



DATOS IDENTIFICATIVOS

Física: Física I

Materia	Física: Física I			
Código	007G410V01103			
Titulación	Grao en Enxeñaría Aeroespacial			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	1c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Física aplicada			
Coordinador/a	Lorenzo Gonzalez, Maria de las Nieves			
Profesorado	Cabrera Crespo, Alejandro Jacobo Lorenzo Gonzalez, Maria de las Nieves			
Correo-e	nlorenzo@uvigo.es			
Web	http://aero.uvigo.es/			
Descrición xeral	Nesta materia daranse as bases fundamentais da mecánica, en particular da mecánica clásica. A Mecánica é a rama da física dedicada ao estudo do comportamento dos corpos en repouso ou en movemento. Dentro da materia de Física I estudaremos os principios básicos da mecánica clásica que serán profundados en segundo coa materia de Mecánica Clásica. En Física I estudaremos tanto os fundamentos da cinemática como da dinámica. A cinemática dedícase ao estudo do movemento dos corpos, sen ter en conta as causas que provocan devandito movemento. É dicir, a cinemática serve para responder a pregunta de Como se move un corpo?, pero non Por que se move devandito corpo?. Poderíase dicir que a cinemática dedícase a 'describir' o movemento, pero non nos di porque o corpo móvese. Doutra banda, a dinámica dedícase ao estudo das causas que provocan o movemento dos corpos, e á evolución que sofre o estado de movemento do devandito corpo. É dicir, poderíamos dicir que a diferenza da cinemática, a dinámica se nos responde a pregunta de Por que este corpo móvese?. Esta materia é fundamental xa que todos os demais fenómenos que se irán estudando no posterior relacionados co comportamento dos corpos en repouso ou en movemento basean os seus principios nesta física.			

Competencias

Código	
A1	Que os estudantes demostrasen posuír e comprender coñecementos nunha área de estudo que parte da base da educación secundaria xeral, e adóitase atopar a un nivel que, aínda que se apoia en libros de texto avanzados, inclúe tamén algúns aspectos que implican coñecementos procedentes da vangarda do seu campo de estudo
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.
C2	Comprensión e dominio dos conceptos básicos sobre as leis xerais da mecánica, termodinámica, campos e ondas e electromagnetismo e a súa aplicación para a resolución de problemas propios da enxeñaría.
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
---------------------------------	---------------------------------------

- Coñecemento, comprensión dos principios básicos da Física e a súa aplicación á análise e á resolución de problemas de enxeñaría	A1		D1 D3 D6 D8
- Coñecemento, comprensión e aplicación das leis xerais da Mecánica Clásica, con especial fincapé nos movementos relativos, a *cinemática e dinámica do punto, os *teoremas da cantidade de movemento e do momento *cinético, e a *cinemática, estática e dinámica do sólido ríxido.	B2	C2	D4 D5 D6

Contidos

Tema	
1) Cálculo vectorial básico	- Álgebra vectorial. - Coordenadas rectangulares, cilíndricas e esféricas.
2) Cinemática	- Sistemas de referencia, traxectoria, velocidade e aceleración. - Movemento rectilíneo e curvilíneo. - aceleracións tanxencial e normal
3) Movemento relativo	- Translación - Rotación - Compoñentes da aceleración.
4) Leis de Newton	- Primeira lei de Newton ou lei da inercia. - Masa e momento lineal. Principio de conservación do momento lineal. - Choques. - Segunda e terceira lei de Newton.
5) Traballo e enerxía	- Traballo e enerxía cinética. - Enerxía potencial. - Principio de conservación da enerxía.
6) Sistemas de partículas	- Centro de masas. Forzas interiores e exteriores. - Conservación do momento lineal nun sistema de partículas. - Enerxía dun sistema de partículas. - Conservación da enerxía mecánica dun sistema
7) Rotación	- Momento dunha forza con respecto a un punto. - Momento angular. Principio de conservación do momento angular. - Segunda lei de Newton aplicada á rotación dun sólido. Momento de inercia. - Enerxía cinética de rotación. Teorema de Steiner.
8) Estática da partícula e do sólido ríxido	- Ecuacións xerais do equilibrio do sólido ríxido. - Sistemas de forzas equivalentes. - Reaccións en unións e apoios.
9) Estática de fluídos	- Densidade e presión hidrostática. - Principio de Arquímedes. - Tensión superficial. Capilaridade.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Actividades introdutorias	1	0	1
Lección maxistral	32	64	96
Resolución de problemas e /ou exercicios de forma autónoma	5	10.5	15.5
Titoría en grupo	0	3	3
Prácticas de laboratorio	12	0	12
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	2.5	0	2.5
Informe de prácticas	0	5	5
Resolución de problemas e/ou exercicios	0	15	15

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Actividades introdutorias	Farase unha introdución dos contidos da materia así como das metodoloxías docentes a desenvolver
Lección maxistral	Exporanse os contidos teóricos e aplicaranse para a solución de problemas concretos
Resolución de problemas e /ou exercicios de forma autónoma	O alumno debe solucionar unha serie de problemas e/ou exercicios nun tempo/condicións establecido/*as polo profesor. Estes problemas serán avaliados
Titoría en grupo	Programaranse horas para que o alumno poida resolver as súas dúbidas en relación coa materia e os traballos propostos.

