



DATOS IDENTIFICATIVOS

Fabricación aeroespacial

Asignatura	Fabricación aeroespacial			
Código	O07G410V01501			
Titulación	Grado en Ingeniería Aeroespacial			
Descriptores	Creditos ECTS	Selección	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	3	1c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento				
Coordinador/a	Carou Porto, Diego			
Profesorado	Carou Porto, Diego			
Correo-e	diecapor@uvigo.es			
Web	http://aero.uvigo.es			
Descripción general	Esta asignatura introduce los fundamentos de los procesos de fabricación (diseño, tecnologías, planificación, simulación y control de calidad) en el ámbito de la fabricación aeroespacial.			

Resultados de Formación y Aprendizaje

Código	
A2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
A3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
A5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
B1	Capacidad para el diseño, desarrollo y gestión en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/308/2009, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.
B2	Planificación, redacción, dirección y gestión de proyectos, cálculo y fabricación en el ámbito de la ingeniería aeronáutica que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la orden CIN/308/2009, los vehículos aeroespaciales, los sistemas de propulsión aeroespacial, los materiales aeroespaciales, las infraestructuras aeroportuarias, las infraestructuras de aeronavegación y cualquier sistema de gestión del espacio, del tráfico y del transporte aéreo.
C11	Comprender las prestaciones tecnológicas, las técnicas de optimización de los materiales y la modificación de sus propiedades mediante tratamientos.
C12	Comprender los procesos de fabricación.
C19	Conocimiento aplicado de: la ciencia y tecnología de los materiales; mecánica y termodinámica; mecánica de fluidos; aerodinámica y mecánica del vuelo; sistemas de navegación y circulación aérea; tecnología aeroespacial; teoría de estructuras; transporte aéreo; economía y producción; proyectos; impacto ambiental.
C25	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.
C26	Conocimiento aplicado de: aerodinámica; mecánica y termodinámica, mecánica del vuelo, ingeniería de aeronaves (ala fija y alas rotatorias), teoría de estructuras.
C32	Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los métodos de cálculo y de desarrollo de los materiales y sistemas de la defensa; el manejo de las técnicas experimentales, equipamiento e instrumentos de medida propios de la disciplina; la simulación numérica de los procesos físico-matemáticos más significativos; las técnicas de inspección, de control de calidad y de detección de fallos; los métodos y técnicas de reparación más adecuados.

D2	Liderazgo, iniciativa y espíritu emprendedor
D3	Capacidad de comunicación oral y escrita en la lengua nativa
D4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información
D6	Capacidad de comunicación interpersonal
D8	Capacidad de razonamiento crítico y autocrítico
D11	Tener motivación por la calidad con sensibilidad hacia temas del ámbito de los estudios
D13	Sostenibilidad y compromiso ambiental. Uso equitativo, responsable y eficiente de los recursos

Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Conocimiento de los principios generales sobre diseño geométrico, funcional y los específicos de los elementos e instalaciones propias de las especialidades.	A2 A3 A5	B1 B2	C12	D2 D3 D4 D8 D11 D13
Interpretación, confección y gestión de documentos técnicos, para el diseño conceptual, preliminar y detalle de modelos físicos y sistemas	A2 A3 A5	B1 B2	C11 C12 C19 C25 C26 C32	D4 D8
Criterios de calidad y análisis de estos diseños. El alumno o la alumna conoce los procesos de producción, sus principales parámetros definitorios y su campo de aplicación.	A2 A3 A5	B1 B2	C12	D2 D3 D4 D6 D8 D11 D13
El alumno o la alumna conoce toda la información necesaria para llevar a cabo un proceso de producción.	A2 A3 A5	B1 B2	C12	D2 D3 D4 D8 D11 D13
El alumno o la alumna es capaz de realizar un informe que permita la ejecución exitosa de un proceso de producción.	A2 A3 A5	B1 B2	C12	D2 D3 D4 D8 D11 D13

Contenidos

Tema	
Bloque I	1. Integración del diseño y fabricación 2. Conformado por deformación plástica 3. Conformado por mecanizado 4. Conformado de plásticos 5. Conformado por moldeo 6. Pulvimetalurgia 7. Fabricación aditiva 8. Conformado de materiales compuestos 9. Técnicas de unión y ensamblaje 10. Metrología
Bloque II	Simulación de procesos de fabricación

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	10	20	30
Lección magistral	7	16	23
Resolución de problemas	12.5	21.5	34
Aprendizaje colaborativo.	1	2	3
Prácticas con apoyo de las TIC	15	35	50
Prácticas de laboratorio	3	3	6
Salidas de estudio	1.5	0	1.5

Examen de preguntas objetivas	2.5	0	2.5
*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado			

