



DATOS IDENTIFICATIVOS

Cálculo avanzado de estructuras aeroespaciales

Materia	Cálculo avanzado de estructuras aeroespaciales			
Código	O07M197V01202			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñería Aeronáutica			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	1	2c
Lingua de impartición	Castelán Galego			
Departamento				
Coordinador/a	Gómez San Juan, Alejandro Manuel			
Profesorado	Gómez San Juan, Alejandro Manuel			
Correo-e	alejandromanuel.gomez@uvigo.es			
Web				
Descrición xeral	Na materia "Cálculo avanzado de estruturas aeroespaciais" partimos dos coñecementos máis xerais adquiridos na titulación sobre o funcionamento das estruturas, para concretar estruturas de uso aeroespacial, que teñen requisitos que as diferencian doutras estruturas. Despois de rematar o curso, o alumno debe ser capaz de deseñar e analizar as combinacións de estruturas e materiais nas condicións de contorno máis habituais na industria.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código				
A1	Aptitud para deseñar, construír, inspeccionar, certificar e manter todo tipo de aeronaves e vehículos espaciais			
A6	Coñecemento adecuado dos materiais metálicos e materiais compostos utilizados na fabricación de vehículos aeroespaciais			
A8	Coñecementos e habilidades para a análise e deseño estrutural de aeronaves e vehículos espaciais, incluíndo a aplicación de programas de cálculo e deseño avanzado de estruturas.			

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
IDE1. Aptitude para proxectar, construír, inspeccionar, certificar e manter todo tipo de aeronaves e vehículos espaciais.	A1
IDE6. Coñecemento adecuado dos materiais metálicos e materiais compostos utilizados na fabricación de vehículos aeroespaciais.	A6
IDE8. Coñecementos e capacidades para a análise e deseño estrutural das aeronaves e vehículos espaciais, incluíndo a aplicación de programas de cálculo e deseño avanzado de estruturas.	A8

Contidos

Tema	
Tipos de estruturas aeroespaciais	-Tipoloxías de estruturas -Estruturas de uso aeronáutico -Estruturas de uso espacial
Tipos de análise estrutural	-Análise estática -Análise dinámica -Análise estabilidade

Materiais de uso aeroespacial	-Materiais elásticos lineais -Materiais elásticos non lineais -Materiais plásticos -Materiais visco-elásticos
Análise multidisciplinar e optimización	-Análise multidisciplinar axustado -Optimización de estruturas

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	29	29	58
Prácticas con apoio das TIC	15.5	0	15.5
Estudo de casos	1	73	74
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 profesorado dos contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e directrices dun traballo ou exercicio que o/a estudante ten que desenvolver.
Prácticas con apoio das TIC	Actividades de aplicación dos coñecementos nun contexto determinado e de adquisición de habilidades básicas e procedimentais en relación coa materia, a través do TIC, fundamentalmente con ferramentas de simulación utilizadas na industria.
Estudo de casos	Realización de casos de estudo prácticos sobre os contidos da materia, os cales serán explicados e iniciados na aula para ser terminados e entregados por parte do alumnado fose da aula. Os casos de estudo requirirán do uso de software específico

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Estudo de casos	Realización de casos de estudo prácticos sobre os contidos da materia, os cales serán explicados e iniciados na aula para ser terminados e entregados por parte do alumnado fose da aula. O alumnado disporá das titorías necesarias co profesorado para o seguimento do desenvolvemento dos casos de estudo

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Exame de preguntas obxectivas	Exame baseado na resolución de problemas e/ou preguntas conceptuais sobre os contidos da materia. Será en data de exame oficial. Nota mínima de 5.0.	40	A1 A6 A8

Outros comentarios sobre a Avaliación

Avaliación de primeira oportunidade

Para superar a asignatura na 1ª oportunidade será necesario obter unha cualificación superior a 5 puntos sobre 10 na valoración conxunta da avaliación continua durante o desenvolvemento das clases e o exame na data oficial. Ademais, a cualificación do exame na data oficial debe ser superior ou igual a 5 puntos sobre 10. A cualificación final da avaliación continua obterase de acordo cos porcentaxes indicados.

Para a avaliación global, realizarase un exame no día da data oficial, que inclúe todos os contidos da asignatura, incluíndo os contidos e métodos utilizados nos casos de estudo. A cualificación dese exame para superar a asignatura será de 5 puntos sobre 10.

O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da EEAE publicase na web:

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

As probas de avaliación continua realizaranse dentro do horario lectivo.

O estudante ten dereito a optar pola avaliación global segundo o procedemento e o prazo establecido polo centro para cada convocatoria.

Avaliación de segunda oportunidade

O estudiantado deberá presentarse ao exame de segunda convocatoria de todos os contidos da asignatura, que suporá o 100% da nota, se a nota final de avaliación continua é menor de 5 puntos sobre 10. Tamén terá que presentarse ao exame de segunda convocatoria nos seguintes supostos:

- Obter unha nota inferior a 5 puntos sobre 10 no exame final de primeira oportunidade.

No caso de obter unha cualificación maior ou igual a 5 no exame de segunda oportunidade, a cualificación final da asignatura será a maior nota entre:

- a nota do exame de 2ª convocatoria,
- a media das actividades realizadas durante o curso (promediando cos porcentaxes da táboa de avaliación, substituíndo a nota do exame de primeira convocatoria pola do exame de segunda convocatoria).

Avaliación de fin de carreira

Para a avaliación de fin de carreira, realizarase un exame no día da data oficial, que inclúe todos os contidos da asignatura. A cualificación dese exame para superar a asignatura será de 5 puntos sobre 10.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

T. H. G. Megson, **Aircraft Structures for Engineering Students**, 978-0081009147, 6, Butterworth-Heinemann, 2016

D. J. Peery, **Aircraft Structures**, 978-0486485805, Dover Publications, 2011

Bruhn, **Analysis and Design of Flight Vehicle Structures**, 978-0961523404, Jacobs Pub, 1973

M. Niu, **Airframe Structural Design: Practical Design Information and Data on Aircraft Structures**, 978-9627128045, 1988

J. Wijker, **Spacecraft Structures**, 978-3540755524, Springer, 2008

V.P Singh, **Mechanical Vibrations**, Dhanpat Rai, 2014

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Dinámica de vuelo/O07M197V01201

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Materiais e produccion aeroespacial avanzados/O07M197V01102

Outros comentarios

Dada a ausencia da materia de Vibracións nun das dúas intensificacións do grao recoméndase encarecidamente aos alumnos que non a cursaron o estudo dos conceptos que se dan en devandita materia. En particular o libro Mechanical Vibrations incluído na bibliografía recomendada constitúe unha boa introdución.