



DATOS IDENTIFICATIVOS

Biología del Desarrollo de Organismos Marinos

Asignatura	Biología del Desarrollo de Organismos Marinos			
Código	V02M098V01212			
Titulación	Máster Universitario en Biología Marina			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	3	OP	1	2c
Lengua Impartición	Castellano			
Departamento	Biología funcional y ciencias de la salud Dpto. Externo			
Coordinador/a	Miguel Villegas, Encarnación de Rodríguez Díaz, Miguel Angel			
Profesorado	Álvarez Otero, Rosa María Miguel Villegas, Encarnación de Rodríguez Díaz, Miguel Angel			
Correo-e	miguelangel.rodriguez.diaz@usc.es villegas@uvigo.es			
Web				
Descripción general	En esta materia se expone los principios biológicos que rigen el desarrollo de los organismos marinos. El curso profunda: 1) en la biología de la reproducción y la biología de las larvas y embrións de las especies animales marinas. 2) en los mecanismos celulares generales que subyacen a los procesos de diferenciación y desarrollo. La docencia de esta materia incluye clases magistral y resolución de ejercicios y otras actividades propuestas por el profesorado. En las clases magistral se explicarán los conceptos que se enuncian en el temario de la materia. Los ejercicios y actividades permitirán resolver, debatir y argumentar sobre cuestiones de interés general y actual en el campo de la biología del desarrollo.			

Competencias

Código	
A1	Poseer y comprender 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.
A2	Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
A3	Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
A4	Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones, y los conocimientos y razones últimas que las sustentan, a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.
A5	Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.
B1	Utilización de criterios y métodos científicos en el planteamiento y resolución de problemas aplicando los conocimientos adquiridos
B2	Búsqueda, análisis e integración de información a partir de diferentes fuentes y capacidad para su interpretación y evaluación
B3	Aprendizaje de diversas técnicas y métodos analíticos tanto en el medio natural como en el laboratorio
B4	Desarrollo de habilidades en el manejo y tratamiento de herramientas, matemáticas, estadísticas e informáticas

B5	Desarrollo de la habilidad de elaboración, presentación y defensa de trabajos e informes técnicos
C2	Conocimiento de la diversidad de organismos marinos y sus estrategias adaptativas
C3	Conocimiento y comprensión de las interacciones de los organismos marinos y los ecosistemas marinos y costeros
C8	Conocimiento y manejo de la metodología de investigación, de las técnicas muestreo e instrumentales y de análisis de datos aplicados al medio marino
D1	Desarrollo de las capacidades comprensivas, de análisis y síntesis
D2	Desarrollo de la capacidad de razonamiento crítico y autocrítico
D4	Desarrollo de la capacidad para actualizar el conocimiento de forma autónoma
D5	Desarrollo de las habilidades de comunicación y discusión de planteamientos y resultados

Resultados de aprendizaje

Resultados previstos en la materia	Resultados de Formación y Aprendizaje
Saber implantar los sistemas de calidad y seguridad en laboratorios y empresas de acuerdo con las normativas vigentes.	
Que el alumno:	A1
- comprenda las interacciones de los organismos marinos y los ecosistemas marinos y costeros	A2
- sea capaz de buscar el potencial interés económico y biotecnológico de los organismos marinos	A3
- adquiera conocimiento, identifique y evalúe la calidad ambiental de un medio marino y de la legislación vigente. Pueda llevar a cabo a dirección de consultorías ambientales	A4
- conozca y sea capaz de manejar la metodología de investigación, de las técnicas de muestreo e instrumentales y de análisis de datos aplicados al medio marino.	A5
- Evalúe la calidad y seguridad de alimentos y de productos de transformación y biotecnológicos de origen marino	B1
- pueda planificar y dirigir acuarios, museos, centros de interpretación ambiental, parques naturales y espacios naturales protegidos	B2
- sea capaz de elaborar, discutir, interpretar, asesorar y *peritar informes científico-técnicos, éticos, legales y socioeconómicos relacionados con el ámbito marino y pesquero	B3
	B4
	B5
	C2
	C3
	C8
	D1
	D2
	D4
	D5

Contenidos

Tema	
GAMETOGENESIS Y FECUNDACIÓN.	Espermatogénesis. Estructura de los espermatozoides. Control hormonal. Ovogénesis. Estructura del óvulo. Fecundación: contacto y reconocimiento de gametos. Reacción acrosómica. Polispermia. Activación del metabolismo del huevo.
DESARROLLO TEMPRANO. ORGANOGÉNESIS	Segmentación. Patrones de segmentación. Gastrulación: tipos. Hojas embrionarias. Derivados ectodérmicos, neurulación, crestas neurales y epidermis. Derivados mesodérmicos. Derivados endodérmicos.
PRINCIPALES PROCESOS Y CONCEPTOS DEL DESARROLLO	Fases del desarrollo ontogenético. Patrones de desarrollo en organismos marinos modelo. Determinación, diferenciación, crecimiento, morfogénesis y formación del patrón corporal. Alteraciones del patrón: mutaciones de genes del desarrollo. Modificaciones del plan corporal en el desarrollo postembrionario: heterocronía y alometría. Técnicas de estudio.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Lección magistral	15	34.95	49.95
Presentación	2	8	10
Seminario	1	0	1
Seminario	4	8	12

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Lección magistral	Exposición por parte del profesorado de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de un trabajo, ejercicio o proyecto que desarrollará el estudiante.
Presentación	Los profesores utilizarán presentaciones para explicar cada uno de los bloques de la materia