Metodologías	
	Descripción
Lección magistral	Exposición por parte del profesor de los contenidos fundamentales de la asignatura.
Lección magistral	Exposición por parte del profesor de los contenidos fundamentales de la asignatura.
Resolución de problemas	Presentación y resolución por parte del profesor de problemas relativos a los procesos de fabricación estudiados de manera teórica con la participación activa de las/los estudiantes.
Aprendizaje colaborativo.	El profesor planteará temas de estudio que las/los estudiantes trabajarán de manera autónoma para elaborar contenidos adicionales de manera colaborativa.
Prácticas con apoyo de las TIC	Introducción al empleo de software de simulación de procesos de fabricación por parte del profesor. Con las instrucciones recibidas y trabajo autónomo, las/los estudiantes podrán resolver problemas específicos que permitan mejorar su conocimiento sobre los procesos estudiados.
Prácticas de laboratorio	Introducción al trabajo con equipos de fabricación en el laboratorio.
Salidas de estudio	Visitas a empresas, centros tecnológicos u otras entidades de interés.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Lección magistral	Se prestará atención al estudiantado tanto en el horario lectivo como en el de tutorías.
Resolución de problemas	Se prestará atención al estudiantado tanto en el horario lectivo como en el de tutorías.
Prácticas con apoyo de las TIC	Se prestará atención al estudiantado tanto en el horario lectivo como en el de tutorías.
Aprendizaje colaborativo.	Se prestará atención al estudiantado tanto en el horario lectivo como en el de tutorías.
Prácticas de laboratorio	Se prestará atención al estudiantado tanto en el horario lectivo como en el de tutorías.
Salidas de estudio	Se prestará atención al estudiantado tanto en el horario lectivo como en el de tutorías.
Lección magistral	Se prestará atención al estudiantado tanto en el horario lectivo como en el de tutorías.

Evaluación					
	Descripción	Calificación		Resultados de Formación y Aprendizaje	
Lección magistral	Prueba escrita 1	40	A2 A5	C12	D4 D8
Lección magistral	Prueba escrita 2	30			
Resolución de problemas	Entrega de problemas propuestos resueltos	5	A2 A5	C12	D2 D3 D4 D8
Aprendizaje colaborativo.	Participación en actividades propuestas	5	A2 A3 A5	C12	D2 D3 D4 D6 D8 D13
Prácticas con apoyo de las TIC	Entrega de memorias de prácticas	20	A2 A5	C12	D2 D3 D4 D8 D11

Otros comentarios sobre la Evaluación

El modelo de evaluación es evaluación continua.

Lo/La estudiante tiene derecho a optar por la evaluación global según el procedimiento y el plazo que establezca el centro para cada convocatoria. El examen global consistirá en un examen escrito en fecha oficial que cubra todos los aspectos evaluados en evaluación continua.

PRIMERA OPORTUNIDAD:

La materia se evalúa en base a cuatro parámetros:-Exámenes teórico-prácticos (nota máxima 7 puntos). Consistirán en dos pruebas. La primera durante el desarrollo del curso y la segunda en la fecha oficial de examen. En estas pruebas se evalúan los conocimientos teóricos de la materia, cuestiones relacionadas con los problemas y prácticas mediante un examen tipo

test y respuesta corta. El primer examen se valora en 4 puntos y el segundo en 3 puntos.-Resolución de problemas (nota máxima 0,5 puntos). Se evaluará la entrega de la resolución a los problemas expuestos durante lo curso en los plazos establecidos.-Aprendizaje colaborativo (nota máxima 0,5 puntos). Se deberá participar en las actividades propuestas durante lo curso. Este apartado será evaluado en grupo.-Prácticas (nota máxima 2 puntos). Se evaluará la entrega de las memorias de prácticas durante lo curso en los plazos establecidos.

Aprobarán la materia aquellos alumnos que consigan una nota igual o superior a 5 puntos. No se hará media en caso de que en el conjunto de los exámenes teórico-prácticos a nota sea inferior a 4,5; siendo la nota final de actas suspenso hasta el máximo permitido. No es posible recuperar ninguna prueba a posteriori, salvo causa justificada.

SEGUNDA OPORTUNIDAD:

El método de Evaluación es el incluso que el descrito para la PRIMERA OPORTUNIDAD. Se podrán guardar trabajos de la primera oportunidad con calificación >5. En ningún caso se guardará la calificación de los exámenes.

OTRAS CONSIDERACIONES:

En caso de detección de plagio en cualquiera de las pruebas, la calificación final será de SUSPENSO (0) y el hecho será comunicado a la dirección del Centro para los efectos oportunos.

Las pruebas se desarrollarán durante el cuatrimestre. El examen teórico-práctico inicial se desarrollará en fecha a definir e indicada a las/los estudiantes con antelación suficiente. El calendario de pruebas de evaluación aprobado oficialmente por la Xunta de Centro de la EEAE se encuentra publicado en la página web <http://aero.uvigo.es/gl/docencia/exámenes>

La evaluación fin de carrera seguirá los mismos criterios que la evaluación de 2ª oportunidad.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Serope Kalpakjian, Steven Schmid, **Manufacturing Engineering and Technology**, 9780136681656, 8, Pearson Education, 2020

Mikell P. Groover, **Fundamentos de manufactura moderna: materiales, procesos y sistemas**, 3, Prentice-Hall, 2007

Mikell P. Groover, **Principles of modern manufacturing**, 5, John Wiley & Sons, 2013

Bibliografía Complementaria

J.T. Black, Ronald A. Kohser, **DeGarmo's Materials and Processes in Manufacturing**, 9781119492825, 13, Wiley, 2019

A. Sartal, D. Carou, J.P. Davim, **Enabling Technologies for the Successful Deployment of Industry 4.0**, 9781032240602, 1, CRC Press, 2020

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Tecnologías para conformado de materiales aeroespaciales/O07G410V01913
