  | A1, A2, A3, A4, A5, B12, A6, A7, A8, A9, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8  |  |                  |
| Breve descripción de sus contenidos  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CONCEPTOS INICIALES.</li> <li>▪ INTRODUCCION GENERAL A LA ASIGNATURA.</li> <li>▪ LA METODOLOGIA EN LAS DISCIPLINAS DEL DISEÑO.</li> <li>▪ LAS APORTACIONES DEL DISEÑO INDUSTRIAL.</li> <li>▪ LOS ELEMENTOS PROPIOS DEL DISEÑO INDUSTRIAL.</li> <li>▪ LOS ELEMENTOS RELACIONADOS CON EL DISEÑO INDUSTRIAL.</li> <li>▪ CONCEPTO GLOBAL DEL DISEÑO INDUSTRIAL.</li> <li>▪ CONTENIDOS Y METAS DEL DISEÑO INDUSTRIAL.</li> <li>▪ LOS PLANTEAMIENTOS TEORICOS DEL DISEÑO INDUSTRIAL.</li> <li>▪ EL DISEÑO INDUSTRIAL Y SU CONTEXTO EMPRESARIAL.</li> <li>▪ EL DISEÑO INDUSTRIAL COMO PROCESO.</li> <li>▪ LOS FACTORES CONDICIONANTES DEL PROCESO DE DISEÑO.</li> <li>▪ LAS FASES BASICAS DEL PROCESO DE DISEÑO.</li> <li>▪ LOS OBJETIVOS DEL PROCESO DE DISEÑO.</li> <li>▪ EL PLIEGO DE CONDICIONES.</li> <li>▪ LA PLANIFICACION DEL PROYECTO DE DISEÑO Y SUS APARTADOS.</li> </ul> |  |                  |
| Actividades formativas con su contenido en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante | METODOLOGÍA  | ACTIVIDAD FORMATIVA  | ECTS             |
|  | Trabajos tutelados   | Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del "cómo hacer las cosas". Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje.<br>Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor-tutor. | 2                |
|  | Sesión magistral   | Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.  | 3                |
|  | Prácticas de laboratorio   | Metodología que permite que los estudiantes aprendan efectivamente a través de la realización de actividades de carácter práctico, tales como demostraciones, ejercicios, experimentos e investigaciones.  | 0,95             |
|  | Prueba objetiva  | Prueba escrita utilizada para la evaluación del aprendizaje, cuyo rasgo distintivo es la posibilidad de determinar si las respuestas dadas son o no correctas. Constituye un instrumento de medida, elaborado rigurosamente, que permite evaluar conocimientos, capacidades, destrezas, rendimiento, aptitudes, actitudes, inteligencia, etc. Es de aplicación tanto para la evaluación diagnóstica, formativa como sumativa.  | 0,05             |
|  | Sistemas de evaluación   | Trabajos tutelados, Prueba objetiva  |                  |



| MÓDULO DISCIPLINAR   |  |  |             |
|--|--|--|-------------|
| ASIGNATURA :   |  | Proyectos de Diseño I  |             |
| 6 Créditos ECTS  | Curso 2º   | Cuatrimestre 1º  | Obligatoria |
| Competencias que adquiere el estudiante  | A1, A2, A3, A4, A5, B12, A6, A7, A8, A9, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7  |  |             |
| Breve descripción de sus contenidos  | <p>En la asignatura se realizarán proyectos conceptuales de baja complejidad técnico-constructiva y procesos de fabricación elementales. Para ello se desarrolla un pliego de condiciones, adaptado en cada caso al perfil particular de cada proyecto / empresa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DEFINICION GENERAL DEL PROYECTO</li> <li>▪ OBJETIVOS DEL PROYECTO</li> <li>▪ INFORMACION</li> <li>▪ MERCADO</li> <li>▪ ESPECIFICACIONES</li> <li>▪ PROCESO PRODUCTIVO</li> <li>▪ COSTOS</li> <li>▪ OPORTUNIDADES Y RESTRICCIONES</li> </ul> <p>Una vez realizado el pliego de condiciones, se define la planificación de proyecto y quién cubre los apartados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ INFORMACION</li> <li>▪ DESARROLLO DE CONCEPTOS</li> <li>▪ DESARROLLO DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA</li> <li>▪ PROTOTIPO</li> <li>▪ PRESERIE</li> </ul> |  |             |
| Actividades formativas con su contenido en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante | METODOLOGÍA  | ACTIVIDAD FORMATIVA  | ECTS        |
|  | Sesión Magistral   | Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.  | 1           |
|  | Prácticas de laboratorio   | Metodología que permite que los estudiantes aprendan efectivamente a través de la realización de actividades de carácter práctico, tales como demostraciones, ejercicios, experimentos e investigaciones.  | 1           |
|  | Salidas de campo   | Actividades desarrolladas en un contexto externo al entorno académico universitario (empresas, instituciones, organismos, monumentos, etc.) relacionadas con el ámbito de estudio de la materia. Estas actividades se centran en el desarrollo de capacidades relacionadas con la observación directa y sistemática, la recogida de información, el desarrollo de productos (bocetos, diseños, etc.), etc.   | 0,5         |
|  | Trabajos Tutelados   | Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del "cómo hacer las cosas". Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje.<br>Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor-tutor. | 3           |
|  | Seminario  | Técnica de trabajo en grupo que tiene como finalidad el estudio intensivo de un tema. Se caracteriza por la discusión, la participación, la elaboración de documentos y las conclusiones a las que tienen que llegar todos los componentes del seminario.  | 0,5         |
| Sistemas de evaluación   | Trabajos tutelados   |  |             |

| <b>MÓDULO DISCIPLINAR</b>  |  |  |             |
|--|--|--|-------------|
| <b>ASIGNATURA :</b>  |  | <b>Proyectos de Diseño II</b>  |             |
| 6 Créditos ECTS  | Curso 2º   | Cuatrimestre 2º  | Obligatoria |
| Competencias que adquiere el estudiante  | A1, A2, A3, A4, A5, B12, A6, A7, A8, A9, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7  |  |             |
| Breve descripción de sus contenidos  | <p>En la asignatura se realizarán proyectos conceptuales con complejidad técnico-constructiva en los que se deberán integrar diversos tipos de componentes, sistemas de montaje y procesos de fabricación en serie. Para ello se desarrolla un pliego de condiciones, adaptado en cada caso al perfil particular de cada proyecto / empresa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>DEFINICION GENERAL DEL PROYECTO</b></li> <li>▪ <b>OBJETIVOS DEL PROYECTO</b></li> <li>▪ <b>INFORMACION</b></li> <li>▪ <b>MERCADO</b></li> <li>▪ <b>ESPECIFICACIONES</b></li> <li>▪ <b>PROCESO PRODUCTIVO</b></li> <li>▪ <b>COSTOS</b></li> <li>▪ <b>OPORTUNIDADES Y RESTRICCIONES</b></li> </ul> <p>Una vez realizado el pliego de condiciones, se define la planificación de proyecto y quién cubre los apartados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>INFORMACION</b></li> <li>▪ <b>DESARROLLO DE CONCEPTOS</b></li> <li>▪ <b>DESARROLLO DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA</b></li> <li>▪ <b>PROTOTIPO</b></li> <li>▪ <b>PRESERIE</b></li> </ul> |  |             |
| Actividades formativas con su contenido en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante | METODOLOGÍA  | ACTIVIDAD FORMATIVA  | ECTS        |
|  | Sesión Magistral   | Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.  | 0,75        |
|  | Prácticas de laboratorio   | Metodología que permite que los estudiantes aprendan efectivamente a través de la realización de actividades de carácter práctico, tales como demostraciones, ejercicios, experimentos e investigaciones.  | 1           |
|  | Salidas de campo   | Actividades desarrolladas en un contexto externo al entorno académico universitario (empresas, instituciones, organismos, monumentos, etc.) relacionadas con el ámbito de estudio de la materia. Estas actividades se centran en el desarrollo de capacidades relacionadas con la observación directa y sistemática, la recogida de información, el desarrollo de productos (bocetos, diseños, etc.), etc.   | 0,5         |
|  | Trabajos Tutelados   | Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del "cómo hacer las cosas". Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje.<br>Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor-tutor. | 3,25        |
|  | Seminario  | Técnica de trabajo en grupo que tiene como finalidad el estudio intensivo de un tema. Se caracteriza por la discusión, la participación, la elaboración de documentos y las conclusiones a las que tienen que llegar todos los componentes del seminario.  | 0,5         |
| Sistemas de evaluación   | Trabajos tutelados   |  |             |

| MÓDULO DISCIPLINAR   |  |  |             |
|--|--|--|-------------|
| ASIGNATURA :   |  | Diseño y Producto  |             |
| 6 Créditos ECTS  | Curso 3º   | Cuatrimestre 1º  | Obligatoria |
| Competencias que adquiere el estudiante  | A1, A2, A3, A4, A5, B12, A6, A7, A8, A9, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7  |  |             |
| Breve descripción de sus contenidos  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ DISEÑO Y PRODUCTO. ELEMENTOS CONTEXTUALES</li> <li>▪ IDENTIDAD CORPORATIVA E IMAGEN DE EMPRESA</li> <li>▪ PACKAGING</li> <li>▪ FUNCIONES DEL ENVASE Y EMBALAJE</li> <li>▪ LA IMAGEN DE MARCA</li> <li>▪ DE LA COMUNICACION DEL PRODUCTO A LA COMUNICACION DE MARCA</li> <li>▪ NORMAS TIPOGRAFICAS</li> <li>▪ TIPOGRAFIA - PROPIEDADES</li> <li>▪ EL DISEÑO DE RETÍCULAS - 1</li> <li>▪ EL DISEÑO DE RETÍCULAS - 2</li> <li>▪ COLOR - CONCEPTOS BÁSICOS</li> <li>▪ ENVASE Y EMBALAJE</li> <li>▪ SEMINARIO DE SOFTWARE DE DISEÑO GRÁFICO</li> </ul> |  |             |
| Actividades formativas con su contenido en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante | METODOLOGÍA  | ACTIVIDAD FORMATIVA  | ECTS        |
|  | Sesión Magistral   | Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.  | 1           |
|  | Prácticas de laboratorio   | Metodología que permite que los estudiantes aprendan efectivamente a través de la realización de actividades de carácter práctico, tales como demostraciones, ejercicios, experimentos e investigaciones.  | 0,7         |
|  | Salidas de campo   | Actividades desarrolladas en un contexto externo al entorno académico universitario (empresas, instituciones, organismos, monumentos, etc.) relacionadas con el ámbito de estudio de la materia. Estas actividades se centran en el desarrollo de capacidades relacionadas con la observación directa y sistemática, la recogida de información, el desarrollo de productos (bocetos, diseños, etc.), etc.   | 0,3         |
|  | Trabajos Tutelados   | Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del "cómo hacer las cosas". Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje.<br>Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor-tutor. | 3           |
|  | Seminario  | Técnica de trabajo en grupo que tiene como finalidad el estudio intensivo de un tema. Se caracteriza por la discusión, la participación, la elaboración de documentos y las conclusiones a las que tienen que llegar todos los componentes del seminario.  | 1           |
| Sistemas de evaluación   | Trabajos tutelados   |  |             |

| MÓDULO DISCIPLINAR   |  |  |                  |
|--|--|--|------------------|
| ASIGNATURA :   |  | Proyectos de Diseño 3  |                  |
| 6 Créditos ECTS  | Curso 3º   | Cuatrimestre 2º  | Obligato-<br>ria |
| Competencias que adquiere el estudiante  | A1, A2, A3, A4, A5, B12, A6, A7, A8, A9, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8  |  |                  |
| Breve descripción de sus contenidos  | <p>En la asignatura se realizarán proyectos conceptuales de amplia complejidad técnico-constructiva en los que se solucionarán problemas técnicos de todo tipo y se estudiarán diversos procesos de fabricación complejos. Para ello se desarrolla un pliego de condiciones. Adaptado en cada caso al perfil particular de cada proyecto / empresa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>DEFINICION GENERAL DEL PROYECTO</b></li> <li>▪ <b>OBJETIVOS DEL PROYECTO</b></li> <li>▪ <b>INFORMACION</b></li> <li>▪ <b>MERCADO</b></li> <li>▪ <b>ESPECIFICACIONES</b></li> <li>▪ <b>PROCESO PRODUCTIVO</b></li> <li>▪ <b>COSTOS</b></li> <li>▪ <b>OPORTUNIDADES Y RESTRICCIONES</b></li> </ul> <p>Una vez realizado el pliego de condiciones, se define la planificación de proyecto y quién cubre los apartados:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>INFORMACION</b></li> <li>▪ <b>DESARROLLO DE CONCEPTOS</b></li> <li>▪ <b>DESARROLLO DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA</b></li> <li>▪ <b>PROTOTIPO</b></li> </ul> |  |                  |
| Actividades formativas con su contenido en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante | METODOLOGÍA  | ACTIVIDAD FORMATIVA  | ECTS             |
|  | Sesión Magistral   | Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.  | 0,75             |
|  | Prácticas de laboratorio   | Metodología que permite que los estudiantes aprendan efectivamente a través de la realización de actividades de carácter práctico, tales como demostraciones, ejercicios, experimentos e investigaciones.  | 1                |
|  | Salidas de campo   | Actividades desarrolladas en un contexto externo al entorno académico universitario (empresas, instituciones, organismos, monumentos, etc.) relacionadas con el ámbito de estudio de la materia. Estas actividades se centran en el desarrollo de capacidades relacionadas con la observación directa y sistemática, la recogida de información, el desarrollo de productos (bocetos, diseños, etc.), etc.   | 0,5              |
|  | Trabajos Tutelados   | Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del "cómo hacer las cosas". Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje.<br>Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor-tutor. | 3,25             |
|  | Seminario  | Técnica de trabajo en grupo que tiene como finalidad el estudio intensivo de un tema. Se caracteriza por la discusión, la participación, la elaboración de documentos y las conclusiones a las que tienen que llegar todos los participantes.  | 0,5              |
| Sistemas de evaluación   | Trabajos tutelados, Prueba objetiva  |  |                  |

