



GUÍA DE APRENDIZAJE

CURSO 2016/17

ÍNDICE

1. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA
2. CONOCIMIENTOS PREVIOS
3. COMPETENCIAS
4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE
5. PROFESORADO
6. PROGRAMA
7. PLAN DE TRABAJO
8. SISTEMA DE EVALUACIÓN
9. RECURSOS DIDÁCTICOS
10. OTRA INFORMACIÓN

PLAN 14IA - GRADO EN INGENIERÍA AEROESPACIAL

Código **145005207**

Asignatura **DISEÑO GRÁFICO**

Nombre en Inglés **ENGINEERING GRAPHICS**

Materia **INGENIERÍA DE DISEÑO**

Especialidad **PA**

Idiomas **CASTELLANO**

Curso TERCERO

Semestre QUINTO

Carácter OBE

Créditos 3 ECTS

1. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Interpretación, confección y gestión de documentos técnicos para el diseño conceptual, preliminar y de detalle de modelos físicos y sistemas.

La asignatura ofrece una integración de los diferentes conceptos estudiados a lo largo del grado, tanto en su integración en un proyecto como en su representación para la elaboración de documentación técnica.

Se plantea con una fuerte transversalidad con el resto de asignaturas de los diferentes cursos del grado, siendo su desarrollo eminentemente práctico.

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

a) CONOCIMIENTOS PREVIOS NECESARIOS para seguir con normalidad la ASIGNATURA.

Asignaturas superadas: Expresión Gráfica

Otros requisitos:

- Conocimientos mínimos en aplicaciones gráficas de diseño asistido por ordenador (CAD).
- Geometría constructiva de modelos.

b) CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS para seguir con normalidad la ASIGNATURA.

Se recomienda tener superadas las Asignaturas:

Otros Conocimientos:

3. COMPETENCIAS

- CG3.-** Capacidad para identificar y resolver problemas aplicando, con creatividad, los conocimientos adquiridos.
- CG6.-** Uso de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones.
- CG9.-** Razonamiento crítico y capacidad de asociación que posibiliten el aprendizaje continuo.
- CE27.-** Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: los métodos de cálculo de diseño y proyecto aeronáutico; el uso de la experimentación aerodinámica y de los parámetros más significativos en la aplicación teórica; el manejo de las técnicas experimentales, equipamiento e instrumentos de medida propios de la disciplina; la simulación, diseño, análisis e interpretación de experimentación y operaciones en vuelo; los sistemas de mantenimiento y certificación de aeronaves.

4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- RA01.-** Interpretación, confección y gestión de documentos técnicos, para el diseño conceptual, preliminar y detalle de modelos físicos y sistemas.
- RA02.-** Conocimiento de los principios generales sobre diseño geométrico, funcional y los específicos de los elementos e instalaciones propias de las especialidades. Criterios de calidad y análisis de estos diseños.

5. PROFESORADO

Departamento: AERONAVES Y VEHÍCULOS AEROESPACIALES.

Coordinador de la Asignatura: Sergio ÁVILA SÁNCHEZ.

Profesorado	Correo electrónico	Despacho
ALIAGA MARAVER, José Juan	jj.aliaga@upm.es	422
ÁVILA SÁNCHEZ, Sergio	s.avila@upm.es	422
CASATI CALZADA, M ^a Jesús	mariajesus.casati@upm.es	422
MESEGUER GARRIDO, Fernando	fernando.meseguer@upm.es	422
PÉREZ ÁLVAREZ, Javier	javier.perez@upm.es	422
PÉREZ BENEDITO, José Luis	joseluis.perez@upm.es	422
RÚA ARMESTO, José Jaime	josejaime.rua@upm.es	422

Los horarios de tutorías estarán publicados en (especificar la forma y lugar): Moodle y tablón de notas de la unidad docente.

6. TEMARIO

Tema 1. NORMALIZACIÓN. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y DISEÑO CONCEPTUAL.