Prácticas de laboratorio levarán a cabo prácticas de laboratorio acerca dos contidos principais do curso. A súa realización é imprescindible para superar a materia.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	Nas prácticas de laboratorio farase un seguimento personalizado de cada alumno
Titoría en grupo	Programaranse sesións de titoría para que os alumnos poidan resolver as súas dúbidas

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Resolución de problemas e /ou exercicios de forma autónoma	Os problemas resoltos polos alumnos serán avaliados polo profesor e poderán valer ata un 10% da nota final.	10		C2	D3	D6
Prácticas de laboratorio	Para superar a materia é necesario realizar as prácticas de laboratorio. Avaliaranse mediante avaliación continua durante a realización das prácticas.	10	A1	C2	D1	D4
					D6	D8
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Haberá dous exames ou probas de resposta longa no cuadrimestre de carácter eliminatorio. Farase media das dúas probas, a condición de que se teña un mínimo de 4.5 (sobre 10) nos dous exames. Se o primeiro exame está suspenso ou non presentado, só conta a nota do segundo no que entrará todo o contido da materia. Se o primeiro exame é aprobado a materia superada non entrará no segundo exame.	80	A1	B2	C2	D1
					D3	D4
					D5	D8
	O resultado da media dos dous exames debe ser igual ou superior a 5 sobre 10, para aprobar a materia.					

Outros comentarios sobre a Avaliación

O sistema de avaliación de xuño-xullo é o mesmo que o de decembro-xaneiro, manténdose as cualificacións obtidas correspondentes á resolución de problemas e/ou exercicios e ás prácticas.

Datas de avaliación: O calendario de exames aprobado oficialmente pola Xunta de Centro atópase publicado na páxina web: <http://aero.uvigo.es/gl/docencia/exames> Deberán realizarse as prácticas de laboratorio para poder presentarse a esta convocatoria. Aqueles alumnos ou alumnas que non poidan asistir ás clases deberán presentarse ao exame final e sacar un cinco como mínimo para que se faga media coas prácticas. Neste caso o exame contará un 85% da nota e as prácticas un 15% En resumo: Do 100% da nota da materia temos: - Exame/exames: ata un 80% (hai dous exames no cuadrimestre faise media dos dous, a condición de que se teña un mínimo de 4.5 (sobre 10) nos dous exames). Se o primeiro exame está suspenso ou non presentado, só conta a nota do segundo no que entrará todo o contido da materia - Exercicios: ata un 10% - Prácticas de laboratorio: ata un 10% Avaliación para alumnos que non asisten a clases - Exame/exames: ata un 85% debe sacarse un mínimo de 5 sobre 10 para facer media coas prácticas. - Prácticas de laboratorio: ata un 10% MOI IMPORTANTE: Para poder sumar todas as porcentaxes, o alumno o a alumna debe sacar como mínimo 5 na nota final do exame. Se o exame é un 80% da nota global, significa ter un mínimo de 40%. A duración do exame final será de 2.5 horas. O alumnado suspenso en decembro ou non asistentes se poderán presentar na convocatoria de xullo a un exame que cubre todo o contida da materia incluíndo o temario das prácticas.

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Tipler, Paul Allen, **Física**, 5ª, Reverte, 2003

Ferdinand P. Beer ; E. Russell Johnston, Jr. ; Eliot R. Eisenberg, **Mecánica vectorial para ingenieros (Estática)**, 8ª, McGraw-Hill Interamericana, 2007

Ferdinand P. Beer ; E. Russell Johnston, Jr. ; Phillip J. Cornwell, **Mecánica vectorial para ingenieros (Dinámica)**, 9ª, McGraw-Hill Interamericana, 2010

Bibliografía Complementaria

Alonso, Marcelo; Finn, Edward J., **Física Volumen I: Mecánica**, 2ª, Addison-Wesley, 1986

Sears-Zemansky, **Física Universitaria Volumen I**, 12ª, Addison-Wesley, 2009

Recomendacións

Materias que continúan o temario

Materias que se recomienda cursar simultaneamente

Matemáticas: Álgebra lineal/O07G410V01102

Matemáticas: Cálculo I/O07G410V01101
