



DATOS IDENTIFICATIVOS

Fabricación aeroespacial

Materia	Fabricación aeroespacial			
Código	O07G410V01501			
Titulación	Grao en Enxeñaría Aeroespacial			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	3	1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento				
Coordinador/a	Carou Porto, Diego			
Profesorado	Carou Porto, Diego			
Correo-e	diecapor@uvigo.es			
Web	http://aero.uvigo.es			
Descrición xeral	Esta materia introduce os fundamentos dos procesos de fabricación (deseño, tecnoloxías, planificación, simulación e control de calidade) no ámbito da fabricación aeroespacial.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código	
A2	Que os estudantes saiban aplicar os seus coñecementos ao seu traballo ou vocación dunha forma profesional e posúan as competencias que adoitan demostrarse por medio da elaboración e defensa de argumentos e a resolución de problemas dentro da súa área de estudo
A3	Que os estudantes teñan a capacidade de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro da súa área de estudo) para emitir xuízos que inclúan unha reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica ou ética
A5	Que os estudantes desenvolvesen aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía
B1	Capacidade para o deseño, desenvolvemento e xestión no ámbito da enxeñaría aeronáutica que teñan por obxecto, de acordo cos coñecementos adquiridos segundo o establecido no apartado 5 da orde CIN/308/2009, os vehículos aeroespaciais, os sistemas de propulsión aeroespacial, os materiais aeroespaciais, as infraestruturas aeroportuarias, as infraestruturas de *aeronavegación e calquera sistema de xestión do espazo, do tráfico e do transporte aéreo.
B2	Planificación, redacción, dirección e xestión de proxectos, cálculo e fabricación no ámbito da enxeñaría aeronáutica que teñan por obxecto, de acordo cos coñecementos adquiridos segundo o establecido no apartado 5 da orde CIN/308/2009, os vehículos aeroespaciais, os sistemas de propulsión aeroespacial, os materiais aeroespaciais, as infraestruturas aeroportuarias, as infraestruturas de aeronavegación e calquera sistema de xestión do espazo, do tráfico e do transporte aéreo.
C11	Comprender as prestacións tecnolóxicas, as técnicas de optimización dos materiais e a modificación das súas propiedades mediante tratamentos.
C12	Comprender os procesos de fabricación.
C19	Coñecemento aplicado de: a ciencia e tecnoloxía dos materiais; mecánica e termodinámica; mecánica de fluídos; aerodinámica e mecánica do voo; sistemas de navegación e circulación aérea; tecnoloxía aeroespacial; teoría de estruturas; transporte aéreo; economía e produción; proxectos; impacto ambiental.
C25	Coñecemento adecuado e aplicado á Enxeñaría de: os métodos de cálculo de deseño e proxecto aeronáutico; o uso da experimentación aerodinámica e dos parámetros máis significativos na aplicación teórica; o manexo das técnicas experimentais, equipamento e instrumentos de medida propios da disciplina; a simulación, deseño, análise e interpretación de experimentación e operacións en voo; os sistemas de mantemento e certificación de aeronaves.
C26	Coñecemento aplicado de: aerodinámica; mecánica e termodinámica, mecánica do voo, enxeñaría de aeronaves (á fixa e ás rotatorias), teoría de estruturas.
C32	Coñecemento adecuado e aplicado á Enxeñaría de: Os métodos de cálculo e de desenvolvemento dos materiais e sistemas da defensa; o manexo das técnicas experimentais, equipamento e instrumentos de medida propios da disciplina; a simulación numérica dos procesos físico-matemáticos máis significativos; as técnicas de inspección, de control de calidade e de detección de fallos; os métodos e técnicas de reparación máis adecuados.
D2	Liderado, iniciativa e espírito emprendedor
D3	Capacidade de comunicación oral e escrita na lingua nativa

D4	Capacidade de aprendizaxe autónoma e xestión da información
D6	Capacidade de comunicación interpersoal
D8	Capacidade de razoamento crítico e autocrítico
D11	Ter motivación pola calidade con sensibilidade cara a temas do ámbito dos estudos
D13	Sustentabilidade e compromiso ambiental. Uso equitativo, responsable e eficiente dos recursos

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Coñecemento dos principios xerais sobre deseño xeométrico, funcional e os específicos dos elementos e instalacións propias das especialidades.	A2 A3 A5	B1 B2	C12	D2 D3 D4 D8 D11 D13
Interpretación, confección e xestión de documentos técnicos, para o deseño conceptual, preliminar e detalle de modelos físicos e sistemas	A2 A3 A5	B1 B2	C11 C12 C19 C25 C26 C32	D4 D8
Criterios de calidade e análise destes deseños. O alumno ou alumna coñece os procesos de produción, os seus principais parámetros definitorios e o seu campo de aplicación.	A2 A3 A5	B1 B2	C12	D2 D3 D4 D6 D8 D11 D13
O alumno ou a alumna coñece toda a información necesaria para levar a cabo un proceso de produción.	A2 A3 A5	B1 B2	C12	D2 D3 D4 D8 D11 D13
O alumno ou a alumna é capaz de realizar un informe que permita a execución exitosa dun proceso de produción.	A2 A3 A5	B1 B2	C12	D2 D3 D4 D8 D11 D13

Contidos

Tema	
Bloque *I	1. Integración do deseño e fabricación 2. Conformado por deformación plástica 3. Conformado por mecanizado 4. Conformado de plásticos 5. Conformado por moldeo 6. Pulvimetalurxia 7. Fabricación aditiva 8. Conformado de materiais compostos 9. Técnicas de unión e ensamblaje 10. Metroloxía
Bloque *II	Simulación de procesos de fabricación

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	10	20	30
Lección maxistral	7	16	23
Resolución de problemas	12.5	21.5	34
Aprendizaxe colaborativa	1	2	3
Prácticas con apoio das TIC	15	35	50
Prácticas de laboratorio	3	3	6
Saídas de estudo	1.5	0	1.5
Exame de preguntas obxectivas	2.5	0	2.5

*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientador, considerando a heteroxeneidade do alumnado.