1.1. Introducción a la Documentación gráfica de proyectos de Ingeniería 1.2. Metodología de Diseño Orientado a Modelos. 1.3. Técnicas y Criterios de Diseño. Especificaciones técnicas. 1.4. Técnicas y Criterios de Diseño. Modelado y representación piezas y conjuntos de material compuesto.

Tema 2. INFORMACIÓN TÉCNICA.

2.1. Principios de independencia, envolvente y máximo material. 2.2. Sistemas de tolerancias ISO. 2.3. Teoría de acotación funcional. Cadenas de tolerancias. 2.4. Tolerancias geométricas. Conceptos de Máximo y Mínimo material. 2.5. Operaciones con cotas. Tolerancias Generales. 2.6. Indicación de acabados superficiales.

Tema 3. REPRESENTACIÓN DE ELEMENTOS DE TRANSMISIÓN.

3.1. Condiciones de utilización y montaje de árboles y ejes. 3.2. Tipos de rodamientos. Representación convencional. 3.3. Ruedas dentadas. Representación convencional. 3.4. Estanqueidad.

Tema 4. DISEÑO ESTRUCTURAL.

4.1. Diseño de uniones permanentes. 4.2. Diseño de uniones soldadas. 4.3. Diseño de uniones desmontables.

Tema 5. ESTUDIO DE CURVAS Y SUPERFICIES.

5.1. Clasificación y aplicaciones de superficies aeronáuticas.

7. PLAN DE TRABAJO

a) Cronograma.

Semana N°	Actividad presencial en Aula	Actividad presencial en Laboratorio	Otra actividad	Actividad de Evaluación
1	Tema 1. Presentación. 1 hora.			
2	Tema 1. LM: Lección Magistral. 1 hora.	RPA: Resolución de Problemas en Aula. Práctica 1. 2 horas.		
3	Tema 2. LM: Lección Magistral. 1 hora.	RPA: Resolución de Problemas en Aula. Práctica 1. 2 horas.		
4	Tema 2. LM: Lección Magistral. 1 hora.	RPA: Resolución de Problemas en Aula. Práctica 2. 2 horas.		
5	Tema 2. LM: Lección Magistral. 1 hora.	RPA: Resolución de Problemas en Aula. Práctica 2. 2 horas.		
6	Tema 2. LM: Lección Magistral. 1 hora.	RPA: Resolución de Problemas en Aula. Práctica 3. 2 horas.		
7	Tema 2. LM: Lección Magistral. 1 hora.	RPA: Resolución de Problemas en Aula. Práctica 3. 2 horas.	AE: Actividad evaluable n°1.	
8	Tema 3. LM: Lección Magistral. 1 hora.	RPA: Resolución de Problemas en Aula. Práctica 4. 2 horas.		Evaluación Formativa POP1: Diseño + I. Técnica. Prueba objetiva parcial. 3 horas.
9	Tema 4. LM: Lección Magistral. 1 hora.	RPA: Resolución de Problemas en Aula. Práctica 5. 2 horas.		
10	Tema 4. LM: Lección Magistral. 1 hora.	RPA: Resolución de Problemas en Aula. Práctica 6. 2 horas.		
11	Tema 4. LM: Lección Magistral. 1 hora.	RPA: Resolución de Problemas en Aula. Práctica 7. 2 horas.		
12	Tema 4. LM: Lección Magistral. 1 hora.	RPA: Resolución de Problemas en Aula. Práctica 8. 2 horas.		
13	Tema 4. LM: Lección Magistral. 1 hora.	RPA: Resolución de Problemas en Aula. Práctica 9. 2 horas.		
14	Tema 5. LM: Lección Magistral. 2 horas.	RPA: Resolución de Problemas en Aula. Práctica 10. 1 hora.		
15	Tema 5. LM: Lección Magistral. 2 horas.	RPA: Resolución de Problemas en Aula. Práctica 11. 1 hora.		
16	Tema 5. LM: Lección Magistral. 2 horas.			