| <b>MÓDULO DISCIPLINAR</b>  |   |  |             |
|--|---|--|-------------|
| <b>ASIGNATURA :</b>  |   | <b>Proyecto Fin de Grado</b>   |             |
| 12 Créditos ECTS   | Curso 4º  | Cuatrimestre 1º y 2º   | Obligatoria |
| Competencias que adquiere el estudiante  | A1, A2, A3, A4, A5, B12, A6, A7, A8, A9, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8   |  |             |
| Breve descripción de sus contenidos  | <p>Elaboración de un Proyecto Fin de Grado como ejercicio integrador o de síntesis. Con el objetivo de que el futuro egresado consolide y demuestre la capacidad para la creación, ejecución y dirección de proyectos de Diseño Industrial: productos manufacturados, bienes de equipo, servicios, servicios estratégicos, etc.</p> <p>Desarrollará sus aptitudes y capacidades para analizar, comprender, proyectar y ejecutar proyectos de Diseño Industrial, así como la posibilidad de optimizar los productos existentes mediante ampliaciones o modificaciones.</p> <p>Ampliará el conocimiento de los diferentes reglamentos, normativas y disposiciones legales y su correcta aplicación en los proyectos.</p> <p>Capacitará al estudiante para dirigir proyectos de creación, modificación o ampliación conceptual, así como proyectos complementarios de seguridad, homologación y medio ambiente para poder ser expuestos ante las autoridades competentes.</p> <p>Afianzará el conocimiento de los procesos necesarios para el correcto desarrollo de proyectos, y la comprensión y utilización de los nuevos sistemas de tratamiento y edición de documentación técnica. Esto posibilitará una activa integración de los futuros profesionales en las oficinas técnicas y de desarrollo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>PLIEGO DE CONDICIONES:</b></li> <li>▪ <b>1. DEFINICION DEL PROYECTO</b></li> <li>▪ <b>2. OBJETIVOS DEL PROYECTO</b></li> <li>▪ <b>3. INFORMACION</b></li> <li>▪ <b>4. MERCADO</b></li> <li>▪ <b>5. ESPECIFICACIONES</b></li> <li>▪ <b>6. PROCESO PRODUCTIVO DE LA EMPRESA</b></li> <li>▪ <b>7. COSTOS</b></li> <li>▪ <b>8. OPORTUNIDADES Y RESTRICCIONES</b></li> <li>▪ <b>9. OBSERVACIONES</b></li> <li>▪ <b>E C 1. INFORMACION</b></li> <li>▪ <b>E C 2. DESARROLLO CONCEPTOS</b></li> <li>▪ <b>E C 3. DESARROLLO ALTERNATIVA SELECCIONADA</b></li> <li>▪ <b>E C 4. PROTOTIPO</b></li> <li>▪ <b>E C 5. PRESERIE</b></li> <li>▪ <b>Contrato tipo</b></li> </ul> |  |             |
| Actividades formativas con su contenido en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante | METODOLOGÍA   | ACTIVIDAD FORMATIVA  | ECTS        |
|  | Trabajos tutelados  | Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del "cómo hacer las cosas". Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje.<br>Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor-tutor. | 8           |
|  | Prácticas de laboratorio  | Metodología que permite que los estudiantes aprendan efectivamente a través de la realización de actividades de carácter práctico, tales como demostraciones, ejercicios, experimentos e investigaciones.  | 2           |
|  | Salida de campo   | Actividades desarrolladas en un contexto externo al entorno académico universitario (empresas, instituciones, organismos, monumentos, etc.) relacionadas con el ámbito de estudio de la materia. Estas actividades se centran en el desarrollo de capacidades relacionadas con la observación directa y sistemática, la recogida de información, el desarrollo de productos (bocetos, diseños, etc.), etc.   | 0,8         |
|  | Seminario   | Técnica de trabajo en grupo que tiene como finalidad el estudio intensivo de un tema. Se caracteriza por la discusión, la participación, la elaboración de documentos y las conclusiones a las que tienen que llegar todos los componentes del seminario.  | 1,2         |
| Sistemas de evaluación   | Trabajos tutelados  |  |             |

| MÓDULO DISCIPLINAR   |                       |   |          |
|--|-----------------------|---|----------|
| ASIGNATURA :   |                       | Ergonomía y Diseño  |          |
| 6 Créditos ECTS  | Curso 3º              | Cuatrimestre 1º   | Optativa |
| Competencias que adquiere el estudiante  |                       | A1, A3, A4, A5, B12, A6, A7, A8, B1, B2, B5, B6, B7, B10, B11, C6, C7, C8   |          |
| Breve descripción de sus contenidos  |                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CONCEPTO ORIGEN Y AMBITO DE APLICACION DE LA ERGONOMIA</li> <li>▪ ANTROPOMETRIA</li> <li>▪ POSICION SEDENTE</li> <li>▪ DISEÑO ERGONOMICO OBJETUAL Y OPERACIONAL</li> <li>▪ EL COLOR EN LA ERGONOMIA</li> </ul>             |          |
| Actividades formativas con su contenido en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante | METODOLOGÍA           | ACTIVIDAD FORMATIVA   | ECTS     |
|  | Actividades Iniciales | Presentación de la Asignatura.  | 0,2      |
|  | Sesión Magistral      | Clases teóricas en las que se desarrollarán los contenidos de la asignatura.  | 3,9      |
|  | Trabajos Tutelados    | Practica1.-Análisis ergonómico de un pequeño objeto o electrodoméstico<br>Practica2.-Prácticas de dimensionamiento antropométrico<br>Practica3.-Análisis y dimensionado de un mobiliario existente<br>Practica4.-Rediseño ergonómico de un objeto de uso cotidiano. | 1,7      |
|  | Prueba Objetiva       | Además del trabajo de grupo, los alumnos deberán realizar un examen final sobre los contenidos de la asignatura, constando de una serie de preguntas tipo test y de cuestiones cortas teórico - prácticas, con una duración total aproximada de dos horas.          | 0,2      |
|  |                       |   |          |
| Sistemas de evaluación   |                       | Trabajos tutelados, lecturas, recensión bibliográfica, prueba objetiva, atención personalizada  |          |

| MÓDULO DISCIPLINAR   |   |   |          |
|--|---|---|----------|
| ASIGNATURA :   |   | Diseño Industrial Actual  |          |
| 6 Créditos ECTS  | Curso 3º  | Cuatrimestre 2º   | Optativa |
| Competencias que adquiere el estudiante  | A1, A2, A3, A4, A5, B12, A7, A8, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B9, B10, B11, C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8   |   |          |
| Breve descripción de sus contenidos  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ INTRODUCCION. ANTECEDENTES DEL DISEÑO INDUSTRIAL</li> <li>▪ REFLEXIONES GENERALES SOBRE EL DISEÑO</li> <li>▪ EL DISEÑO DESDE 1945. DE LA ERA DE LA AERODINAMICA A LA ERA ORDENADOR. FUENTES DE INSPIRACION Y AMBITOS DE DESARROLLO</li> <li>▪ MOVIMIENTOS Y AUTORES</li> <li>▪ LOS GRANDES TEMAS DEL DISEÑO ACTUAL.</li> <li>▪ ALGUNOS TEMAS MONOGRAFICOS</li> </ul> |   |          |
| Actividades formativas con su contenido en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante | METODOLOGÍA   | ACTIVIDAD FORMATIVA   | ECTS     |
|  | Sesión Magistral  | A través de la exposición oral se transmitirán conocimientos a modo de conferencias también conocida como "método expositivo" o "lección magistral", sobre temas puntuales del programa con el uso de medios audiovisuales. En las mismas se incentivará la participación del alumno a través de preguntas, y pequeños ejercicios de análisis de obras o imágenes dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.   | 2,5      |
|  | Actividades Iniciales   | Se aplicará una evaluación diagnóstica para evaluar el nivel de conocimientos del alumno. Los resultados del test serán discutidos en clase.  | 0,5      |
|  | Trabajos tutelados  | Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del "cómo hacer las cosas". Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje. Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor-tutor.               | 0,3      |
|  | Eventos científicos y/o divulgativos  | Se promoverá clases prácticas, fuera del aula, con visitas guiadas por profesionales a Exposiciones importantes, seleccionadas y relacionadas con el programa a impartir, en las que preferentemente los alumnos tengan que realizar algún taller complementario, siempre relacionado con el temario dado, de cuya materia anteriormente, vista en clase o se les habrá dado información para un mejor aprovechamiento de la actividad. Se le pedirá una pequeña reseña para saber en que medida a complementado lo visto en las clases teóricas. | 0,7      |
|  | Discusión dirigida  | Se debatirán en clase, determinados aspectos de los temas del programa. Si es considerado oportuno se realizará un Seminario, en los que se utilizará la técnica de trabajo en grupo, utilizando la discusión, la participación, y la elaboración de documentos y las conclusiones a las que tienen que llegar los componentes del seminario.   | 2        |
| Sistemas de evaluación   | Trabajos tutelados, lecturas, reseña bibliográfica, prueba objetiva, atención personalizada   |   |          |

| MÓDULO DISCIPLINAR   |   |   |          |
|--|---|---|----------|
| ASIGNATURA :   |   | Taller de Modelos, Prototipos y Proyectos Experimentales  |          |
| 6 Créditos ECTS  | Curso 3º  | Cuatrimestre 1º   | Optativa |
| Competencias que adquiere el estudiante  | A4, A7, A8, A9, B2, B4, B5, B6, B7, B9, B10, B11, C3, C6, C7  |   |          |
| Breve descripción de sus contenidos  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CONCEPTO DE MAQUETA. DIFERENTES TIPOLOGIAS Y APLICACIONES</li> <li>▪ ANALISIS HISTORICO Y EVOLUCION DE LAS MAQUETAS</li> <li>▪ LA ESCALA. APLICACION A LAS DISTINTAS TIPOLOGIAS</li> <li>▪ RECURSOS: MATERIALES Y HERRAMIENTAS</li> <li>▪ MODELOS: MODELO ESTETICO Y MODELO FUNCIONAL</li> <li>▪ NUEVAS TECNOLOGIAS EN LA CONCEPCION DE MODELOS Y PROTOTIPOS</li> <li>▪ LENGUAJE TRIDIMENSIONAL: COMPOSICION Y DISEÑO</li> <li>▪ CONCEPTOS ESPACIALES Y AMBIENTALES RELACIONADOS CON EL DISEÑO INDUSTRIAL</li> </ul> |   |          |
| Actividades formativas con su contenido en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante | MÉTODOLÓGÍA   | ACTIVIDAD FORMATIVA   | ECTS     |
|  | Taller  | Modalidad formativa orientada a la aplicación de aprendizajes en la que se pueden combinar diversas metodologías/pruebas (exposiciones, simulaciones, debates, solución de problemas, prácticas guiadas, etc) a través de la que el alumnado desarrolla tareas eminentemente prácticas sobre un tema específico, con el apoyo y supervisión del profesorado.  | 1,90     |
|  | Prueba objetiva   | Prueba escrita utilizada para la evaluación del aprendizaje, cuyo rasgo distintivo es la posibilidad de determinar si las respuestas dadas son o no correctas. Constituye un instrumento de medida, elaborado rigurosamente, que permite evaluar conocimientos, capacidades, destrezas, rendimiento, aptitudes, actitudes, inteligencia, etc. Es de aplicación tanto para la evaluación diagnóstica, formativa como sumativa.<br>La prueba objetiva puede combinar distintos tipos de preguntas: preguntas de respuesta múltiple, de ordenación, de respuesta breve, de discriminación, de completar y/o de asociación. También se puede construir con un solo tipo de alguna de estas preguntas. | 0,32     |
|  | Sesión magistral  | Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.   | 0,80     |
|  | Trabajos tutelados  | Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del "cómo hacer las cosas". Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje. Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor-tutor.   | 3        |
| Sistemas de evaluación   | Taller, Prueba objetiva, Trabajos tutelados y Asistencia  |   |          |



| MÓDULO DISCIPLINAR   |   |  |          |
|--|---|--|----------|
| ASIGNATURA :   |   | Semiótica y Psicología de la Percepción  |          |
| 6 Créditos ECTS  | Curso 4º  | Cuatrimestre 2º  | Optativa |
| Competencias que adquiere el estudiante  | A1, A2, A3, A4, A5, B12, A6, A7, A8, A9, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7   |  |          |
| Breve descripción de sus contenidos  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ SEMIOTICA               <ul style="list-style-type: none"> <li>- SIGNO</li> <li>- DEL SIGNO AL TEXTO</li> <li>- DEL TEXTO AL DISCURSO</li> <li>- POETICA Y DISEÑO</li> <li>- INNOVACION Y DISEÑO</li> <li>- EL SISTEMA DE LOS OBJETOS Y LA ECONOMIA POLITICA DEL SIGNO</li> </ul> </li> <li>▪ PSICOLOGIA DE LA PERCEPCION               <ul style="list-style-type: none"> <li>- INTRODUCCION</li> <li>- PSICOFISICA BASICA</li> <li>- TEORIA Y MEDIDA DE LA DISCRIMINACION PSICOFISICA</li> <li>- CUANTIFICACION DE LA MAGNITUD PERCEPTIVA Y DE LA INFORMACION DEL ESTIMULO</li> <li>- ATENCION</li> <li>- ESTABILIDAD DE LA EXPERIENCIA PERCEPTIVA</li> <li>- PERCEPCION DE LA FORMA</li> <li>- ESPACIO, TIEMPO Y MOVIMIENTO</li> <li>- INFLUENCIAS COGNITIVAS EN LA PERCEPCION</li> <li>- INFLUENCIAS DE LA MOTIVACION EN LA PERCEPCION</li> <li>- NOVEDAD Y COMPLEJIDAD: FACTORES DETERMINANTES DE LA PREFERENCIA Y EL SENTIMIENTO</li> <li>- DESARROLLO PERCEPTIVO</li> </ul> </li> </ul> |  |          |
| Actividades formativas con su contenido en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante | METODOLOGÍA   | ACTIVIDAD FORMATIVA  | ECTS     |
|  | Sesión Magistral  | Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.  | 3        |
|  | Prácticas de laboratorio  | Metodología que permite que los estudiantes aprendan efectivamente a través de la realización de actividades de carácter práctico, tales como demostraciones, ejercicios, experimentos e investigaciones.  | 0,75     |
|  | Salidas de campo  | Actividades desarrolladas en un contexto externo al entorno académico universitario (empresas, instituciones, organismos, monumentos, etc.) relacionadas con el ámbito de estudio de la materia. Estas actividades se centran en el desarrollo de capacidades relacionadas con la observación directa y sistemática, la recogida de información, el desarrollo de productos (bocetos, diseños, etc.), etc. | 0,75     |
|  | Seminario   | Técnica de trabajo en grupo que tiene como finalidad el estudio intensivo de un tema. Se caracteriza por la discusión, la participación, la elaboración de documentos y las conclusiones a las que tienen que llegar todos los componentes del seminario.  | 1,5      |
| Sistemas de evaluación   | Prácticas de laboratorio, Salidas de campo, Seminario   |  |          |

