



DATOS IDENTIFICATIVOS

Mecánica del vuelo

Asignatura	Mecánica del vuelo			
Código	O07G410V01924			
Titulación	Grado en Ingeniería Aeroespacial			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OP	4	1c
Lengua	#EnglishFriendly			
Impartición	Castellano			
Departamento	Ingeniería mecánica, máquinas y motores térmicos y fluidos			
Coordinador/a	Navarro Medina, Fermín			
Profesorado	Navarro Medina, Fermín			
Correo-e	fermin.navarro.medina@uvigo.es			
Web	http://aero.uvigo.es			
Descripción general	<p>La mecánica del vuelo comprende el estudio de las actuaciones, la estabilidad y el control estático y dinámico de los vehículos aeroespaciales (centrándonos en este curso en las aeronaves de ala fija), además de las cualidades y ensayos de vuelo.</p> <p>Materia del programa English Friendly: Los/as estudiantes internacionales podrán solicitar al profesorado: a) materiales y referencias bibliográficas para el seguimiento de la materia en inglés, b) atender las tutorías en inglés, c) pruebas y evaluaciones en inglés.</p>			

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
B6	Capacidad para participar en los programas de pruebas en vuelo para la toma de datos de las distancias de despegue, velocidades de ascenso, velocidades de pérdidas, maniobrabilidad y capacidades de aterrizaje.
C23	Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los fenómenos físicos del vuelo, sus cualidades y su control, las fuerzas aerodinámicas, y propulsivas, las actuaciones, la estabilidad.
C26	Conocimiento aplicado de: aerodinámica; mecánica y termodinámica, mecánica del vuelo, ingeniería de aeronaves (ala fija y alas rotatorias), teoría de estructuras.
C31	Conocimiento adecuado y aplicado a la Ingeniería de: Los fenómenos físicos del vuelo de los sistemas aéreos de defensa, sus cualidades y su control, las actuaciones, la estabilidad y los sistemas automáticos de control.
C33	Conocimiento aplicado de: aerodinámica; mecánica del vuelo, ingeniería de la defensa aérea (balística, misiles y sistemas aéreos), propulsión espacial, ciencia y tecnología de los materiales, teoría de estructuras.
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

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Conocimiento de los aspectos más destacados de las cualidades de vuelo y los ensayos en vuelo de las aeronaves	A5	B6	C23 C33	D8 D11

Conocimiento, comprensión, aplicación, análisis y síntesis de las actuaciones, la estabilidad y controlabilidad estáticas y dinámicas de las aeronaves.

A2 C26 D3
A3 C31 D4
D5
D6

Contenidos

Tema	
1. Introducción a la mecánica de vuelo.	1.1. Introducción a la mecánica de vuelo. 1.2. Sistemas de referencia y ángulos en mecánica de vuelo. 1.3. Ecuaciones generales del movimiento.
2. Actuaciones de planeadores y aviones propulsados por aerorreactores y por motores alternativos.	2.1. Actuaciones de planeadores 2.2. Actuaciones de aviones propulsados por aerorreactores en vuelo rectilíneo horizontal 2.3. Actuaciones de aviones propulsados por aerorreactores en otro tipo de vuelos 2.4. Actuaciones de aviones propulsados por motores alternativos 2.5. Actuaciones en despegue y aterrizaje
3. Estabilidad y control estático y dinámico	3.1. Estabilidad y control estáticos longitudinales 3.2. Estabilidad y control estáticos lateral-direccionales 3.3. Introducción a la estabilidad y control dinámicas
4. Introducción a las Cualidades de Vuelo y a los Ensayos en Vuelo.	4.1. Introducción a las Cualidades de Vuelo y a los Ensayos en Vuelo.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Resolución de problemas	15	0	15
Lección magistral	28	0	28
Resolución de problemas de forma autónoma	0	97.5	97.5
Trabajo tutelado	4	0	4
Resolución de problemas y/o ejercicios	3	0	3
Examen de preguntas objetivas	2.5	0	2.5

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Resolución de problemas	Resolución de problemas y/o ejercicios que tratan aspectos puntuales de los contenidos de la asignatura, desarrollados por el profesor y/o el alumnado en el aula.
Lección magistral	Exposición de un tema por parte del profesor según un guión previamente establecido
Resolución de problemas de forma autónoma	Estudio del alumno de forma autónoma, con el apoyo del profesor si así lo requiere según los procedimientos establecidos por la universidad
Trabajo tutelado	El trabajo tutelado consiste en la elaboración de un proyecto de diseño de una aeronave utilizando los conceptos aprendidos durante la asignatura de mecánica de vuelo. Será necesario por otro lado repasar ideas clave de la asignatura de aerodinámica y aeroelasticidad. El trabajo es de elaboración grupal.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Trabajo tutelado	El trabajo tutelado consiste en la elaboración de un proyecto de diseño de una aeronave utilizando los conceptos aprendidos durante la asignatura de mecánica de vuelo. Será necesario por otro lado repasar ideas clave de la asignatura de aerodinámica y aeroelasticidad. El trabajo es de elaboración grupal.
Resolución de problemas de forma autónoma	Estudio del alumno de forma autónoma, con el apoyo del profesor si así lo requiere según los procedimientos establecidos por la universidad. Las tutorías se solicitarían vía correo electrónico.

