

**ANX-PR/CL/001-01**  
**GUÍA DE APRENDIZAJE**

**ASIGNATURA**

Ampliación de dibujo industrial

**CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE**

2016-17 - Primer semestre

## Datos Descriptivos

<b>Nombre de la Asignatura</b>	Ampliacion de dibujo industrial
<b>Titulación</b>	05AZ - Master Universitario en Ingeniería Industrial
<b>Centro responsable de la titulación</b>	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales
<b>Semestre/s de impartición</b>	Primer semestre
<b>Módulos</b>	Ciencias basicas
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Código UPM</b>	53001229
<b>Nombre en inglés</b>	Compements of industrial drawing

## Datos Generales

<b>Créditos</b>	6	<b>Curso</b>	1
<b>Curso Académico</b>	2016-17	<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano	<b>Otros idiomas de impartición</b>	

## Requisitos Previos Obligatorios

### Asignaturas Previas Requeridas

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

### Otros Requisitos

El plan de estudios Master Universitario en Ingeniería Industrial no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

## Conocimientos Previos

### Asignaturas Previas Recomendadas

El coordinador de la asignatura no ha definido asignaturas previas recomendadas.

### Otros Conocimientos Previos Recomendados

Dibujo Industrial I, Teoría de Máquinas y Mecanismos, Fabricación

## Competencias

---

CG1 - Tener conocimientos adecuados de los aspectos científicos y tecnológicos de: métodos matemáticos, analíticos y numéricos en la ingeniería, ingeniería eléctrica, ingeniería energética, ingeniería química, ingeniería mecánica, mecánica de medios continuos, electrónica industrial, automática, fabricación, materiales, métodos cuantitativos de gestión, informática industrial, urbanismo, infraestructuras, etc.

CG10 - . Saber comunicar las conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan? a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

## Resultados de 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

## Profesorado

---

### Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Felez Mindan, Luis Jesus	Ing. Gráfica	jesus.felez@upm.es	L - 08:30 - 09:00 Bajo petición de cita por correo electrónico
Sanz Bobis, Juan De Dios <b>(Coordinador/a)</b>	Ing. Gráfica	juandedios.sanz@upm.es	L - 09:00 - 10:00 Bajo petición de cita por correo electrónico

**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

---

Módulo I: Normalización

Módulo II: Sistemas de unión

Módulo III: Elementos normalizados

Módulo IV: Tolerancias

Módulo V: Sistemas CAD

## Temario

---

### 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

### 4. Tolerancias

- 4.1. Tolerancias dimensionales
- 4.2. Tolerancias geométricas
- 4.3. Estados superficiales

## Cronograma

**Horas totales:** 81 horas

**Horas presenciales:** 63 horas (40.4%)

**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	<p><b>Clase 1: Presentación de la asignatura. Presentación, Actividades, Registro en moodle, Código de conducta, Encuesta perfil del alumno</b></p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 2	<p><b>Clase 2: Normalización. Conceptos básicos</b></p> <p>Duración: 01:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Clase 2: Normalización. Ejercicios a realizar en clase</b></p> <p>Duración: 01:00</p> <p>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Clase 3: Normalización II. Vistas ortogonales, Geometría Constructiva de sólidos, Acotación I</b></p> <p>Duración: 01:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Clase 3: Normalización II. Ejercicios</b></p> <p>Duración: 02:00</p> <p>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p><b>Ejercicios 1</b></p> <p>Duración: 02:00</p> <p>TI: Técnica del tipo Trabajo Individual</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad no presencial</p>
Semana 3	<p><b>Clase 4: Normalización III. Cortes, Vistas especiales</b></p> <p>Duración: 01:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Clase 4: Normalización III. Ejercicios</b></p> <p>Duración: 01:00</p> <p>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Clase 5: Normalización IV. Acotación II</b></p> <p>Duración: 01:30</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Clase 5: Normalización IV. Ejercicios</b></p> <p>Duración: 01:30</p> <p>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p><b>Ejercicios 2</b></p> <p>Duración: 02:00</p> <p>TI: Técnica del tipo Trabajo Individual</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad no presencial</p>

