



DATOS IDENTIFICATIVOS

Aerorreactores e motores alternativos aeronáuticos

Materia	Aerorreactores e motores alternativos aeronáuticos			
Código	O07G410V01931			
Titulación	Grao en Enxeñaría Aeroespacial			
Descritores	Creditos ECTS	Carácter	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	3	1c
Lingua impartición	Castelán Galego			
Departamento	Enxeñaría mecánica, máquinas e motores térmicos e fluídos			
Coordinador/a	García Seoane, Santiago			
Profesorado				
Correo-e				
Web	http://aero.uvigo.es			
Descrición xeral	Coñecemento básico do funcionamento dos sistemas de propulsión empregados na industria aeroespacial.			

Competencias

Código		Tipoloxía
CB2	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	• saber • saber facer
CB3	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	• saber • saber facer
CB5	Que os estudantes desenvolvesen aquelas habilidades de aprendizaxe necesarias para emprender estudos posteriores cun alto grao de autonomía	• saber • saber facer
CG1	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.	• saber • saber facer
CG7	Capacidade de analizar e valorar o impacto social e medioambiental das solucións técnicas.	• saber • saber facer
CE21	Coñecemento adecuado e aplicado á Enxeñaría de: Os fundamentos de sustentabilidade, mantenibilidade e operatividade dos vehículos aeroespaciais.	• saber • saber facer
CE23	Coñecemento adecuado e aplicado á Enxeñaría de: Os fenómenos físicos do voo, as súas cualidades e o seu control, as forzas aerodinámicas, e propulsivas, as actuacións, a estabilidade.	• saber • saber facer
CT3	Capacidade de comunicación oral e escrita na lingua nativa	• saber • saber facer
CT4	Capacidade de aprendizaxe autónoma e xestión da información	• saber • saber facer
CT6	Capacidade de comunicación interpersoal	• saber • saber facer
CT8	Capacidade de razoamento crítico e autocrítico	• saber • saber facer
CT11	Ter motivación pola calidade con sensibilidade cara a temas do ámbito dos estudos	• saber • saber facer
CT13	Sustentabilidade e compromiso ambiental. Uso equitativo, responsable e eficiente dos recursos	• saber • saber facer

Resultados de aprendizaxe

Resultados de aprendizaxe	Competencias
- Coñecer as necesidades propulsivas das aeronaves.	CB2
- Coñecer empúxeos e resistencias relacionados cos aerorreactores.	CB3
- Coñecer e cuantificar de forma aplicada o proceso de combustión dos aerorreactores e o rendemento da combustión.	CB5 CG1
- Saber realizar un balance enerxético diferenciando e calculando os rendementos involucrados.	CG7
- Saber resolver problemas relacionados co cálculo dos ciclos termodinámicos e as características dos aerorreactores; así como o efecto das características e calidade dos compoñentes.	CE21 CE23
- Coñecer os diferentes aerorreactores e saber obter os sistemas óptimos baixo o punto de vista de propulsivo.	CT3 CT4
- Dimensionar os compoñentes que interveñen en sistema propulsivo.	CT6
- Utilizar ferramentas informáticas de cálculo de actuacións de aerorreactores	CT8
- Coñecer o efecto das condicións de voo: velocidade e altitude no funcionamento dos aerorreactores	CT11
- Coñecer os problemas ambientais dos aerorreactores e as súas posibles solucións	CT13
- Redactar informes técnicos e facer exposicións orais técnicas relacionadas co anterior	
- Resolver problemas derivados do ámbito da materia de forma autónoma e en colaboración con outro	
- Coñecemento, comprensión, aplicación, análise e síntese da influencia de parámetros de operación e deseño sobre as actuacións dos motores alternativos aeronáuticos e os seus sistemas	
- Coñecemento dos aspectos máis destacados dos ensaios dos motores alternativos	

Contidos

Tema

- Necesidades propulsivas das aeronaves
- Análises do ciclo dun aerorreactor
- Aplicación das ecuacións integrais da Mecánica de Fluídos aos Aerorreactores: continuidade: gasto máxico; Cantidade de movemento: empuxes e resistencias; Enerxía: rendementos
- Comportamento motor e propulsor dos aerorreactores.
- Turbohélices e a súa optimización
- Turbofanos e a súa optimización; turbofanos de fluxo mesturado; turbofanos avanzados
- Sistemas incrementadores de empuxe
- Turbinas de gas
- Actuacións de compoñentes
- Actuacións de aerorreactores
- Problemas ambientais derivados do funcionamento dos aerorreactores.
- Elementos construtivos do motor alternativo.
- Ciclos
- Renovación de carga
- Alimentación de combustible.
- Combustión
- Sobrealimentación
- Turboalimentación
- Actuacións

Planificación docente

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Prácticas de laboratorio	20	0	20
Estudo previo	0	89.5	89.5
Lección maxistral	30	0	30
Exame de preguntas obxectivas	2.5	0	2.5
Informe de prácticas	0	8	8

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Prácticas de laboratorio	Prácticas informáticas, saídas de estudo e prácticas de laboratorio
Estudo previo	Preparación para o seguimento da materia, procura de información e preparación das probas de avaliación.
Lección maxistral	Docencia en aula con apoio audiovisual

Atención personalizada	
Probas	Descrición
Exame de preguntas obxectivas	
Informe de prácticas	

Avaliación			
	Descrición	Cualificación	Competencias Avaliadas
Exame de preguntas obxectivas	(*)Examen de preguntas cortas y solución de problemas	90	CB2 CB3 CB5 CG1 CG7 CE21 CE23 CT3 CT4 CT8 CT11 CT13
Informe de prácticas	(*)Informe de las prácticas	10	CB2 CB3 CB5 CG1 CG7 CE21 CE23 CT3 CT4 CT6 CT8 CT11 CT13

Outros comentarios sobre a Avaliación

Para superar a materia na avaliación da 1ª edición da acta e na 2ª edición da acta requirírase obter una calificación superior a 5 puntos sobre 10 na valoración conxunta da avaliación continua durante o desenvolvemento das clases e o examen da data oficial. A cualificación final obterase de acordo ás porcentaxes indicadas.

O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente por la Xunta de Centro da EEAE publícase na web

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

A duración máxima do examen será de 3 horas se non hai interrupción ou de 5 horas se hai unha pausa intermedia (sendo 3 horas máximo para cada parte).

Estudantes que renuncien oficialmente á avaliación continua: a nota será obtida nun exame correspondente que representará o 100% da cualificación. Este examen poderá constar dunha parte a realizar en aula informática e/ou laboratorio cunha cualificación que representará o 30% da cualificación total.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Caludio Mataix, Turbomaquinas Termicas, Dossat Ediciones, 2011,

Francisco Payri y Jose María Desantes, Motores de combustión interna alternativos, Editorial Reverte, 2011,

BORJA GALMÉS BELMONTE, Motores de reacción y turbinas de gas, Ediciones Paraninfo, 2015,

Bibliografía Complementaria

Jack D. Mattingly, Elements of Propulsion: Gas Turbines and Rockets, AIAA Education Series, 2006,

Recomendacións

Materias que se recomienda ter cursado previamente

Física: Física I/O07G410V01103

Física: Física II/O07G410V01202

Química: Química/O07G410V01203

Tecnoloxía aeroespacial/O07G410V01205

Mecánica de fluídos/O07G410V01402

Termodinámica/O07G410V01303