| MÓDULO DISCIPLINAR   |  |   |          |
|--|--|---|----------|
| <b>ASIGNATURA :</b>  |  | <b>Tecnologías de la Información y la Comunicación 2</b>  |          |
| 6 Créditos ECTS  | Curso 4º   | Cuatrimestre 2º   | Optativa |
| Competencias que adquiere el estudiante  | A1, A2, A3, A4, A5, B12, A6, A7, A8, A9, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8                                  |   |          |
| Breve descripción de sus contenidos  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PRESENTACIONES AUDIOVISUALES</li> <li>▪ PRESENTACIONES MULTIMEDIA</li> <li>▪ PRESENTACIONES ORALES</li> </ul> |   |          |
| Actividades formativas con su contenido en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante | METODOLOGÍA  | ACTIVIDAD FORMATIVA   | ECTS     |
|  | Sesión magistral   | Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.   | 1,5      |
|  | Prácticas a través de TIC  | Metodología que permite al alumnado aprender de forma efectiva, a través de actividades de carácter práctico (demostraciones, simulaciones, etc.) la teoría de un ámbito de conocimiento, mediante la utilización de las tecnologías de la información y las comunicaciones. Las TIC suponen un excelente soporte y canal para el tratamiento de la información y aplicación práctica de conocimientos, facilitando el aprendizaje y el desarrollo de habilidades por parte del alumnado. | 4        |
|  | Actividades iniciales  | Actividades que se llevan a cabo antes de iniciar cualquier proceso de enseñanza-aprendizaje a fin de conocer las competencias, intereses y/o motivaciones que posee el alumnado para el logro de los objetivos que se quieren alcanzar, vinculados a un programa formativo. Con ella se pretende obtener información relevante que permita articular la docencia para favorecer aprendizajes eficaces y significativos, que partan de los saberes previos del alumnado.                  | 0,15     |
|  | Prueba de respuesta múltiple   | Prueba objetiva que consiste en plantear una cuestión en forma de pregunta directa o de afirmación incompleta, y varias opciones o alternativas de respuesta que proporcionan posibles soluciones, de las que sólo una de ellas es válida.  | 0,15     |
|  | Presentación oral  | Intervención inherente a los procesos de enseñanza-aprendizaje basada en la exposición verbal a través de la que el alumnado y profesorado interactúan de un modo ordenado, planteando cuestiones, haciendo aclaraciones y exponiendo temas, trabajos, conceptos, hechos o principios de forma dinámica.  | 0,20     |
|  |  |   |          |
| Sistemas de evaluación   | Prácticas a través de TIC, Prueba de respuesta múltiple, Presentación oral   |   |          |

| Módulo N°   | 3   |
|---|---|
| Título módulo   | Contextual  |
| Créditos ECTS   | 60 + 24 (ofertados)   |
| Unidad Temporal   | 1º, 2º, 3º y 4º cursos  |
| Requisitos previos  | Ninguno.  |
| Sistemas de evaluación y calificación   | <p>La evaluación se hará en base a las siguientes actividades académicas: Prácticas de laboratorio, Prueba de ordenación, Lecturas, Prueba oral, Resumen, Trabajos tutelados, Esquema, Prueba objetiva, Solución de Problemas, Prácticas a través de TIC, Prueba de respuesta múltiple, Presentación oral, Salidas de campo.</p> <p>La calificación se hará de acuerdo a lo indicado en el R.D. 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: Suspenso (SS, 0-4,9), Aprobado (AP, 5,0-6,9), Notable (NT, 7,0-8,9), Sobresaliente (SB, 9,0-10,0)</p> |
| Carácter  | Obligatorio / Optativo  |
| Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante | <p>Actividades iniciales, Sesión magistral, Trabajos tutelados, Prácticas de laboratorio, Seminario, Prueba objetiva, Prueba de ordenación, Lecturas, Prueba oral, Resumen, Esquema, Discusión dirigida, Aprendizaje colaborativo, Solución de Problemas, Prueba mixta, Análisis de casos prácticos, Prácticas a través de TIC, Prueba de respuesta múltiple, Salidas de campo, Estudio de casos</p>  |
| Contenidos de módulo/materia. Observaciones   | <p>Contiene aspectos básicos ligados a los contextos culturales, históricos y empresariales que aportan los conocimientos y herramientas necesarios para la interacción con los ámbitos en los que se circunscribe la práctica disciplinar de la Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto.</p> <p>Este módulo se articula en torno a cuatro materias: Empresa, Tecnologías de la Información y la Comunicación, Estética e Historia del Diseño y Expresión Artística. En las tablas que siguen se expone en detalle el contenido de cada una de sus asignaturas.</p>  |
| Competencias del módulo   | <p>A1, A2, A3, A4, A5, B12, A6, A7, A8, A9</p> <p>B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11</p> <p>C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8</p>  |

**Tabla 14: Descripción de las materias o asignaturas del módulo Contextual**

| N  | Materia   | Asignatura / Disciplina                            | ECTS | Carácter    |
|----|---|--|------|-------------|
| 1  | Empresa   | Marketing  | 6    | Obligatoria |
| 2  |   | Aspectos Económicos y Empresariales del Diseño     | 6    | Obligatoria |
| 3  |   | Administración y Organización Industrial           | 6    | Obligatoria |
| 4  |   | Normativa y Legislación                            | 6    | Obligatoria |
| 5  | Tecnologías de la Información y la Comunicación | Tecnologías de la Información y la Comunicación I  | 6    | Obligatoria |
| 6  |   | Tecnologías de la Información y la Comunicación II | 6    | Optativa    |
| 7  | Estética e Historia del Diseño                  | Historia del Arte y del Diseño                     | 6    | Obligatoria |
| 8  |   | Historia del Diseño                                | 6    | Obligatoria |
| 9  |   | Estética   | 6    | Obligatoria |
| 10 | Expresión Artística                             | Expresión Artística                                | 6    | Obligatoria |
| 11 |   | Técnicas de la Expresión Artística Aplicada        | 6    | Obligatoria |
| 12 |   | Gestión de la Innovación y del Diseño              | 6    | Optativa    |
| 13 |   | Gestión de la Calidad                              | 6    | Optativa    |
| 14 |   | Logística Industrial                               | 6    | Optativa    |

| MÓDULO CONTEXTUAL  |  |   |             |
|--|--|---|-------------|
| ASIGNATURA :   |  | Expresión Artística   |             |
| 6 Créditos ECTS  | Curso 1º   | Cuatrimestre 1º   | Obligatoria |
| Competencias que adquiere el estudiante  | A4, A7, A8, B4, B6, B9, B10, C6, C7  |   |             |
| Breve descripción de sus contenidos  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ EL DIBUJO COMO LENGUAJE</li> <li>▪ LOS SISTEMAS DE REPRESENTACION Y SU APLICACION AL DISEÑO</li> <li>▪ LA PERSPECTIVA LINEAL</li> <li>▪ DIBUJO A MANO ALZADA Y BOCETADO</li> <li>▪ ANALISIS DE FORMAS Y VOLUMENES</li> <li>▪ SOMBRAS EN LA REPRESENTACION GRÁFICA</li> <li>▪ ELEMENTOS DE LA TEORIA DEL CLAROSCURO. VALORACION TONAL</li> <li>▪ TEORIA DEL COLOR Y SUS SISTEMAS DE CLASIFICACION</li> </ul> |   |             |
| Actividades formativas con su contenido en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante | METODOLOGÍA  | ACTIVIDAD FORMATIVA   | ECTS        |
|  | Actividades iniciales  | Actividades que se llevan a cabo antes de iniciar cualquier proceso de enseñanza-aprendizaje a fin de conocer las competencias, intereses y/o motivaciones que posee el alumnado para el logro de los objetivos que se quieren alcanzar, vinculados a un programa formativo. Con ella se pretende obtener información relevante que permita articular la docencia para favorecer aprendizajes eficaces y significativos, que partan de los saberes previos del alumnado.  | 0,08        |
|  | Sesión magistral   | Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. La clase magistral es también conocida como "conferencia", "método expositivo" o "lección magistral". Esta última modalidad se suele reservar a un tipo especial de lección impartida por un profesor en ocasiones especiales, con un contenido que supone una elaboración original y basada en el uso casi exclusivo de la palabra como vía de transmisión de la información a la audiencia. | 0,40        |
|  | Taller   | Modalidad formativa orientada a la aplicación de aprendizajes en la que se pueden combinar diversas metodologías/pruebas (exposiciones, simulaciones, debates, solución de problemas, prácticas guiadas, etc) a través de la que el alumnado desarrolla tareas eminentemente prácticas sobre un tema específico, con el apoyo y supervisión del profesorado.  | 3,28        |
|  | Trabajos tutelados   | Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del "cómo hacer las cosas". Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje. Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor-tutor.   | 2,00        |
|  | Prueba objetiva  | Prueba utilizada para la evaluación del aprendizaje, cuyo rasgo distintivo es la posibilidad de determinar si la resolución de los ejercicios planteados son o no correctas. Constituye un instrumento de medida, elaborado rigurosamente, que permite evaluar conocimientos, capacidades, destrezas, rendimiento, aptitudes, actitudes, etc. Es de aplicación tanto para la evaluación diagnóstica, formativa como sumativa.   | 0,24        |
| Sistemas de evaluación   | Taller, Trabajos tutelados, Seminario, Prueba objetiva, Atención personalizada y Asistencia  |   |             |

| MÓDULO CONTEXTUAL  |  |   |             |
|--|--|---|-------------|
| ASIGNATURA :   |  | Técnicas de la Expresión Artística Aplicada   |             |
| 6 Créditos ECTS  | Curso 2º   | Cuatrimestre 1º   | Obligatoria |
| Competencias que adquiere el estudiante  | A4, A7, A8, B4, B6, B9, B10, C6, C7  |   |             |
| Breve descripción de sus contenidos  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ TÉCNICAS GRÁFICAS Y RECURSOS DE REPRESENTACION</li> <li>▪ EL ANALISIS DE LA FORMA A TRAVES DE LA TEXTURA Y EL COLOR</li> <li>▪ LA EXPOSICION DE LA IDEA SOBRE EL SOPORTE</li> <li>▪ FOTOGRAFIA E IMAGEN: CONCEPTOS GENERALES Y ASPECTOS HISTORICOS</li> <li>▪ LA IMAGEN ANALOGICA, LUZ Y FOTOGRAFIA</li> <li>▪ LA IMAGEN DIGITAL: CAPTACION Y MANIPULACION DE LA IMAGEN DIGITAL</li> <li>▪ COMPOSICION. DISEÑO FOTOGRAFICO</li> <li>▪ TÉCNICAS MIXTAS, TRATAMIENTO DE IMAGENES Y DIBUJOS ANALOGICOS POR MEDIOS DIGITALES</li> </ul> |   |             |
| Actividades formativas con su contenido en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante | METODOLOGÍA  | ACTIVIDAD FORMATIVA   | ECTS        |
|  | Sesión magistral   | Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. La clase magistral es también conocida como "conferencia", "método expositivo" o "lección magistral". Esta última modalidad se suele reservar a un tipo especial de lección impartida por un profesor en ocasiones especiales, con un contenido que supone una elaboración original y basada en el uso casi exclusivo de la palabra como vía de transmisión de la información a la audiencia. | 0,40        |
|  | Taller   | Modalidad formativa orientada a la aplicación de aprendizajes en la que se pueden combinar diversas metodologías/pruebas (exposiciones, simulaciones, debates, solución de problemas, prácticas guiadas, etc) a través de la que el alumnado desarrolla tareas eminentemente prácticas sobre un tema específico, con el apoyo y supervisión del profesorado.  | 3,36        |
|  | Trabajos tutelados   | Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del "cómo hacer las cosas". Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje. Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor-tutor.   | 2,00        |
|  | Prueba objetiva  | Prueba utilizada para la evaluación del aprendizaje, cuyo rasgo distintivo es la posibilidad de determinar si la resolución de los ejercicios planteados son o no correctas. Constituye un instrumento de medida, elaborado rigurosamente, que permite evaluar conocimientos, capacidades, destrezas, rendimiento, aptitudes, actitudes, etc. Es de aplicación tanto para la evaluación diagnóstica, formativa como sumativa.   | 0,24        |
|  |  |   |             |
| Sistemas de evaluación   | Taller, Trabajos tutelados, Seminario, Prueba objetiva, Atención personalizada y Asistencia  |   |             |