Semana 4	<p><b>Clase 6: Dibujo de Conjuntos . Conceptos generales, Uniones roscadas en conjuntos</b></p> <p>Duración: 01:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Clase 6: Dibujo de Conjuntos . Ejercicios</b></p> <p>Duración: 01:00</p> <p>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Clase 7: Dibujo de Conjuntos II. Tablas de elementos normalizados. Ejercicios</b></p> <p>Duración: 03:00</p> <p>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p><b>Ejercicios 3</b></p> <p>Duración: 04:00</p> <p>TI: Técnica del tipo Trabajo Individual</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad no presencial</p>
Semana 5	<p><b>Clase 8: Uniones roscadas. Uniones roscadas. Transformación de movimiento</b></p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Clase 9: Ejercicios uniones roscadas</b></p> <p>Duración: 03:00</p> <p>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p><b>Ejercicios 4. Taller moodle</b></p> <p>Duración: 06:00</p> <p>ET: Técnica del tipo Prueba Telemática</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad no presencial</p>
Semana 6	<p><b>Clase 11: Ejercicios. Conjuntos uniones roscadas</b></p> <p>Duración: 03:00</p> <p>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p><b>Clase 10: Control Conjunto uniones roscadas</b></p> <p>Duración: 02:00</p> <p>EX: Técnica del tipo Examen Escrito</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad presencial</p>
Semana 7	<p><b>Clase 12: Uniones fijas. Soldadura y remaches</b></p> <p>Duración: 01:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Clase 12: Uniones fijas. Soldadura y remaches. Ejercicios</b></p> <p>Duración: 01:00</p> <p>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			

Semana 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>Taller moodle</b> Duración: 04:00 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Actividad no presencial</p>
Semana 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>			
Semana 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>			
Semana 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> Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial</p>
Semana 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>			



Semana 13	<p><b>Clase 22: Tolerancias. Tolerancias dimensionales, Tolerancias geométricas, Estados Superficiales</b></p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Clase 22: Tolerancias. Ejercicios</b></p> <p>Duración: 01:00</p> <p>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 14	<p><b>Clase 23: Ejercicios. Global de la asignatura</b></p> <p>Duración: 02:00</p> <p>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p><b>Clase 24: Ejercicios. Global de la asignatura</b></p> <p>Duración: 03:00</p> <p>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 15				<p><b>Clase 25: Prueba de Evaluación continua global</b></p> <p>Duración: 03:00</p> <p>EX: Técnica del tipo Examen Escrito</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad presencial</p>
Semana 16				
Semana 17				<p><b>Examen final de la asignatura</b></p> <p>Duración: 03:00</p> <p>EX: Técnica del tipo Examen Escrito</p> <p>Evaluación sólo prueba final</p> <p>Actividad presencial</p>

**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
2	Ejercicios 1	02:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	2%		CG1, CG10
3	Ejercicios 2	02:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	2%		CG1, CG10
4	Ejercicios 3	04:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	2%		CG1, CG10
5	Ejercicios 4. Taller moodle	06:00	Evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No	7%		CG1, CG10
6	Clase 10: Control Conjunto uniones roscadas	02:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	15%		CG1, CG10
8	Taller moodle	04:00	Evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No	7%		CG1, CG10
11	Clase 18: Control en clase	02:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	15%		CG1, CG10
15	Clase 25: Prueba de Evaluación continua global	03:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	50%	4 / 10	CG1, CG10
17	Examen final de la asignatura	03:00	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	100%	5 / 10	CG1, CG10

## Criterios de Evaluación

### Evaluación

- **Evaluación Continua**
  - 50% Ejercicios y Pruebas periódicas (en casa o en clase)
  - 50% Examen global de la asignatura
  - 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, tablones?).
- 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.

## Recursos Didácticos

---

Descripción	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>