Evaluación

Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje

Trabajo tutelado	El trabajo tutelado consiste en la elaboración de un proyecto de diseño de una aeronave utilizando los conceptos aprendidos durante la asignatura de mecánica de vuelo. Será necesario por otro lado repasar ideas clave de la asignatura de aerodinámica y aeroelasticidad. El trabajo es de elaboración grupal.	25	A2 A3 A5	B6	C23 C26 C31 C33	D4 D5 D6 D8 D11
Resolución de problemas y/o ejercicios	Planteamiento de problemas a estudiar y resolver en el aula sobre los contenidos de la asignatura, a realizar por el alumno individualmente y/o en grupo. En caso de imposibilidad de realizarlos en el aula, los problemas se entregarán en forma de boletín para entregar, con una fecha establecida en el momento de la entrega.	15	A2 A3 A5	B6	C23 C26 C31 C33	D3 D4 D5 D6 D8 D11
Examen de preguntas objetivas	Resolución de problemas y/o preguntas conceptuales sobre los contenidos de la asignatura	60	A2 A3 A5	B6	C23 C26 C31 C33	D3 D4 D5 D8 D11

Otros comentarios sobre la Evaluación

Primera edición de acta (Evaluación continua, primera convocatoria)

Para superar la asignatura en la evaluación en la 1ª convocatoria se requerirá obtener una calificación superior a 5 puntos sobre 10 en la valoración conjunta de la evaluación continua durante el desarrollo de las clases y el examen en la fecha oficial. La calificación del examen en fecha oficial debe ser superior a 5 puntos sobre 10. La calificación final se obtendrá de acuerdo a los porcentajes indicados. Las actividades puntuables de la evaluación continua se realizarán durante las horas lectivas de la asignatura, por lo que se requiere la asistencia regular a las clases por parte del alumnado.

El calendario de pruebas de evaluación aprobado oficialmente por la Junta de Centro da EEAE se publica en la web

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

La duración máxima del examen será de 3 horas si no hay interrupción o de 5 horas si hay una pausa intermedia (siendo 3 horas máximo para cada parte).

Segunda edición de acta (Segunda convocatoria)

El alumno deberá presentarse al examen de segunda convocatoria de todos los contenidos de la asignatura, que supondrá el 100% de la nota, si la nota final de evaluación continua es menor que 5 puntos sobre 10. También tendrá que presentarse al examen de segunda convocatoria en los siguientes supuestos:

- La no realización o entrega de alguno de los puntuables de la evaluación continua dentro de los plazos establecidos para los mismos.
- Obtener una nota inferior a 5 puntos sobre 10 en el examen final de evaluación continua.

En caso de obtener una calificación mayor o igual a 5 en el examen de segunda convocatoria, la calificación final de la asignatura será la mayor nota de entre:

* el examen de segunda convocatoria

* la media con las actividades realizadas durante el curso (promediando con los porcentajes de la tabla de evaluación)

Fuentes 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

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Aerodinámica y aeroelasticidad/O07G410V01923

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 mantienen

TODAS, adaptadas a los recursos tecnológicos disponibles (campus remoto, pizarra virtual, etc). El trabajo tutelado también puede llevarse a cabo online, sin más que sustituir las reuniones grupales y las sesiones tutorizadas con el profesor presenciales por telemáticas.

* Metodologías docentes que se modifican

NINGUNA

* Mecanismo no presencial de atención al alumnado (tutorías)

Despacho virtual del campus remoto

* Modificaciones (si proceden) de los contenidos a impartir

NINGUNO

* Bibliografía adicional para facilitar el auto-aprendizaje

Puede utilizarse la misma bibliografía

* Otras modificaciones

=== ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN ===

En el caso de que la docencia tenga que impartirse a distancia a partir de cierto momento del cuatrimestre, se distinguen dos casos:

*** Que todas las pruebas evaluables ya hayan sido realizadas en el momento del cambio a docencia a distancia:

- Prueba Examen de preguntas objetivas: 60%
- Prueba Trabajo tutelado: 25%
- Prueba Resolución de problemas y/o ejercicios: 15%

*** Que haya pruebas pendientes de realizar:

* Pruebas evaluables pendientes de realizar en el momento de cambio a docencia a distancia, que mantienen sus porcentajes de evaluación:

- Prueba Examen de preguntas objetivas: [Peso anterior 60%] [Peso Propuesto 60%]
- Prueba Trabajo tutelado: [Peso anterior 25%] [Peso Propuesto 25%]

* Pruebas evaluables pendientes de realizar en el momento de cambio a docencia a distancia, que se modifican levemente:

- Prueba Resolución de problemas y/o ejercicios: [Peso anterior 15%] [Peso Propuesto 15%]. En caso de imposibilidad de realizarlos en el aula, los problemas se entregarán en forma de boletín para entregar, con una fecha establecida en el momento de la entrega.

* Nuevas pruebas

NINGUNA

* Información adicional

Se informará de los enlaces y las claves para acceder al aula virtual y al despacho virtual. Las tutorías se realizarán en el despacho virtual, tras previo acuerdo de la fecha y hora vía mail.
