



DATOS IDENTIFICATIVOS

Dinámica de vuelo

Materia	Dinámica de vuelo			
Código	O07M197V01201			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Aeronáutica			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	1	2c
Lingua de impartición	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://muea.webs.uvigo.es			
Descrición xeral	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 e Aprendizaxe

Código			
D3	Comprensión e dominio da mecánica de voo atmosférico (rendementos, estabilidade, control estático e dinámico), mecánica orbital e dinámica de actitudes.		

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
ID5 Comprensión e dominio da mecánica de voo atmosférica (accións, estabilidade, control estático e dinámico), mecánica orbital e dinámica de actitudes.	D3

Contidos

Tema	
1. Estabilidade e control estáticos do avión	<ul style="list-style-type: none"> - Repaso breve de estabilidade estática e control estático do avión. - Resposta do avión a entradas nos mandos aerodinámicos. - Estabilidade e control estáticos lonxitudinais en manobra
2. Estabilidade e control dinámicos do avión	<ul style="list-style-type: none"> - Linealización das ecuacións xerais do movemento do avión. - Derivadas de estabilidade lonxitudinais e laterais-direccionais. - Modos dinámicos lonxitudinais e lateral-direccionais. - Estabilidade e controlabilidade dinámicas en lazo cerrado. - Cualidades de vuelo (FQ) e sistemas de control de vuelo (FCS).
3. Mecánica orbital e dinámica de actitude de vehículos espaciais	<ul style="list-style-type: none"> - Cinemática de actitude rotacional - Dinámica de actitude de sólido ríxido - Maniobras rotacionais e control de actitude

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Estudo de casos	12	62	74
Lección maxistral	29	0	29

Estudo previo	0	30	30
Resolución de problemas	4.5	0	4.5
Resolución de problemas de forma autónoma	0	10	10
Exame de preguntas obxectivas	1.5	0	1.5
Presentación	1	0	1

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Estudo de casos	Realización de casos de estudo prácticos sobre os contidos da materia, os cales serán explicados e iniciados na aula para ser terminados e entregados por parte do alumnado fose da aula. Os casos de estudo requirirán do uso de software.
Lección maxistral	Exposición dun tema ou resolución de problemas por parte do profesorado segundo un guión previamente establecido.
Estudo previo	Estudo do alumnado de forma autónoma, co apoio do profesorado si así o require segundo os procedementos establecidos pola universidade para as tutorías
Resolución de problemas	Resolución de problemas e/ou exercicios que tratan aspectos puntuais dos contidos da materia, desenvolvidos polo profesorado e/ou o alumnado na aula
Resolución de problemas de forma autónoma	Resolución de problemas e/ou exercicios que tratan aspectos puntuais dos contidos da materia, desenvolvidos polo alumnado fóra da aula

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Estudo de casos	Realización de casos de estudo prácticos sobre os contidos da materia, os cales serán explicados e iniciados na aula para ser terminados e entregados por parte do alumnado fose da aula. O alumnado disporá das tutorías necesarias co profesorado para o seguimento do desenvolvemento dos casos de estudo.
Estudo previo	Tutorías de apoio ao estudo do alumnado de forma autónoma, segundo os procedementos establecidos pola universidade.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Estudo de casos	Cuatro casos de estudio a realizar durante o cuadrimestre de forma distribuída no tempo, e para a resolución de se utilizar software. A calificación de cada un deles será dun 15%.	60	D3
Exame de preguntas obxectivas	Examen baseado na resolución de problemas e/ou preguntas conceptuais sobre os contidos da asignatura. Será en fecha de examen oficial. Nota mínima de 5.0.	35	D3
Presentación	Presentacións dos resultados dos casos de estudo a realizar polo alumnado ao longo do curso.	5	D3

Outros comentarios sobre a Avaliación

Avaliación da primeira oportunidade

Para superar a materia en primeira oportunidade será necesario obter unha puntuación superior a 5 puntos sobre 10 na avaliación conxunta da avaliación continua durante o desenvolvemento das clases e do exame na data oficial. Ademais, a nota do exame na data oficial deberá ser superior ou igual a 5 puntos sobre 10. A nota final da avaliación continua obterase segundo as porcentaxes indicadas.

Para a avaliación global realizarase un exame o día da data oficial, no que se inclúen todos os contidos da materia, incluídos os contidos e métodos empregados nos casos prácticos. A cualificación do devandito exame para superar a materia será de 5 puntos sobre 10.

O calendario das probas de avaliación aprobado oficialmente pola Junta de Centro da EEAE está publicado na web

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

As probas de avaliación continua realizaranse en horario lectivo.

O estudante ten dereito a optar á avaliación global segundo o procedemento e o prazo que estableza o centro para cada

convocatoria.

avaliación de segunda oportunidade

O estudantado deberá realizar o exame de segunda oportunidade de todos os contidos da materia, que suporá o 100% da nota, se a nota final da avaliación continua é inferior a 5 puntos sobre 10. Tamén terá que presentarse ao exame de segunda oportunidade no caso de obter unha cualificación inferior a 5 puntos sobre 10 no exame final de primeira oportunidade.

No caso de obter unha nota superior ou igual a 5 no exame de segunda oportunidade, a nota final da materia será a nota máis alta entre:

* o exame de segunda oportunidade

* a media das actividades realizadas durante o curso (media coas porcentaxes da táboa de avaliación substituíndo a nota do exame da primeira oportunidade pola correspondente de segunda oportunidade).

Avaliación de fin de carreira

Para a avaliación de fin de grao, o día da data oficial realizarase un exame no que se recollerán todos os contidos da materia. A cualificación do devandito exame para superar a materia será de 5 puntos sobre 10.

Bibliografía. Fontes 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

Recomendacións

Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Aviónica/O07M197V01205

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Aerodinámica e aeroelasticidade avanzadas/O07M197V01101