



DATOS IDENTIFICATIVOS

Mecánica do voo

Materia	Mecánica do voo			
Código	O07G410V01924			
Titulación	Grao en Enxeñaría Aeroespacial			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	4	1c
Lingua de impartición	#EnglishFriendly Castelán			
Departamento	Enxeñaría mecánica, máquinas e motores térmicos e fluídos			
Coordinador/a	Navarro Medina, Fermín			
Profesorado	Navarro Medina, Fermín			
Correo-e	fermin.navarro.medina@uvigo.es			
Web	http://aero.uvigo.es			
Descrición xeral	A mecánica do voo comprende o estudo das actuacións, a estabilidade e o control estático e dinámico dos vehículos aeroespaciais (centrándonos neste curso nas aeronaves de á fixa), ademais das cualidades e ensaios de voo. Materia do programa English Friendly. Os/as estudantes internacionais poderán solicitar ao profesorado: a) materiais e referencias bibliográficas para o seguimento da materia en inglés, b) atender as titorías en inglés, c) probas e avaliacións en inglés.			

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
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.
C23	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.
C26	Coñecemento aplicado de: aerodinámica; mecánica e termodinámica, mecánica do voo, enxeñaría de aeronaves (á fixa e ás rotatorias), teoría de estruturas.
C31	Coñecemento adecuado e aplicado á Enxeñaría de: Os fenómenos físicos do voo dos sistemas aéreos de defensa, as súas cualidades e o seu control, as actuacións, a estabilidade e os sistemas automáticos de control.
C33	Coñecemento aplicado de: aerodinámica; mecánica do voo, enxeñaría da defensa aérea (balística, mísiles e sistemas aéreos), propulsión espacial, ciencia e tecnoloxía dos materiais, teoría de estruturas.
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

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Coñecemento dos aspectos máis destacados das cualidades de voo e os ensaios en voo das aeronaves	A5	B6	C23 C33	D8 D11

Coñecemento, comprensión, aplicación, análise e síntese das actuacións, a estabilidade e controlabilidade estáticas e dinámicas das aeronaves.

A2 C26 D3
A3 C31 D4
D5
D6

Contidos

Tema	
1. Introducción á mecánica de voo.	1.1. Introducción á mecánica de voo. 1.2. Sistemas de referencia e ángulos en mecánica de voo. 1.3. Ecuacións xerais do movemento.
2. Actuacións de planeadores e avións propulsados por aerorreactores e por motores alternativos.	2.1. Actuacións de planeadores 2.2. Actuacións de avións propulsados por aerorreactores en voo rectilíneo horizontal 2.3. Actuacións de avións propulsados por aerorreactores noutro tipo de voos 2.4. Actuacións de avións propulsados por motores alternativos 2.5. Actuacións en despegamento e aterraxe
3. Estabilidade e control estático e dinámico	3.1. Estabilidade e control estáticos longitudinais 3.2. Estabilidade e control estáticos lateral-direccionais 3.3. Introducción á estabilidade e control dinámicas
4. Introducción ás Calidades de Voo e aos Ensaio en Voo.	4.1. Introducción ás Calidades de Voo e aos Ensaio en Voo.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Resolución de problemas	15	0	15
Lección maxistral	28	0	28
Resolución de problemas de forma autónoma	0	97.5	97.5
Traballo tutelado	4	0	4
Resolución de problemas e/ou exercicios	3	0	3
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 dos contidos da materia, desenvolvidos polo profesor e/ou o alumnado na aula.
Lección maxistral	Exposición dun tema por parte do profesorado segundo un guión previamente establecido.
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
Traballo tutelado	O traballo tutelado consiste na elaboración dun proxecto de deseño dunha aeronave utilizando os conceptos apresos durante a materia de mecánica de voo. Será necesario doutra banda repasar ideas clave da materia de aerodinámica e aeroelasticidade. O traballo é de elaboración grupal.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Traballo tutelado	O traballo tutelado consiste na elaboración dun proxecto de deseño dunha aeronave utilizando os conceptos apresos durante a materia de mecánica de voo. Será necesario doutra banda repasar ideas clave da materia de aerodinámica e aeroelasticidade. O traballo é de elaboración grupal.
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.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Traballo tutelado	O traballo tutelado consiste na elaboración dun proxecto de deseño dunha aeronave utilizando os conceptos apresos durante a materia de mecánica de voo. Será necesario doutra banda repasar ideas clave da materia de aerodinámica e aeroelasticidade. O traballo é de elaboración grupal.	25	A2 B6 C23 D4 A3 C26 D5 A5 C31 D6 C33 D8 D11

