



DATOS IDENTIFICATIVOS

Materiales para la industria aeroespacial

Asignatura	Materiales para la industria aeroespacial			
Código	O07G410V01903			
Titulación	Grado en Ingeniería Aeroespacial			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	2c
Lengua	Castellano			
Impartición	Gallego			
Departamento	Ingeniería de los materiales, mecánica aplicada y construcción			
Coordinador/a	Guitián Saco, María Beatriz			
Profesorado	Guitián Saco, María Beatriz			
Correo-e	bea.guitian@uvigo.es			
Web	http://dept05.webs.uvigo.es/			
Descripción	El objetivo de esta asignatura es ofrecer al alumnado conocimientos y herramientas para la selección de general materiales en el ámbito aeroespacial.			

Competencias

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.
C20	Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: La mecánica de fractura del medio continuo y los planteamientos dinámicos, de fatiga de inestabilidad estructural y de aeroelasticidad.
D3	Capacidad de comunicación oral y escrita en la lengua nativa
D4	Capacidad de aprendizaje autónomo y gestión de la información
D5	Capacidad de resolución de problemas y toma de decisiones
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 de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Conocimiento y comprensión de los Materiales para aplicaciones Aeroespaciales: capacidad de identificar sus diferencias.	A2	B1	C20	D3
	A3			D4
	A5			D5
				D6
				D8
				D11
				D13

Conocimiento y comprensión de los Materiales para aplicaciones Aeroespaciales: herramientas para la determinación del comportamiento y propiedades.	A2 A3 A5	B1	C20	D3 D4 D5 D6 D8 D11 D13
Conocimiento y comprensión de los Materiales para aplicaciones Aeroespaciales: métodos de fabricación y optimización.	A2 A3 A5	B1	C20	D3 D4 D5 D6 D8 D11 D13

Contenidos

Tema	
Tema 1. Aleaciones de uso aeroespacial.	Aleaciones ligeras y superaleaciones. Fabricación y optimización de aleaciones. Propiedades mecánicas y térmicas de las aleaciones.
Tema 2. Materiales Compuestos.	Clasificación. Procesos de fabricación de materiales compuestos. propiedades mecánicas y térmicas de los materiales.
Tema 3. Comportamiento y fallo en servicio de materiales aeroespaciales (I).	Fricción y desgaste. Fragilización. Fractura. Corrosión y degradación. Fatiga. Termofluencia.
Tema 4. Comportamiento y fallo en servicio de materiales aeroespaciales (II).	Análisis de fallos. Técnicas de detección e inspección de fallos.
Tema 5. Uniones mecánicas y adhesivas.	Union mecánica. Soldadura. Adhesivos. Uniones híbridas.
Tema 6. Certificación de estructuras aeronáuticas.	Seguridad operacional. Mantenimiento.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	24.5	61.25	85.75
Prácticas de laboratorio	10	30	40
Resolución de problemas de forma autónoma	5	7.25	12.25
Salidas de estudio	8	0	8
Examen de preguntas objetivas	2	0	2
Presentación	0.5	1.5	2

*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 de la materia.
Prácticas de laboratorio	Actividades para la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos.
Resolución de problemas de forma autónoma	Resolución de problemas y ejercicios relacionados con la materia.
Salidas de estudio	Visitas en grupo reducido a empresas del sector aeronáutico.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	Tiempo en el que el profesor ayuda al alumno a resolver y realizar las actividades planteadas en las prácticas de laboratorio.
Resolución de problemas de forma autónoma	Orientación que el profesorado presta al alumnado para el desarrollo corecto de los problemas planteados.
Lección magistral	Atención que el profesorado presta de manera individual al alumnado para resolver las dudas y dificultades que este encuentre en la comprensión de los contenidos de la materia.

Evaluación

Descripción	Calificación Resultados de Formación y Aprendizaje
-------------	--

Prácticas de laboratorio	Informes de la realización de las practicas que el alumno/a deberá entregar de manera individual o por grupos.	20	A2 A3 A5	B1	C20	D4 D5 D6 D8 D11 D13
Examen de preguntas objetivas	Prueba escrita individual en la que el alumno/a deberá responder a cuestiones relativas a la materia presentada en el aula.	60	A2 A3 A5	B1	C20	D3 D4 D5 D8 D11 D13
Presentación	Presentación oral por grupos de un tema propuesto durante el desarrollo de la materia.	20	A2 A3 A5	B1	C20	D3 D4 D5 D6 D8 D11

