

ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Dibujo industrial II

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Segundo semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Dibujo industrial II
Titulación	05TI - Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Centro responsable de la titulación	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales
Semestre/s de impartición	Segundo semestre
Módulos	Ampliación de básicas
Materias	Ingeniería gráfica
Carácter	Básica
Código UPM	55000009
Nombre en inglés	Industrial drawing II

Datos Generales

Créditos	6	Curso	1
Curso Académico	2016-17	Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

Dibujo industrial I

Otros Conocimientos Previos Recomendados

Geometría

Dibujo Técnico de Bachillerato

Competencias

CE25C - Conocimientos y capacidades para aplicar las técnicas de ingeniería gráfica.

CG1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.

CG10 - Capacidad para generar nuevas ideas (Creatividad).

CG5 - Saber comunicar los conocimientos y conclusiones, de forma oral, escrita y gráfica, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CG6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.

CG7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.

Resultados de Aprendizaje

RA91 - Utilizar herramientas informáticas para abordar el trabajo anterior.

RA90 - Incorporar el uso de términos técnicos en el lenguaje.

RA92 - Interpretar planos de conjuntos.

RA93 - Descomposición del plano de conjunto en sus diferentes componentes.

RA94 - Confeccionar un planos de despiece con representación y acotación correcta.

RA95 - Precalculo de elementos normalizados.

RA96 - Determinación de condiciones de funcionamiento de piezas que encajan.

RA161 - Resolución de problemas de forma gráfica

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Cabanellas Becerra, Jose Maria	Ing. Gráfica	josemaria.cabanellas@upm.es	M - 09:30 - 12:30 X - 09:30 - 12:30
Scala Hernandez-Vaquero, Rosa Maria	Ing. Gráfica	rosamaria.scala@upm.es	L - 10:30 - 12:30 M - 10:30 - 12:30 X - 10:30 - 12:30
Mera Sanchez De Pedro, Jose Manuel	Ing. Gráfica	josemanuel.mera@upm.es	M - 09:30 - 11:30 X - 09:30 - 11:30 J - 09:30 - 11:30 Las tutorías se solicitarán por medio del envío de un correo electrónico al profesor.
Suarez Esteban, Berta	Ing. Gráfica	b.suarez@upm.es	X - 10:30 - 12:30 J - 10:30 - 12:30 V - 10:30 - 12:30
Maroto Ibañez, Joaquin (Coordinador/a)	Ing. Gráfica	joaquin.maroto@upm.es	M - 09:30 - 11:30 X - 09:30 - 11:30 J - 09:30 - 11:30 Las tutorías se solicitarán por medio del envío de un correo electrónico al profesor.
Felez Mindan, Luis Jesus		jesus.felez@upm.es	Las tutorías se solicitarán por medio del envío de un correo electrónico al profesor.

Nota.- Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

Descripción de la Asignatura

Los objetivos principales que cubre la asignatura son los siguientes:

- Conocer la Normativa y Terminología de la Ingeniería Gráfica.
- Valorar la importancia de la normalización como medio de universalizar el lenguaje gráfico.
- Manejar con destreza un programa de dibujo asistido por ordenador (Solid Edge).
- Adquirir destreza en la acotación de dibujos. Conocer la normativa y criterios existentes al respecto.
- Saber interpretar dibujos técnicos.
- practicar técnicas básicas de creatividad.
- Adquirir destreza en la croquización de dibujos como medio de plasmar ideas gráficamente de un modo rápido, improvisado y muy eficaz. Es el medio de comunicación habitual entre el ingeniero y el operario en el taller o la fábrica.
- Saber interpretar planos de conjuntos, distinguiendo entre las funciones de cada elemento. Insistir en la idea de que un plano puede tener errores de delineación (o incluso de concepción) y que se debe distinguir cuándo algo no es correcto y estar capacitados para corregirlo e interpretarlo.
- Inculcar la idea de que una pieza o componente no tiene casi nunca sentido por sí sola sino que debe considerarse siempre en el conjunto o mecanismo al que pertenece.
- Extender el concepto de normalización más allá del de "Normas de Dibujo" haciendo ver que la fabricación en serie ha introducido también normalización relativa a formas y dimensiones de elementos. Introducir el uso de estas normas.
- Presentar determinados elementos de uso muy común en la industria (roscas, chavetas, engranajes, rodamientos, soldadura, etc.). Saber qué son y para qué se utilizan. Conocer su representación en planos. Conocer la Normalización de estos elementos y el uso de catálogos.
- Adquirir las bases conceptuales sobre el funcionamiento y las posibilidades de los ordenadores en el campo de la Ingeniería Gráfica.
- Conocer la pantalla gráfica y los demás dispositivos de comunicación con el ordenador, como elementos fundamentales del dibujo por ordenador.

