



POLITÉCNICA

CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros
Industriales

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

55000009 - Dibujo industrial II

PLAN DE ESTUDIOS

05TI - Grado En Ingeniería En Tecnologías Industriales

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2018/19 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	3
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	3
5. Descripción de la asignatura y temario.....	4
6. Cronograma.....	7
7. Actividades y criterios de evaluación.....	9
8. Recursos didácticos.....	12

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	55000009 - Dibujo industrial II
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Basica
Curso	Primer curso
Semestre	Segundo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	05TI - Grado en ingeniería en tecnologías industriales
Centro en el que se imparte	05 - Escuela Tecnica Superior de Ingenieros Industriales
Curso académico	2018-19

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Jose Maria Cabanellas Becerra	Ing. Gráfica	josemaria.cabanellas@upm. es	M - 09:30 - 12:30 X - 09:30 - 12:30
Rosa Maria Scala Hernandez-Vaquero	Ing. Gráfica	rosamaria.scala@upm.es	L - 10:30 - 12:30 M - 10:30 - 12:30 X - 10:30 - 12:30

Jose Manuel Mera Sanchez De Pedro	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.
Berta Suarez Esteban	Ing. Gráfica	b.suarez@upm.es	X - 10:30 - 12:30 J - 10:30 - 12:30 V - 10:30 - 12:30
Joaquin Maroto Ibañez (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.
Luis Jesus Felez Mindan		jesus.felez@upm.es	L - 15:00 - 16:00 Las tutorías se solicitarán por medio del envío de un correo electrónico al profesor.

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

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Dibujo industrial I

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Geometría

- Dibujo Técnico de Bachillerato

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. 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.

4.2. Resultados del 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

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. 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.

5.2. Temario de la asignatura

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

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	clase en aula Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
2	Clase en aula Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
3	Clase en aula Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
4	Clase en aula Duración: 02:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Control de clase EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 01:30
5	Clase en aula Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
6	Clase en aula Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
7	Clase en aula Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
8	Clase en aula Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Control común a todos los grupos EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:30
9	Clase en aula Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Actividades asignadas por el profesor TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 01:30
10	Clase en aula Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
11	Clase en aula Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
12	Clase en aula Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Control común a todos los grupos EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:30

13	Clase en aula Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
14	Clase en aula Duración: 04:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			Actividades asignadas por el profesor TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 01:30
15	Entrega del trabajo de la asignatura Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas			trabajo de la asignatura TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 15:00
16				Control de clase EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 01:30 Trabajo para alumnos del examen final TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación sólo prueba final Duración: 15:00
17				Examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 03:00

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
4	Control de clase	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:30	15%	4 / 10	
8	Control común a todos los grupos	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:30	25%	4 / 10	
9	Actividades asignadas por el profesor	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	01:30	5%	0 / 10	CG10 CG1 CG5 CE25C
12	Control común a todos los grupos	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:30	25%	4 / 10	CG1 CG5 CG6 CE25C
14	Actividades asignadas por el profesor	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	01:30	5%	0 / 10	CG7 CG10 CG1 CG5 CG6 CE25C
15	trabajo de la asignatura	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	15:00	10%	4 / 10	CG7 CG10 CG5
16	Control de clase	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:30	15%	4 / 10	CG1 CG5 CG6 CE25C

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
16	Trabajo para alumnos del examen final	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	15:00	10%	4 / 10	CG7 CG10 CG1 CG5 CE25C
17	Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	90%	5 / 10	CG7 CG10 CG1 CG5 CG6 CE25C

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2. 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)

10 % trabajo de la asignatura (Nota mínima 4/10)

10% actividades propuestas por el profesor

50 % controles comunes (nota media de los controles mínima de 4 puntos)

30% control en horario de clase

Aprobado por examen final

90% examen final (Nota mínima 5/10)

10 % trabajo de la asignatura (Nota mínima 4/10)

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Ingeniería Gráfica y Diseño	Bibliografía	Felez, J.; Martinez, ML.; Editorial Sintesis. 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
------------	-------	--