| MÓDULO CONTEXTUAL  |  |  |             |
|--|--|--|-------------|
| ASIGNATURA :   |  | Historia del Arte y del Diseño   |             |
| 6 Créditos ECTS  | Curso 1º   | Cuatrimestre 2º  | Obligatoria |
| Competencias que adquiere el estudiante  | A1, A2, A3, A4, A5, A7, B1, B2, B4, B5, B6, B7, B9, B10, B11, C1, C2, C5, C6   |  |             |
| Breve descripción de sus contenidos  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ TEORIA DEL ARTE</li> <li>▪ LAS ANTIGUAS CIVILIZACIONES</li> <li>▪ EGIPTO Y MESOPOTAMIA</li> <li>▪ GRECIA</li> <li>▪ ROMA</li> <li>▪ EL PRERROMANICO</li> <li>▪ BIZANCIO Y EL ISLAM</li> <li>▪ EL ROMANICO</li> <li>▪ EL GOTICO</li> <li>▪ EL RENACIMIENTO</li> <li>▪ EL BARROCO</li> <li>▪ DEL ROCOCO AL NEOCLASICISMO</li> <li>▪ TRANSFORMACIONES FIGURATIVAS DEL SIGLO XIX</li> <li>▪ EL IMPRESIONISMO Y EL POSTIMPRESIONISMO</li> <li>▪ EVOLUCION DE LAS ARTES EN EL SIGLO XX</li> </ul> |  |             |
| Actividades formativas con su contenido en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante | METODOLOGÍA  | ACTIVIDAD FORMATIVA  | ECTS        |
|  | Sesión magistral   | Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.<br>La clase magistral es también conocida como "conferencia", "método expositivo" o "lección magistral". Esta última modalidad se suele reservar a un tipo especial de lección impartida por un profesor en ocasiones especiales, con un contenido que supone una elaboración original y basada en el uso casi exclusivo de la palabra como vía de transmisión de la información a la audiencia. | 3,5         |
|  | Prueba de ordenación   | Prueba donde se presenta una serie de elementos o datos que los alumnos deben ordenar siguiendo un criterio dado en el enunciado (cronológico, lógico, geográfico, cuantitativo, cualitativo, etc.) o por el profesor.   | 0,5         |
|  | Resumen  | Consiste en una síntesis de los principales contenidos trabajados. Es un recurso óptimo para facilitar la comprensión del texto y la concentración personal sobre el material objeto de estudio. Es también una ayuda importante para el repaso y la preparación de exámenes.  | 0,1         |
|  | Trabajos tutelados   | Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del "cómo hacer las cosas". Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje.<br>Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor-tutor.   | 1,5         |
|  | Esquema  | Los esquemas son representaciones simplificadas de la información que conlleva unos determinados contenidos de aprendizaje. No se realizarán de todos los temas de la materia.   | 0,4         |
| Sistemas de evaluación   | Prueba de ordenación, Prueba objetiva, Resumen, Trabajos tutelados, Esquema  |  |             |

| MÓDULO CONTEXTUAL  |  |  |             |
|--|--|--|-------------|
| ASIGNATURA :   |  | Estética   |             |
| 6 Créditos ECTS  | Curso 4º   | Cuatrimestre 1º  | Obligatoria |
| Competencias que adquiere el estudiante  | A1, A2, B1, B2, B3, B4, B6, B11, C1  |  |             |
| Breve descripción de sus contenidos  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PRELIMINARES</li> <li>▪ ESTETICA ANTIGUA</li> <li>▪ ESTETICA MEDIEVAL</li> <li>▪ RENACIMIENTO Y BARROCO</li> <li>▪ S. XVIII - S. XIX</li> <li>▪ ESTETICA EN LA MODERNIDAD</li> <li>▪ FORMA, ESCALA, MATERIALES (I)</li> <li>▪ FORMA, ESCALA, MATERIALES (II)</li> <li>▪ PROYECTO</li> </ul> |  |             |
| Actividades formativas con su contenido en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante | METODOLOGÍA  | ACTIVIDAD FORMATIVA  | ECTS        |
|  | Actividades iniciales  | Actividades necesarias al principio del proceso con la finalidad de conocer las competencias, intereses y motivaciones que posee el alumnado para el logro de los objetivos que se pretenden alcanzar, vinculados a un programa formativo. Con ella, se pretende obtener información relevante que permita articular la docencia para favorecer aprendizajes eficaces y significativos, que partan de los saberes previos del alumno.  | 0,3         |
|  | Discusión dirigida   | Técnica de dinámica de grupos en la que los miembros de un grupo discuten de forma libre, informal y espontánea sobre un tema, pero pueden estar coordinados por un moderador.   | 1,3         |
|  | Aprendizaje colaborativo   | Conjunto de procedimientos de enseñanza-aprendizaje guiados de forma presencial y/o apropiados con tecnologías de la información y la comunicación, que se basan en la organización de la clase en pequeños grupos en los que el alumnado trabaja conjuntamente en la resolución de tareas asignadas por el profesorado para optimizar su propio aprendizaje y el de los otros miembros del grupo.   | 1,1         |
|  | Sesión magistral   | Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. La clase magistral es también conocida como "conferencia", "método expositivo" o "lección magistral". Esta última modalidad se suele reservar a un tipo especial de lección impartida por un profesor en ocasiones especiales, con un contenido que supone una elaboración original y basada en el uso casi exclusivo de la palabra como vía de transmisión de la información a la audiencia.  | 3,2         |
|  | Prueba objetiva  | Prueba escrita utilizada para la evaluación del aprendizaje, cuyo trazo distintivo es la posibilidad de determinar si las respuestas dadas son o no correctas. Constituye un instrumento de medida, elaborado rigurosamente, que permite evaluar conocimientos, capacidades, destrezas, rendimiento, aptitudes, actitudes, inteligencia, etc. Es de aplicación tanto para la evaluación diagnóstica formativa como sumativa.<br>La prueba objetiva puede combinar distintos tipos de preguntas: Preguntas de respuestas múltiples, de ordenación, de respuesta breve, de discriminación, de completar y/o de asociación. También se puede construir con un solo tipo de alguna de estas preguntas. | 0,1         |
| Sistemas de evaluación   | Prueba objetiva  |  |             |



| MÓDULO CONTEXTUAL  |   |   |             |
|--|---|---|-------------|
| ASIGNATURA :   |   | Historia del Diseño   |             |
| 6 Créditos ECTS  | Curso 2º  | Cuatrimestre 2º   | Obligatoria |
| Competencias que adquiere el estudiante  | A1, A2, B12, A6, B1, B2, B3, B6, B11, C1, C4, C5, C6, C7, C8  |   |             |
| Breve descripción de sus contenidos  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ INTRODUCCION</li> <li>▪ REVOLUCION INDUSTRIAL E ILUSTRACION</li> <li>▪ ARTS &amp; CRAFTS</li> <li>▪ ORIGENES DEL DISEÑO EN ESTADOS UNIDOS</li> <li>▪ MODERNISMOS</li> <li>▪ PREMODERNIDAD</li> <li>▪ DEUTSCHER WERKBUND</li> <li>▪ VANGUARDIAS FIGURATIVAS</li> <li>▪ BAUHAUS</li> <li>▪ ART DECO</li> <li>▪ MODERNIDAD</li> </ul> |   |             |
| Actividades formativas con su contenido en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante | METODOLOGÍA   | ACTIVIDAD FORMATIVA   | ECTS        |
|  | Actividades iniciales   | Encuadramiento de la asignatura en el Plan de Estudios. Planteamiento del curso y objetivos pretendidos.  | 0,1         |
|  | Discusión dirigida  | Fomento de la participación del alumno en la exposición y defensa de sus tesis sobre el asunto tratado. Búsqueda de debate y polémica. Importancia de la formulación de preguntas (aunque a veces queden sin contestar) como paso previo a la obtención de respuestas.  | 1           |
|  | Prueba objetiva   | Prueba escrita en la que se busca el valor añadido que el alumno puede aportar a partir de su conocimiento y capacidad de análisis y reflexión.   | 0,1         |
|  | Sesión magistral  | Exposición de un tema concreto de modo oral y apoyada en la proyección de imágenes.   | 4,3         |
|  | Salidas de Campo  | Actividades desarrolladas en un contexto externo al contorno académico universitario (empresas, instituciones, organismos, monumentos, etc.) relacionadas con el ámbito de estudio de la materia. Estas actividades se centran en el desarrollo de capacidades relacionadas con la observación directa y sistemática, la recogida de información, el desarrollo de productos (bocetos, diseños, etc.), etc. | 0,5         |
| Sistemas de evaluación   | Prueba objetiva, Discusión dirigida, Salidas de Campo   |   |             |

| MÓDULO CONTEXTUAL  |  |  |             |
|--|--|--|-------------|
| ASIGNATURA :   |  | Marketing  |             |
| 6 Créditos ECTS  | Curso 3º   | Cuatrimstre 1º   | Obligatoria |
| Competencias que adquiere el estudiante  | A1, A3, A4, A5, B12, A6, A7, A8, B1, B2, B5, B6, B7, B10, B11, C6, C7, C8  |  |             |
| Breve descripción de sus contenidos  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>INTRODUCCION</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- INTRODUCCION</li> </ul> </li> <li>▪ <b>ANALISIS DEL MERCADO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- EL ENTORNO Y LA COMPETENCIA</li> <li>- EL COMPORTAMIENTO DEL CONSUMIDOR</li> <li>- ANALISIS INTERNO</li> </ul> </li> <li>▪ <b>CONCEPTUALIZACION</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- INVESTIGACION DE MERCADOS Y CONCEPTUALIZACION</li> <li>- INNOVACION Y DESARROLLO DE PRODUCTOS</li> </ul> </li> <li>▪ <b>DECISIONES COMERCIALES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SEGMENTACION Y POSICIONAMIENTO</li> <li>- DECISIONES DE PRODUCTO, PRECIO, DISTRIBUCION Y COMUNICACION</li> </ul> </li> </ul> |  |             |
| Actividades formativas con su contenido en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante | METODOLOGÍA  | ACTIVIDAD FORMATIVA  | ECTS        |
|  | Actividades Iniciales  | Presentación de la Asignatura.   |             |
|  | Sesión Magistral   | Clases teóricas en las que se desarrollarán los contenidos de la asignatura.   | 2           |
|  | Análisis de casos prácticos  | Los alumnos deben resolver casos prácticos de productos o empresas reales del mercado. Para ello deben fundamentarse en los fundamentos teóricos explicados anteriormente.   | 1           |
|  | Trabajos Tutelados   | Los alumnos deberán preparar y exponer en público un trabajo sobre una sector, empresa, marca o producto. Teniendo en cuenta que entre los objetivos del curso se encuentra promover el trabajo en equipo, necesariamente los trabajos serán realizados en grupos de cuatro o cinco alumnos como máximo. | 2           |
|  | Prueba Objetiva  | Además del trabajo de grupo, los alumnos deberán realizar un examen final sobre los contenidos de la asignatura, constando de una serie de preguntas tipo test y de cuestiones cortas teórico - prácticas, con una duración total aproximada de dos horas.   | 1           |
| Sistemas de evaluación   | Solución de Problemas, Trabajos tutelados, Prueba Objetiva   |  |             |

| MÓDULO CONTEXTUAL  |   |   |             |
|--|---|---|-------------|
| ASIGNATURA :   |   | Aspectos Económicos y Empresariales del Diseño  |             |
| 6 Créditos ECTS  | Curso 3º  | Cuatrimestre 2º   | Obligatoria |
| Competencias que adquiere el estudiante  | A4, A9, B4, B7, B8, B9, B10   |   |             |
| Breve descripción de sus contenidos  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ PRESENTACION</li> <li>▪ EL DISEÑO INDUSTRIAL EN LA EMPRESA</li> <li>▪ ORGANIZACION DE LA EMPRESA</li> <li>▪ EMPRESA Y PRODUCTO</li> <li>▪ LA EMPRESA Y EL SISTEMA DE PRODUCCION</li> <li>▪ LA EMPRESA Y EL SISTEMA DE MARKETING</li> <li>▪ EL SISTEMA FINANCIERO</li> <li>▪ DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS</li> <li>▪ EL PROCESO DE DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS</li> <li>▪ PLANIFICACION Y DIRECCION DE PROYECTOS</li> <li>▪ LA CREACION DE EMPRESAS VINCULADAS AL DISEÑO INDUSTRIAL</li> </ul> |   |             |
| Actividades formativas con su contenido en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante | METODOLOGÍA   | ACTIVIDAD FORMATIVA   | ECTS        |
|  | Estudio de casos  | Consiste en el análisis de los casos de estudio recogidos en el programa de la asignatura. Para ello se describirá el caso de forma documental a través de la utilización de medios multimedia, y a partir de ahí se realizará un debate guiado para proceder a los comentarios.  | 3           |
|  | Sesión magistral  | Se explicarán los contenidos teórico prácticos inherentes a la asignatura y recogidos en el programa. Se prestará especial atención a los ejemplos prácticos que se puedan plantear durante el transcurso del curso, aportados tanto por el profesor, como por los propios alumnos, generando de esta manera una mayor interacción con el alumno. | 2,7         |
|  | Prueba mixta  | Se realizará un examen sobre los conceptos desarrollados durante el curso.  | 0,3         |
|  |   |   |             |
| Sistemas de evaluación   | Estudio de casos, Prueba mixta  |   |             |

