



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

**53001229 - Ampliacion de dibujo industrial**

### PLAN DE ESTUDIOS

05AZ - Master Universitario En Ingenieria Industrial

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2018/19 - Primer semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

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

## 1. Datos descriptivos

---

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	53001229 - Ampliacion de dibujo industrial
<b>No de créditos</b>	6 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Primer curso
<b>Semestre</b>	Primer semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	05AZ - Master universitario en ingeniería industrial
<b>Centro en el que se imparte</b>	05 - Escuela Tecnica Superior de Ingenieros Industriales
<b>Curso académico</b>	2018-19

## 2. Profesorado

---

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
Juan De Dios Sanz Bobis (Coordinador/a)	Ing. Gráfica	juandedios.sanz@upm.es	L - 09:00 - 10:00 Bajo petición de cita por correo electrónico
Maria Luisa Martinez Muneta	ING. GRÁFICA	luisa.mtzmuneta@upm.es	L - 08:15 - 08:30 BAJO PETICIÓN POR CORREO ELECTRÓNICO

\* 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

El plan de estudios Master Universitario en Ingeniería Industrial no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

#### 3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Dibujo Industrial I, Teoría de Máquinas y Mecanismos, Fabricación

### 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

#### 4.1. Competencias

(a) - APLICA. Habilidad para aplicar conocimientos científicos, matemáticos y tecnológicos en sistemas relacionados con la práctica de la ingeniería.

(g) - COMUNICA. Habilidad para comunicar eficazmente.

(n) - IDEA. Creatividad

## 4.2. Resultados del aprendizaje

RA60 - Interpretar un plano técnico

RA63 - Utilizar normas técnicas

RA61 - Elaborar un plano técnico correctamente

RA62 - Conocer los usos, representación y aplicaciones de los principales elementos mecánicos

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

Módulo I: Normalización

Módulo II: Sistemas de unión

Módulo III: Elementos normalizados

Se realizará un trabajo constructivo que integre las etapas necesarias de (1) idea de ingenio, (2) diseño conceptual de la solución a implementar, (3) desarrollo de la información gráfica necesaria para la descripción, diseño y fabricación, (4) fabricación y (5) demostración funcional.

### 5.2. Temario de la asignatura

#### 1. Normalización

1.1. Vistas ortogonales. Vistas particulares. Vistas auxiliares. Representaciones simplificadas.

1.2. Cortes y secciones. Tipos de cortes especiales.

1.3. Planos de conjuntos.

1.4. Acotación

#### 2. Planos de conjunto

2.1. Sistemas de unión

2.2. Uniones desmontables. Uniones roscadas. Elementos normalizados. Transformación de movimiento

2.3. Uniones fijas. Soldadura y remaches

### 3. Elementos normalizados

3.1. Ejes y árboles. Chavetas y ejes nervados

3.2. Rodamientos

3.3. Engranajes y poleas

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	<p><b>Clase 1: Presentación de la asignatura. Presentación, Actividades, Registro en moodle, Código de conducta, Encuesta perfil del alumno</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
2	<p><b>Clase 2: Normalización. Conceptos básicos</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Clase 2: Normalización. Ejercicios a realizar en clase</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Clase 3: Normalización II. Vistas ortogonales, Geometría Constructiva de sólidos, Acotación I</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Clase 3: Normalización II. Ejercicios</b> Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>ACTIVIDAD EN GRUPO. PAUTAS PARA DISEÑO DE PROTOTIPO</b> Duración: 00:30 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			<p><b>Ejercicios 1</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 02:00</p>
3	<p><b>Clase 4: Normalización III. Cortes, Vistas especiales</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Clase 4: Normalización III. Ejercicios</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Clase 5: Normalización IV. Acotación II</b> Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Clase 5: Normalización IV. Ejercicios</b> Duración: 01:30 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p><b>Ejercicios 2</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 02:00</p>

4	<p><b>Clase 6: Dibujo de Conjuntos .</b> <b>Conceptos generales, Uniones roscadas en conjuntos</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Clase 6: Dibujo de Conjuntos . Ejercicios</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Clase 7: Dibujo de Conjuntos II. Tablas de elementos normalizados. Ejercicios</b> Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p><b>Ejercicios 3</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 04:00</p>
5	<p><b>Clase 8: Uniones roscadas. Uniones roscadas. Transformación de movimiento</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Clase 9: Ejercicios uniones roscadas</b> Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p><b>Ejercicios 3.</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 06:00</p>
6	<p><b>Clase 11: Ejercicios. Conjuntos uniones roscadas</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>ACTIVIDAD GRUPO. PRESENTACIÓN DE PLANTEAMIENTO DE PROTOTIPO</b> Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			<p><b>Clase 10: Control Conjunto uniones roscadas</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00</p>
7	<p><b>Clase 12: Uniones fijas. Soldadura y remaches</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Clase 12: Uniones fijas. Soldadura y remaches. Ejercicios</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
8	<p><b>Clase 13: Resortes</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Clase 13: Resortes. Ejercicios</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Clase 14: Transmisión de movimiento. Ejes y Arboles, Mecanismo biela - manivela, Levas y excéntricas, Chavetas y lengüetas, Ejes y cubos nervados</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Clase 14: Transmisión de movimiento. Ejercicios</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p><b>EJERCICIOS 5</b> TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 04:00</p>



