



DATOS IDENTIFICATIVOS

Métodos matemáticos aplicados á enxeñaría biomédica

Materia	Métodos matemáticos aplicados á enxeñaría biomédica			
Código	V04M192V01102			
Titulación	Máster Universitario en Enxeñaría Biomédica			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	4.5	OB	1	1c
Lingua de impartición				
Departamento	Matemática aplicada I			
Coordinador/a	Martínez Torres, Javier Fernández García, José Ramón			
Profesorado	Fernández García, José Ramón Martínez Torres, Javier			
Correo-e	jose.fernandez@uvigo.es javidevigo@gmail.com			
Web				
Descrición xeral				

Competencias

Código	
A5	Que os estudantes posúan as habilidades de aprendizaxe que lles permitan continuar estudando dun xeito que terá que ser, en grande medida, autodirixido e autónomo.
B3	Coñecemento en materias básicas e tecnolóxicas que os capacite para a aprendizaxe de novos métodos e teorías, e os dote de versatilidade para adaptarse a novas situacións.
C2	Capacidade para modelizar matematicamente os sistemas e procesos complexos no ámbito da enxeñaría biomédica.

Resultados de aprendizaxe

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Coñecer os métodos matemáticos de aplicación no eido da enxeñaría biomédica	B3 C2
Aplicar os métodos matemáticos de aplicación no eido da enxeñaría biomédica	A5 C2

Contidos

Tema	
Análise de Fourier	Introducción ó Análise de Fourier
Extensións do Análise de Fourier á Enxeñaría Biomédica	Introducción ó Análise de Fourier no eido da Enxeñaría Biomédica
Introducción ás Ecuacións diferenciais Parciais	Introducción ós problemas clásicos Clasificación das EDPs Formulación Variacional
Métodos Numéricos para a resolución de EDP en Biomédica	Introducción ós Elementos Finitos Introducción a diferencias Finitas e Volumes Finitos

Planificación			
	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais
Lección maxistral	14	16	30
Resolución de problemas	8	16	24
Prácticas con apoio das TIC	14	20	34
Exame de preguntas obxectivas	2	0	2
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	0	20.5	20.5
Exame de preguntas de desenvolvemento	2	0	2

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

Metodoloxía docente	
	Descrición
Lección maxistral	Nestas sesións desenvolveranse aqueles conceptos teóricos necesarios para a correcta resolución dos problemas implicados na Enxeñaría Biomédica. levarán a cabo pequenos exercicios resoltos que permitan ao alumno adquirir as destrezas suficientes para poder levar a cabo a resolución dun problema real.
Resolución de problemas	
Prácticas con apoio das TIC	Nas prácticas de laboratorio poranse en práctica todos os coñecementos teóricos abordados, así como a resolución de casos prácticos reais, co apoio dun software informático.

Atención personalizada

Avaliación						
	Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe			
Exame de preguntas obxectivas	Exame do primeiro bloque correspondentes aos temas 1 e 2.	30	A5	B3	C2	
Informe de prácticas, prácticum e prácticas externas	Informe de prácticas coa resolución dun caso práctico por parte do alumno que avalía todo o bloque de prácticas de computador co soporte informático	30	A5	B3	C2	
Exame de preguntas de desenvolvemento	Exame Final onde se aborda todo o contido da materia.	40	A5	B3	C2	

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

A. Cañada, **Series de Fourier y aplicaciones**, Ediciones Pirámide, 2002

I. Peral, **Primer curso de Ecuaciones en Derivadas Parciales**, Addison-Wesley,, 1995

D. G. Zill y M. R. Cullen, **Ecuaciones Diferenciales**, McGraw-Hill, 2008

Bibliografía Complementaria

R. Churchill y J. Brown,, **Fourier series and boundary value problems**, McGraw Hill, 2008

L. Evans, **Partial Differential Equations**, Amer Math Soc, 2010

S. Larsson y V. Thomee, **Partial differential equations with numerical methods**, Springer, 2003

Recomendacións

Outros comentarios

Recoméndase realizar un repaso dos conceptos abordados en materias de Cálculo de primeiro de grao de Enxeñaría, fundamentalmente os contidos relacionados coas Ecuacións Diferenciais.