

320136 - EG - Ingeniería Gráfica

Unidad responsable:	205 - ESEIAAT - Escuela Superior de Ingenierías Industrial, Aeroespacial y Audiovisual de Terrassa		
Unidad que imparte:	717 - EGE - Departamento de Expresión Gráfica en la Ingeniería		
Curso:	2019		
Titulación:	GRADO EN INGENIERÍA DE DISEÑO INDUSTRIAL Y DESARROLLO DEL PRODUCTO (Plan 2010). (Unidad docente Obligatoria)		
Créditos ECTS:	6	Idiomas docencia:	Catalán, Castellano

Profesorado

Responsable: Francisco Bermúdez Rodríguez

Competencias de la titulación a las cuales contribuye la asignatura

Específicas:

1. DIS: Capacidad para tomar decisiones con relación a la representación gráfica de conceptos.
2. DIS: Capacidad para aplicar métodos, técnicas e instrumentos específicos para cada forma de representación técnica.
3. DIS: Conocimientos sobre topología de diseño, productos y su presentación.

Transversales:

4. APRENDIZAJE AUTÓNOMO - Nivel 2: Llevar a cabo las tareas encomendadas a partir de las orientaciones básicas dadas por el profesorado, decidiendo el tiempo que se necesita emplear para cada tarea, incluyendo aportaciones personales y ampliando las fuentes de información indicadas.
5. COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA - Nivel 2: Utilizar estrategias para preparar y llevar a cabo las presentaciones orales y redactar textos y documentos con un contenido coherente, una estructura y un estilo adecuados y un buen nivel ortográfico y gramatical.
6. TRABAJO EN EQUIPO - Nivel 2: Contribuir a consolidar el equipo planificando objetivos, trabajando con eficacia y favoreciendo la comunicación, la distribución de tareas y la cohesión.
7. USO SOLVENTE DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN - Nivel 2: Después de identificar las diferentes partes de un documento académico y de organizar las referencias bibliográficas, diseñar y ejecutar una buena estrategia de búsqueda avanzada con recursos de información especializados, seleccionando la información pertinente teniendo en cuenta criterios de relevancia y calidad.

Metodologías docentes

- Sesiones presenciales de exposición de los contenidos y resolución de ejercicios.
- Sesiones presenciales de trabajo práctico.
- Trabajo autónomo de estudio, realización de ejercicios i recerca y análisis de información.
- Preparación y realización de actividades evaluables en grupo.

Objetivos de aprendizaje de la asignatura

OAG1. Proporcionar los conocimientos que permitan comprender las normas y sistemas de representación presentes en el diseño industrial, así como la visión de espacio necesaria para hacer la lectura de los diferentes planos que documentan gráficamente concebir y diseñar diferentes objetos y mecanismos, mediante una serie de diferentes prácticas asistidas por CAD.

OAG3. Como resultado, el alumnado debe alcanzar los conocimientos necesarios que le permitan interpretar y diseñar

320136 - EG - Ingeniería Gráfica

gráficamente cualquier proyecto de diseño industrial.

OAG4. Familiarizarse y utilizar el lenguaje técnico gráfico propio del entorno industrial.
un proyecto.

OAG2. Presentar los elementos normalizados y no normalizados relacionados con el diseño industrial con el fin de

Horas totales de dedicación del estudiantado

Dedicación total: 150h	Horas grupo grande:	15h	10.00%
	Horas grupo mediano:	0h	0.00%
	Horas grupo pequeño:	45h	30.00%
	Horas actividades dirigidas:	0h	0.00%
	Horas aprendizaje autónomo:	90h	60.00%