| MÓDULO CONTEXTUAL  |   |   |             |
|--|---|---|-------------|
| ASIGNATURA :   |   | Tecnologías de la Información y la Comunicación 1   |             |
| 6 Créditos ECTS  | Curso 3º  | Cuatrimestre 2º   | Obligatoria |
| Competencias que adquiere el estudiante  | A1, A2, A3, A4, A5, B12, A6, A7, A8, A9, B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B8, B9, B10, B11, C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8   |   |             |
| Breve descripción de sus contenidos  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ INTRODUCCION</li> <li>▪ CODIGOS Y SOPORTES PARA LA INFORMACION</li> <li>▪ TIC'S APLICADAS AL DISEÑO DE MEDIOS IMPRESOS. LENGUAJE IMPRESO</li> <li>▪ TIC'S APLICADAS AL DISEÑO AUDIOVISUAL. LENGUAJE AUDIOVISUAL</li> <li>▪ TIC'S APLICADAS AL DISEÑO DIGITAL. LENGUAJE MULTIMEDIA</li> </ul> |   |             |
| Actividades formativas con su contenido en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante | METODOLOGÍA   | ACTIVIDAD FORMATIVA   | ECTS        |
|  | Sesión magistral  | Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.   | 2           |
|  | Prácticas a través de TIC   | Metodología que permite al alumnado aprender de forma efectiva, a través de actividades de carácter práctico (demostraciones, simulaciones, etc.) la teoría de un ámbito de conocimiento, mediante la utilización de las tecnologías de la información y las comunicaciones. Las TIC suponen un excelente soporte y canal para el tratamiento de la información y aplicación práctica de conocimientos, facilitando el aprendizaje y el desarrollo de habilidades por parte del alumnado. | 3,5         |
|  | Actividades iniciales   | Actividades que se llevan a cabo antes de iniciar cualquier proceso de enseñanza-aprendizaje a fin de conocer las competencias, intereses y/o motivaciones que posee el alumnado para el logro de los objetivos que se quieren alcanzar, vinculados a un programa formativo. Con ella se pretende obtener información relevante que permita articular la docencia para favorecer aprendizajes eficaces y significativos, que partan de los saberes previos del alumnado                   | 0,15        |
|  | Prueba de respuesta múltiple  | Prueba objetiva que consiste en plantear una cuestión en forma de pregunta directa o de afirmación incompleta, y varias opciones o alternativas de respuesta que proporcionan posibles soluciones, de las que sólo una de ellas es válida.  | 0,15        |
|  | Presentación oral   | Intervención inherente a los procesos de enseñanza-aprendizaje basada en la exposición verbal a través de la que el alumnado y profesorado interactúan de un modo ordenado, planteando cuestiones, haciendo aclaraciones y exponiendo temas, trabajos, conceptos, hechos o principios de forma dinámica.  | 0,20        |
|  |   |   |             |
| Sistemas de evaluación   | Prácticas a través de TIC, Prueba de respuesta múltiple, Presentación oral  |   |             |

| MÓDULO CONTEXTUAL  |  |  |             |
|--|--|--|-------------|
| <b>ASIGNATURA :</b>  |  | <b>Normativa y Legislación</b>   |             |
| 6 Créditos ECTS  | Curso 4º   | Cuatrimestre 2º  | Obligatoria |
| Competencias que adquiere el estudiante  | A1, B12, B1, B2, B11, C4, C6, C7, C8   |  |             |
| Breve descripción de sus contenidos  | <p>El contenido de la asignatura se desarrollará acorde a los siguientes bloques:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>CONCEPTOS INTRODUCTORIOS AL DERECHO</b></li> <li>▪ <b>INTRODUCCION A LA CONTRATACION MERCANTIL</b></li> <li>▪ <b>INVENCIONES INDUSTRIALES (Patentes, Modelos de Utilidad y Secretos Industriales)</b></li> <li>▪ <b>MARCO JURIDICO DEL DISEÑO INDUSTRIAL</b></li> <li>▪ <b>PROTECCION DE LOS SIGNOS DISTINTIVOS DE LA EMPRESA (Marcas y Otros Signos Distintivos)</b></li> <li>▪ <b>MARCO GENERAL DE LA PUBLICIDAD COMERCIAL PRIVADA</b></li> <li>▪ <b>COMPETENCIA DESLEAL</b></li> <li>▪ <b>DERECHO DE DEFENSA DE LA COMPETENCIA</b></li> <li>▪ <b>RESPONSABILIDAD CIVIL POR LOS DANOS CAUSADOS POR PRODUCTOS DEFECTUOSOS</b></li> <li>▪ <b>PROPIEDAD INTELECTUAL (Programas de Ordenador, Fotografías, etc.)</b></li> <li>▪ <b>NORMAS GENERALES DE CODIFICACION DE PRODUCTOS INDUSTRIALES</b></li> </ul> |  |             |
| Actividades formativas con su contenido en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante | METODOLOGÍA  | ACTIVIDAD FORMATIVA  | ECTS        |
|  | Sesión magistral   | Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje.<br>La clase magistral es también conocida como "conferencia", "método expositivo" o "lección magistral". Esta última modalidad se suele reservar a un tipo especial de lección impartida por un profesor en ocasiones especiales, con un contenido que supone una elaboración original y basada en el uso casi exclusivo de la palabra como vía de transmisión de la información a la audiencia. | 3,6         |
|  | Prueba de respuesta múltiple   | Prueba objetiva que consiste en formular una cuestión en forma de pregunta directa o de afirmación incompleta, y varias opciones o alternativas de respuesta que proporcionan posibles soluciones, de las que solo una de ellas es válida.   | 0,4         |
|  | Trabajos tutelados   | Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del "cómo hacer las cosas". Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje. Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor-tutor.  | 1           |
|  | Taller   | Modalidad formativa orientada a la aplicación de aprendizajes en la que se pueden combinar diversas metodologías/pruebas (exposiciones, simulaciones, debates, solución de problemas, prácticas guiadas, etc) a través de la que el alumnado desarrolla tareas eminentemente prácticas sobre un tema específico, con el apoyo y supervisión del profesorado.   | 1           |
| Sistemas de evaluación   | Prueba de respuesta múltiple, Trabajos tutelados, Taller   |  |             |

| MÓDULO CONTEXTUAL  |   |   |             |
|--|---|---|-------------|
| <b>ASIGNATURA :</b>  |   | <b>Administración y Organización Industrial</b>                           |             |
| 6 Créditos ECTS  | Curso 4º  | Cuatrimestre 1º   | Obligatoria |
| Competencias que adquiere el estudiante  | A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, B2, B5, B6, B11, C7, C8   |   |             |
| Breve descripción de sus contenidos  | <p>PROGRAMA SINTETICO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fundamentos de la teoría de la administración</li> <li>▪ Evolución de las principales teorías administrativas</li> <li>▪ Planeamiento. Su naturaleza y propósito</li> <li>▪ Administración estratégica</li> <li>▪ Organización</li> <li>▪ Recursos Humanos</li> <li>▪ Dirección</li> <li>▪ Control</li> </ul> <p>PROGRAMA ANALÍTICO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ UNIDAD I: FUNDAMENTOS DE LAS TEORIAS ADMINISTRATIVAS</li> <li>▪ UNIDAD II: PRINCIPALES TEORIAS ADMINISTRATIVAS</li> <li>▪ UNIDAD III: PLANEAMIENTO</li> <li>▪ UNIDAD IV: PLANEAMIENTO ESTRATEGICO</li> <li>▪ UNIDAD V: ORGANIZACION</li> <li>▪ UNIDAD VI: ADMINISTRACION DE RECURSOS HUMANOS</li> <li>▪ UNIDAD VII: DIRECCION</li> </ul> <p style="text-align: right;">UNIDAD VIII: CONTROL</p> |   |             |
| Actividades formativas con su contenido en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante | METODOLOGÍA   | ACTIVIDAD FORMATIVA   | ECTS        |
|  | Sesión Magistral  | Explicación de conceptos teóricos   | 3           |
|  | Solución de Problemas   | Realización de casos prácticos  | 2,7         |
|  | Prueba mixta  | Se realizará un examen sobre los conceptos desarrollados durante el curso | 0,3         |
| Sistemas de evaluación   | Solución de problemas, Prueba mixta   |   |             |

| MÓDULO CONTEXTUAL  |          |   |   |      |
|--|----------|---|---|------|
| ASIGNATURA :   |          | Gestión de la Calidad   |   |      |
| 6 Créditos ECTS  | Curso 4º | Cuatrimestre 1º   | Optativa  |      |
| Competencias que adquiere el estudiante  |          | A1, A4, B12, A6, A9, B1, B4, B5, B7, B10, C4, C5, C6, C7, C8  |   |      |
| Breve descripción de sus contenidos  |          | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>INTRODUCCION A LA CALIDAD Y A LA SEGURIDAD</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fundamentos y conceptos previos sobre la calidad. La importancia de la calidad en la actualidad</li> <li>- Normalización, Certificación y Acreditación</li> <li>- Calidad vs. Seguridad. La seguridad de los productos industriales</li> </ul> </li> <li>▪ <b>LA CALIDAD Y SU GESTION</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Implantación/certificación de Sistemas de Gestión de la Calidad. La familia de Normas ISO 9000</li> <li>- La Gestión de la Calidad Total (Total Quality Management)</li> <li>- Auditoría de los Sistemas de Gestión</li> </ul> </li> <li>▪ <b>LA CALIDAD Y SU MEJORA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Herramientas para la mejora de la calidad</li> <li>- Análisis de los costes asociados a la calidad</li> <li>- Técnicas de control de calidad aplicadas al ámbito del diseño</li> </ul> </li> </ul> |   |      |
| Actividades formativas con su contenido en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante |          | METODOLOGÍA   | ACTIVIDAD FORMATIVA   | ECTS |
|  |          | Sesión magistral  | Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. La clase magistral es también conocida como "conferencia", "método expositivo" o "lección magistral". Esta última modalidad se suele reservar a un tipo especial de lección impartida por un profesor en ocasiones especiales, con un contenido que supone una elaboración original y basada en el uso casi exclusivo de la palabra como vía de transmisión de la información a la audiencia. | 2,5  |
|  |          | Prácticas en Aula   | Metodología que permite que los estudiantes aprendan efectivamente a través de la realización de actividades de carácter práctico, tales como demostraciones y ejercicios prácticos.  | 1    |
|  |          | Trabajos tutelados  | Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del "cómo hacer las cosas". Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje. Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento de ese aprendizaje por el profesor-tutor.   | 2    |
|  |          | Prueba mixta  | Prueba que integra preguntas tipo de pruebas de ensayo y preguntas tipo de pruebas objetivas. En cuanto a preguntas de ensayo, recoge preguntas abiertas de desarrollo. Además, en cuanto a preguntas objetivas, puede combinar preguntas de respuesta múltiple, de ordenación, de respuesta breve, de discriminación, de completar y/o de asociación.  | 0,5  |
| Sistemas de evaluación   |          | Prácticas en aula, Trabajos tutelados, Prueba mixta   |   |      |

| MÓDULO CONTEXTUAL  |   |   |          |
|--|---|---|----------|
| ASIGNATURA :   |   | Gestión de la Innovación y del Diseño   |          |
| 6 Créditos ECTS  | Curso 3º  | Cuatrimestre 2º   | Optativa |
| Competencias que adquiere el estudiante  | A1, A4, B12, A6, A9, B1, B2, B4, B5, B7, B10, C4, C5, C6, C7, C8  |   |          |
| Breve descripción de sus contenidos  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ INTRODUCCION</li> <li>▪ ASPECTOS GENERALES</li> <li>▪ GESTION ESTRATEGICA DE LA INNOVACION</li> <li>▪ GESTION OPERATIVA DE LA INNOVACION</li> <li>▪ MECANISMOS DE PROTECCION DE LA INNOVACION</li> <li>▪ INNOVACION Y EXITO EMPRESARIAL</li> </ul> |   |          |
| Actividades formativas con su contenido en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante | METODOLOGÍA   | ACTIVIDAD FORMATIVA   | ECTS     |
|  | Actividades iniciales   | Presentación de la asignatura.  | 0,25     |
|  | Sesión magistral  | Exposición de conceptos teóricos.   | 1,5      |
|  | Trabajos tutelados  | Realización de un trabajo por parejas, que será expuesto en clase ante el resto de los alumnos. | 2,5      |
|  | Prueba objetiva   | Tipo test sobre los contenidos teóricos.  | 1        |
|  | Lecturas  | Profundizan sobre los contenidos teóricos de la asignatura.                                     | 0,25     |
|  | Salidas de campo  | Visitas a instalaciones relacionadas con la asignatura.   | 0,5      |
|  |   |   |          |
| Sistemas de evaluación   | Trabajos tutelados, Prueba objetiva   |   |          |



| MÓDULO CONTEXTUAL  |   |   |          |
|--|---|---|----------|
| ASIGNATURA :   |   | Logística Industrial  |          |
| 6 Créditos ECTS  | Curso 4º  | Cuatrimestre 2º   | Optativa |
| Competencias que adquiere el estudiante  | A1, A4, B12, A6, A9, B1, B2, B4, B5, B7, B10, C4, C5, C6, C7, C8  |   |          |
| Breve descripción de sus contenidos  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CONCEPTOS PREVIOS SOBRE LA EMPRESA</li> <li>▪ RELACIONES ENTRE LA LOGISTICA Y LAS DEMAS AREAS FUNDAMENTALES DE LA EMPRESA, CON ESPECIAL INCIDENCIA AL DISEÑO INDUSTRIAL</li> <li>▪ CONCEPTOS PREVIOS ENTORNO A LA LOGISTICA</li> <li>▪ GESTIÓN DE APROVISIONAMIENTOS Y COMPRAS</li> <li>▪ LA GESTIÓN DE STOCKS</li> <li>▪ EL PROVEEDOR PIEZA BÁSICA EN LA EMPRESA. EVALUACIÓN, SELECCIÓN DE PROVEEDORES Y LEGALIZACIÓN DE LA COMPRA</li> <li>▪ ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE ALMACENES Y, DISTRIBUCIÓN INTERNA DE LAS MERCANCIAS</li> <li>▪ EXPEDICIÓN Y ENTREGA DE MERCANCIAS. GESTIÓN DEL TRANSPORTE</li> <li>▪ EL JUST IN TIME</li> <li>▪ EL COMERCIO ELECTRÓNICO Y LA LOGÍSTICA</li> <li>▪ EL PAPEL DE LOS ENVASES Y EMBALAJES DENTRO DE LA FUNCIÓN LOGÍSTICA</li> </ul> |   |          |
| Actividades formativas con su contenido en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante | METODOLOGÍA   | ACTIVIDAD FORMATIVA   | ECTS     |
|  | Sesión magistral  | Exposición oral complementada con el uso de medios audiovisuales y la introducción de algunas preguntas dirigidas a los estudiantes, con la finalidad de transmitir conocimientos y facilitar el aprendizaje. La clase magistral es también conocida como "conferencia", "método expositivo" o "lección magistral". Esta última modalidad se suele reservar a un tipo especial de lección impartida por un profesor en ocasiones especiales, con un contenido que supone una elaboración original y basada en el uso casi exclusivo de la palabra como vía de transmisión de la información a la audiencia. | 1,5      |
|  | Prácticas en Aula   | Metodología que permite que los estudiantes aprendan efectivamente a través de la realización de actividades de carácter práctico, tales como demostraciones y ejercicios prácticos.  | 2,5      |
|  | Trabajos tutelados  | Metodología diseñada para promover el aprendizaje autónomo de los estudiantes, bajo la tutela del profesor y en escenarios variados (académicos y profesionales). Está referida prioritariamente al aprendizaje del "cómo hacer las cosas". Constituye una opción basada en la asunción por los estudiantes de la responsabilidad por su propio aprendizaje. Este sistema de enseñanza se basa en dos elementos básicos: el aprendizaje independiente de los estudiantes y el seguimiento por el profesor-tutor.  | 1,75     |
|  | Prueba mixta  | Prueba que integra preguntas tipo de pruebas de ensayo y preguntas tipo de pruebas objetivas. En cuanto a preguntas de ensayo, recoge preguntas abiertas de desarrollo. Además, en cuanto a preguntas objetivas, puede combinar preguntas de respuesta múltiple, de ordenación, de respuesta breve, de discriminación, de completar y/o de asociación.  | 0,25     |
| Sistemas de evaluación   | Prácticas en aula, Trabajos tutelados, Prueba mixta   |   |          |

## 6 PERSONAL ACADÉMICO

### 6.1 Profesorado y otros recursos humanos necesarios y disponibles para llevar a cabo el plan de estudios propuesto. Incluir información sobre su adecuación.

