



DATOS IDENTIFICATIVOS

Materiais e produción aeroespacial avanzados

Materia	Materiais e produción aeroespacial avanzados			
Código	O07M197V01102			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñería Aeronáutica			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	9	OB	1	1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento				
Coordinador/a	Carou Porto, Diego			
Profesorado	Álvarez González, David Carou Porto, Diego			
Correo-e	diecapor@uvigo.es			
Web	http://aero.uvigo.es			
Descrición	Asignatura de materiais avanzados para a industria aeroespacial e produción. xeral			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código				
A6	Coñecemento adecuado dos materiais metálicos e materiais compostos utilizados na fabricación de vehículos aeroespaciais			
A7	Coñecementos e habilidades que permitan comprender e levar a cabo os procesos de fabricación de vehículos aeroespaciais			
A15	Coñecemento adecuado dos materiais e procesos de fabricación empregados nos sistemas de propulsión			

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Coñecemento axeitado dos materiais metálicos e materiais compostos empregados na fabricación de vehículos aeroespaciais	A6 A7
Coñecemento e capacidades que permiten comprender e realizar os procesos de fabricación dos vehículos aeroespaciais.	A15
Coñecemento axeitado dos materiais e procesos de fabricación empregados nos sistemas de propulsión	

Contidos

Tema	
------	--

Bloque Materiais

1. Criterios de selección e comportamento en servizo dos materiais aeroespaciais.
 - Introdución á selección de materiais.
 - Parámetros de deseño.
 - Propiedades mecánicas , térmicas, eléctricas, resistencia ao medio.
2. Materiais metálicos avanzados para estruturas aeronáuticas.
 - Aliaxes de aluminio avanzadas.
 - Aceiros inoxidables avanzados.
 - Materiais compostos matriz polimérica.
3. Materiais metálicos avanzados para sistemas propulsivos aeronáuticos e espaciais.
 - Aliaxes de Titanio
 - Superaleaciones
 - Cerámicos
 - Materiais compostos de matriz cerámica
4. Análise de Fallos en Servizo
 - Resistencia a corrosión
 - Termofluencia
 - Fractografía
 - Fatiga

Bloque Producción

1. Introdución
2. Procesos de mecanizado non convencional
3. Micromecanizado
4. Fabricación aditiva de materiais compostos
5. Procesos de acabado e tratamento superficial
6. Introdución a sistemas de produción
7. Economía da fabricación
8. Equilibrado de liñas
9. Tecnoloxía de grupos

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	30	30	60
Resolución de problemas	12	20	32
Prácticas de laboratorio	10	20	30
Prácticas con apoio das TIC	16	30	46
Traballo tutelado	0	53	53
Exame de preguntas obxectivas	4	0	4

*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.
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.
Prácticas de laboratorio	Introdución ao traballo con equipos de fabricación no laboratorio.
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.
Traballo tutelado	Realización de traballo individual e en grupos sobre temáticas propostas e realización de presentacións orais.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	
Prácticas de laboratorio	
Prácticas con apoio das TIC	
Traballo tutelado	
Resolución de problemas	

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Resolución de problemas	Entrega de problemas propostos resoltos	10	A6 A7 A15
Prácticas de laboratorio	Entrega de informes	15	A6 A7 A15
Prácticas con apoio das TIC	Entrega de informes	15	A6 A7 A15
Traballo tutelado	Entrega de memorias e realización de presentacións	30	A6 A7 A15
Exame de preguntas obxectivas	Cuestionario	30	A6 A7 A15

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 2 puntos). Consistirán en dúas probas para cada unha das partes (materiais e produción). 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 1 punto e o segundo en 1 punto.

-Resolución de problemas (nota máxima 2 puntos). Avaliarase a entrega da resolución aos problemas expostos durante o curso nos prazos establecidos.

-Prácticas de laboratorio (nota máxima 1 punto). Deberase participar nas actividades propostas durante o curso e entregar os informes requiridos.

-Prácticas con apoio do TIC (nota máxima 1 punto). Deberase participar nas actividades propostas durante o curso e entregar os informes requiridos.

-Traballo tutelado (nota máxima 4 puntos). Deberase realizar o traballo solicitado e entregar unha memoria completa.

Aprobarán a materia aqueles alumnos que consigan unha nota igual ou superior a 5 puntos. Non se fará media no caso de que nunha parte a nota sexa inferior a 3,5 puntos, sendo a nota final de actas a nota da parte que non alcance o valor mínimo.

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

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

Bibliografía. Fontes de información**Bibliografía Básica**

Mikell P. Groover, **Automation, production systems, and computer-integrated manufacturing**, 978-1-292-07611-9, Pearson, 2016

Lee Harper, Mike Clifford (EDITORS), **Design and Manufacture of Structural Composites**, 9780128191606, Elsevier, 2022

Abdel Salam Hamdy Makhlof y Mahmood Aliokhazraei (edited), **Handbook of materials failure analysis with case studies from the aerospace and automotive industries**, 9780128009505, Elsevier, 2016

Bibliografía Complementaria

Michael F. Ashby, **Materiales para la ingeniería. Introducción a la microestructura, el procesamiento y el diseño, volumen 2**, Reverté, 2009

N.E. Prasad, **Aerospace materials and materials technologies**, Springer, 2017

Recomendacións