Metodoloxía docente	
	Descrición
Lección maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos fundamentais da materia.
Lección maxistral	Exposición por parte do profesor dos contidos fundamentais da materia.
Resolución de problemas	Presentación e resolución por parte do profesor de problemas relativos aos procesos de fabricación estudados de maneira teórica coa participación activa das/os estudantes.
Aprendizaxe colaborativa	O profesor exporá temas de estudo que as/os estudantes traballarán de maneira autónoma para elaborar contidos adicionais de maneira *colaborativa.
Prácticas con apoio das TIC	Introdución ao emprego de software de simulación de procesos de fabricación por parte do profesor. Coas instrucións recibidas e traballo autónomo, as/os estudantes poderán resolver problemas específicos que permitan mellorar o seu coñecemento sobre os procesos estudados.
Prácticas de laboratorio	Introdución ao traballo con equipos de fabricación no laboratorio.
Saídas de estudo	Visitas a empresas, centros tecnolóxicos e outras entidades de interese.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	Prestarase atención ao estudantado no horario lectivo como no de titorías.
Resolución de problemas	Prestarase atención ao estudantado no horario lectivo como no de titorías.
Prácticas con apoio das TIC	Prestarase atención ao estudantado no horario lectivo como no de titorías.
Aprendizaxe colaborativa	Prestarase atención ao estudantado no horario lectivo como no de titorías.
Prácticas de laboratorio	Prestarase atención ao estudantado no horario lectivo como no de titorías.
Saídas de estudo	Prestarase atención ao estudantado no horario lectivo como no de titorías.
Lección maxistral	Prestarase atención ao estudantado no horario lectivo como no de titorías.

Avaliación					
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Lección maxistral	Proba escrita 1	40	A2	C12	D4
			A5		D8
Lección maxistral	Proba escrita 2	30			
Resolución de problemas	Entrega de problemas propostos resoltos	5	A2	C12	D2
			A5		D3
					D4
					D8
Aprendizaxe colaborativa	Participación en actividades propostas	5	A2	C12	D2
			A3		D3
			A5		D4
					D6
					D8
					D13
Prácticas con apoio das TIC	Entrega de memorias de prácticas	20	A2	C12	D2
			A5		D3
					D4
					D8
					D11

Outros comentarios sobre a Avaliación

O modelo de avaliación é avaliación continua.

O/A estudante ten dereito a optar pola avaliación global segundo o procedemento e o prazo que estableza o centro para cada convocatoria. O exame global consistirá nun exame escrito en data oficial que cubra todos os aspectos avaliados en avaliación continua.

PRIMEIRA OPORTUNIDADE:

A materia avalíase en base a catro parámetros:

-Exames teórico-prácticos (nota máxima 7 puntos). Consistirán en dúas probas. A primeira durante o desenvolvemento do curso e a segunda na data oficial de exame. Nestas probas avalíanse os coñecementos teóricos da materia, cuestións relacionadas cos problemas e prácticas mediante un exame tipo test e resposta curta. O primeiro exame valórase en 4 puntos e o segundo en 3 puntos.

-Resolución de problemas (nota máxima 0,5 puntos). Avaliarase a entrega da resolución aos problemas expostos durante o curso nos prazos establecidos.

-Aprendizaxe colaborativo (nota máxima 0,5 puntos). Deberase participar nas actividades propostas durante o curso. Este apartado será avaliado en grupo.

-Prácticas (nota máxima 2 puntos). Avaliarase a entrega das memorias de prácticas durante o curso nos prazos establecidos. Aprobarán a materia aqueles alumnos que consigan unha nota igual ou superior a 5 puntos. Non se fará media no caso de que no conxunto dos exames teórico-prácticos a nota sexa inferior a 4,5; sendo a nota final de actas suspenso ata o máximo permitido. Non é posible recuperar ningunha proba a posteriori, salvo causa xustificada.

SEGUNDA OPORTUNIDADE:

O método de Avaliación é o mesmo que o descrito para a PRIMEIRA OPORTUNIDADE. Poderanse gardar traballos da primeira oportunidade con cualificación >5. En ningún caso gardarase a cualificación dos exames.

OUTRAS CONSIDERACIÓNS:

En caso de detección de plaxio en calquera das probas, a cualificación final será de SUSPENSO (0) e o feito será comunicado á dirección do Centro para os efectos oportunos. As probas desenvolveranse durante o cuadrimestre. O exame teórico-práctico inicial desenvolverase en data a definir e indicada ás/os estudantes con antelación suficiente. O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da EEAE atópase publicado na páxina web

<http://aero.uvigo.es/gl/docencia/exames>

A avaliación fin de carreira seguirá os mesmos criterios ca avaliación de 2ª oportunidade.

Bibliografía. Fontes 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

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Tecnoloxías para conformado de materiais aeroespaciais/O07G410V01913