#### 6.1.1 Mecanismos de que se dispone para asegurar la contratación del profesorado atendiendo a criterios de igualdad entre hombres y mujeres y de no discriminación de personas con discapacidad

La contratación del profesorado por los diferentes departamentos que imparten docencia en la Escuela se rige por las tablas retributivas que se aplican en la Universidade da Coruña que son las que se publican anualmente en los Presupuestos Generales del Estado, los cuales se aplican sin distinción alguna entre hombres y mujeres. La legislación específica de la Universidade da Coruña en ningún caso irá en contra de la legislación autonómica o estatal por ser ésta de carácter básico.

La Universidade da Coruña, con el objetivo de dar cumplimiento al principio de igualdad entre hombres y mujeres, aprueba en Consejo de Gobierno de 9 de marzo de 2007, el Reglamento de la Oficina para la igualdad de género de la Universidade da Coruña. Este reglamento se crea con el objeto de eliminar cualquier forma de sexismo en la comunidad universitaria, para ello se establecen ocho acciones específicas:

- 1 La promoción de estudios sobre la situación de género en la UDC
- 2 Amparar la introducción de la perspectiva de género en los distintos ámbitos del conocimiento
- 3 Fomentar la formación de investigación en estudios de género en las distintas áreas científicas
- 4 Desenvolver actividades de difusión y extensión, tanto en el seno de la comunidad universitaria como en el contorno social y cultural
- 5 Desenvolver acciones de sensibilización acerca de la igualdad de género
- 6 Impulsar acciones que garanticen las condiciones igualitarias para el acceso y promoción de mujeres y hombres en la actividad docente, investigadora, laboral y representativa de la UDC
- 7 Colaborar con las administraciones e instituciones gallegas, estatales e internacionales en la consecución de la igualdad de género
- 8 Conocer, informar y, en su caso, mediar en los posibles conflictos por discriminación de género en la actividad académica y laboral de la UDC

Uno de los aspectos más destacados en la búsqueda de la igualdad efectiva entre hombres y mujeres que se desea desarrollar dentro del ámbito universitario es el de garantizar en cada uno de los Departamentos adscritos a la Facultad la necesidad de respaldar el cumplimiento de la Ley Orgánica 3/2007 de 22 de marzo que en relación a los criterios de actuación de los departamentos se encuentran:

- Promover la presencia equilibrada de mujeres y hombres en los órganos de selección y valoración
- Promover la representación equilibrada de hombres y mujeres en los tribunales de tesis, tesinas, etc.
- Promover el equilibrio de sexos en los órganos de dirección de los Departamentos
- Promover la igualdad de trato y de oportunidades en el acceso al empleo, en la formación y en la promoción profesionales, y en las condiciones de trabajo
- Promover la presencia equilibrada de mujeres y hombres en los nombramientos y designaciones de los cargos de responsabilidad que les corresponda

Desde la Vicerrectoría de Cultura y Comunicación, a través de la Oficina de Igualdad de Género, se está diseñando un plan de igualdad que garantice la implementación de las medidas necesarias en relación a la igualdad de trato y promoción así como la eliminación de la desigualdad entre hombres y mujeres en el colectivo del personal académico. Una vez elaborado el plan de igualdad éste será presentado a la comunidad universitaria para su discusión. Entre las propuestas a desarrollar por el plan de igualdad se encuentra:

- Elaboración de un informe-diagnóstico sobre la situación de las mujeres en los distintos ámbitos profesionales en la Universidad

- Detectadas, si las hubiere, desigualdades en relación a la presencia de mujeres: proponer acciones específicas con el objetivo de corregir dicha desigualdad
- Incentivar el equilibrio proporcional de hombres y mujeres en todas las categorías profesionales
- Presentar, desagregados por sexo, los datos sobre porcentaje de hombres y mujeres en cada departamento

### 6.1.2 Personal académico disponible

Se dispone de los recursos humanos que actualmente desarrollan la titulación de Ingeniería Técnica en Diseño Industrial y que, salvo momentos puntuales o puestos muy concretos, son suficientes para cubrir la docencia de las asignaturas que han sido adaptadas de este título al nuevo Grado que se propone. Se prevé que será necesario contar con nuevos profesores para hacerse cargo de las nuevas asignaturas que se proponen para el Grado, y que no existen en la Ingeniería actual.

En la Tabla 15 y en la Tabla 16 siguientes se muestra el personal académico disponible, y se hace una previsión del necesario para el nuevo título de Grado. Es de destacar el gran número de profesores que se dedican parcialmente a la docencia del título actual; esto es debido al alto grado de interdisciplinariedad de la titulación actual, y al hecho de que la contratación de los actuales profesores se ha realizado con el objetivo principal de contar con profesionales con experiencia en los ámbitos de conocimiento relacionados con las materias que tienen que impartir. Esto hace que la adecuación de los docentes a los ámbitos de conocimiento de las asignaturas que imparten es excelente.

**Tabla 15: Resumen de Plantilla de Profesorado (curso 2007/2008)**

| Categoría                                 | Doctor | Vinculación con la universidad | Dedicación |         | Adecuación a los ámbitos de conocimiento  |
|---|--------|--------------------------------|------------|---------|---|
|   |        |                                | Total      | Parcial |   |
| Catedrático de Universidad                | 1      | Plantilla                      | 1          |         | Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial  |
| Titular de Universidad                    | 2      | Plantilla                      | 2          |         | 1 en Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial y 1 en Comercialización e Investigación de Mercados   |
| Catedrático de Escuela Universitaria      | 1      | Plantilla                      | 1          |         | Química Analítica   |
| Titular de Escuela Universitaria          | 2      | Plantilla                      | 11         |         | 2 en Expresión Gráfica y Arquitectura, 3 en Expresión Gráfica en la Ingeniería, 1 en Ingeniería Mecánica, 1 en Ciencias de los Materiales e Ingeniería mecánica, 2 en Matemática Aplicada y 2 en Proyectos en Ingeniería                                    |
| Titular de Escuela Universitaria Interino |        | Plantilla                      |            | 1       | Derecho Mercantil   |
| Contratado Doctor                         | 9      | Contrato indefinido            | 9          |         | 2 en Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, 2 en Organización de Empresa, 1 en Historia del Arte, 1 en Física Aplicada, 1 en Ingeniería Mecánica y 1 en Ciencias de Materiales e Ingeniería Mecánica   |
| Colaborador                               |        | Plantilla                      | 2          |         | 2 en Expresión Gráfica Arquitectónica y 1 en Ingeniería Mecánica  |
| Interino de Sustitución                   | 1      | Contrato indefinido            | 2          |         | 1 en Composición Arquitectónica y 1 en Historia del Arte  |
| Ayudante                                  | 1      | Contrato temporal              | 2          |         | 1 en Ciencias de la Computación   |
| Asociado                                  | 2      | Contrato temporal              | 2          | 4       | 1 en Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, 1 en Organización de Empresas, 1 en Composición Arquitectónica, 1 en Comunicación Audiovisual y Publicidad, 1 en Ciencias de los Materiales e Ingeniería Mecánica y 1 en Proyectos de Ingeniería |
| Becarios FPI                              |        |                                |            | 2       | 2 en Ingeniería Mecánica  |

En la Tabla 16, que se muestra en la página siguiente, se puede examinar con más detalle la composición del equipo de profesores que imparten docencia en la EUDI en la actual titulación de Ingeniería Técnica en Diseño Industrial.

Además, El SGIC del Centro dispone de un procedimiento:

- PA 05. Gestión de personal académico y de apoyo a la docencia (captación, selección, formación y evaluación y promoción): su objeto es establecer el modo en el que el centro garantiza y mejora la calidad de su personal académico y de apoyo a la docencia, asegurando que el acceso, gestión y formación de los mismos, se realiza con garantía para poder cumplir con las funciones que le son propias.

Este procedimiento se complementa con el:

- PE02. Política de personal académico y de administración y servicios de la UDC.



### 6.1.3 Personal académico necesario

La actual titulación de Ingeniería Técnica en Diseño Industrial está dividida en tres cursos de 75 créditos cada uno. Estos créditos implican 10 horas de actividad presencial de los profesores, lo que supone un total de 2250 horas. Estas horas, sin embargo, no reflejan la realidad de la carga docente del profesorado implicado en el actual plan formativo, porque no tienen en cuenta los grupos de teoría y prácticas en los que se desglosa cada asignatura. El cómputo exacto de ésta carga docente, aunque no resulta pertinente en este documento, está calculada año por año por los miembros del equipo directivo, y su valor para el curso 2007-2008 fue de 4215 horas presenciales, teniendo en cuenta todos los grupos de teoría y prácticas que se desarrollan en la titulación actual. En este cómputo se tienen en cuenta únicamente las horas presenciales en aulas, talleres y laboratorios, y no las tutorías personalizadas.

La nueva titulación de Grado que se propone se divide en cuatro cursos de 60 créditos ECTS cada uno. Atendiendo a las recomendaciones de la Universidade da Coruña para la propuesta de nuevos títulos de Grado, cada crédito ECTS supondrá entre 7 y 9 horas de actividad presencial. Del mismo modo que en la titulación actual, se ha estimado de la forma más precisa posible la carga docente, teniendo en cuenta los grupos que serían necesarios (de acuerdo a las recomendaciones de la UDC). Este cálculo se puede estudiar con detalle en la Tabla 6: Estimación de Carga Docente, en la página 24, y arroja un valor de 5481 horas presenciales de carga docente. En este cómputo, nuevamente, se tienen en cuenta las horas de docencia presencial en aulas, talleres y laboratorios, para que este número sea comparable con el de la titulación anterior.

Las asignaturas planteadas en la actual propuesta para el nuevo título de Grado están basadas en las del actual título de Ingeniería Técnica en Diseño Industrial, de forma que un 60% de asignaturas proceden del actual título, un 16% son ampliaciones de asignaturas ya existentes, y el 24% son asignaturas de nueva factura. Además, la diferencia de horas de actividad presencial del profesorado entre ambas sumas es solamente de  $5481-4215=1266$  horas, por lo que se estima que sería suficiente contar con cuatro o cinco nuevos profesores a tiempo completo, o su equivalente en tiempo parcial, y reorganizar puntualmente la docencia de alguno de los profesores actuales para acomodarla a la nueva distribución de asignaturas, y así garantizar una docencia de calidad en la nueva titulación de Grado.

Las necesidades de profesorado sobrevenidas, por bajas de cualquier tipo u otras incidencias puntuales como reducciones circunstanciales de la docencia, permisos, etc..., se cubren según lo previsto por la normativa de la Universidade da Coruña, y de acuerdo a la legislación vigente, con becarios de investigación u otro personal investigador en formación adscrito a departamentos vinculados a la titulación o por contrataciones temporales.

### 6.1.4 Otros recursos humanos disponibles

- Personal adscrito al Área Experimental de Volumen y Forma:
  - 1 Jefe de Taller
- Personal administrativo: El centro dispone de las siguientes personas destinadas a la gestión administrativa:
  - 1 Jefe de Administración
  - 1 Responsable de Asuntos Económicos
  - 1 Secretario de Dirección
- Personal de Servicios Generales
  - 1 Conserje
  - 2 Auxiliares de Servicios
- Becarios de apoyo: El Vicerrectorado de Calidad y Armonización Europea convoca becas entre estudiantes como apoyo a la actividad de algunas unidades de docencia-aprendizaje. Los becarios de estas convocatorias dependen directamente de la dirección del centro. La existencia de estos becarios facilita la apertura de algunas instalaciones para el trabajo autónomo de los estudiantes.
- Asimismo, se dispone puntualmente de becarios para actuaciones concretas, como Grupos Departamentales de Calidad, Unidad Técnica de Calidad o apoyo para la elaboración de la página web del Centro o el Plan de Acción Tutorial, por ejemplo.

