

ANX-PR/CL/001-02
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Dibujo industrial I

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2015-16 - Primer semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Dibujo industrial I
Titulación	05TI - Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Centro responsable de la titulación	E.T.S. de Ingenieros Industriales
Semestre/s de impartición	Primer semestre
Módulo	Formacion basica
Materia	Expresion grafica
Carácter	Basica
Código UPM	55000005
Nombre en inglés	Industrial Drawing I

Datos Generales

Créditos	6	Curso	1
Curso Académico	2015-16	Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Superadas

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

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

Otros Conocimientos Previos Recomendados

Dibujo Técnico de Bachillerato

Trigonometría

Competencias

CE5 - Capacidad de visión espacial y conocimiento de las técnicas de representación gráfica, tanto por métodos tradicionales de geometría métrica y geometría descriptiva, como mediante las aplicaciones de diseño asistido por ordenador.

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

RA88 - Interpretar planos de conjuntos sencillos

RA89 - Confeccionar un planos de despiece con representación y acotación correcta, basada en criterios fundamentalmente geométricos.

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

RA91 - Utilizar herramientas informáticas para abordar el trabajo anterior.

RA161 - Resolución de problemas de forma gráfica

RA86 - Analizar y relacionar los componentes básicos (primitivas geométricas) de un objeto para interpretarlo y definirlo correctamente.

RA87 - Interpretar un plano correspondiente a una pieza aislada.

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Martinez Muneta, Maria Luisa	Ing. Gráfica	luisa.mtzmuneta@upm.es	L - 11:30 - 13:30 M - 11:30 - 13:30 X - 11:30 - 13:30
Cabanellas Becerra, Jose Maria (Coordinador/a)	Ing. Gráfica	joosemaria.cabanellas@upm.es	L - 10:30 - 12:30 M - 10:30 - 12:30 X - 10:30 - 12:30 Fuera de este horario concertar verbalmente o por correo.
Scala Hernandez-Vaquero, Rosa Maria	Ing. Gráfica	rosamaria.scala@upm.es	X - 11:30 - 13:30 J - 11:30 - 13:30 V - 11:30 - 13:30
Maroto Ibañez, Joaquin	Ing. Gráfica	joaquin.maroto@upm.es	X - 11:30 - 13:30 J - 11:30 - 13:30 V - 11:30 - 13:30
Suarez Esteban, Berta	Ing. Gráfica	b.suarez@upm.es	X - 11:30 - 13:30 J - 11:30 - 13:30 V - 11:30 - 13:30
Mera Sanchez De Pedro, Jose Manuel	Ing. Gráfica	joosemanuel.mera@upm.es	X - 11:30 - 13:30 J - 11:30 - 13:30 V - 11:30 - 13:30
Romero Rey, Gregorio	Despacho GIGS	gregorio.romero@upm.es	L - 08:00 - 10:00 M - 08:00 - 10:00 X - 08:00 - 10:00

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 cognitivos que se deben alcanzar en la asignatura se pueden resumir en los siguientes:

1. Analizar la composición y definición de piezas mediante Geometría Constructiva
2. Asimilar la importancia de la normalización y la representación para el ciclo productivo de piezas.
3. Realizar la representación de piezas mediante planos de despiece normalizados.
4. Interpretar planos de piezas aisladas.
5. Introducción al dibujo de conjuntos y de uniones atornilladas

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. Analizar y relacionar los componentes básicos (primitivas geométricas y elementos constructivos) de un objeto geométrico, la pieza, para interpretarlo, definirlo y representarlo correctamente mediante las cotas de tamaño, cotas de posición, vistas, cortes y vistas adicionales adecuadas.
2. Asimilación, conocimiento y empleo de las normas del Dibujo Técnico y la Industria, para realizar la representación de piezas, y que la representación es el medio de comunicación preciso entre los componentes del sistema productivo.
3. Conocimiento y empleo de las herramientas propias de los sistemas de representación y que permiten trabajar en verdadera magnitud.
4. Incorporar el uso de los términos técnicos apropiados.
5. Utilización de forma conveniente de programas informáticos que le permitan abordar estas tareas.
6. Dibujar planos a mano alzada, con herramientas de dibujo y con herramientas informáticas con la destreza y rapidez imprescindible.
7. Interpretar planos de conjunto sencillos
8. Empleo de tablas de elementos normalizados

Temario

1. Objetivos, normas y conocimientos fundamentales del Dibujo Industrial
 - 1.1. El Dibujo Industrial como lenguaje de comunicación preciso, claro y universal de la información técnica para representar una pieza.
 - 1.2. Plano de despiece. Funciones y componentes principales.
 - 1.3. La escala. Importancia. Manejo. Valores normales.
 - 1.4. El papel. Tamaño. Posición. Distribución de componentes. Cajetín.
 - 1.5. Las cotas. Función y características.