Seminario	Durante el desarrollo de las clases expositivas los profesores de cada bloque de la materia podrán plantear al alumnado, si lo consideran necesario las cuestiones que consideren oportunas para una mayor comprensión de la materia
Seminario	Actividades de distinta índole que el alumnado llevará a cabo de modo individual o en grupo, destinadas a profundizar en el conocimiento de la asignatura

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Lección magistral	Sesión magistral los profesores de la materia
Seminario	los profesores de la materia realizarán una valoración continua del rendimiento académico del alumno, en base a su intervención en las distintas actividades ofertadas.
Presentación	Los alumnos podrán hacer las preguntas que ellos deseen en relación las presentación utilizadas polo profesor para la realización de las clases expositivas.
Seminario	Durante el desarrollo de las clases expositivas los profesores de cada bloque podrán plantear al alumnado, si así lo desean las cuestiones que consideren oportunas para una mayor comprensión de la materia. Y por otra parte, los alumnos ante cualquier duda en relación a materia, podrán contactar con los profesores a través de email o personalmente.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje			
Lección magistral	Clases expositivas de los distintos bloques de la materia que tendrán lugar por videoconferencia entre las tres Universidades.	0				
Seminario	Se realizará una evaluación continuada del trabajo del alumno en los seminarios	30	A1 A2 A3 A4 A5	B1 B2 B3 B4 B5	C2 C3	D1 D2 D4 D5

Otros comentarios sobre la Evaluación

La fecha del examen final son las siguientes: 1ª Oportunidad: 26 de Abril (10:00-12:00 horas) 2ª Oportunidad: 7 de Julio (12:00-14:00 horas) El sistema de evaluación de la asignatura incluirá una calificación obtenida en el examen oficial de la materia y una calificación derivada de las actividades realizadas durante el curso. En la calificación final de la asignatura el resultado del examen final tendrá un peso de 7 puntos y las actividades realizadas durante el curso tendrán un peso de 3 puntos. La puntuación derivada de las actividades sólo se tendrá en cuenta para la calificación final cuando el alumno obtenga una puntuación igual o superior a 5 puntos en el examen oficial de la materia. El sistema de calificación se expresará mediante calificación final numérica de 0 a 10 puntos según la legislación vigente (Real Decreto 1125/2003 del 5 de Septiembre; BOE 18 de Septiembre)

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

BROWDER, L.W. et al., **Development Biology.**, 1991,
 GILBERT, S. F., **Developmental Biology**, 2013,
 WOLPERT, L. ET AL. ., **Principles of Development**, última ed,
 GILBERT, S.F., **Biología del desarrollo.**, 7ª ed o posterior,
 WOLPERT, L. ET AL., **Principios del desarrollo.**, última edición,
 NORRIS D.O. et al, **Hormones and Reproduction of Vertebrates - Vol 1: Fishes**, 2010,

Recomendaciones

Plan de Contingencias

Descripción

Dada la evolución incierta e impredecible de la alerta de salud causada por COVID-19, la Universidad de Vigo establece una planificación extraordinaria que se activará cuando las administraciones y la propia institución lo determinen, considerando criterios de seguridad, salud y responsabilidad tanto a distancia como combinados. aprendizaje. Estas medidas ya planificadas garantizan, en el momento requerido, el desarrollo de la enseñanza de una manera más ágil y efectiva, como lo

saben de antemano (o con mucha antelación) los estudiantes y profesores a través de la herramienta estandarizada.

En el caso de que la materia se tenga que desarrollar en la modalidad mixta (con distanciamiento, restricciones parciales a la presencialidad física), la docencia expositiva (clases magistrales y seminarios), se realizará total o parcialmente de manera virtual, ya sea con mecanismos síncronos o asíncronos. En este escenario las actividades docentes se impartirán mediante la plataforma virtual o el medio que facilite la universidad coordinadora del título, a través de la cual el alumnado tendrá acceso a los contenidos docentes.

Los criterios de evaluación serán los mismos que los incluidos en el apartado de evaluación, las pruebas se realizarán de manera virtual a través de la plataforma facilitada por la universidad, con monitorización visual y de audio del alumnado. En estas pruebas se incluirán las adaptaciones necesarias (limitación del tiempo de respuesta, controles antiplagio...) para asegurar la equidad y el correcto desarrollo de las pruebas. En caso de plantearse impedimentos técnicos o personales que dificulten el control fiable de estas pruebas, se ofertarán alternativas de carácter oral con grabación, a fin de dejar constancia documental de las mismas. La grabación podrá extenderse, caso de ser necesario, a las sesiones de revisión de examen.

En el caso de que la materia se tenga que desarrollar de manera no presencial, (cierre de las instalaciones, imposibilidad de impartir docencia con presencialidad física), toda la docencia se desarrollará de manera virtual, bien con mecanismos síncronos o asíncronos. En este escenario las actividades docentes se impartirán mediante la plataforma virtual que facilite la universidad coordinadora del título, a través de la cual el alumnado tendrá acceso a los contenidos docentes.

Los criterios de evaluación serán los mismos que los incluidos en el apartado de evaluación, las pruebas se realizarán de manera virtual a través de la plataforma facilitada por la universidad, con monitorización visual y de audio del alumnado. En estas pruebas se incluirán las adaptaciones necesarias (limitación del tiempo de respuesta, controles antiplagio...) para asegurar la equidad y el correcto desarrollo de las pruebas. En caso de plantearse impedimentos técnicos o personales que dificulten el control fiable de estas pruebas, se ofertarán alternativas de carácter oral con grabación, a fin de dejar constancia documental de las mismas. La grabación podrá extenderse, caso de ser necesario, a las sesiones de revisión de examen.
