



DATOS IDENTIFICATIVOS

Vehículos aeroespaciais

Materia	Vehículos aeroespaciais			
Código	O07G410V01946			
Titulación	Grao en Enxeñaría Aeroespacial			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Enxeñaría mecánica, máquinas e motores térmicos e fluídos			
Coordinador/a	Rey González, Guillermo David			
Profesorado	Rey González, Guillermo David			
Correo-e	guillermo.rey@uvigo.es			
Web	http://aero.uvigo.es			
Descrición xeral	A materia comprende o estudo do deseño preliminar de vehículos aeroespaciais. Faise unha análise xeral dos subsistemas e profúndase nos de análises de misión, control térmico, potencia, control de orientación, e estrutural. Así mesmo faise unha introdución aos sistemas de navegación e guiado de vehículos propulsados por motor foguete.			

Competencias

Código	
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.
B6	Capacidade para participar nos programas de probas en voo para a toma de datos das distancias de despegamento, velocidades de ascenso, velocidades de perdas, maniobrabilidade e capacidades de aterraxe.
C27	Coñecemento adecuado e aplicado á Enxeñaría de: Os fundamentos de sustentabilidade, mantenibilidade e operatividade dos sistemas espaciais.
C32	Coñecemento adecuado e aplicado á Enxeñaría de: Os métodos de cálculo e de desenvolvemento dos materiais e sistemas da defensa; o manexo das técnicas experimentais, equipamento e instrumentos de medida propios da disciplina; a simulación numérica dos procesos físico-matemáticos máis significativos; as técnicas de inspección, de control de calidade e de detección de fallos; os métodos e técnicas de reparación máis adecuados.
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, comprensión e aplicación das configuracións, subsistemas e misións dos mísiles e vehículos espaciais.	A3	B1	C27	D6 D8
Coñecemento, comprensión, aplicación e análise do deseño aerodinámico e guiado de mísiles e vehículos espaciais	A5	B6	C32	D11 D13

Contidos

Tema

1. Deseño preliminar de aeronaves

2. Tipos e clasificación de mísiles e subsistemas.
Subsistemas de navegación, guiado e control de mísiles

3. Tipos e clasificación de vehículos espaciais.
Análise de misión. Análise xeral dos subsistemas.
Subsistema de control térmico. Subsistema de control de actitude e órbita

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Resolución de problemas	16	0	16
Prácticas de laboratorio	4	0	4
Estudo de casos	8	0	8
Resolución de problemas de forma autónoma	0	97.5	97.5
Lección maxistral	22	0	22
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
Resolución de problemas	Resolución de problemas e/ou exercicios que tratan aspectos puntuais dun subsistema, e que á súa vez todos xuntos abordan un problema máis global dese subsistema de vehículos aeroespaciais.
Prácticas de laboratorio	Realización dunha práctica programada relacionada cun subsistema de vehículo espacial. A realización da práctica require a preparación da mesma, a asistencia e a realización dun informe por parte do alumnado
Estudo de casos	Formulación de casos a estudar de subsistemas de vehículos espaciais, que implican a resolución dun ou varios problemas, a realizar polo alumnado individualmente e/ou en grupo na aula.
Resolución de problemas de forma autónoma	Estudo do alumnado de forma autónoma, co apoio do profesorado si así o require segundo os procedementos establecidos pola universidade
Lección maxistral	Exposición dun tema por parte do profesorado segundo un guión previamente establecido

Atención personalizada

Probos	Descrición
Exame de preguntas obxectivas	O alumno estuda de forma autónoma, co apoio do profesor si así o require segundo os procedementos establecidos pola universidade

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Prácticas de laboratorio	Avaliación da realización do informe.	20	A3 A5	B1 B6	C27 C32	D11
Estudo de casos	Avaliación da resolución dun ou varios problemas plantexados como casos de subsistemas.	20	A3 A5	B1 B6	C27 C32	D6 D8 D11 D13
Exame de preguntas obxectivas	Resolución de problemas e/ou preguntas conceptuais sobre os contidos da materia	60	A3 A5	B1 B6	C27 C32	D8 D11 D13

Outros comentarios sobre a Avaliación

O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro da EEAE atópase publicado na páxina web <http://aero.uvigo.es/gl/docencia/exames>

Primeira edición de actas

(1) Estudantes que seguen o curso por Avaliación Continua:

Para poder superar a materia na primeira edición de actas, mediante Avaliación Continua, será necesario:

-Unha nota, no exame final de avaliación continua, non inferior a 4.0.

