

Guía de la asignatura

1014 Dibujo Industrial I (II)

2014 Expresión Gráfica (IQ)

Curso 2008-2009

**Grupo de Ingeniería Gráfica y Simulación
Dep. Ingeniería Mecánica y Fabricación
ETSII UPM**

Asignatura	1014-DIBUJO INDUSTRIAL I (II)/ 2014-EXPRESION GRAFICA (IQ)
Titulación	Ingeniería Industrial/ Ingeniería Química
Curso	Primero
Centro(s) en que se imparte	ETS Ingenieros Industriales
Materia	

Periodo del curso en que se imparte	
Semestre 1º	X
Semestre 2º	Docencia Complementaria
Semestre 1º y 2º	
Anual	

Departamentos encargados de la docencia
Departamento de Ingeniería Mecánica y Fabricación
Grupo de Ingeniería Grafica y Simulación

Objetivos cognitivos de la materia que se abordan en esta asignatura
<p>Las competencias específicas que se deben alcanzar en la asignatura se pueden resumir en dos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Interpretar planos de piezas aisladas. 2. Realizar planos de piezas aisladas.

Objetivos DESTREZAS, HABILIDADES Y OTRAS COMPETENCIAS de la materia que se abordan en esta asignatura

Para su obtención es necesario que se tengan, entre otros, los siguientes conocimientos de la materia, y que deben ser alcanzados por el alumno:

1. Conocimiento y empleo de las herramientas de los sistemas de representación para trabajar en verdadera magnitud,
2. Conocimiento y empleo de las normas del Dibujo Técnico para realizar croquis y planos de vistas y perspectivas a mano alzada, con la destreza y rapidez imprescindible para el trabajo del ingeniero.
3. Analizar y relacionar los componentes básicos (primitivas geométricas) de un objeto para interpretarlo y definirlo correctamente.
4. Incorporar el uso de términos técnicos.
5. Utilización de forma conveniente de programas informáticos que le permitan abordar estas tareas.

Contenido de la asignatura

1. Sistemas de representación. Sistema Europeo
2. Normalización
3. Trazado de perspectivas
4. Vistas seccionadas
5. Vistas auxiliares y otros tipos de vistas
6. Intersecciones I
7. Intersecciones II

Requisitos, si los hubiera, para cursar la asignatura

- Es recomendable que los alumnos hayan cursado Dibujo en ambos cursos de Bachiller.

Perfil definido para cursar la asignatura

- Se recomienda el estudio de "Dibujo Técnico" en Bachillerato.
- Visión espacial
- Manejo adecuado de los instrumentos de dibujo.
- Conocimientos básicos de informática
- Conocimientos de geometría plana

Acciones previstas para conocer el perfil real de los alumnos que acceden a la asignatura

El perfil del alumno se conoce por medio de un test no presencial realizado a través de internet que realizan antes de iniciar el curso. Este test consta de 20 preguntas de aspectos relativos a las asignaturas cursadas en Bachillerato.

Al inicio del curso, los alumnos realizarán un test complementario específico de visión espacial.

Acciones previstas para aproximar el perfil real de acceso al perfil definido

Se imparte un curso de nivelación de la asignatura, que a su vez está dividido en dos niveles: uno para alumnos que no han realizado dibujo técnico en segundo de Bachillerato y otro nivel para alumnos que sí la han cursado. Para los alumnos que no superen la asignatura se establecen en el segundo cuatrimestre clases de docencia complementaria para que puedan preparar la materia con vistas al examen en la convocatoria de junio.

Temario de la asignatura (desarrollado principalmente en aula)

Tema 1. Normalización.

- 1.1 Introducción
 - 1.1.1 Evolución del Dibujo Industrial
 - 1.1.2 Características principales
- 1.2 Normalización
 - 1.2.1 Tipos de dibujos
 - 1.2.2 Croquis
 - 1.2.3 Elementos de un dibujo
 - 1.2.4 Formato del papel
 - 1.2.5 Plegado de planos
 - 1.2.6 Escala. Escalas normalizadas.
 - 1.2.7 Tipos de líneas
- 1.3 Sistemas de Representación
 - 1.3.1 Sistema Europeo y Americano.
 - 1.3.2 Vistas y proyecciones
 - 1.3.3 Vistas particulares
 - 1.3.4 Selección de las vistas.
 - 1.3.5 Escala.
- 1.4 Acotación: definiciones, elementos, unidades, escalas.
- 1.5 Toma de medidas sobre la perspectiva isométrica.
 - 1.5.1 Medición de elipses
 - 1.5.2 Medición de esferas
 - 1.5.3 Toma correcta de medidas

Tema 2. Trazado de perspectivas.