320136 - EG - Ingeniería Gráfica

Contenidos

<p>TIPOLOGÍA DE LOS DIBUJOS TÉCNICOS Y CONTENIDOS</p>	<p>Dedicación: 10h</p> <p>Grupo grande/Teoría: 1h Grupo pequeño/Laboratorio: 3h Aprendizaje autónomo: 6h</p>
<p>Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> 01.01. Dibujos de productos industriales: conjuntos y despieces 01.02. Elementos estandarizados 01.03. Representaciones gráficas de equipos e instalaciones industriales 01.04. Representaciones gráficas a la ingeniería civil 01.05. Representaciones gráficas a la arquitectura 01.06. Representaciones gráficas los diseños industriales 	
<p>ESTADOS SUPERFICIALES Y SIGNOS</p>	<p>Dedicación: 10h</p> <p>Grupo grande/Teoría: 1h Grupo pequeño/Laboratorio: 3h Aprendizaje autónomo: 6h</p>
<p>Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> 02.01. Clasificación de las superficies 02.02. Rugosidad. Conceptos y parámetros característicos 02.03. Simbología del acabado superficial 02.04. Indicación del acabado superficial en los dibujos (UNE-1037-83) 02.05. Indicación de superficies moletadas (DIN-82) 	
<p>TOLERANCIAS DIMENSIONALES Y AJUSTES</p>	<p>Dedicación: 10h</p> <p>Grupo grande/Teoría: 1h Grupo pequeño/Laboratorio: 3h Aprendizaje autónomo: 6h</p>
<p>Descripción:</p> <ul style="list-style-type: none"> 03.01. Introducción a las tolerancias y la intercambiabilidad 03.02. Concepto de tolerancia y parámetros característicos 03.03. Representación de las tolerancias por límites, desviaciones y clase 03.04. Calidad y posición de las tolerancias 03.05. Tolerancias preferentes y tolerancias generales 03.06. Transferencia de cotas 03.07. Concepto, representación e indicación de un ajuste 03.08. Tipos de ajuste y parámetros 03.09. Sistemas ISO de ajuste: agujero-base y eje-base 03.10. Ajustes preferentes 	

320136 - EG - Ingeniería Gráfica

<p>ELEMENTOS NORMALIZADOS EN LAS UNIONES ROSCADAS</p>	<p>Dedicación: 10h Grupo grande/Teoría: 1h Grupo pequeño/Laboratorio: 3h Aprendizaje autónomo: 6h</p>
<p>Descripción: 04.01. Sistemas de rosca y elementos roscados 04.02. Cargols, pernos, espárragos, barritas roscadas, tuercas, arandelas y arandelas de seguridad, aros de seguridad. 04.03. Característiques dimensionales y formas geométricas 04.04. Designació normalizada 04.05. Taules normalizadas de elementos 04.06. Representació normalizada de elementos y de uniones roscadas</p>	
<p>ELEMENTOS NORMALIZADOS EN LAS UNIONES NO ROSCADAS</p>	<p>Dedicación: 10h Grupo grande/Teoría: 1h Grupo pequeño/Laboratorio: 3h Aprendizaje autónomo: 6h</p>
<p>Descripción: 05.01. Passadors cilíndrics, cònics, de aletes, con espiga roscada, elásticos. 05.02. Xavetes y clavan. 05.03. Característiques dimensionales y formas geométricas 05.04. designación normalizada 05.05. Taules normalizadas de elementos 05.06. Representació normalizada de elementos roscados y de uniones roscadas 05.07. Representació los elementos a los dibujos de conjunto</p>	
<p>EJES Y ÁRBOLES DE TRANSMISIÓN</p>	<p>Dedicación: 5h Grupo grande/Teoría: 0h 30m Grupo pequeño/Laboratorio: 1h 30m Aprendizaje autónomo: 3h</p>
<p>Descripción: 06.01. Geometries y dimensiones normalizadas 06.02. Representació gráfica de árboles y ejes 06.03. Extrems cilíndrics y cònics de ejes (DIN 748 y DIN 1448) 06.04. Eixos acanalados, nervados y estriados. Normas y representación gráfica 06.05. Representació los elementos a los dibujos de conjunto</p>	