Semana N°	Actividad presencial en Aula	Actividad presencial en Laboratorio	Otra actividad	Actividad de Evaluación
*				Evaluación Formativa POP2: Superficies. Prueba objetiva parcial. 3 horas.

(*) La POP2 se realizará conjuntamente con la prueba final de la asignatura.

b) Metodologías Docentes.

Métodos Docentes	POP	PBL	EPD	LM	PL	RPA	TP	Otros*
ECTS			1,4	1		0,5		0,1
ECTS (POP)	0,3		1,1	1		0,5		0,1
ECTS (PBL+POP)	0,3	1	0,6	1				0,1

EPD: ESTUDIO PERSONAL DIRIGIDO
LM: LECCIÓN MAGISTRAL
PBL: APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS
PL: PRÁCTICAS DE LABORATORIO
RPA: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN EL AULA
TP: TUTORÍAS PROGRAMADAS
***Otros** (especificar):
POP: PRUEBA OBJETIVA PARCIAL

8. SISTEMA DE EVALUACIÓN

a) Tribunal de Evaluación.

Presidente:	Sergio ÁVILA SÁNCHEZ
Vocal:	Javier PÉREZ ÁLVAREZ
Secretario:	José Luis PÉREZ BENEDITO
Suplente:	Fernando MESEGUER GARRIDO

b) Actividades de Evaluación.

Semana N°	Descripción	Tipo Evaluación	Técnica Evaluativa	Duración	Peso	Nota mínima	Competencias
7	Actividad Evaluable	EC	EP	3 h	2,5%	5,0	CG3, CG9
8	Prueba de Evaluación	EC	POP	3 h	40%(D+IT)	5,0	CG3, CG6, CG9, CE27
17	Prueba de Evaluación	SEF	POF	3 h	60%(D)+58.5%(IT)+100%(SUP)	5,0	CG3, CG6, CG9, CE27
1-16	PBL	EC	EP	15h	2 puntos	5,0	CG3, CG6, CG9, CE27

c) Criterios de Evaluación.

Evaluación Continua sin PBL:

- Nota = 50%D+35%IT+15%SUP

Evaluación Continua con PBL:

- Nota = (50%D+35%IT+15%SUP) + 2 puntos del PBL*
- * como máximo

Sin Evaluación Continua:

- Nota = 100% POF
- La asignatura se aprueba si Nota es mayor o igual que 5.0

9. RECURSOS DIDÁCTICOS

Descripción	Tipo	Observaciones
JESÚS FELEZ, MARÍA LUISA MARTÍNEZ. "Dibujo Industrial". Editorial: Síntesis (1999).	Bibliografía	
JOSE M. AURIA APILLUELO. "Dibujo industrial: conjuntos y despieces". Editorial: Thomson (2005).	Bibliografía	
ENRIQUE PICCIOLATO. "Tolerancias de fabricación". Editor: Instituto Nacional de Racionalización del Trabajo (1964).	Bibliografía	
FREDERICK E. GIESECKE. "Dibujo técnico con gráficas de ingeniería". Editorial: Pearson (2013).	Bibliografía	
Asociación de estandarización y certificación: www.aenor.es .	Recursos Web	
Componentes mecánicos: www.misumi-europe.com	Recursos Web	
Rodamientos y sistemas de lubricación: www.skf.com .	Recursos Web	
Componentes mecánicos en 3D: www.traceparts.com .	Recursos Web	
Aula gráfica 20 puestos.	Equipamiento	
Sistemas lógicos de diseño 3D.	Equipamiento	
Sistemas lógicos de documentación.	Equipamiento	
Sistema de impresión en 3D.	Equipamiento	
Aula con equipamiento informático gráfico con libre acceso.	Equipamiento	Locales para trabajo no presencial.

10.OTRA INFORMACIÓN