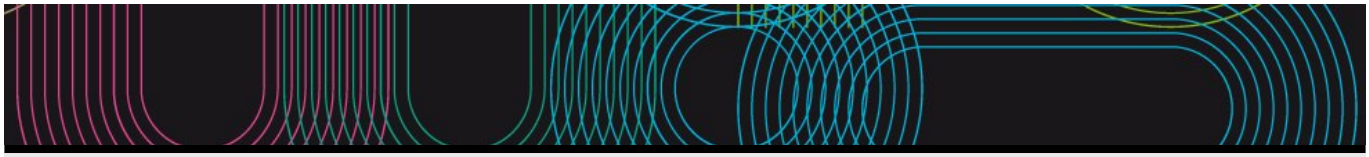

DATOS IDENTIFICATIVOS				
Modelización en Biomedicina				
Materia	Modelización en Biomedicina			
Código	V05M135V01226			
Titulación	Máster Universitario en Matemática Industrial			
Descritores	Creditos ECTS	Sinale	Curso	Cuadrimestre
	6	OP	1	2c
Lingua de impartición				
Departamento	Dpto. Externo Matemática aplicada II			
Coordinador/a	Durany Castrillo, José			
Profesorado	Carretero , Manuel Durany Castrillo, José López Bonilla, Luis Rodríguez Rodríguez, Francisco Javier Salas Martínez, Jesús Terragni , Filippo			
Correo-e	duranypp@uvigo.es			
Web	http://https://m2i.es/docs/modulos/EModelizacion/MAvanzada/3.Modelizacion%20en%20Biomedicina.pdf			
Descrición xeral	(*)Migración de células epiteliales y aplicación a la Ingeniería tisular. Proliferación de células, factores de control. Medidas de velocidad y densidad de células en tejidos bidimensionales mediante técnicas de análisis de imágenes. Mecanismos del movimiento colectivo, quorum sensing. Modelos matemáticos. Resolución numérica: resultados, validación e interpretación. Validación de modelos usando resultados experimentales. Angiogénesis: formación de vasos sanguíneos inducida por factores de crecimiento. Diferenciación de células endoteliales: ramificación, extension y anastomosis. Movimiento de capilares siguiendo gradientes de campos continuos: Quemotaxis y haptotaxis. Circulación sanguínea. Modelos estocásticos mediante procesos de nacimiento y muerte y ecuaciones diferenciales estocásticas. Resolución numérica. Leyes de grandes números y derivación de una descripción determinista por medio de ecuaciones en derivadas parciales. Resolución numérica. Mo delos híbridos. Modelos de Potts celulares y métodos de Monte Carlo. Vascularización de la retina. Angiogénesis y va scularización postnatal en ratones, vascularización prenatal en primates. Retinopatía de la prematuridad. Modelos matemáticos. Resolución numérica.			

Resultados de Formación e Aprendizaxe	
Código	
B1	Poseer conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación, sabiendo traducir necesidades industriales en términos de proyectos de I+D+i en el campo de la Matemática Industrial
B4	Saber comunicar las conclusiones, junto con los conocimientos y razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
B5	Poseer las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo, y poder emprender con éxito estudios de doctorado
C2	Modelar ingredientes específicos y realizar las simplificaciones adecuadas en el modelo que faciliten su tratamiento numérico, manteniendo el grado de precisión, de acuerdo con requisitos previamente establecidos.
C3	Determinar si un modelo de un proceso está bien planteado matemáticamente y bien formulado desde el punto de vista físico.
C5	Ser capaz de validar e interpretar los resultados obtenidos, comparando con visualizaciones, medidas experimentales y/o requisitos funcionales del correspondiente sistema físico/de ingeniería.

C6	Ser capaz de extraer, empleando diferentes técnicas analíticas, información tanto cualitativa como cuantitativa de los modelos
C7	Saber modelar elementos y sistemas complejos o en campos poco establecidos, que conduzcan a problemas bien planteados/formulados.

Resultados previstos na materia

Resultados previstos na materia	Resultados de Formación e Aprendizaxe
Nova	B1 B4 B5 C2 C3 C5 C6 C7

Contidos

Tema

Planificación

	Horas na aula	Horas fóra da aula	Horas totais

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

Metodoloxía docente

	Descrición

Atención personalizada

Avaliación

Descrición	Cualificación	Resultados de Formación e Aprendizaxe

Outros comentarios sobre a Avaliación

Bibliografía. Fontes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Recomendacións