320136 - EG - Ingeniería Gráfica

<p>MUELLES</p>	<p>Dedicación: 5h</p> <p>Grupo grande/Teoría: 0h 30m Grupo pequeño/Laboratorio: 1h 30m Aprendizaje autónomo: 3h</p>
<p>Descripción:</p> <p>07.01. Clasificación en funciones de la forma, sección del hilo y tipo de carga.</p> <p>07.02. Representación y acotación según UNE-EN ISO 2162</p> <p>07.03. Representación en vista, en corte y simplificada de: muelles a tracción, muelles a compresión, muelles a torsión, muelles en espiral y muelles de ballesta.</p> <p>07.04. Taula de características de un Muelle</p> <p>07.05. Representació de muelles en los dibujos de conjunto</p>	
<p>COJINETES DE FRICCIÓN (VIROLLES) Y DE RODADURA (RODAMIENTO)</p>	<p>Dedicación: 10h</p> <p>Grupo grande/Teoría: 1h Grupo pequeño/Laboratorio: 3h Aprendizaje autónomo: 6h</p>
<p>Descripción:</p> <p>08.01. Representación y acotación de trompos</p> <p>08.02. Rodamientos: componentes, tipología, tipo de carga y series de dimensiones</p> <p>08.03. Características, normativa, designación normalizada y representación gráfica específica de rodamientos: rígidos de bolas, de bolas de contacto angular, oscilantes de bolas, de rodillos cilíndricos, de rodillos cónicos, oscilantes de rodillos, axiales de bolas y de agujas</p> <p>08.04. Representación simplificada general y particularizada de cada tipo</p> <p>08.05. Fixación radial y axial de los rodamientos. Representación gráfica y acotación</p> <p>08.06. Obturadores. Representación gráfica según las geometrías y dimensiones</p>	
<p>TRANSMISIONES POR ENGRANAJES</p>	<p>Dedicación: 40h</p> <p>Grupo grande/Teoría: 4h Grupo pequeño/Laboratorio: 12h Aprendizaje autónomo: 24h</p>
<p>Descripción:</p> <p>09.01. Tipología: cilíndricos con dentado recto, cilíndricos con dentado helicoidal, cónicos y tornillo sin-fin y corona</p> <p>09.02. Magnitudes y parámetros gráficos fundamentales. definiciones</p> <p>09.03. Características y dimensiones</p> <p>09.04. Representación normalizada de los diferentes tipos de engranajes</p> <p>09.05. Tabla característica de una rueda dentada</p>	

320136 - EG - Ingeniería Gráfica

TRANSMISIONES POR CADENA, CABLE Y CORREA	<p>Dedicación: 10h</p> <p>Grupo grande/Teoría: 1h Grupo pequeño/Laboratorio: 3h Aprendizaje autónomo: 6h</p>
<p>Descripción:</p> <p>10.01. Tipología</p> <p>10.02. Magnitudes y parámetros gráficos fundamentales. definiciones</p> <p>10.03. Características y dimensiones</p> <p>10.04. Representación normalizada y simplificada</p>	
LEVAS Y EXCÉNTRICAS	<p>Dedicación: 10h</p> <p>Grupo grande/Teoría: 1h Grupo pequeño/Laboratorio: 3h Aprendizaje autónomo: 6h</p>
<p>Descripción:</p> <p>11.01. Definiciones</p> <p>11.02. Excéntricas. Tipología y ley de movimiento</p> <p>11.03. Determinación gráfica de una excéntrica. trazado</p> <p>11.04. Levas. Trazado y representación normalizada</p>	
SOLDADURAS	<p>Dedicación: 5h</p> <p>Grupo grande/Teoría: 0h 30m Grupo pequeño/Laboratorio: 1h 30m Aprendizaje autónomo: 3h</p>
<p>Descripción:</p> <p>12.01. Clasificación los procedimientos de soldadura</p> <p>12.02. Representación de soldaduras. Representación gráfica y simbólica</p> <p>12.03. Designación de las uniones con soldadura</p> <p>12.04. Normativa UNE-EN 22553:1994 de representación</p>	

