



## 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

<b>Planificación</b>			
	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.

<b>Metodoloxía docente</b>	
	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**

<b>Avaliación</b>						
	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.