- 2.1 Punto de vista
- 2.2 Centrado de la pieza
- 2.3 Trazado de elipses y uso de plantilla
- 2.4 Acotación: Disposición de las cotas. Métodos de acotación. Cotas superpuestas y por coordenadas.

Tema 3 Vistas seccionadas.

- 3.1 Introducción
- 3.2 Cortes y secciones.
- 3.3 Rayado e indicación del plano de corte
- 3.4 Tipos de planos de corte
- 3.5 Representaciones especiales en los cortes
- 3.6 Tipos de secciones
- 3.7 Acotación: piezas con medios cortes

Tema 4. Vistas auxiliares y otros tipos de vistas

- 4.1 Vistas auxiliares
 - 4.1.1 Objetivos
 - 4.1.2 Trazado
 - 4.1.3 Indicación sobre el plano
 - 4.1.4 Vistas parciales
- 4.2 Otros tipos de vistas
 - 4.2.1 Vistas interrumpidas
 - 4.2.2 Detalles
 - 4.2.3 Vistas locales
 - 4.2.4 Vistas simétricas
 - 4.2.5 Elementos repetidos
 - 4.2.6 Aristas ficticias
 - 4.2.7 Elementos roscados
- 4.3 Acotación: acotación de círculos, radios, etc. Piezas con ejes y elementos repetidos

Tema 5. Intersecciones I

- 5.1 Primitivas geométricas: cilindro, prisma, cono, pirámide y esfera.
- 5.2 Tipos de intersecciones según la posición de los cuerpos

Tema 6. Intersecciones II

- 5.3 Intersecciones
 - 5.3.1 Cilindro-cilindro, cilindro-prisma
 - 5.3.2 Esfera-cilindro, esfera-prisma
 - 5.3.3 Intersecciones con pirámides y conos
 - 5.3.4 Simplificación de las intersecciones
- 5.4 Acotación
 - 5.4.1 Acotación de primitivas
 - 5.4.2 Acotación de elementos constructivos
 - 5.4.3 Proceso de acotación

Temario de la asignatura (desarrollado principalmente en laboratorio o prácticas en instalaciones o en campo)

La asistencia a las prácticas es voluntaria.

Se aprenderá a utilizar el programa Solid Edge v20, que está disponible en Biblioteca.

Existen tutoriales para su aprendizaje dentro del programa.

Es obligatorio APROBAR el examen de prácticas que se realizará en el aula A, en las fechas que se indiquen.

Descripción de la metodología docente utilizada en la asignatura

De acuerdo al cronograma que se establece, el alumno conoce con anterioridad qué temas de la asignatura van a ser estudiados y los puede preparar previamente. Las dudas que se presentan son resueltas en clase por el profesor y apoyadas con ejemplos aclaratorios. Los profesores utilizan programas CAD, presentaciones o la pizarra para su resolución.

Los alumnos además realizan ejercicios (láminas de dibujo) en clase.

Cada 2/3 semanas aproximadamente se realizará un control de conocimientos mínimos en horas de clase.

Cada 7 semanas de curso se realizará un examen puntuable para la evaluación continua en horas fuera de clase común a todos los grupos.

Semanalmente los alumnos realizarán los trabajos propuestos por el profesor, parte de ellos serán evaluables, formando parte todos ellos del cuaderno de láminas que deben presentar de forma obligatoria.

Los materiales necesarios durante el curso se encuentran en:

<http://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales>

Se utilizará el libro:

“Ingeniería gráfica y diseño” Félez, J. Martínez, ML. Editorial Síntesis, 2008

Descripción de la metodología de evaluación utilizada en la asignatura

De acuerdo con la metodología anterior se valorarán para el aprobado por medio de **evaluación continua** las siguientes actividades:

Los alumnos que superen la nota de 5,0 pts habrán superado la asignatura.

