



DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Grado/Máster en:	Máster Universitario 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:	63 % teórica y 37 % práctica
Idioma en el que se imparte:	Español
Curso:	1
Semestre:	2º
Nº Créditos:	4
Nº Horas de dedicación del estudiantado:	100
Tamaño del Grupo Grande:	72
Tamaño del Grupo Reducido:	30
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	-	Todo el curso: Miércoles 11:30 - 13:30, Jueves 11:30 - 13:30, Viernes 15:00 - 17:00, Lunes 11:30 - 13:30
ISMAEL NAVAS DELGADO	ismael@uma.es	952136314	3.2.49 - E.T.S.I. INFORMÁTICA	Primer cuatrimestre: Martes 08:00 - 12:00, Martes 12:00 - 14:00

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

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 Books.; 2000
- Systems Biology and Synthetic Biology; Fu P, Latterich M, Panke S (eds).; Wiley; 2009
- Systems Biology; Alberghina L, Westerhoff HV (eds).; Springer; 2005

DISTRIBUCIÓN DEL TRABAJO DEL ESTUDIANTADO

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
Resolución de ejercicios en ordenador	10
Otras actividades prácticas no presenciales	20
Estudios de casos	20
Otras actividades no presenciales	10
TOTAL HORAS ACTIVIDAD FORMATIVA NO PRESENCIAL	60
TOTAL HORAS ACTIVIDAD EVALUACIÓN	10
TOTAL HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTADO	100