En la Tabla 17 se detalla el lugar de adscripción, número de becarios y dedicación mensual:

**Tabla 17: Resumen de Becas**

| Unidad de Adscripción | Denominación de la Beca                     |                                | Nº de Becarios | Dedicación            |       |
|-----------------------|---|--------------------------------|----------------|-----------------------|-------|
|                       |   |                                |                | Horas/mes por becario | Total |
| EUDI                  | Areas Experimentales Técnicas               | Laboratorio de Volumen y Forma | 5              | 60                    | 300   |
|                       |   | Aula de Informática            | 2              | 60                    | 120   |
| UDC                   | Aula Net                                    |                                | 2              | 50                    | 100   |
|                       | Biblioteca                                  |                                | 2              | 24                    | 48    |
|                       | Web   |                                | 3              | 60                    | 180   |
|                       | Apoyo al Plan de Acción Tutorial            |                                | 3              | 60                    | 180   |
|                       | Apoyo en el desarrollo del Plan Estratégico |                                | 3              | 80                    | 240   |

- También tiene su puesto de trabajo en la Escuela el personal que desempeña tareas de limpieza. Este servicio está a cargo de empresas contratadas por la Universidad.

Además, como se ha referido en el apartado 6.1, el SGIC del Centro dispone de un procedimiento:

- PA05. Gestión del personal académico y de apoyo a la docencia (captación y selección, formación y evaluación y promoción) este, se complementa con:
- PE02. Política de personal académico y de administración y servicios de la UDC: su objeto es establecer el modo en el que el centro garantiza y mejora la calidad de su personal académico y de apoyo a la docencia, asegurando que el acceso, gestión y formación de los mismos, se realiza con garantía para poder cumplir con las funciones que le son propias.

### 6.1.5 Otros recursos humanos necesarios

Se prevé que sería necesario completar la actual Relación de Puestos de Trabajo (RPT) con las siguientes figuras de personal en Plantilla:

- 1 Un Auxiliar Administrativo (ya existe en la RPT, pero todavía se ha formalizado)
- 2 Un Técnico de Grado medio, Grupo 2, para el Área Experimental de Volumen y Forma

## 7 RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

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

La enseñanza del Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto tiene unos requerimientos de espacio, infraestructura y equipamiento docente altos, sobre todo en comparación con titulaciones de las ramas de Artes y Humanidades o de Ciencias Sociales y Políticas. Ello es debido a la naturaleza de los estudios, que prima contenidos y competencias que tienen que ver con el conocimiento de diversas tecnologías, aspectos estratégicos, culturales y empresariales, y la capacidad de aplicarlos, con las habilidades y conocimientos para desarrollar proyectos de Diseño Industrial. La necesidad de dotar al estudiante de ese tipo de competencias unida a que, como ya se ha señalado, el perfil formativo que se pretende se despliega a partir de una experiencia de conocimiento integrada que, en general, no establece separación entre conocimiento teórico y práctico, hacen que un porcentaje muy alto de las actividades de docencia-aprendizaje se desarrollen en espacios del tipo aula-taller, aula-laboratorio y laboratorio-taller multiusos que, en muchos casos, necesitan un grado elevado de dotación tecnológica y personal académico para atenderlas, como se recoge en el espíritu básico del nuevo sistema de créditos ECTS.

Las características del equipamiento y las infraestructuras informan de que tanto el edificio que alberga la Escuela Universitaria de Diseño Industrial, así como otros servicios de la UDC, y aquellos otros de las instituciones que colaboran en el desarrollo de las actividades formativas observan los criterios de accesibilidad universal y diseño para todos, según lo dispuesto en la Ley 51/2003, de 2 de diciembre, de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

Desde el propio Centro, y fomentadas por el Servicio de Obras de la UDC, se han promovido modificaciones con la intención de mejorar la Accesibilidad y la Salud e Higiene laboral de los usuarios del edificio. En concreto, se ha ampliado el sistema de aspiración del Área Experimental de Volumen y Forma, donde se realizan diferentes modelos y maquetas de los Proyectos. También se han optimizado los sistemas de iluminación en algunas aulas destinadas a la docencia, tras un estudio realizado por los servicios centrales de la UDC. Además, se ha cambiado de ubicación el servicio de Administración del Centro, desde la planta semisótano a la planta 1, de forma que las condiciones de iluminación y ventilación son ahora óptimas. El edificio en el que se aloja la Escuela Universitaria de Diseño Industrial ha sido galardonado con el "Premio Rodolfo Ucha para Obras de Rehabilitación", en el año 2001.

En la Tabla 18 se muestran, de forma esquemática, las aulas de que se dispone actualmente, y su relación con la docencia.



**Tabla 18: Tipología de Espacios y Dotación de Infraestructuras de Docencia**

| AUIA                               | DESCRIPCION GENERICA   | USOS HABITUALES   | AFORO | DOTACION   | ASIGNATURAS ESPECIALMENTE VINCULADAS   |
|------------------------------------|--|---|-------|--|--|
| Aula de Audiovisuales              | Aula de gran capacidad. Los puestos de trabajo son individuales, y su distribución no puede modificarse.   | Clases magistrales a grupos grandes. Exámenes y otras pruebas escritas y orales. Presentaciones por parte de los estudiantes. Conferencias. Proyecciones.   | 80    | Equipos informáticos y de proyección analógica y digital para presentaciones multimedia. Conexión a internet. Otros medios para la docencia.   | Cualquier asignatura puede desarrollar parte de sus actividades en estas aulas.  |
| Aula 0                             | Aula de gran capacidad. Los puestos de trabajo son individuales, y su distribución se puede configurar de acuerdo a las necesidades  | Clases magistrales a grupos grandes. Exámenes y otras pruebas escritas y orales. Presentaciones por parte de los estudiantes. Conferencias. Proyecciones.   | 90    | Equipos informáticos y de proyección analógica y digital para presentaciones multimedia. Conexión a internet. Otros medios para la docencia.   |  |
| Aula de Dibujo                     | Aula de gran capacidad. Los puestos de trabajo son individuales, y su distribución se puede configurar de acuerdo a las necesidades  | Desarrollo trabajos, ejercicios o proyectos de carácter teórico-práctico con uso de tecnología básica. Presentación de resultados por parte de los estudiantes. Clases teóricas y prácticas. Tutorías en grupo. Exámenes y pruebas prácticas.   | 70    | Dotada de mesas abatibles de dibujo y banquetas para un trabajo individualizado. Equipos informáticos y de proyección analógica y digital. Conexión a Internet.                            | Expresión Gráfica, Expresión Artística, Fotografía e Imagen, Diseño y Producto, Proyecto Fin de Grado  |
| Aula de Creación 1                 | Espacio de capacidad media, con puestos para trabajo en grupo y dotaciones para actividades específicas.   | Desarrollo de trabajos, ejercicios o proyectos de carácter teórico-práctico con uso de tecnología básica. Presentación de resultados por parte de los estudiantes. Clases teóricas y prácticas. Tutorías en grupo. Exámenes y pruebas prácticas.  | 60    | Puestos de trabajo configurables, especialmente concebidos para el trabajo en equipo. Equipos informáticos y de proyección analógica y digital. Conexión a Internet.                       | Diseño Básico, Metodología del Diseño, Proyectos de Diseño 1,2 y 3, Diseño y Producto, Proyecto Fin de Grado, Oficina Técnica  |
| Aula de Creación 2                 | Espacio de capacidad media, con puestos para trabajo en grupo y dotaciones para actividades específicas.   | Desarrollo de trabajos, ejercicios o proyectos de carácter teórico-práctico con uso de tecnología básica. Presentación de resultados por parte de los estudiantes. Clases teóricas y prácticas. Tutorías en grupo. Exámenes y pruebas prácticas.  | 30    | Puestos de trabajo configurables, especialmente concebidos para el trabajo en equipo. Equipos informáticos y de proyección analógica y digital. Conexión a Internet.                       |  |
| Laboratorio de Volumen y Forma     | Espacio dotado de medios docentes y medios tecnológicos específicos para la realización de modelos, maquetas y pequeños prototipos.  | Desarrollo de trabajos, ejercicios o proyectos de carácter teórico-práctico con uso de tecnología específica. Clases teóricas y prácticas. Tutorías en grupo. Pruebas prácticas. Se utiliza con presencia de profesor en clases teórico-prácticas, y con técnico especialista o becario en trabajo autónomo del estudiante.   | 25    | Puestos de trabajo individual. Maquinaria y herramienta para el trabajo de la madera, el metal y los polímeros plásticos.  | Diseño Básico, Metodología del Diseño, Proyectos de Diseño 1,2 y 3, Diseño y Producto, Proyecto Fin de Grado, Taller de Modelos, Prototipos y Proyectos Experimentales, Diseño de piezas plásticas |
| Laboratorio de Fotografía e Imagen | Pequeña aula orientado a la práctica de la Fotografía.   | Se utiliza con presencia de profesor en clases teórico-prácticas y prácticas, y con técnico especialista o becario en trabajo autónomo del estudiante.  | 6     | Equipos informáticos para procesos de fotografía digital. Cámaras analógicas y digitales y material auxiliar: trípodes, flashes, fotómetros, etc. para uso del alumnado.                   |  |
| Laboratorio de Física y Materiales | Espacio de tamaño medio, concebido para el desarrollo de prácticas de apoyo a la docencia. Dotación sin completar.   | Prevista utilización para prácticas relacionadas con la Mecánica, la Óptica, la Electricidad, el Electromagnetismo, Polímeros y técnicas de Prototipado Rápido, Manufacturado Rápido, y mecanizado mediante Control Numérico.   | 20    | Impresora 3D para prácticas de Prototipado Rápido. Resto de equipos en proceso de adquisición.   | Fundamentos de Física, Materiales, Procesado de Polímeros, Análisis Asistido por Ordenador, Informática Avanzada e IDF, Tecnologías de Desarrollo de Producto, Diseño de Piezas Plásticas          |
| Aula de Informática                | Espacio dotado de medios tecnológicos específicos y medios docentes.   | Desarrollo de trabajos, ejercicios o proyectos de carácter teórico-práctico con uso de tecnología específica. Presentación de resultados por parte de los estudiantes. Clases teóricas y prácticas. Tutorías en grupo. Exámenes y pruebas prácticas. Se utiliza con presencia de profesor en clases teórico-prácticas y prácticas, y con técnico especialista o becario en trabajo autónomo del estudiante. | 30    | Puestos de trabajo dotados de ordenador con software adecuado a las competencias y conocimientos a adquirir. Proyector de video digital. Material informático (scanners, discos duros,...) | Informática Básica, Diseño Asistido por Ordenador, Análisis Asistido por Ordenador, Tecnologías de Desarrollo de Producto, TIC's 1 y 2, Informática Avanzada e IDF                                 |
| Aula Net                           | Espacio dotado de medios tecnológicos específicos para las actividades vinculadas a la Red informática de los estudiantes. Depende de los Servicios Centrales de la Universidad. | Búsqueda de información, investigación y desarrollo de trabajos, ejercicios o proyectos, realizados por los estudiantes de forma autónoma. Está supervisada permanentemente por un Técnico Especialista y Becarios.   | 15    | Puestos de trabajo dotados de ordenador con software adecuado a las competencias y conocimientos relacionados con la docencia.   | Cualquier asignatura puede desarrollar parte de sus actividades en estas aulas.  |

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

El SIGC del Centro, dispone de un procedimiento:

- PA06. Gestión de los recursos materiales: su objeto es definir cómo el centro garantiza la correcta gestión (adquisición y mantenimiento) y la mejora continua de los recursos materiales de que dispone, para estar adaptados permanentemente a las necesidades y expectativas de sus grupos de interés.

Este procedimiento se complementa con:

- PA07. Gestión de la prestación de los servicios.

Ambos procedimientos se engloban bajo el criterio-directriz 7 de los programas FIDES-AUDIT.

## 8 RESULTADOS PREVISTOS

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

#### 8.1.1 Justificación de los indicadores

El SGIC del Centro tiene establecido un procedimiento (PC11. Resultados Académicos) en el que se propone la utilización de una serie de indicadores de resultados, entre los que están los tres que figuran en la propuesta ANECA (aprendizaje, inserción laboral y satisfacción de los distintos grupos de interés) además de los del FIDES de la ACSUG (rendimiento, interrupción de estudios y abandono).

La valoración de los resultados derivados de la aplicación del Sistema se complementa en los procedimientos:

- PC02. Revisión y mejora de las titulaciones
- PC13. Inserción laboral
- PA03. Satisfacción, expectativas y necesidades
- PA04. Gestión de las incidencias, reclamaciones y sugerencias

Se define también un procedimiento (PM01. Medición, análisis y mejora: análisis de resultados) que además de analizar el grado de cumplimiento de los objetivos, propone su actualización anual.

También, incluye el SGIC, un procedimiento (PC07. Evaluación del aprendizaje), en el que se explica cómo se realiza la valoración del progreso y resultados del aprendizaje, garantizando su desarrollo.

Los datos que se muestran en la Tabla 19 y en la Tabla 20 son los más recientes facilitados por la Unidad Técnica de Calidad (UTC) de la Universidade da Coruña. Estos datos corresponden a la actual titulación en Ingeniería Técnica en Diseño Industrial. Esta titulación ha cumplido diez cursos académicos completos, por lo que estos datos se corresponden con los de las primeras promociones. Son necesariamente irregulares, como corresponde al comportamiento habitual de las primeras promociones de titulaciones de nueva implantación. Este hecho se ve agravado aún más debido a que esta titulación era, en el momento de su implantación, nueva en el mapa de titulaciones nacional. Hay que tener en cuenta, además, que el ingreso de nuevos alumnos en esta titulación cambió de los 50 de las tres primeras promociones (1998-2001) a los 70 actuales, lo que falsea en cierto modo estos indicadores.

