

DATOS IDENTIFICATIVOS						
Asignatura	Formación de patrones y biología del desarrollo				Código	
Enseñanza	Oficial				Curso	1
Descriptores	Crd. total	Crd. T	Crd. P	Tipo	Periodo	Ciclo
	6	3	3	Mixto	Docencia	Máster
Idioma	Español					
Prerrequisitos						
Departamento	Matemática Aplicada; Departamento de Morfología y Biología Celular					
Coord./profesor	Miguel A. Herrero (U. Complutense de Madrid)				e-mail	miguel_herrero@mat.ucm.es
	Margarita Arias (Universidad de Granada), Juan Campos (Universidad de Granada)					marías@ugr.es
Web						
Descripción general	La Biología del Desarrollo estudia una de las cuestiones que han interesado a la humanidad desde el origen del pensamiento científico: ¿Cómo se desarrolla un embrión?. Se trata de averiguar cómo es posible la aparición, programada en orden sucesivo, de estructuras complejas a partir de un estado inicial prácticamente homogéneo. La introducción de métodos matemáticos para contribuir al estudio de este tema se remonta cuando menos a un célebre artículo de Turing, publicado en 1952, y se ha desarrollado en gran medida en el terreno de los sistemas de reacción-difusión. En este curso pasaremos revista a varios aspectos fundamentales de la teoría correspondiente.					

COMPETENCIAS	
Específicos (tipo A)	1.
Transversales (Tipo B)	<p>Instrumentales</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Capacidad de análisis y síntesis 2. Capacidad de plantear de manera abstracta situaciones similares 3. Capacidad de organización y planificación 4. Capacidad de comunicación oral y escrita en lengua nativa 5. Conocimiento de una lengua extranjera 6. Conocimientos de programas informáticos relativos al ámbito de estudio 7. Capacidad de resolución de problemas <p>Personales</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Capacidad para trabajar en equipo y colaborar eficazmente con otras personas 9. Capacidad para trabajar en equipos de carácter interdisciplinar 10. Habilidades en las relaciones interpersonales 11. Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad 12. Razonamiento crítico 13. Compromiso ético <p>Sistémicas</p> <ol style="list-style-type: none"> 14. Capacidad para pensar de forma creativa y desarrollar nuevas ideas y conceptos 15. Iniciativa y espíritu emprendedor 16. Mostrar interés por la calidad de la propia actuación y saber desarrollar sistemas para garantizar la calidad de los propios servicios <p>Otras Competencias</p> <ol style="list-style-type: none"> 17. Capacidad para asumir responsabilidades 18. Capacidad de autocrítica: ser capaz de valorar la propia actuación de forma crítica 19. Saber valorar la actuación personal y conocer las propias competencias y limitaciones 20. Relaciones profesionales: ser capaz de establecer y mantener relaciones con otros profesionales e instituciones relevantes 21. Saber desarrollar presentaciones audiovisuales 22. Saber obtener información de forma efectiva a partir de libros y revistas especializadas.
Nucleares (Tipo C)	

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	COMPETENCIAS RELACIONADAS

Se pretende que el alumno conozca las herramientas matemáticas básicas para formular y analizar modelos de formación de estructuras biológicas, cuya naturaleza precisa ser discutida simultáneamente en algunos casos particulares, pero muy relevantes, en el campo de la Biología del Desarrollo.	

CONTENIDOS	
Bloque/tema/módulo	Descripción
1	Conceptos básicos en Biología del Desarrollo.
2	Modelización matemática: Modelos de Turing y Gierer-Meinhardt .
3	Formación de estructuras (patrones): Ondas viajeras en sistemas de reacción-difusión

METODOLOGÍA	
Tipología	Descripción
Presentación	Entrevista personal a cada alumno matriculado por el Profesorado del curso acerca de sus intereses y expectativas en el campo de estudio del curso
Lecciones magistrales	Consistirá en una combinación de lecciones magistrales y seminarios dedicados a la discusión con los alumnos de algunos temas escogidos del programa.
Clases teórico/prácticas participativas	Clases donde haya una constante discusión entre el profesor y los alumnos sobre los problemas objeto de estudio, técnicas usadas, limitaciones de las mismas, etc. Habrá una previa preparación de los contenidos por parte de los alumnos.
Prácticas de ordenador	Prácticas de ordenador relacionadas con el contenido del curso.
Prácticas autónomas	Realización de un trabajo personal sobre un tema elegido por el alumno sobre los tópicos del curso. Revisión bibliográfica de antecedentes, metodología y recursos y elaboración de un posible trabajo de investigación (hipótesis, antecedentes, objetivos, diseño experimental, metodología, etc.)
Prácticas a través de TIC	Visita, crítica e informe acerca de los contenidos de distintos portales Web de grupos de investigación que trabajen en los diferentes temas del curso.
Acontecimientos científicos o divulgativos	Asistencia a posibles conferencias sobre temas relacionados con el curso Contacto con otros grupos de investigación que estudien disciplinas semejantes o desarrollen investigaciones relacionadas.

[illegible]

EVALUACIÓN		
Tipología	Descripción	%
Evaluación continua	Exámenes periódicos teórico/prácticos que permitan evaluar la asimilación de conocimientos y las habilidades del alumno	30
	Prácticas Autónomas: Trabajo tutelado y Proyecto de investigación	40
	Participación en las clases prácticas y teóricas (aprovechamiento e iniciativa)	30

RECOMENDACIONES	