2. Geometría Constructiva

2.1. Fundamentos de GC. Primitivas y operaciones fundamentales.

2.1.1. Cotas de tamaño específicas y vistas necesarias para representar primitivas.

2.1.2. Cotas de posición y cotas determinadas por otras anteriores. Vistas necesarias para definir estas cotas.

2.2. Análisis por geometría constructiva.

2.2.1. Determinación del elemento principal y construcción del árbol de GC

2.2.2. Determinación de cotas y vistas a partir del árbol GC. Determinación simultánea.

2.3. Construcciones predeterminadas. Elementos constructivos.

2.3.1. Construcciones tangentes. Caja y semicilindro. Cilindro y semiesfera. Lengüetas y y ranuras. Bielas

2.3.2. Aristas matadas. Chaflanes y acuerdos.

2.3.3. Elementos repetidos. Distribución uniforme circunferencial, matricial, lineal y por arco.

2.3.4. Elementos constructivos angulares. Avellanados y colas de milano.

3. Vistas seccionadas.

3.1. Función y forma de señalización de los cortes.

3.2. Cortes por planos paralelos.

3.3. Cortes por planos concurrentes.

3.4. Semicortes, cortes parciales y roturas.

3.5. Excepciones en los cortes. Fundamento y aplicación.

3.5.1. Excepciones en nervios, tetones, mangos, radios.

3.5.2. Giros al plano de corte.

3.6. Secciones. Fundamentos y aplicación. Comparación con los cortes.

4. Vistas especiales

4.1. Colocación de vistas. Sistemas europeo y americano.

4.2. Vistas particulares. Vistas locales. Vistas de detalle.

4.3. Vistas inclinadas. Vistas auxiliares.

4.4. Vistas parciales. Vistas interrumpidas.

4.5. Representaciones simplificadas. Elementos repetidos. Vistas simétricas.

5. Uniones roscadas.

5.1. Fundamentos. Parámetros principales. Designaciones.

5.2. Representación y casos habituales de uso.

6. Dibujo de Conjuntos.

6.1. Función, fundamentos, características y componentes principales.

6.2. Relaciones y diferencias entre los planos de conjunto y de despiece.

7. Creatividad. Fundamentos de la innovación y mejora.

7.1. Reconocimiento de las buenas ideas. Generación de nuevas ideas.

8. Conocimientos accesorios.

- 8.1. Representación y medida en perspectiva isométrica.
- 8.2. Representación e interpretación de intersecciones.
- 8.3. Poliedros regulares y secciones en perspectiva.

9. Dibujo asistido por ordenador

- 9.1. Fundamentos y relación con la Geometría Constructiva. Relaciones, perfiles y operaciones.
- 9.2. Procedimientos básicos de creación de piezas y planos.

Cronograma

Horas totales: 82 horas

Horas presenciales: 72 horas (46.2%)

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	Clases teoricas Duración: 02:20 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		problemas de dibujo Duración: 01:40 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Pruebas y actividades de evaluación continua de todo cuatrimestre. Duración: 00:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad presencial
Semana 2	Clases teoricas Duración: 02:20 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Practica 1 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	problemas de dibujo Duración: 01:40 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
Semana 3	Clases teoricas Duración: 02:20 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		problemas de dibujo Duración: 01:40 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
Semana 4	Clases teoricas Duración: 02:20 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		problemas de dibujo Duración: 01:40 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
Semana 5	Clases teoricas Duración: 02:20 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Practica 2 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	problemas de dibujo Duración: 01:40 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
Semana 6	Clases teoricas Duración: 02:20 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		problemas de dibujo Duración: 01:40 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
Semana 7	Clases teoricas Duración: 02:20 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		problemas de dibujo Duración: 01:40 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	PEC1 Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial
Semana 8	Clases teoricas Duración: 02:20 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Practica 3 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	problemas de dibujo Duración: 01:40 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
Semana 9	Clases teoricas Duración: 02:20 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		problemas de dibujo Duración: 01:40 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
Semana 10	Clases teoricas Duración: 02:20 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		problemas de dibujo Duración: 01:40 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	
Semana 11	Clases teoricas Duración: 02:20 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		problemas de dibujo Duración: 01:40 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	PEC2 Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial

Semana 12	Clases teoricas Duración: 02:20 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		problemas de dibujo Duración: 01:40 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Examen Prácticas Duración: 02:00 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua y sólo prueba final Actividad presencial
Semana 13	Clases teoricas Duración: 02:20 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		problemas de dibujo Duración: 01:40 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	Control Particular de grupo Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial
Semana 14	Clases teoricas Duración: 02:20 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		problemas de dibujo Duración: 01:40 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	trabajo de la asignatura Duración: 10:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua y sólo prueba final Actividad no presencial
Semana 15				PEC3 Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial
Semana 16				
Semana 17				Final Duración: 02:30 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
1	Pruebas y actividades de evaluación continua de todo cuatrimestre.	00:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí	20%		CG1, CE5, CG5
7	PEC1	02:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	10%		CG1, CG5, CE5
11	PEC2	02:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	15%		CE5, CG1, CG5
12	Examen Prácticas	02:00	Evaluación continua y sólo prueba final	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Sí		5 / 10	CE5, CG7, CG6
13	Control Particular de grupo	02:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	20%		CE5, CG1, CG5
14	trabajo de la asignatura	10:00	Evaluación continua y sólo prueba final	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No	10%		CG6, CG7, CG10, CG5
15	PEC3	02:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	25%		CE5, CG1, CG5
17	Final	02:30	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	90%	5 / 10	CE5, CG1, CG5

Criterios de Evaluación

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

Curso 2015-2016	Aprobado por evaluación continua enero.		
Criterio	Condiciones		
(A) Actividades de clase de cada grupo.	CR1, CR2, CR3, CR5	20%	Suma ponderada de (A) hasta (D) mayor o igual a 5 y (E) APTO
(B) 3 Pruebas de control comunes para todos los grupos	CR1, CR2, CR3	50%	
(C) 1 Control particular de cada grupo	CR1, CR2, CR3	20%	
(D) Trabajo Creatividad	CR4, CR5	10%	
(E) Examen de CAD	CR5		
Aprobado por examen final Enero o Julio			
(F) Examen final	CR1, CR2, CR3	90%	Suma ponderada de (D) y (F) mayor o igual a 5 y (E) APTO

Criterios de evaluación

CR1. Conocimientos imprescindibles

CR2. Conocimientos importantes

CR3. Conocimientos avanzados

CR4. Herramientas CAD

CR5. Creatividad

Los alumnos que igualen o superen la nota de 5 puntos con las condiciones habrán superado la asignatura sin necesidad de realizar el examen de enero o julio.

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
Solid Edge ST6. Programa disponible en Indusnet y Biblioteca.	Otros	
Tablas de Dibujo Industrial. Sección de publicaciones ETSII	Bibliografía	
Moodle	Recursos web	Contenidos y tareas de la asignatura
?Ingeniería Gráfica y Diseño? Felez, Jesús; Martínez, M. Luisa; Editorial Síntesis. 2008.	Bibliografía	
www.gig.etsii.upm.es	Recursos web	

Otra Información

Las actividades particulares de cada grupo quedan definidas por cada profesor para ajustar las diferencias de calendario y las especificidades del grupo con el objetivo de garantizar los conocimientos y competencias imprescindibles y potenciar los importantes y avanzados.

La regularidad en la asistencia a clase es imprescindible para permitir un seguimiento por parte del alumno hacia la asignatura y por parte del profesor hacia el alumno que garantice un ritmo de aprendizaje correcto.

Las 3 primeras practicas de CAD son de carácter explicativo y no es obligatoria, aunque si extremadamente recomendable, la asistencia. La 4ª práctica es el examen y por tanto obligatoria pues es imprescindible tener el CAD APTO para aprobar la asignatura tanto en la evaluación continua como en la evaluación por final. La calificación de APTO de CAD se mantiene durante un curso y no es válida para el siguiente.

El trabajo de creatividad tiene un peso de 10% tanto para la evaluación continua como la evaluación por final y se realiza durante el periodo de clase de la asignatura en el primer semestre. La calificación del trabajo de creatividad se mantiene durante un curso y no es válida para el siguiente.