**Tabla 19: Indicadores de resultados**

| Valores de indicadores  | 1998-1999 | 1999-2000 | 2000-2001 | 2001-2002 | 2002-2003 | 2003-2004 | 2004-2005 | 2005-2006 | 2006-2007 | 2007-2008 | Resultados previstos |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------------------|
| Tasa de graduación (%)  |           |           |           | 8,89      | 7,35      | 13,51     | 31,94     |           |           |           | >40                  |
| Tasa de abandono (%)  |           |           |           |           |           |           | 17,57     | 9,72      | 9,59      | 15,15     | <20                  |
| Tasa de eficiencia (%)  |           |           |           |           |           | 77,50     | 70,53     | 68,63     | 69,88     |           | >70                  |
| <b>Nuevos indicadores complementarios para la titulación de Grado</b> |           |           |           |           |           |           |           |           |           |           |                      |
| *Matrícula cubierta   | 100%      | 108%      | 100%      | 100%      | 109%      | 109%      | 109%      | 103%      | 101%      | 103%      | 90%                  |
| **Tasa de egresados   |           |           |           | 4%        | 14%       | 24%       | 40%       | 77%       | 74%       | 76%       | 60%                  |

**Tabla 20: Definición de los indicadores**

| Denominación           | definición  |
|------------------------|---|
| Matrícula cubierta (%) | Porcentaje entre el número de alumnos que se matriculan en 1º por primera vez y el número de plazas que se convocan para matrícula en 1º por primera vez.   |
| Tasa de egresados      | Nº de alumnos que han finalizado sus estudios en cada curso (no puede haber egresados antes del curso 2001-2002, ni egresados de entre los alumnos que se han matriculado a partir del curso 2005-2006) en relación a la oferta de plazas de <i>d</i> cursos anteriores, siendo <i>d</i> el número de cursos de los que consta la titulación. |

A la vista del indicador de Nº de egresados, se comprueba fácilmente que no son fiables los valores anteriores al curso 2005-2006. En concreto, la Tasa de graduación es de suponer que será notablemente superior al último valor disponible, del curso 2004-2005, habida cuenta de que el número de egresados se ha duplicado desde entonces.

Se propone, por tanto, la adopción de dos nuevos indicadores, de Matrícula cubierta\* y Tasa de egresados\*\*, tal y como se muestra y expone en ambas tablas. Ambos indicadores representan, por un lado, la consideración y aceptación de la titulación desde la sociedad, y por otro el número objetivo de egresados que, desde la titulación, se integran en el mundo profesional, independientemente del tiempo que hayan invertido en cursar la titulación; ha de tenerse en cuenta que es frecuente, en titulaciones técnicas, la existencia de alumnos que compaginan sus estudios con su actividad laboral.

Teniendo en cuenta estos condicionantes, y que la nueva titulación de grado verá incrementado su perfil interdisciplinar, vinculado a la Ingeniería, y su perfil disciplinar, es de esperar que el período de asimilación de conocimientos y desarrollo experimental del estudiante se incrementará. Con ello, es previsible que los indicadores sufran, al menos en las fases iniciales de implantación de la nueva titulación, variaciones respecto a los valores actuales (que estaban, tras 10 años de funcionamiento, próximos a los valores estables, en *régimen permanente*). Se proponen, por tanto, como unas estimaciones adecuadas, los valores de los indicadores que se muestran en las tablas anteriores.

En la Tabla 21 puede comprobarse con más detalle el estado de la matrícula actual y la evolución desde el primer curso de la titulación.



## 8.2 Progreso y resultados de aprendizaje

El SGIC del centro incluye un proceso (PC07. Evaluación del aprendizaje), en el que se explica cómo se realiza la valoración del progreso y resultados del aprendizaje, garantizando su desarrollo.

## 9 SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD DEL TÍTULO

El funcionamiento del Sistema de Garantía de Calidad del Centro se explica en detalle en los capítulos dedicados al manual del sistema de garantía interna de calidad (pagina 10), y a los procedimientos de calidad (páginas 103 en adelante) del archivo "DocComp.pdf" adjunto.

**Información adicional:**

Este Sistema de Garantía de Calidad del Centro ha sido revisado y aprobado por la Agencia para la calidad del Sistema Universitario de Galicia (ACSUG).

## 10 CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

### 10.1 Cronograma de implantación de la titulación

#### Justificación

El plan que se ha diseñado es el que se ha mostrado en la Tabla 9: Estructura del Plan de Estudios del Título de Grado, en la página 28. En esta tabla se puede apreciar claramente la distribución temporal de las asignaturas.

Asimismo, en la Tabla 6: Estimación de Carga Docente, en la página 24, se puede comprobar el alto grado de solapamiento que existe entre las asignaturas de la nueva titulación de Grado que se propone y aquellas de las que derivan, de la actual titulación de Ingeniería Técnica en Diseño Industrial. Hay que recordar que, como se expuso en el punto 5 de esta memoria, la mayor parte de las asignaturas de la nueva titulación de Grado mantienen básicamente el temario y contenidos de aquellas de las que derivan en el plan antiguo.

Siguiendo las recomendaciones del Consello Galego de Universidades en el documento: "Liñas xerais para a implantación dos Estudos de Grao e Posgrao no SUG", y teniendo en cuenta que los recursos humanos y materiales existentes en la Escuela Universitaria de Diseño Industrial así lo permiten, para el curso 2009-2010 se prevé que la implantación del plan de estudios de graduado comience por primer y cuarto curso y continúe tal y como se muestra en la siguiente tabla:

**Tabla 22: Cronograma de implantación del Grado**

| Curso       | Ingeniería Técnica en<br>Diseño Industrial |    |    | Grado en Ingeniería en Diseño<br>Industrial y Desarrollo de Producto |    |    |    |
|-------------|--|----|----|--|----|----|----|
|             | 1º   | 2º | 3º | 1º   | 2º | 3º | 4º |
| 2009 - 2010 |  | ✓  | ✓  | ✓  |    |    | ✓  |
| 2010 - 2011 |  |    | ✓  | ✓  | ✓  |    | ✓  |
| 2011 - 2012 |  |    |    | ✓  | ✓  | ✓  | ✓  |

Las nuevas asignaturas que necesitarán medios materiales y recursos humanos son:

**Tabla 23: Asignaturas nuevas en el plan de Grado que necesitarán nuevos medios materiales y recursos humanos**

| Asignatura  | Créditos |
|---|----------|
| Expresión Gráfica Aplicada                        | 6        |
| Oficina Técnica                                   | 6        |
| Diseño Básico                                     | 6        |
| Procesado de Polímeros                            | 6        |
| Proyectos de Diseño 1                             | 6        |
| Proyectos de Diseño 2                             | 6        |
| Proyectos de Diseño 3                             | 6        |
| Prospección y Diseño                              | 6        |
| Tecnologías de Desarrollo de Producto             | 6        |
| Semiótica y Psicología de la Percepción           | 6        |
| Tecnologías de la Información y la Comunicación 2 | 6        |
| Diseño de Piezas de Plástico                      | 6        |

#### Curso de implantación

El Grado aquí propuesto se implantará en el curso 2009 / 2010.



## 10.2 Procedimiento de adaptación, en su caso, de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudio

El sistema de adaptación de los estudiantes del actual título de Ingeniería Técnica en Diseño Industrial al Grado propuesto, ha sido diseñado para aunar la correspondencia lógica de contenidos y competencias asociados de las asignaturas de uno y otro plan, con la acumulación y el reconocimiento de todos los créditos derivados del trabajo desarrollado por el estudiante, en consonancia con la filosofía derivada del sistema ECTS. Con el fin de garantizar una transición ordenada y evitar posibles perjuicios a los estudiantes, el procedimiento podrá ser revisado anualmente durante el periodo de implantación para corregir posibles desviaciones de la propuesta y solucionar problemas que la práctica ponga en evidencia.

La Junta de Escuela nombrará una Comisión de Adaptaciones que será la encargada de llevar a cabo los procesos de adaptación al nuevo plan de Grado. Su composición incluirá representación del equipo directivo de la titulación, PDI, PAS y estudiantes, en la proporción que establezca la propia Junta de Escuela. El sistema de adaptaciones incluye una Guía de Adaptaciones que orientará estos procesos. El primer cometido de la Comisión será elaborar esta Guía, que habrá de ser refrendada por la Junta de Escuela y los estamentos universitarios que corresponda. La Comisión de Adaptaciones será la encargada de resolver los procesos de adaptación, siguiendo las indicaciones de la Guía, pudiendo adaptar estas indicaciones teniendo en cuenta el expediente concreto de cada estudiante y los objetivos de la titulación. Se establecerá y se dará publicidad al procedimiento de solicitud de adaptación y a los cauces de comunicación con la Comisión de Adaptaciones, que tendrá potestad para resolver las cuestiones concretas que puedan surgir, como puede ser:

- La decisión, en cada caso particular, de optar por una adaptación en bloque (por cursos completos o por cursos incompletos), por asignaturas o por un sistema combinado de estas posibilidades
- Cualquier otra cuestión derivada de la situación personal de cada estudiante

Desde este documento, se propone como punto de partida para la Guía de Adaptaciones la Tabla 24: Equivalencias para la adaptación de las asignaturas/disciplinas, en la que se expone la interrelación entre las asignaturas del plan a extinguir y el nuevo. Las restantes asignaturas serán revisadas en detalle por la Comisión de Adaptaciones, para la elaboración de la Guía de Adaptaciones.

Se establecerán los cauces adecuados para que los estudiantes puedan cursar sus dudas y reclamaciones sobre el proceso de adaptación, que serán respondidas y resueltas por la Comisión de Adaptaciones.

Si se considerara necesario, la Junta de Escuela podría programar actividades complementarias, optativas u obligatorias, para completar la formación de los estudiantes tras su adaptación. La Comisión de Adaptaciones podrá hacer recomendaciones a los estudiantes, individualmente o por grupos, sobre la conveniencia de cursar unas u otras de estas actividades, o sobre el enfoque determinado que deberían de dar a la optatividad en aras a la coherencia final de sus estudios con los objetivos de la titulación.

El proceso de adaptación de los estudiantes que se encuentren cursando la actual Ingeniería Técnica en Diseño Industrial, al Título de Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto en la Universidad da Coruña, se realizará a requerimiento de los propios estudiantes y procurando que no exista perjuicio para ellos.

Los titulados en Ingeniería Técnica en Diseño Industrial, deberán cursar las materias del cuarto curso, a excepción de aquellas que hayan superado previamente en la Ingeniería Técnica, y hayan sido convalidadas por la Comisión de Adaptación, además de las equivalencias estipuladas en la Tabla 24. En todo caso, deberán superar al menos 48 créditos de entre las asignaturas obligatorias y optativas ofertadas de cuarto curso. Tal y como se expuso en el apartado 4.1.2, para este tipo de acceso a la titulación de Grado existe un límite inicial, anualmente revisable, de 70 plazas.

**Tabla 24: Equivalencias para la adaptación de las asignaturas/disciplinas**

| Módulos   | Materias  | Asignaturas / Disciplinas                                       |  |                                 |
|---|---|---|--|---------------------------------|
|   |   | Ingeniería Técnica en Diseño Industrial                         | Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto        |                                 |
| Módulo 1: Interdisciplinar                        | Física  | Fundamentos de Física   | Fundamentos de Física<br>Física Aplicada a la Ingeniería                 |                                 |
|   | Materiales  | Materiales  | Fundamentos de Materiales para la Ingeniería<br>Ingeniería de Materiales |                                 |
|   | Matemáticas   | Fundamentos Matemáticos da Enxeñería                            | Matemáticas I<br>Matemáticas II  |                                 |
|   | Estadística   | Estadística   | Estadística  |                                 |
|   | Sistemas Mecánicos  | Sistemas Mecánicos  | Sistemas Mecánicos   | Sistemas Mecánicos              |
|   |   | Teoría de Máquinas  | Teoría de Máquinas   | Teoría de Máquinas              |
|   | Informática   | Informática Básica  | Informática Básica   | Informática Básica              |
|   |   | Análisis Asistido por Ordenador                                 | Análisis Asistido por Ordenador  | Análisis Asistido por Ordenador |
|   | Expresión Gráfica   | Expresión Gráfica   | Expresión Gráfica  | Expresión Gráfica Aplicada      |
|   |   | Diseño Asistido por Ordenador                                   | Diseño Asistido por Ordenador  | Diseño Asistido por Ordenador   |
| Diseño Aplicado a Sectores Productivos de Galicia |   |   | Oficina Técnica  |                                 |
| (Optatividad)                                     | Informática Avanzada e Integración del Diseño en la Fabricación | Informática Avanzada e Integración del Diseño en la Fabricación | Informática Avanzada e Integración del Diseño en la Fabricación          |                                 |
|   | Reciclaje y Medio Ambiente                                      | Reciclaje y Medio Ambiente                                      | Reciclaje y Medio Ambiente   |                                 |
| Módulo 2: Disciplinar                             | Metodología del Diseño  | Metodología del Diseño  | Diseño Básico<br>Metodología del Diseño                                  |                                 |
|   |   | Diseño y Producto   | Diseño y Producto  |                                 |
|   | (Optatividad)   | Diseño Industrial Actual  | Diseño Industrial Actual   |                                 |
| Módulo 3: Contextual                              | Estética e Historia del Diseño                                  | Historia del Arte y del Diseño                                  | Historia del Arte y del Diseño   |                                 |
|   |   | Historia del Diseño   | Historia del Diseño  |                                 |
|   |   | Estética  | Estética   |                                 |
|   | Expresión Artística   | Expresión Artística   | Expresión Artística<br>Técnicas de Expresión Artística Aplicada          |                                 |
|   |   | Aspectos Económicos y Empresariales del Diseño                  | Aspectos Económicos y Empresariales del Diseño                           |                                 |
|   | Empresa   | Marketing   | Marketing  |                                 |
|   |   | Normativa y Legislación   | Normativa y Legislación  |                                 |
|   |   | Tecnologías de la Información y la Comunicación                 | Tecnologías de la Información y la Comunicación 1                        |                                 |
|   | (Optatividad)   | Gestión de la Innovación y el Diseño                            | Gestión de la Innovación y el Diseño                                     |                                 |
|   |   | Gestión de la Calidad   | Gestión de la Calidad  |                                 |
| Logística Industrial                              |   | Logística Industrial  |  |                                 |

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

Título de Ingeniería Técnica en Diseño Industrial, impartido por la Escuela Universitaria de Diseño Industrial, de la Universidade da Coruña.