



GUÍA DOCENTE 2025-2026
Modelos matemáticos en biomedicina

1. Denominación de la asignatura:

MODELOS MATEMÁTICOS EN BIOMEDICINA

Titulación

Máster Universitario en Ingeniería Biomédica

Código

9088

2. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

Matemática Aplicada y Computación

3.a Profesor/a que imparte la docencia (Si fuese impartida por más de uno/a incluir todos/as) :

Iván Gutiérrez Sagredo y Olga Valencia García

3.b Coordinador/a de la asignatura

Iván Gutiérrez Sagredo

4. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

Primer curso, Primer semestre

5. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Obligatoria

6. Requisitos de formación previos para cursar la asignatura:

Conocimientos básicos de álgebra lineal, cálculo de una y varias variables, ecuaciones diferenciales, cálculo numérico y estadística



7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

4,5

8. Competencias // Resultados de aprendizaje

CC06: Conocer algunas de las principales técnicas de modelado matemáticas y estadísticas en biomedicina.

HD05: Habilidad para identificar modelos matemáticos y estadísticos útiles para resolver algunos problemas en el campo de la biomedicina.

HD08: Ser capaz de utilizar el método científico.

CO9: Capacidad de usar, analizar y comprender modelos matemáticos y estadísticos en el ámbito biomédico

CO11: Conocer y ser capaz de aplicar las principales metodologías y herramientas computacionales de utilidad en la investigación en biomedicina

9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes
- Conocer las técnicas básicas de análisis de sistemas dinámicos. - Comprender la relevancia de la teoría de sistemas dinámico en el ámbito de la Biomedicina. - Ser capaz de proponer y analizar sistemas dinámicos relevantes en el ámbito de la Biomedicina. - Conocer las técnicas básicas de diseño de experimentos - Utilizar el diseño de experimentos en el ámbito de la ingeniería biomédica
9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
Bloque 1: Introducción a la teoría de sistemas dinámicos
Bloque 2: Introducción a la modelización de sistemas fisiológicos
Bloque 3: Introducción al diseño de experimentos en ingeniería biomédica
Bloque 4: Diseños de cribado, factoriales, fraccionales y de superficies de respuesta



9.3- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto

https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=9088&auth=SAML

10. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias/resultados de aprendizaje que debe adquirir/alcanzar el/la estudiante:

La asignatura se desarrolla mediante clases magistrales, que explican los fundamentos teóricos, y prácticas en laboratorio de cómputo, que permiten la utilización de software apropiado para la resolución de problemas. Una vez comprendidos los fundamentos teóricos y comprobado que se han aplicado correctamente para la resolución de los problemas propuestos, se promoverá la realización de trabajos sobre nuevos casos de estudio y su exposición pública.

Metodología	Competencia/resulta do de aprendizaje relacionado	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
AD1. Trabajo autónomo del alumno: Lecturas y recensiones. Resolución de problemas. Realización de trabajos, informes y memorias.	CC06, HD05, HD08, CO9, CO11	0	70	70
AD2. Actividades de evaluación: Pruebas de evaluación. Exposiciones públicas, seminarios, debates.	CC06, HD05, HD08, CO9, CO11	5	0	5
AD4. Clases teóricas.	CC06, HD05, HD08, CO9	18	0	18
AD5. Clases prácticas. Prácticas de laboratorio.	CO9, CO11	18	0	18
Total		41	70	111



11. Sistemas de evaluación:

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
SE6. Pruebas de resolución de problemas o casos prácticos.	40 %	40 %
SE7. Realización de trabajos o evaluación de actividades de tipo práctico.	40 %	40 %
SE11. Presentación del trabajo.	20 %	20 %
Total	100 %	100 %

Evaluación excepcional:

"El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio deberá ser modificado en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes."

"En el caso de los alumnos que participen en el programa Universitario Cantera, la calificación se determinará en función del desempeño de las tareas que les sean asignadas en el marco del programa"

12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Pizarra y Proyector
Aulas de informática
Bibliografía disponible en la Biblioteca
Aplicaciones interactivas en la Plataforma UBUvirtual
Tutorías individualizadas o en grupo según proceda

13. Calendarios y horarios:

El calendario aprobado por la Junta de Escuela de la Escuela Politécnica Superior y los horarios publicados en los tablones oficiales de la E.P.S.

14. Idioma en que se imparte:

Español