9	<p><b>Clase 15: Rodamientos y elementos accesorios. Rodamientos, Sistemas de fijación de rodamientos, Obturadores y retenes</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Clase 15: Rodamientos y elementos accesorios. Ejercicios</b> Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
10	<p><b>Clase 16: Ejercicios Ejes y Rodamientos (I)</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Clase 17: Ejercicios Ejes y Rodamientos (II)</b> Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
11	<p><b>Clase 19: Engranajes (I). Engranajes, cadenas, correas, cables, poleas, ...</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p><b>Clase 18: Control en clase</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00</p>
12	<p><b>Clase 20: Ejercicios Engranajes I. Ejercicios</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Clase 21: Ejercicios Engranajes II. Cónicos y piñón-cremallera</b> Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
13	<p><b>TRABAJO EN GRUPO. PRESENTACIÓN DE PROTOTIPO</b> Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			<p><b>Entrega de prototipo: modelo 3D, solución constructiva y demostración funcional</b> TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 03:00</p>
14	<p><b>Clase 23: Ejercicios. Global de la asignatura</b> Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Clase 24: Ejercicios. Global de la asignatura</b> Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
15				<p><b>Clase 25: Prueba de Evaluación continua global</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 03:00</p>
16				

17				<b>Examen final de la asignatura</b> 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
2	Ejercicios 1	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	02:00	2%	0 / 10	(a)
3	Ejercicios 2	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	02:00	2%	0 / 10	(a)
4	Ejercicios 3	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	04:00	2%	0 / 10	(a)
5	Ejercicios 3.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	06:00	2%	0 / 10	(a)
6	Clase 10: Control Conjunto uniones roscadas	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	10%	0 / 10	(a)
8	EJERCICIOS 5	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	04:00	2%	0 / 10	(a)
11	Clase 18: Control en clase	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	10%	0 / 10	(a)
13	Entrega de prototipo: modelo 3D, solución constructiva y demostración funcional	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	03:00	30%	4 / 10	(g) (a) (n)

15	Clase 25: Prueba de Evaluación continua global	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	40%	4 / 10	(g) (a)
----	--	-------------------------------------	------------	-------	-----	--------	------------

### 7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen final de la asignatura	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	(g) (a) (n)

### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

## 7.2. Criterios de evaluación

### Evaluación

- Evaluación Continua
  - 30% Ejercicios y Pruebas periódicas (en casa o en clase)
  - 40% Examen global de la asignatura
  - 30% Prototipo de ingenio: diseño 3D y demostración funcional
  - Mínimo de 4 puntos en cada parte
  - 10% extra, a partir del aprobado por apreciación positiva del profesor (participación en clase, etc.)
- Examen final
  - Un único examen final al terminar la asignatura en la fecha programada

### Código de Conducta

- El alumno asume los principios básicos de compromiso con el aprendizaje y la enseñanza

- **Compromiso con el propio aprendizaje**

- o Preparar las tareas.

- o Participar de forma proactiva en clase.

- o No usar los dispositivos móviles durante las clases para fines que no sean los relacionados con el trabajo en el aula.

- **Trabajar de manera honesta:**

- o No copiar ni dejar copiar en el examen.

- o No presentar como propio el trabajo realizado por otros.

- o No copiar y pegar textos elaborados por otros autores sin proporcionar la correspondiente referencia o crédito.

- **Respeto a los compañeros, a los profesores y a la Institución:**

- o Mantener en clase un comportamiento adecuado para asegurar el normal desarrollo de las clases, en silencio cuando se requiera, participando con un lenguaje correcto y respetando la diversidad de opiniones. Se consideran de especial gravedad comportamientos que conlleven cualquier forma de agresión física.

- o Cuidar los recursos que la ETSII pone al servicio de la docencia (aulas, laboratorios, biblioteca?) y como servicios generales (cafetería, tabloneros?).

El incumplimiento reiterado del código por parte de un alumno o alumna puede suponer la exclusión de las clases, el impacto negativo en la evaluación que el profesor establezca en la guía de aprendizaje, u otras medidas disciplinarias establecidas por el marco normativo de la UPM.

## 8. Recursos didácticos

---

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Ingeniería Gráfica y Diseño	Bibliografía	Ed. Síntesis, 2008 ISBN 978-84-975649-9-1
Moodle de la asignatura	Recursos web	<a href="https://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales/course/view.php?id=5887">https://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales/course/view.php?id=5887</a>

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

Cuando realices trabajos en nuestro taller siempre debe existir una persona responsable que supervise los trabajos.

Esta persona es la responsable de tu seguridad y salud durante su realización y es obligatorio atender a sus explicaciones y requerimientos.

Consúltale todas las dudas que te surjan y no pongas en riesgo tu seguridad ni la de tus compañeros.

En el taller:

- Respetar la señalización de seguridad.
- Fijarse donde están los dispositivos de seguridad más próximos: extintores, duchas de seguridad, fuentes de lavado, etc.
- Protegerse con los equipos de protección individual (EPI) que te indique el personal docente responsable.
- Leer las etiquetas de seguridad de los productos químicos antes de su uso.
- Seguir las normas e instrucciones de seguridad del laboratorio.
- El personal docente responsable te informará de cuáles son las normas a seguir en cada laboratorio o taller, éstas podrán ser incluidas en su guía docente.
- En caso de duda, dirigirse al personal docente responsable que te orientará para trabajar de forma segura.