Curso 2008-2009

Tarea	Peso	Condiciones
Pruebas de control comunes (2 pruebas a lo largo del curso)	50 % Obligatorio	4 pts de media 30 % 1er control-70 % 2 control
Pruebas de control por grupo conocimientos mínimos (4 pruebas a lo largo del curso)	Obligatorio Pasa/no pasa 20 %	4 pruebas + 1 de recuperación. Hay que aprobar 5
láminas (2 -3 láminas/semana)	Obligatorio 20 %	Nota mínima 6
Prácticas CAD. Asistencia voluntaria	Obligatorio 10%	Examen aula informática Nota mínima 5

Examen final:

Si los alumnos desean presentarse al examen final, este se supera con una nota superior o igual a 5,0 puntos, siendo el cuaderno de láminas obligatorio, en cualquiera de las convocatorias que se presente pero sin adición de nota al resultado del examen. El cuaderno de láminas se entregará en el lugar y fecha que los profesores convengan.

Sistema de tutorías (individuales, personalizadas y grupales) que se seguirá en la asignatura

Se establecen tutorías para que de forma individual o en grupo los alumnos puedan consultar a los profesores.
Es posible comunicarse con los profesores por medio de teléfono o email que aparecen en:

<http://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales>

Sistema de seguimiento de la calidad del proceso formativo en esta asignatura (comisiones de asignatura, grupos de calidad, encuestas, ...)

Se realizará una encuesta al finalizar la asignatura donde los alumnos valorarán la misma.

Se realizará un test de visión espacial al inicio y otro final, con el fin de evaluar los avances de los alumnos.

Además se realizarán las encuestas de calidad y Plan 2000 de la ETSII.

Actividad formativa	Metodología utilizada	Actividad del Profesor		Actividad del estudiante				
		Tipo	Horas/ (año-grupo)	Tipo de actividad del estudiante	(Horas/año) para esa actividad (A)	Tipo de Evaluación	Evaluación (Horas/año) (B)	TOTAL Horas/año del estudiante
Teoría	Exposición magistral	Prepara y explicar conceptos y métodos.	50	Conocer y comprender	20	Test. Ejercicios de nivel mínimo	4	24
Ejercicios	Trabajo individual. realización de láminas	Propone y supervisa ejercicios.	70	Aplicar conceptos.	36 en aula 46 trabajo individual	Prueba escrita + eval continua	4	86
Prácticas	Laboratorio individual + Prácticas individuales en instalaciones	supervisa + asesora	6	Resolución de los ejercicios con CAD	15	Examen de laboratorio	1	16
Evaluación	Eval. continua	Elabora y evalúa pruebas.	60		Ya valorado en cada apartado anterior		Ya valorado en cada apartado anterior	
Tutorías personalizadas	Asesoría personalizada	Informa y asesora al estudiante	20	Solicita asesoría	3		0	3
Tutorías en grupo	Asesoría colectivas	Resuelve dudas y propone tareas de refuerzo	0	Plantea cuestiones		-----	0	
Estudio personal	Trabajo del alumno personal	Propone las materias cronologicamente		Profundiza y asimila materia	20	-----	0	20

Principales medios humanos y materiales disponibles para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje en esta asignatura

La asignatura se impartirá por 8 profesores pertenecientes al Grupo de Ingeniería Gráfica y Simulación de acuerdo con los horarios previstos en el Proyecto de Organización Docente de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales.

Las aulas cuentan con ordenador y cañón de proyección para las explicaciones del profesor.

El material (ejercicios, mapas conceptuales, etc.) se encuentra en

<http://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales>

• Bibliografía básica.



- **"Ingeniería Gráfica y Diseño"** Felez, Jesús; Martínez, M. Luisa; Editorial Síntesis. ISBN 978-84-975649-9-1

- **CD ROM: "Dibujo Técnico Industrial"**. Servicio Publicaciones ETSII. Disponible en Biblioteca.

- **Solid Edge v20**. Programa disponible en Biblioteca.

• Bibliografía complementaria.



- **Normas UNE sobre dibujo técnico**. 5ª edición AENOR. Madrid 1999.



- **Villanueva, M "Práctica del Dibujo Técnico"**. Ed. URMO. Bilbao 1967.

