



DATOS IDENTIFICATIVOS

Mecánica clásica

Materia	Mecánica clásica			
Código	007G410V01305			
Titulación	Grao en Enxeñaría Aeroespacial			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OB	2	1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Física aplicada			
Coordinador/a	González Salgado, Diego			
Profesorado	González Salgado, Diego Troncoso Casares, Jacobo Antonio			
Correo-e	dgs@uvigo.es			
Web	http://aero.uvigo.es			
Descrición xeral	O estudantado será instruído nos conceptos, leis e principais aplicacións da ciencia básica da mecánica clásica			

Competencias

Código	
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.
B2	Planificación, redacción, dirección e xestión de proxectos, cálculo e fabricación 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.
C15	Coñecemento adecuado e aplicado á Enxeñaría de: Os principios da mecánica do medio continuo e as técnicas de cálculo da súa resposta.
C19	Coñecemento aplicado de: a ciencia e tecnoloxía dos materiais; mecánica e termodinámica; mecánica de fluídos; aerodinámica e mecánica do voo; sistemas de navegación e circulación aérea; tecnoloxía aeroespacial; teoría de estruturas; transporte aéreo; economía e produción; proxectos; impacto ambiental.
D1	Capacidade de análise, organización e planificación
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

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Conocimiento, comprensión e aplicación da estática e da evolución dinámica de sistemas de partículas e sólidos ríxidos no ámbito da Mecánica Clásica	B1	C15	D1
	B2	C19	D3
			D4
			D5
			D6
			D8

Conocimiento, comprensión e aplicación dos métodos de análise cinemático e dinámico empregados neste contexto.	B1 B2	C15 C19	D1 D3 D4 D5 D6 D8
Conocimiento, comprensión e aplicación de aspectos máis concretos da Mecánica Clásica como, por exemplo, a teoría de percusións.	B1 B2	C15 C19	D1 D3 D4 D5 D6 D8

Contidos	
Tema	
Cinemática	Sistemas de referencia inercias e non inerciais Sistemas de coordenadas para un sistema de partículas. Ángulos de Euler Composición de velocidades e aceleracións
Ecuacións xerais da mecánica	Formulación de Newton Formulación de Lagrange. Formulación de Hamilton.
Dinámica da partícula	Ecuaciones de movemento da partícula Movemento oscilatorio Gravitación Movemento ligado
Dinámica do sólido ríxido	Momento angular e enerxía cinética do sólido ríxido. Tensor de inercia. Ecuacións da dinámica do sólido ríxido. Casos particulares
Estática	Ecuacións xerais do equilibrio do sólido ríxido. Sistemas de forzas equivalentes. Tipo de reaccións estáticas
Percusións	Ecuacións xerais Estudo de diferentes tipos de percusións
Prácticas de laboratorio	Ecuacións de movemento do xiróscopo Oscilacións amortiguadas e forzadas Ondas mecánicas Medida da dinámica dun sistema cunha cámara de alta velocidade Resolución numérica de problemas de dinámica con Matlab.

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	1	0	1
Lección maxistral	27	35	62
Metodoloxías integradas	0	2	2
Seminario	12	30.5	42.5
Resolución de problemas	0	20	20
Prácticas de laboratorio	10	10	20
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	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
Actividades introdutorias	O primeiro día de clase, o profesorado explicará os aspectos fundamentais da materia e o seu papel no plano de estudos.
Lección maxistral	O profesorado explicará ao longo de cada hora de clase o máis relevante dos contidos da materia. Favorecerase a participación activa do estudantado.
Metodoloxías integradas	O alumnado levará a cabo de forma autónoma a preparación de aspectos relevantes da materia usando metodoloxías docentes específicas.
Seminario	O profesorado e o estudantado resolverá exercicios e problemas durante os seminarios.
Resolución de problemas	O alumnado resolverá problemas e exercicios da materia de forma autónoma
Prácticas de laboratorio	Unha vez avaliados os contidos de teoría e problemas correspondentes as sesións maxistrais e seminarios, o estudantado realizará prácticas de laboratorio baixo a tutela do profesor. Fomentarase o traballo autónomo do estudantado.

Atención personalizada	
Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	O profesorado atenderá adecuadamente as dúbidas do alumnado
Prácticas de laboratorio	O profesorado supervisará o traballo de cada estudante
Actividades introdutorias	O profesorado atenderá adecuadamente as dúbidas do alumnado
Metodoloxías integradas	O profesorado atenderá adecuadamente as dúbidas do alumnado
Seminario	O profesorado atenderá adecuadamente as dúbidas do alumnado

Avaliación					
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe		
Lección maxistral	Realización dunha proba escrita durante o desenvolvemento das clases. Dita proba celebrarase conxuntamente coa relativa aos seminarios.	20	B1 B2	C15 C19	D1 D3 D4 D5 D6 D8
Seminario	Realización dunha proba escrita durante o desenvolvemento das clases. Dita proba celebrarase conxuntamente coa relativa as sesións maxistrais.	20	B1 B2	C15 C19	D1 D3 D4 D5 D6 D8
Prácticas de laboratorio	Evaluación do traballo levado a cabo durante a realización das prácticas.	10	B1 B2	C15 C19	D1 D3 D4 D5 D6 D8
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Realización dunha proba escrita sobre a totalidade dos contidos na data oficial de exame.	50	B1 B2	C15 C19	D1 D3 D4 D5 D6 D8

Outros comentarios sobre a Avaliación

Para superar a materia na avaliación de decembro/xaneiro requirírase, en primeiro lugar, obter unha cualificación superior a 5 puntos sobre 10 na valoración conxunta do exame celebrado durante o desenvolvemento das clases e o exame na data oficial. En segundo lugar, esixírase obter unha cualificación superior a 5 puntos sobre 10 na parte de laboratorio. A cualificación final obterase consonte ás porcentaxes indicadas.

Para superar a materia na avaliación de xuño/xullo requirírase obter unha cualificación superior a 5 puntos sobre 10 nunha proba escrita sobre a totalidade dos contidos (teoría, problemas e laboratorio) a celebrar na data oficial.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

- Ferdinand P. Beer y E. Russell Johnston Jr., **Mecánica Vectorial para Ingenieros. Estática (vol. 1) y Dinámica (vol. 2)**, 5, McGraw Hill, 1990
- Antonio Rañada, **Dinámica Clásica**, 1, Alianza Universidad Textos, 1994
- Manuel Prieto Alberca, **Curso de Mecánica Racional(vol.1 y vol. 2)**, Aula Documental de Investigación, 1986
- Jerry B. Marion, **Dinámica clásica de las partículas y sistemas**, 2, Reverté, 1998
- M. Alonso y E. J. Finn, **Física**, 1, Addison Wesley Iberoamérica, 1995
- A. P. French, **Vibraciones y ondas**, 1, Reverté., 1995
- Cornelius Lanczos, **The variational principles of mechanics**, 5, University of Bangalore Press, 1997
- F. R. Gantmájér, **Mecánica Analítica**, 1, URSS, 2003
- Herbert Goldstein, **Mecánica Clásica**, 1, Reverté, 1990

Bibliografía Complementaria

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Materias que se recomenda ter cursado previamente

Física: Física I/O07G410V01103
Matemáticas: Álgebra lineal/O07G410V01102
Matemáticas: Cálculo I/O07G410V01101
Matemáticas: Cálculo II/O07G410V01201
