



DATOS IDENTIFICATIVOS

Materiais para a industria aeroespacial

Materia	Materiais para a industria aeroespacial			
Código	007G410V01903			
Titulación	Grao en Enxeñaría Aeroespacial			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	2c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento	Enxeñaría dos materiais, mecánica aplicada e construción			
Coordinador/a	Guitián Saco, María Beatriz			
Profesorado	Guitián Saco, María Beatriz			
Correo-e	bea.guitian@uvigo.es			
Web	http://dept05.webs.uvigo.es/			
Descrición xeral	Esta materia é unha introdución á ciencia dos materiais. O obxectivo é ofrecer ao alumnado unha visión xeral dos distintos tipos de materiais, as súas propiedades e aplicacións fundamentais.			

Competencias

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.
C20	Coñecemento adecuado e aplicado á Enxeñaría de: A mecánica de fractura do medio continuo e as formulacións dinámicas, de fatiga de inestabilidade estrutural e de aeroelasticidad.
D3	Capacidade de comunicación oral e escrita na lingua nativa
D4	Capacidade de aprendizaxe autónoma e xestión da información
D5	Capacidade de resolución de problemas e toma de decisións
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 de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Coñecemento e comprensión dos Materiais para aplicacións Aeroespaciais: capacidade de identificar as súas diferenzas.	A2	B1	C20	D3
	A3			D4
	A5			D5
				D6
				D8
				D11
				D13

Coñecemento xeral dos distintos materiais non metálicos utilizados na enxeñaría, como son os materiais poliméricos, os materiais cerámicos, os materiais compostos, etc.	A2 A3 A5	B1	C20	D3 D4 D5 D6 D8 D11 D13
Coñecemento e comprensión dos Materiais para aplicacións Aeroespaciais: métodos de fabricación e optimización.	A2 A3 A5	B1	C20	D3 D4 D5 D6 D8 D11 D13

Contidos

Tema	
Tema 1. Aliaxes de uso aeroespacial.	Aliaxes lixeiras e superaleaciones. Fabricación e optimización de aliaxes. Propiedades mecánicas e térmicas das aliaxes.
Tema 2. Materiais Compostos.	Clasificación. Procesos de fabricación de materiais compostos. propiedades mecánicas e térmicas dos materiais.
Tema 3. Comportamento e fallo en servizo de materiais aeroespaciais (I).	Fricción e desgaste. Fraxilización. Fractura. Corrosión e degradación. Fatiga. Termofluencia.
Tema 4. Comportamento e fallo en servizo de materiais aeroespaciais (II).	Análise de fallos. Técnicas de detección e inspección de fallos.
Tema 5. Unións mecánicas e adhesivas.	Unión mecánica. Soldadura. Adhesivos. Unións híbridas.
Tema 6. Certificación de estruturas aeronauticas.	Seguridade operacional. Mantemento.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	24.5	61.25	85.75
Prácticas de laboratorio	10	30	40
Resolución de problemas de forma autónoma	5	7.25	12.25
Saídas de estudo	8	0	8
Exame de preguntas obxectivas	2	0	2
Presentación	0.5	1.5	2

*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 da materia.
Prácticas de laboratorio	Actividades para a aplicación práctica dos coñecementos adquiridos.
Resolución de problemas de forma autónoma	Resolución de problemas e exercicios relacionados coa materia.
Saídas de estudo	Visitas en grupo reducido a empresas do sector aeronáutico.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Tempo no que o profesor axuda ao alumno a resolver e realizar as actividades expostas nas prácticas de laboratorio.
Resolución de problemas de forma autónoma	Orientación que o profesorado presta ao alumnado para o desenvolvemento correcto dos problemas expostos.
Lección maxistral	Atención que o profesorado presta de maneira individual ao alumnado para resolver as dúbidas e dificultades que este atope na comprensión dos contidos da materia.

Avaliación

Descrición	Cualificación Resultados de Formación e Aprendizaxe
------------	---

Prácticas de laboratorio	Informes da realización de prácticas que o alumno/a deberá entregar de maneira individual ou por grupos.	20	A2 A3 A5	B1	C20	D4 D5 D6 D8 D11 D13
Exame de preguntas obxectivas	Proba escrita individual na que o/a alumno/a deberá responder a cuestións relativas á materia presentada na aula.	60	A2 A3 A5	B1	C20	D3 D4 D5 D8 D11 D13
Presentación	Presentación oral por grupos dun tema proposto durante o desenvolvemento da materia.	20	A2 A3 A5	B1	C20	D3 D4 D5 D6 D8 D11

Outros comentarios sobre a Avaliación

Os datos correspondentes a horarios, aulas e datas de exames poderán consultarse de forma actualizada na páxina web do centro: <http://aero.uvigo.es/gl/docencia/examenes>

Para aprobar a materia nesta convocatoria será necesario acadar como mínimo o 40% da nota máxima en cada unha das probas avaliadas. De non alcanzarse devandito 40% nalgunha proba, a nota final estará limitada por 4.9
Queda prohibido o uso de calquera tipo de dispositivo electrónico durante as probas de avaliación, salvo autorización expresa. O feito de introducir calquera dispositivo non autorizado na aula durante a proba de avaliación será considerado motivo de non superación da materia. Nese caso o alumno obterá a calificación de 0 (suspense).

Avaliación para non asistentes: a nota será a dun exame final para avaliar todas as competencias asignadas á materia. A duración máxima do examen será de 2,5 horas, independentemente da convocatoria.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Donald R. Askeland, **Ciencia e ingeniería de los materiales**, 6ª, Cengage Learning, 2012

William F. Smith, **Fundamentos de la Ciencia e Ingeniería de los Materiales**, 4ª, McGraw-Hill, 2014

Bibliografía Complementaria

A. Brent, **Plastics. Materials and processing**, 3ª, Pearson Prentice Hall, 2006

J. Antonio Pero-Sanz, **Ciencia e ingeniería de materiales. Estructura, transformaciones, propiedades y selección**, 5ª, CIE-Dossat 200, 2000

Michael F. Ashby, **Materiales para ingeniería 1. Introducción a las propiedades, las aplicaciones y el diseño**, 1ª, Reverté, 2008

Michael F. Ashby, **Materiales para ingeniería 2. Introducción a la microestructura, el procesamiento y el diseño**, 1ª, Reverté, 2009

Prasad, N.E., **Aerospace materials and Materials technologies**, 1, Springer, 2017

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Ciencia e tecnoloxía dos materiais/O07G410V01304

Resistencia de materiais e elasticidade/O07G410V01405

Fabricación aeroespacial/O07G410V01501

Materiais para a industria aeroespacial/O07G410V01903