Resolución de problemas e/ou exercicios	Formulación de problemas a estudar e resolver na aula sobre os contidos da materia, a realizar polo alumno individualmente e/ou en grupo	15	A2 A3 A5	B6	C23 C26 C31 C33	D3 D4 D5 D6 D8 D11
Exame de preguntas obxectivas	Resolución de problemas e/ou preguntas conceptuais sobre os contidos da materia	60	A2 A3 A5	B6	C23 C26 C31 C33	D3 D4 D5 D8 D11

Outros comentarios sobre a Avaliación

Avaliación continua

Para superar a materia na avaliación na primeira convocatoria se requirirá obter unha calificación superior a 5 puntos sobre 10 na valoración conxunta da avaliación continua durante o desenvolvemento das clases e o exame na data oficial. A calificación do exame en data oficial debe ser superior a 5 puntos sobre 10. A calificación final se obtendrá de acordo ás porcentaxes indicadas. As actividades puntuables da avaliación continua se realizará durante as horas lectivas da materia, polo que se require a asistencia regular ás clases por parte do alumnado.

O calendario de probas de avaliación aprobado oficialmente pola Xunta de Centro dá EEAE publícase na web

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

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

Exame extraordinario

O/a estudante deberá presentarse ao exame extraordinario de todos os contidos da materia, que supondrá o 100% da nota, si a nota final de avaliación continua é menor que 5 puntos sobre 10. Tamén tendrá que presentarse ao exame extraordinario nos seguintes supostos:

- A non realización ou entrega dalgún dos puntuables da avaliación continua dentro dos prazos establecidos para os mesmos.
- Obter unha nota inferior a 5 puntos sobre 10 no exame final de avaliación continua.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Gómez Tierno M.A., Pérez Cortés M., and Puentes Márquez C., **Mecánica del vuelo**, 2, Ibergarceta Publicaciones S.L., 2012

Bibliografía Complementaria

PHILLIPS W., **Mechanics of Flight**, 2, John Wiley & Sons Ltd, 2009

Hull D.G., **Fundamentals of Airplane Flight Mechanics**, 1, Springer, 2007

Recomendacións

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Aerodinámica e aeroelasticidade/O07G410V01923

Plan de Continxencias

Descrición

=== MEDIDAS EXCEPCIONAIS PLANIFICADAS ===

Ante a incerta e imprevisible evolución da alerta sanitaria provocada polo *COVID-19, a Universidade de Vigo 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 parcialmente presencial. Estas medidas xa planificadas garanten, no momento que sexa preceptivo, o desenvolvemento da docencia dun modo 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.

=== ADAPTACIÓN DAS METODOLOXÍAS ===

* Metodoloxías docentes que se manteñen
TODAS, adaptadas aos recursos tecnolóxicos dispoñibles (campus remoto, lousa virtual, *etc). O traballo tutelado tamén pode levar a cabo *online, sen máis que substituír as reunións *grupales e as sesións *tutorizadas co o profesor presenciais por *telemáticas.

* Metodoloxías docentes que se modifican
NINGÚN

* Mecanismo non presencial de atención ao alumnado (*tutorías)
Despacho virtual do campus remoto

* Modificacións (si proceden) dos contidos a impartir
NINGÚN

* Bibliografía adicional para facilitar o auto-aprendizaxe
Pode utilizarse a mesma *bibliografía

* Outras modificacións

=== ADAPTACIÓN DA AVALIACIÓN ===

No caso de que a docencia teña que impartirse a distancia a partir de certo momento do cuadrimestre, distínguense dous casos:

*** Que todas as probas avaliadas xa sexan realizadas no momento do cambio a docencia a distancia:

- Proba Exame de preguntas obxectivas: 60%
- Proba Traballo tutelado: 25%
- Proba Resolución de problemas e/ou exercicios: 15%

*** Que haxa probas pendentes de realizar:

* Probas avaliadas pendentes de realizar no momento de cambio a docencia a distancia, que manteñen as súas porcentaxes de avaliación:

- Proba Exame de preguntas obxectivas: [Peso anterior 60%] [Peso Proposto 60%]
- Proba Traballo tutelado: [Peso anterior 25%] [Peso Proposto 25%]

* Probas avaliadas pendentes de realizar no momento de cambio a docencia a distancia, que se modifican levemente:

- Proba Resolución de problemas e/ou exercicios: [Peso anterior 15%] [Peso Proposto 15%]. En caso de imposibilidade de realízalos na aula, os problemas entregaranse en forma de boletín para entregar, cunha data establecida no momento da entrega.

* Novas probas
NINGUNHA

* Información adicional

Informarase de enlácelos e as claves para acceder á aula virtual e ao despacho virtual. As *tutorías realizaranse no despacho virtual, tras previo acordo da data e hora vía *mail.
