



## DATOS IDENTIFICATIVOS

### Física: Física II

Materia	Física: Física II			
Código	O07G410V01202			
Titulación	Grao en Enxeñaría Aeroespacial			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	FB	1	2c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Física aplicada			
Coordinador/a	Michinel Álvarez, Humberto Javier			
Profesorado	Michinel Álvarez, Humberto Javier Salgueiro Piñeiro, Jose Ramon Tommasini , Daniele			
Correo-e	hmichinel@uvigo.es			
Web	<a href="http://optics.uvigo.es">http://optics.uvigo.es</a>			
Descrición xeral	A materia de Física II está orientada fundamentalmente a dotar ao alumno da formación e competencias básicas nas áreas de electromagnetismo e introdución á termodinámica, cubrindo os seus principais aspectos teóricos e prácticos.			

## 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	B2	C2	D1 D3 D4 D5 D6 D8
Coñecemento, comprensión e aplicación dos principios do electromagnetismo, incluíndo a electrostática, a magnetostática e as ecuacións de Maxwell.	A1		C2	D5 D8
Coñecemento, comprensión e aplicación das leis xerais da Termodinámica clásica, introducindo o concepto de equilibrio termodinámico e as magnitudes termodinámicas máis importantes.			C2	D5 D8

## Contidos

Tema	
Introdución á Termodinámica.	Temperatura e presión. Calor e Traballo. Energía interna. Primeiro Principio da Termodinámica. Capacidade calorífica. Gases perfectos. Procesos reversibles e irreversibles. Máquinas térmicas. Ciclos termodinámicos. Segundo Principio da Termodinámica.
Electrostática.	Introdución histórica. Carga e densidade de carga. Medios condutores. Campo, Potencial e enerxía electrostática. Teorema de Gauss. Ecuacións de Poisson e Laplace. Desenvolvemento multipolar de campos. Dieléctricos, vector desprazamento. Condicións de continuidade dos campos.
Corrente eléctrica e Magnetostática.	Corrente eléctrica. Circuitos de corrente continua. Ecuación de continuidade. Forza de Lorentz. Indución magnética. Circuitos de corrente alterna. Movemento de partículas en campos electromagnéticos. Lei de Biot-Savart. Teorema de Ampere. Dipolos magnéticos, momento magnético. Medios macroscópicos, vector campo magnético. Condicións de continuidade dos campos.
Introdución á Electrodinámica.	Lei de indución de Faraday. Energía electromagnética. Corrente de desprazamento de Maxwell. Ecuacións de Maxwell. Potencial vector e escalar magnéticos. Ondas electromagnéticas.

### Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Sesión maxistral	19	28.5	47.5
Prácticas de laboratorio	12	15	27
Resolución de problemas e/ou exercicios	7	7	14
Actividades introdutorias	1.5	0	1.5
Seminarios	20	30	50
Probas de tipo test	3	0	3
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	4	0	4
Resolución de problemas e/ou exercicios	2	0	2
Informes/memorias de prácticas	1	0	1

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

### Metodoloxía docente

	Descrición
Sesión maxistral	Clases dunha hora de duración nas que o profesor expón de maneira ordenada os principais conceptos teóricos ao redor dos que se estrutura a materia.
Prácticas de laboratorio	Desenvolvemento de experimentos en laboratorio que ilustran os principais conceptos teóricos desenvolvidos previamente nas sesións maxistrais.
Resolución de problemas e/ou exercicios	O profesor resolverá exercicios seleccionados similares aos que o alumno afrontará máis adiante de xeito autónomo.
Actividades introdutorias	Presentación da asignatura e do profesorado involucrado nela. Presentación do laboratorio.
Seminarios	Resolución de problemas por parte do profesor, en relación cos conceptos teóricos desenvolvidos previamente nas sesións maxistrais.

## Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Prácticas de laboratorio	O profesor explica de maneira individualizada o desenvolvemento das prácticas a realizar no laboratorio.
Sesión maxistral	O profesor supervisa de maneira individualizada a correcta asimilación dos conceptos teóricos desenvolvidos nas sesións maxistrais.
Seminarios	O profesor supervisa de maneira individualizada a correcta resolución dos problemas propostos nas clases de seminarios.
Actividades introdutorias	Presentación conxunta das asignaturas ao comenzo do curso.
Resolución de problemas e/ou exercicios	O profesor resolve problemas tipo de dificultade similar aos que serán abordados máis adiante polo alumno de xeito autónomo.

## Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
			A1	B2	C2	
Probas de tipo test	Exame tipo test de entre 30 e 50 preguntas multiopción.	20	A1	B2	C2	
Probas de resposta longa, de desenvolvemento	Exame de entre 3 e 10 preguntas de desenvolvemento.	30			C2	D1 D3 D8
Resolución de problemas e/ou exercicios	Exame de problemas con apartados múltiples a resolver de modo autónomo nun tempo limitado.	30			C2	D1 D5
Informes/memorias de prácticas	Presentación e exposición oral se for necesario dos informes a presentar unha vez realizadas as prácticas de laboratorio.	20			C2	D1 D3 D4 D5 D6 D8

## Outros comentarios sobre a Avaliación

### Bibliografía. Fontes de información

Cheng, D.K., **Fundamentos de electromagnetismo para ingeniería**, Addison Wesley Iberoamericana,  
Feynman, R.P. Leighton R.B., **Lectures on Physics, Vol II**, Addison Wesley Publishing,  
Edminister, J.A., **Electromagnetismo**, McGraw-Hill,  
Jackson J.D., **Classical electrodynamics.**, Elsevier, Amsterdam,  
Serrano, V, **Electricidad y Magnetismo: Estrategias para la resolución de problemas y aplicaciones**, Prentice Hall,  
Alexeiev, A.I., **Problemas de electrodinámica clásica.**, MIR, Moscu,  
Edminister, J.A., **Circuitos Eléctricos**, McGraw-Hill,  
Feynman, R.P. Leighton R.B., Sands M., **Exercises for the Feynman Lectures on Physics**, Addison Wesley Publishing,  
Batygin, V.V., **Problems in lectrodynamics.**, Academic Press, Londres,  
Cheng, D.K., **Field and wave electromagnetics**, Addison Wesley Publishing,  
Kong J.A., **Electromagnetic Wave Theory.**, John Wiley and Sons,  
Varios, <http://wikipedia.org>,

## Recomendacións

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Matemáticas: Cálculo II/O07G410V01201

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Física: Física I/O07G410V01103

Matemáticas: Cálculo I/O07G410V01101