



DATOS IDENTIFICATIVOS

Dinámica de vuelo

Asignatura	Dinámica de vuelo			
Código	007M197V01201			
Titulación	Máster Universitario en Ingeniería Aeronáutica			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	1	2c
Lengua 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://muea.webs.uvigo.es			
Descripción general	(*)Abórdase o estudo das ecuacións do movemento dinámico de aeronaves e vehículos espaciais. Como paso previo estúdase a estabilidade estática e o control do avión, en voo recto e manobra. Posteriormente, analízanse as ecuacións dinámicas do movemento: linealizalas, obtendo as derivadas da estabilidade lonxitudinal e lateral-direccional, os modos do avión, e a estabilidade e control en bucle aberto e pechado. Por último, faise unha introdución á dinámica de actitudes dos vehículos espaciais, as súas ecuacións e aplícase ás manobras de control de orientación.			

Resultados de Formación y Aprendizaje

Código	
D3	Comprensión y dominio de la mecánica de vuelo atmosférico (actuaciones, estabilidad, control estático y dinámico), de la mecánica orbital y de la dinámica de actitud

Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
ID 5 Comprensión y dominio de la mecánica de vuelo atmosférico (actuaciones, estabilidad, control estático y dinámico), de la mecánica orbital y de la dinámica de actitud.	D3

Contenidos

Tema	
1. Estabilidad y control estáticos del avión	<ul style="list-style-type: none"> - Repaso breve de estabilidad estática y control estático del avión. - Respuesta del avión a entradas en los mandos aerodinámicos. - Estabilidad y control estáticos longitudinales en maniobra
2. Estabilidad y control dinámicos del avión	<ul style="list-style-type: none"> - Linealización de las ecuaciones generales del movimiento del avión. - Derivadas de estabilidad longitudinales y lateral-direccionales. - Modos dinámicos longitudinales y lateral-direccionales. - Estabilidad y controlabilidad dinámicas en lazo cerrado. - Cualidades de vuelo (FQ) y sistemas de control de vuelo (FCS).
3. Mecánica orbital y dinámica de actitud de vehículos espaciales	<ul style="list-style-type: none"> - Cinemática de actitud rotacional - Dinámica de actitud de sólido rígido - Maniobras rotacionales y control de actitud

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Estudio de casos	12	62	74
Lección magistral	29	0	29

Estudio previo	0	30	30
Resolución de problemas	4.5	0	4.5
Resolución de problemas de forma autónoma	0	10	10
Examen de preguntas objetivas	1.5	0	1.5
Presentación	1	0	1

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

Metodologías

	Descripción
Estudio de casos	Realización de casos de estudio prácticos sobre los contenidos de la asignatura, los cuáles serán explicados e iniciados en el aula para ser terminados y entregados por parte del alumnado fuera del aula. Los casos de estudio requerirán del uso de software.
Lección magistral	Exposición de un tema o resolución de problemas por parte del profesorado según un guión previamente establecido.
Estudio previo	Estudio del alumnado de forma autónoma, con el apoyo del profesorado si así lo requiere según los procedimientos establecidos por la universidad para las tutorías
Resolución de problemas	Resolución de problemas y/o ejercicios que tratan aspectos puntuales de los contenidos de la asignatura, desarrollados por el profesorado y/o el alumnado en el aula
Resolución de problemas de forma autónoma	Resolución de problemas y/o ejercicios que tratan aspectos puntuales de los contenidos de la asignatura, desarrollados por el alumnado fuera del aula

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Estudio de casos	Realización de casos de estudio prácticos sobre los contenidos de la asignatura, los cuáles serán explicados e iniciados en el aula para ser terminados y entregados por parte del alumnado fuera del aula. El alumnado dispondrá de las tutorías necesarias con el profesorado para el seguimiento del desarrollo de los casos de estudio.
Estudio previo	Tutorías de apoyo al estudio del alumnado de forma autónoma, según los procedimientos establecidos por la universidad.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
Estudio de casos	Cuatro casos de estudio a realizar durante el cuatrimestre de forma distribuida en el tiempo, y para cuya resolución se utilizará software. La calificación de cada uno de ellos será de un 15%.	60	D3
Examen de preguntas objetivas	Examen basado en la resolución de problemas y/o preguntas conceptuales sobre los contenidos de la asignatura. Será en fecha de examen oficial. Nota mínima de 5.0.	35	D3
Presentación	Presentaciones de los resultados de los casos de estudio a realizar por el alumnado a lo largo del curso.	5	D3

Otros comentarios sobre la Evaluación

Evaluación de primera oportunidad

Para superar la asignatura en la 1ª oportunidad 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 del examen en la fecha oficial. Además, la calificación del examen en fecha oficial debe ser superior o igual a 5 puntos sobre 10. La calificación final de la evaluación continua se obtendrá de acuerdo a los porcentajes indicados.

Para la evaluación global, se realizará un examen el día de la fecha oficial, que incluye todos los contenidos de la asignatura, incluyendo los contenidos y métodos utilizados en los casos de estudio. La calificación de dicho examen para superar la asignatura será de 5 puntos sobre 10.

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>

Las pruebas de evaluación continua se realizarán dentro del horario lectivo

El/La estudiante tiene derecho a optar por la evaluación global según el procedimiento y el plazo que establezca el centro

para cada convocatoria.

Evaluación de segunda oportunidad

El estudiantado 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 caso de obtener una nota inferior a 5 puntos sobre 10 en el examen final de primera oportunidad.

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

* el examen de 2ª convocatoria

* la media con las actividades realizadas durante el curso (promediando con los porcentajes de la tabla de evaluación sustituyendo la nota del examen de primera oportunidad por el de segunda oportunidad).

Evaluación de fin de carrera

Para la evaluación de fin de carrera, se realizará un examen el día de la fecha oficial, que incluye todos los contenidos de la asignatura. La calificación de dicho examen para superar la asignatura será de 5 puntos sobre 10.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

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

Bibliografía Complementaria

Bong Wie, **Space Vehicle Dynamics and Control**, 2, American Institute of Aeronautics and Astronautics, 2008

Bernard Etkin, Lloyd Duff Reid, **Dynamics of flight. Stability and control**, 3, John Wiley & Sons, 1996

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Aviónica/O07M197V01205

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Aerodinámica y aeroelasticidad avanzadas/O07M197V01101