Otros comentarios sobre la Evaluación

Los datos correspondientes a horarios, aulas y fechas de exámenes podrán consultarse de forma actualizada en la página web del centro: <http://aero.uvigo.es/gl/docencia/exames>

Para aprobar la asignatura en esta convocatoria será necesario alcanzar como mínimo el 40% de la nota máxima en cada una de las pruebas evaluadas. De no alcanzarse dicho 40% en alguna prueba, la nota final estará limitada por 4.9. Queda prohibido el uso de cualquier tipo de dispositivo electrónico durante las pruebas de evaluación, salvo autorización expresa. El hecho de introducir cualquier dispositivo no autorizado en el aula durante la prueba de evaluación será considerado motivo de no superación de la materia. En ese caso el alumno obtendrá la calificación de 0 (suspenseo).

Evaluación para no asistentes: la nota será la de un examen final para evaluar todas las competencias asignadas a la asignatura.

La duración máxima del examen será de 2,5 horas, independientemente de la convocatoria.

Fuentes 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

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Ciencia y tecnología de los materiales/O07G410V01304

Resistencia de materiales y elasticidad/O07G410V01405

Fabricación aeroespacial/O07G410V01501

Materiales para la industria aeroespacial/O07G410V01903

Plan de Contingencias

Descripción

=== MEDIDAS EXCEPCIONALES PLANIFICADAS ===

Ante la incierta e imprevisible evolución de la alerta sanitaria provocada por el COVID-19, la Universidad de Vigo establece una planificación extraordinaria que se activará en el momento en que las administraciones y la propia institución lo determinen atendiendo a criterios de seguridad, salud y responsabilidad, y garantizando la docencia en un escenario no

presencial o parcialmente presencial. Estas medidas ya planificadas garantizan, en el momento que sea preceptivo, el desarrollo de la docencia de un modo más ágil y eficaz al ser conocido de antemano (o con una amplia antelación) por el alumnado y el profesorado a través de la herramienta normalizada e institucionalizada de las guías docentes.

=== ADAPTACIÓN DE LAS METODOLOGÍAS ===

* Metodologías docentes que se modifican:

La docencia no presencial tendrá lugar mediante actividades síncronas y asíncronas reforzando tanto el empleo de la plataforma Fatic como el uso de las aulas virtuales de la Universidad de Vigo, de manera que el alumno/a pueda alcanzar sin problema el total de las competencias prefijadas con el menor cambio posible respecto a la docencia presencial.

* Mecanismo no presencial de atención al alumnado (tutorías):

Las tutorías se realizarán a través de los medios telemáticos disponibles en la Universidad de Vigo empleando de manera preferente el despacho virtual del profesor de la materia.

* Modificaciones (si proceden) de los contenidos a impartir:

No se contemplan modificaciones en los contenidos generales de la materia.

* Bibliografía adicional para facilitar el auto-aprendizaje:

Además de las fuentes de información recogidas en la guía docente se incluirá material de consulta adicional como extractos de capítulos de libros así como distintos enlaces de contenido audiovisual relacionados con cada tema y en función de la evolución de los contenidos de la materia.

=== ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN ===

Debido a la imposibilidad de realizar pruebas presenciales durante el curso, se realiza una modificación del sistema de evaluación de la guía docente con el objetivo de poder realizar el 100% de la evaluación de la materia mediante pruebas de carácter no presencial. Estas se realizarán por medio de los distintos medios telemáticos disponibles a lo largo del curso.

Sistema de evaluación modificado:

Prácticas de laboratorio, informes de realización de prácticas que el alumno/a deberá entregar de manera individual o por grupos con un 20% de la nota final.

Examen de preguntas objetivas, prueba escrita en la que el alumno/a deberá responder a cuestiones relativas a la materia con un 40% de la nota final.

Cuestionarios o resolución de problemas de manera individual con un 20% en la nota final.

Presentación oral individual o por grupos de un tema propuesto durante el desarrollo de la materia con un 20% en la nota final.

El estudiante que renuncie a la evaluación continua mediante las distintas pruebas de evaluación, tendrá derecho a la realización de una prueba final donde podrá obtener el 100% de la calificación de la materia.

* Información adicional

Los datos correspondientes a horarios, aulas y fechas de exámenes podrán consultarse de forma actualizada en la página web del centro: <http://aero.uvigo.es/gl/docencia/examenes>