320136 - EG - Ingeniería Gráfica

<p>REPRESENTACIONES EN LA CONFORMACIÓN DE PIEZAS DE CHAPA</p>	<p>Dedicación: 5h Grupo grande/Teoría: 0h 30m Grupo pequeño/Laboratorio: 1h 30m Aprendizaje autónomo: 3h</p>
<p>Descripción: 13.01. Trabajo en piezas de chapa 13.02. Desarrollo 13.03. Formulas de doblado 13.04. Operaciones de deformación 13.05. Representaciones</p>	
<p>DIBUJO DE CONSTRUCCIÓN</p>	<p>Dedicación: 2h Grupo grande/Teoría: 0h 30m Grupo pequeño/Laboratorio: 1h 30m</p>
<p>Descripción: 14.01. Representación de elementos constructivos 14.02. Acotación los planos de construcción 14.03. Representación y acotación de escaleras 14.04. Designación de edificios, elementos y compartimentación</p>	
<p>REPRESENTACIONES GRÁFICAS BASADAS EN ESQUEMAS</p>	<p>Dedicación: 2h Grupo grande/Teoría: 0h 30m Grupo pequeño/Laboratorio: 1h 30m</p>
<p>Descripción: 15.01. Instal reunión para el transporte de fluidos 15.02. Instal instalaciones eléctricas en la edificación 15.03. Circuitos eléctricos de motores 15.04. Instal reunión neumáticas e hidráulicas</p>	

320136 - EG - Ingeniería Gráfica

Sistema de calificación

Se aplicará un modelo de evaluación continua con la finalidad básica de ponderar tanto el trabajo autónomo como el trabajo en equipo de los estudiantes.

La evaluación de adquisición de conocimientos, competencias y habilidades se realizará a partir de:

- Trabajos individuales y en grupo durante el curso: 50%
- Examen final de la asignatura: 50%

Para aquellos estudiantes que cumplan los requisitos y se presenten al examen de reevaluación, la calificación del examen de reevaluación substituirá las notas de todos los actos de evaluación que sean pruebas escritas presenciales (controles, exámenes parciales y finales) y se mantendrán las calificaciones de prácticas, trabajos, proyectos y presentaciones obtenidas durante el curso.

Si la nota final después de la reevaluación es inferior a 5.0 substituirá la inicial únicamente en el caso de que sea superior. Si la nota final después de la reevaluación es superior o igual a 5.0, la nota final de la asignatura será aprobado 5.0.

Normas de realización de las actividades

Ya que el planteamiento metodológico propuesto está basado en la evaluación continua y teniendo las prácticas un peso relativo importante en la nota final, se considera obligatoria la asistencia, realización y entrega de las prácticas (en los plazos previstos para cada una de ellas). Una asistencia a prácticas inferior al 80% de las sesiones previstas, implica que el alumnado no podrá ser evaluado de las mismas. La calificación final del alumnado con estas características corresponderá exclusivamente a los resultados obtenidos en los exámenes de la asignatura.

Bibliografía

Básica:

- Félez, Jesús. Dibujo industrial. Madrid: Síntesis, 1995. ISBN 8477383316.
- Auria Apilluelo, José M. Dibujo industrial: conjuntos y despieces. Madrid: Paraninfo, 2000. ISBN 8428327297.
- French, M. J. Conceptual design for engineers. London: The Design Council, 1999. ISBN 1852330279.
- Giesecke, Frederick E. Technical drawing. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1997. ISBN 0134619714.
- Ramos Barbero, Basilio. Dibujo técnico. Madrid: AENOR, 2000. ISBN 9788481434743.
- Jensen, Cecil Howard. Dibujo y diseño en ingeniería. 2a ed. México: McGraw-Hill, 2002. ISBN 970103967X.
- Rodríguez de Abajo, F. J. Normalización del dibujo industrial. San Sebastián: Donostiarra, 1993. ISBN 8470631810.

Complementaria:

- Espinosa, M.M.; Domínguez, M. Expresión gráfica y diseño asistido en ingeniería. Madrid: AIDA, 2010. ISBN 9788461357710.
- Espinosa, M. M.; Domínguez, M. Fundamentos de dibujo técnico y diseño asistido. Madrid: UNED, 2002. ISBN 9788436243482.