



DATOS IDENTIFICATIVOS

Electromagnetismo e Óptica

Materia	Electromagnetismo e Óptica			
Código	V05M135V01203			
Titulación	Máster Universitario en Matemática Industrial			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	1	2c
Lingua de impartición	Castelán			
Departamento	Dpto. Externo Teoría do sinal e comunicacións			
Coordinador/a	Lorenzo Rodríguez, María Edita de			
Profesorado	Bermúdez de Castro López-Varela, Alfredo Lorenzo Rodríguez, María Edita de			
Correo-e	edita.delorenzo@uvigo.es			
Web	http://m2i.es/docs/modulos/MESimNumerica/MBasica/3.%20Electromagnetismo%20y%20optica.pdf			
Descrición xeral	1.-Coñecer os fenómenos básicos do electromagnetismo e da óptica, e os seus modelos físico-matemáticos. 2.-Resolver casos particulares con técnicas analíticas de xeito exacto ou baixo aproximacións físico-matemáticas axeitadas. 3.-Formular matematicamente problemas, con vistas á súa resolución numérica.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe

Código

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
---------------------------------	---------------------------------------

Contidos

Tema
1.- Requisitos matemáticos: teoría de campos, distribucións e espazos funcionais.
2.- Conceptos xerais sobre ondas. Exemplos.
3.- Ecuacións de Maxwell no baleiro
4.- Ecuacións de Maxwell en rexións materiais.
5.- Electrostática.
6.- Corrente eléctrica continua.
7.- Magnetostática.
8.- Aproximación case-estática. Réxime harmónico. Indución electromagnética. Correntes de Foucault
9.- Ecuación de onda en espazo libre e campo radiado.
10.- Diagrama de radiación e parámetros dunha antena.
(*)11.- Introducción al estudio de antenas lineales y antenas de apertura.

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
--	---------------	--------------------	--------------

Actividades introductorias	2	0	2
Lección maxistral	30	60	90
Resolución de problemas	10	30	40
Exame de preguntas obxectivas	3	15	18

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

Metodoloxía docente

	Descrición
Actividades introductorias	Actividades encamiñadas a tomar contacto e reunir información sobre o alumnado, así como a presentar a materia.
Lección maxistral	Exposición por parte do/a profesor/a de os contidos sobre a materia obxecto de estudo, bases teóricas e/ou directrices dun traballo, exercicio que o/a estudante ten que desenvolver
Resolución de problemas	Actividade na que se formulan problema e/ou exercicios relacionados coa materia. O/a estudante debe desenvolver as solucións adecuadas ou correctas mediante a aplicación de fórmulas ou *algoritmos, a aplicación de procedementos de transformación da información dispoñible e a interpretación dos resultados.

Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Lección maxistral	No horario de titorías, o profesorado atenderá as necesidades e consultas do alumnado relacionadas co estudo da materia.
Resolución de problemas	No horario de titorías, o profesorado atenderá as necesidades e consultas do alumnado relacionadas co estudo da materia.
Probas	Descrición
Exame de preguntas obxectivas	No horario de titorías, o profesorado atenderá as necesidades e consultas do alumnado relacionadas co estudo da materia.

Avaliación

	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Lección maxistral	(*Se evaluará a través de la resolución de problemas y el examen correspondiente	0	
Resolución de problemas	(*Entrega de problemas y/o ejercicios en un tiempo/condiciones establecido/as por el profesorado relacionados con los contenidos de la materia.	30	
Exame de preguntas obxectivas	(*Prueba en la que el/a estudiante debe solucionar una serie de problemas y/o ejercicios relacionados con los contenidos de la materia.	70	

Outros comentarios sobre a Avaliación

CRITERIOS PARA A 1ª OPORTUNIDADE DE AVALIACIÓN:

Proporanse exercicios e prácticas que serán presentados e avaliados contribuíndo ao 30% da cualificación.

Realizarase tamén un exame a todos os estudantes que suporá o restante 70% da cualificación final.

CRITERIOS PARA A 2ª OPORTUNIDADE DE AVALIACIÓN:

Procederáse de igual forma que na primeira oportunidade: proposta de exercicios e exame.

As datas das probas obxectivas fixaranse no calendario oficial do máster aprobado pola Comisión Académica

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

A. Bermúdez, D. Gómez, P. Salgado, **Mathematical Models and Numerical Simulation in Electromagnetism.**, UNITEXT, Vol. 74., Springer, 2014

A. Bossavit,, **Computational Electromagnetism. Variational Formulations.Complementarity, Edge Elements.**, Academic Press, 1998

M. Cessenat,, **Mathematical Methods in Electromagnetism**, World Scientific, 1998

T. A. Johnk, **Engineering Electromagnetic Fields and Waves**, Springer, 1998

C.A. Balanis, **Antenna Theory: Analysis and Design**, 4, John Wiley and Sons, 2016

Bibliografía Complementaria

J. C. Nédélec, **Acoustic and Electromagnetic Equations**, Springer, 2001

D. Popovic, **Introductory Engineering Electromagnetics**, Addison Wesley, 1971

B. Reece and T. W. Preston, **Finite Elements Methods in Electrical Power Engineering**, University Press, 2000

P. P. Silvester and R. L. Ferrari, **Finite Elements for Electrical Engineers**, Cambridge University Press, 1996

W. L. Stutzman, G. A. Thiele, **Antenna Theory and Design**, John Wiley and Sons, 2013

Recomendacións
