



## 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  |  |            |       |              |
| Departamento        | Biología funcional y ciencias de la salud<br>Dpto. Externo   |            |       |              |
| Coordinador/a       | Miguel Villegas, Encarnación de  |            |       |              |
| Profesorado         | Álvarez Otero, Rosa María<br>Miguel Villegas, Encarnación de<br>Rodríguez Díaz, Miguel Angel   |            |       |              |
| Correo-e            | villegas@uvigo.es  |            |       |              |
| Web                 |  |            |       |              |
| Descripción general | <p>En esta asignatura se exponen los principios biológicos que rigen el desarrollo de los organismos marinos. El curso profundiza:</p> <p>1) en la biología de la reproducción y la biología de las larvas y embriones de las especies animales marinas.</p> <p>2) en los mecanismos celulares generales que subyacen a los procesos de diferenciación y desarrollo.</p> <p>La docencia de esta asignatura incluye clases magistrales y resolución de ejercicios y otras actividades propuestas por el profesorado. En las clases magistrales se explicarán los conceptos que se enuncian en el temario de la asignatura. Los ejercicios y actividades permitirán resolver, debatir y argumentar sobre cuestiones de interés general y actual en el campo de la biología del desarrollo.</p> |            |       |              |

## 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   |
| B6     | Desarrollo de la curiosidad científica, de la iniciativa y la creatividad   |

|     |  |
|-----|--|
| B7  | Entendimiento de la proyección social de la ciencia  |
| 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   |
| C11 | Estudios de dinámica poblacional, mejora genética y selección de stocks en pesquerías, acuicultura y programas de repoblación  |
| C13 | Divulgación de conocimientos de la biología y el medio marinos: programas de formación y docencia; planificación y dirección de acuarios, museos, centros de interpretación ambiental, parques naturales y espacios naturales protegidos |
| D1  | Desarrollo de las capacidades comprensivas, de análisis y síntesis   |
| D2  | Desarrollo de la capacidad de razonamiento crítico y autocrítico   |
| D3  | Desarrollo de las capacidades de trabajo en equipo, enriquecidas por la pluridisciplinariedad  |
| 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   |
| D6  | Desarrollo de las capacidades de reflexión sobre responsabilidades sociales y éticas   |
| D7  | Desarrollo de habilidades para la divulgación de ideas en contextos tanto académicos como no especializados  |
| D8  | Desarrollo de la habilidad para hablar bien en público   |

### Resultados de aprendizaje

| Resultados previstos en la materia                                    | Resultados de Formación y Aprendizaje  |
|---|--|
| Desarrollo de las capacidades comprensivas, de *análisis *y *síntesis | A1<br>A2<br>A3<br>A4<br>A5<br>B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B5<br>B6<br>B7<br>C2<br>C3<br>C8<br>C11<br>C13<br>D1<br>D2<br>D3<br>D4<br>D5<br>D6<br>D7<br>D8 |

### 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 |
|--|----------------|----------------------|---------------|
|  |                |                      |               |

|                    |      |       |       |
|--------------------|------|-------|-------|
| Sesión magistral   | 15   | 34.95 | 49.95 |
| Seminarios         | 4    | 8     | 12    |
| Trabajos tutelados | 2    | 8     | 10    |
| Tutoría en grupo   | 1    | 0     | 1     |
| Otras              | 2.05 | 0     | 2.05  |

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

### Metodologías

|                    | Descripción   |
|--------------------|---|
| Sesión 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. |
| Seminarios         | Actividad destinadas a que el alumnado aplique los conocimientos adquiridos a situaciones concretas relacionadas con la materia objeto de estudio.  |
| Trabajos tutelados | Actividad destinada a realizar una presentación de trabajos científicos.  |
| Tutoría en grupo   | Orientación al alumno y resolución de dudas   |

### Atención personalizada

| Metodologías       | Descripción   |
|--------------------|---|
| Sesión magistral   | Sesión magistral los profesores de la materia realizarán una valoración continua del rendimiento académico del alumno, en base a su participación en las sesiones de teoría   |
| Seminarios         | los profesores de la materia realizarán una valoración continua del rendimiento académico del alumno, en base a su intervención en las distintas actividades ofertadas a través de la plataforma de tele-enseñanza. |
| Trabajos tutelados | los profesores de la materia realizarán una valoración continua del rendimiento académico del alumno, en base a su intervención en los trabajos realizados en la asignatura   |

### Evaluación

|                    | Descripción  | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje |                            |                 |                      |
|--------------------|--|--------------|---------------------------------------|----------------------------|-----------------|----------------------|
| Seminarios         | Se realizará una evaluación continuada del trabajo del alumno en los seminarios  | 30           | A1<br>A2<br>A3<br>A4<br>A5            | B1<br>B2<br>B3<br>B4<br>B5 | C2<br>C3<br>C13 | D1<br>D2<br>D4<br>D5 |
| Trabajos tutelados | Se realizará una evaluación continuada del trabajo tutelado del alumno.  | 10           | A1<br>A2<br>A3<br>A4<br>A5            | B2<br>B4<br>B5             | C2<br>C3<br>C8  | D1<br>D2<br>D4<br>D5 |
| Otras              | Se realizará una evaluación mediante un examen escrito compuesto de cuestiones de extensión y formato diverso (tipo test, pruebas de ensayo, preguntas de razonamiento, resolución de problemas[]) | 60           | A1<br>A2<br>A3<br>A4<br>A5            | B1<br>B3                   | C2<br>C3<br>C8  | D1<br>D2<br>D5       |

### Otros comentarios sobre la Evaluación

Sistema de calificaciones: se expresará mediante calificación final numérica de 0 a 10 según la legislación vigente (Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre; BOE 18 de septiembre).

### Fuentes de información

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

### Recomendaciones