-Entregar todas as prácticas e traballos da materia obtendo, como mínimo, unha nota de 3 en cada un deles.

No caso de non cumprir ditas condicións a nota final será a resultante do mínimo da nota media de EC e de 4.0.

(2) Estudante que, tras unha autorización por parte do profesorado, renuncien á Avaliación Continua:

A avaliación do curso na primeira edición de acta realizarase, por defecto, mediante a Avaliación Continua.

Os estudantes que teñan unha xustificación poderán renunciar oficialmente á avaliación continua e realizar un só exame final, na data oficial. A nota obtida neste exame representará o 100% da nota final. O alumno deberá superar o 5 neste exame. Este exame pode ter unha parte para realizar nunha sala de computadores e / ou laboratorio.

A renuncia á avaliación continua debe facerse durante o primeiro mes de clase. Durante este período, presentarse o xustificante ao coordinador da materia para a súa avaliación.

Segunda edición de actas.

Os alumnos que non superasen a materia na primeira edición de actas poderán realizarán un exame que supoñerá o 100% da nota. Este exame pode ter unha parte para realizar nunha sala de computadores e / ou laboratorio.

O Estatuto do Estudante Universitario, establece que o estudante universitario ten o deber de "absterse da utilización ou cooperación en procedementos fraudulentos nas probas de avaliación, nos traballos que se realicen ou en documentos oficiais da universidade". Por iso, espérase que o alumno teña un comportamento ético adecuado. Se se detectase un comportamento pouco ético durante o curso (copia, plaxio, uso de dispositivos electrónicos non autorizados ou outros), penalizarase ao alumno cunha nota de 0,0 na proba escrita ou entregable onde se detectase devandita fraude.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Larson W. J., Wertz J.R., **Space Mission Analysis and Design**, 3, Springer Netherlands, 1999

Bibliografía Complementaria

Fortescue P., Stark J., Swinerd G., **Spacecraft Systems Engineering**, 3, Wiley, 2003

Gilmore D. G., **Spacecraft Thermal Control Handbook.**, 2, The Aerospace Press., 2002

Tewari A., **Advanced Control of Aircraft, Spacecraft and Rockets.**, 1, John Wiley & Sons, 2011, 2011

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Control e optimización/O07G410V01944

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Mecánica analítica e orbital/O07G410V01943

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada pola COVID-19, a Universidade establece unha planificación extraordinaria que se activará no momento en que as administracións e a propia institución determinen, atendendo a criterios de seguridade, saúde e responsabilidade, e garantindo a docencia nun escenario non presencial ou non totalmente presencial.

Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dunha maneira máis áxil e eficaz ao ser coñecido de antemán (ou cunha ampla antelación) polo alumnado, e o profesorado, a través da ferramenta normalizada e institucionalizada das guías docentes DOCNET.

Escenario 1: Docencia mixta

Debido á situación excepcional, #ante a imposibilidade de poder impartir a docencia dun modo totalmente presencial, utilizaranse medios virtuais tanto síncronas como asíncronas para a impartición das clases que sexan habilitadas pola Universidade de Vigo.

As prácticas serán entregadas polos estudantes e avaliadas empregando os recursos das plataforma de teledocencia dispoñible no seu momento.

As sesións de tutorización, tanto o nivel individual como o nivel de grupos poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, salgas/aulas/despachos virtuais proporcionadas pola Universidade de Vigo).

Escenario 2: Docencia non-presencial

Debido á situación excepcional, #ante a imposibilidade de poder impartir a docencia dun modo presencial, utilizaranse medios virtuais para a impartición das clases que sexan habilitadas pola Universidade de Vigo.

As prácticas serán entregadas polos estudantes e avaliadas empregando os recursos da plataforma de teledocencia dispoñible no seu momento.

As sesións de tutorización poderán realizarse por medios telemáticos (correo electrónico, videoconferencia, salgas/aulas/despachos virtuais proporcionadas pola Universidade de Vigo).

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

As metodoloxías docentes que se manteñen principalmente cunha posible modificación temporal na planificación segundo situación concreta.

Non procede ningunha modificacións dos contidos para impartir.

Auméntase a bibliografía co material de elaboración propia (por exemplo, guías de traballo, vídeos e textos explicativos, problemas resoltos, etc.) para facilitar a auto-aprendizaxe.

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

As probas mantéñense coas súas ponderacións previstas.
