



DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Grado/Máster en:	Master en BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR por la Universidad de Málaga
Centro:	Facultad de Ciencias
Asignatura:	ANÁLISIS Y MODELIZACIÓN DE SISTEMAS BIOLÓGICOS COMPLEJOS
Código:	110
Tipo:	Optativa
Materia:	ANÁLISIS Y MODELIZACIÓN DE SISTEMAS BIOLÓGICOS
Módulo:	ESPECIALIZACIÓN
Experimentalidad:	Teórica
Idioma en el que se imparte:	Español
Curso:	1
Semestre:	2
Nº Créditos	4
Nº Horas de dedicación del estudiante:	100
Nº Horas presenciales:	30
Tamaño del Grupo Grande:	0
Tamaño del Grupo Reducido:	0
Página web de la asignatura:	

EQUIPO DOCENTE

Departamento: BIOLOGÍA MOLECULAR Y BIOQUÍMICA

Área: BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR

Nombre y Apellidos	Mail	Teléfono Laboral	Despacho	Horario Tutorías
Coordinador/a: MIGUEL ANGEL MEDINA TORRES	medina@uma.es	952137132	-	
ISMAEL NAVAS DELGADO	ismael@uma.es	952136314	3.2.49 - E.T.S.I. INFORMÁTICA	Primer cuatrimestre: Martes 08:30 - 10:30, Jueves 12:30 - 14:30, Jueves 10:30 - 12:30

RECOMENDACIONES Y ORIENTACIONES

CONTEXTO

COMPETENCIAS

2 Competencias específicas.

- 3.1 Conocer los fundamentos y el funcionamiento de la gran instrumentación, así como de las herramientas computacionales mediante seminarios, prácticas de demostración y visitas guiadas a laboratorios de investigación
- 3.2 Analizar fenómenos dinámicos complejos mediante simulación o mediante reconstrucción en modelos de laboratorio sencillos

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Teoría de Sistemas complejos

Teoría de Sistemas complejos: Enfoques holistas frente a reduccionistas. Introducción a las teorías de sistemas dinámicos. Introducción a la termodinámica del no equilibrio. Teorías de complejidad. Sistemas complejos adaptativos, sinérgica y criticalidad. Redes reales naturales. Evolución de sistemas complejos. Sincronización. Los seres vivos como modelo de sistemas complejos. Introducción a la Biología Sintética y la Biología de Sistemas. Ontologías en el estudio de los sistemas biológicos.

Metodología de la Biología de Sistemas.

Metodología de la Biología de Sistemas. Bases de datos, ontologías y lenguajes para la anotación de sistemas biológicos. Simulación de procesos.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividades presenciales

Actividades expositivas

Lección magistral

Actividades no presenciales

Actividades prácticas

Estudios de casos

Resolución de ejercicios en ordenador

Otras actividades prácticas no presenciales



Actividades no presenciales

Otras actividades no presenciales

Otras actividades no presenciales

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

RESULTADOS DE APRENDIZAJE / CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Evaluación continuada por participación y realización de tareas grupales e individuales.: 100% de la nota.

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN

Evaluación continuada por participación y realización de tareas grupales e individuales.: 100% de la nota.

BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS

Básica

An Introduction to Complex Systems Biology; Kaneko K; Springer; 2006

An Introduction to Systems Biology; Alon U; Chapman; 2007

How Nature Works; Bak P; Oxford University Press; 1997

Nonlinear Dynamics and Chaos; Strogatz SH; Perseus; 1994

Signs of Life...; Solé R, Goodwin B; Basic Boks,; 2000

Systems Biology; Alberghina L, Westerhoff HV (eds).; Springer; 2005

Systems Biology and Synthetic Biology; Fu P, Latterich M, Panke S (eds).; Wiley; 2009

DISTRIBUCIÓN DEL TRABAJO DEL ESTUDIANTE

ACTIVIDAD FORMATIVA PRESENCIAL

Descripción	Horas	Grupo grande	Grupos reducidos
Lección magistral	30	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

TOTAL HORAS ACTIVIDAD FORMATIVA PRESENCIAL 30

ACTIVIDAD FORMATIVA NO PRESENCIAL

Descripción	Horas
Estudios de casos	20
Otras actividades prácticas no presenciales	20
Otras actividades no presenciales	10
Resolución de ejercicios en ordenador	10

TOTAL HORAS ACTIVIDAD FORMATIVA NO PRESENCIAL 60

TOTAL HORAS ACTIVIDAD EVALUACIÓN 10

TOTAL HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE 100