Temario

1. Normalización y acotación
2. Roscas, remaches, soldadura y muelles
3. Ejes y árboles. Rodamientos
4. Sistemas de transmisión de movimiento
5. Tolerancias

Cronograma

Horas totales: 80 horas y 30 minutos

Horas presenciales: 62 horas y 30 minutos (40.1%)

Peso total de actividades de evaluación continua:
100%

Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	clase en aula Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 2	Clase en aula Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 3	Clase en aula Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 4	Clase en aula Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 5	Clase en aula Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 6	Clase en aula Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Control de clase Duración: 01:30 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial
Semana 7	Clase en aula Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 8	Clase en aula Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 9	Clase en aula Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Actividades asignadas por el profesor Duración: 01:30 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 10	Clase en aula Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 11	Clase en aula Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			

Semana 12	Clase en aula Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Control común a todos los grupos Duración: 02:30 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial
Semana 13	Clase en aula Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
Semana 14	Clase en aula Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Actividades asignadas por el profesor Duración: 01:30 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 15	Entrega del trabajo de la asignatura Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas			trabajo de la asignatura Duración: 15:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 16				Control de clase Duración: 01:30 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial Trabajo para alumnos del examen final Duración: 10:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación sólo prueba final Actividad no presencial
Semana 17				Examen final Duración: 03:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Actividad presencial

Nota.- El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

Nota 2.- Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
6	Control de clase	01:30	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	20%		CG1, CG5, CG6, CE25C
9	Actividades asignadas por el profesor	01:30	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	5%		CG5, CE25C, CG10, CG1
12	Control común a todos los grupos	02:30	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	25%		CG1, CG5, CG6, CE25C
14	Actividades asignadas por el profesor	01:30	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	10%		CG1, CG5, CG6, CE25C, CG7, CG10
15	trabajo de la asignatura	15:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No	15%		CG7, CG10, CG5
16	Control de clase	01:30	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	25%		CG1, CG5, CG6, CE25C
16	Trabajo para alumnos del examen final	10:00	Evaluación sólo prueba final	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No	10%		CG7, CG10, CG1, CG5, CE25C
17	Examen final	03:00	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	90%	5 / 10	CG7, CG10, CG1, CG5, CG6, CE25C

Criterios de Evaluación

Criterios de valoración

En la ejecución de un plano se valoran varios aspectos:

1. Funcionalidad del elemento y del conjunto

El plano (despiece o conjunto) debe representarse de acuerdo a lo que aparece en el enunciado. No se valora aquello que se haya dibujado y que no corresponda al enunciado. Los planos de despiece que se realicen deben tener la información completa (vistas y cotas) para definir correctamente la pieza. Si en el enunciado no aparece completamente definido algo, para realizar el plano de despiece se deberán tomar las decisiones adecuadas para definirlo, en función de lo que aparezca en el enunciado, en función de los conceptos impartidos en la asignatura o simplemente en función de la lógica.

Se penalizará severamente la indefinición o la incorrecta definición de elementos en el despiece y la mala interpretación del enunciado.

2. Representación correcta del elemento

Para cada despiece se deben elegir las vistas necesarias y suficientes para definirlo completamente.

La situación del cajetín marca la posición de lectura del plano y en función de esta posición se determinará las posiciones de las vistas y de las cotas.

Se prestará especial atención y se penalizarán gravemente errores en los siguientes puntos:

- Representación y cotas correspondientes a elementos normalizados. Forma de representación y cotas que se deben poner (por ejemplo en un chavetero o un elemento roscado) y valores normalizados de las dimensiones (obtenidos de tablas).
- No compatibilidad de formas y dimensiones en piezas que encajen. Cotas de montaje incoherentes

- Mala utilización de las normas de dibujo. Errores cometidos en la aplicación de las normas de representación o en las de acotación, como por ejemplo utilización inadecuada de los grosores de línea, o no orientar adecuadamente el texto de las cotas. Son de aplicación en general los mismos criterios que en primer curso.
- Mala presentación. Los tamaños de flecha y de cifras de las acotaciones NO deben ser inferiores a 3 mm. Las cifras de cota deben poderse leer claramente. Una mala selección de escala (dibujo muy pequeño o excesivamente grande) conlleva una reducción de la nota.

3. Apreciación global

La representación de piezas que demuestre flagrante desconocimiento de partes fundamentales del temario, como por ejemplo funcionamiento del conjunto o representación, será causa de suspenso del examen.

Trabajo de la asignatura

El trabajo consistirá en realizar los planos completos de un conjunto

- Planos completos de un conjunto (en pdf y en formato solid edge):

Plano de conjunto

Todas las piezas que lo formen

Tema: Cada año se selecciona elementos de diferentes categorías. El conjunto debe tener el visto bueno del profesor

Aprobado de la asignatura por evaluación continua (por defecto)

15 % trabajo de CAD/Creatividad

15% actividades propuestas por el profesor

70 % controles en clase (nota media de los controles mínima de 4 puntos)

2 controles en horario de clase

1 PEC

Aprobado por examen final

90% examen final (Nota mínima 5/10)

10 % trabajo de la asignatura

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
Ingeniería Gráfica y Diseño	Bibliografía	Felez, J.; Martínez, ML.; Editorial Síntesis. 2008
Web GIG	Recursos web	www.gig.etsii.upm.es
Moodle UPM	Recursos web	
Normas UNE Especificaciones Técnicas de Producto	Bibliografía	
Solid EDGE	Otros	El programa se podrá descargar de la siguiente dirección: https://www.plm.automation.siemens.com/es_es/academic/resources/solid-edge/student-download.cfm