

## Guía docente

### Identificación de la asignatura

<b>Asignatura / Grupo</b>	11088 - Microbiología Marina / 1
<b>Titulación</b>	Máster Universitario en Microbiología Avanzada
<b>Créditos</b>	5
<b>Período de impartición</b>	Primer semestre
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano

### Profesores

#### Horario de atención a los alumnos

Profesor/a	Hora de inicio	Hora de fin	Día	Fecha inicial	Fecha final	Despacho / Edificio
Balbina Nogales Fernández <a href="mailto:bnogales@uib.es">bnogales@uib.es</a>	10:00	11:00	Lunes	01/09/2018	31/07/2019	Despatx 27/ Guillem Colom Casasnovas

### Contextualización

La Dra. Balbina Nogales es profesora titular de Microbiología de la UIB desde 2011. Anteriormente fue profesora contratada doctora (2008-2011), investigadora Ramón y Cajal (2003-2008), investigadora contratada (2001-2003) en la UIB y previamente había estado contratada en universidades y centros de investigación en el extranjero.

La asignatura "Microbiología marina" constituye, junto a las asignaturas "Biotecnología ambiental" y "Avances en diversidad microbiana", el módulo optativo "Microbiología ambiental y biotecnología". Este módulo optativo forma parte de tres de los cuatro itinerarios formativos sugeridos: itinerario "Investigación en microbiología ambiental y biotecnología", cursando además la asignatura "Prácticas en grupo de investigación" del módulo "Prácticas y trabajo fin de máster"; itinerario "Control microbiológico", cursando además la asignatura "Prácticas en empresa" del módulo "Prácticas y trabajo fin de máster"; y itinerario "Actualización curricular en Microbiología", cursando además la asignatura "Diseño de actividades curriculares de laboratorio" del módulo "Prácticas y trabajo fin de máster".

### Requisitos

## Guía docente

### Recomendables

Cursar las asignaturas "Biotecnología ambiental" y "Avances en diversidad microbiana" del módulo optativo "Microbiología ambiental y biotecnología", así como la asignatura "Técnicas de análisis microbiológico" del módulo obligatorio "Análisis microbiológico".

### Competencias

#### Específicas

- \* Estar capacitado para mejorar las aplicaciones biotecnológicas de los microorganismos, tanto a nivel industrial como ambiental, mediante la aplicación de técnicas microbiológicas combinadas con estrategias de biotecnología molecular (E2). .
- \* Conocer y saber aplicar la tecnología del ADN recombinante para poder modificar genéticamente a los microorganismos (E3). .
- \* Conocer, saber utilizar y, en ausencia de las mismas, saber diseñar técnicas microbiológicas para su aplicación en el análisis de muestras clínicas, de alimentos y ambientales (E4). .
- \* Conocer, saber aplicar y, en ausencia de las mismas, saber diseñar nuevas metodologías de detección de microorganismos basadas en técnicas de biología molecular (E5). .
- \* Estar capacitado para aplicar y, en ausencia de las mismas, saber diseñar nuevas estrategias de estudio encaminadas a clarificar la taxonomía, ecología, genética, fisiología, aplicaciones biotecnológicas y significación clínica de microorganismos modelo (E6). .
- \* Estar capacitado para realizar asesoramientos, peritajes y arbitrajes que requieran conocimientos de microbiología (E9). .

#### Genéricas

- \* Proporcionar al alumno de una visión integrada de los microorganismos, de sus propiedades biológicas y de su papel y aplicaciones en ecología, sanidad, industria, agricultura y biotecnología (G1). .
- \* Adquirir conocimientos en Microbiología y comprensión de los mismos superiores a los obtenidos en sus grados de procedencia, proporcionándoles elementos suficientes para el desarrollo y/o la aplicación de ideas, incluso a nivel de investigación (G2). .

#### Básicas

- \* Se pueden consultar las competencias básicas que el estudiante tiene que haber adquirido al finalizar el máster en la siguiente dirección: [http://estudis.uib.cat/es/master/comp\\_basiques/](http://estudis.uib.cat/es/master/comp_basiques/)

### Contenidos

#### Contenidos temáticos

##### Contenidos. Temas

1. Historia de la Microbiología Marina. Introducción a la Microbiología Marina.
2. Los hábitats de los microorganismos marinos. Ecosistemas pelágicos y bentónicos. Otros hábitats.
3. Métodos de estudio en Microbiología Marina. Técnicas de muestreo, experimentación y análisis en el laboratorio de muestras marinas.

## Guía docente

4. Estructura y fisiología de los procariotas marinos. Características de los microorganismos marinos.
5. Diversidad microbiana en el medio marino.
6. Participación de los microorganismos en procesos oceánicos. Ciclos biogeoquímicos
7. Los microorganismos marinos y la interacción con el hombre. Aspectos negativos y positivos de los microorganismos marinos.

### Metodología docente

#### Actividades de trabajo presencial (1,2 créditos, 30 horas)

Modalidad	Nombre	Tip. agr.	Descripción	Horas
Clases teóricas	Clases teóricas	Grupo grande (G)	Finalidad: adquisición de conocimientos generales y específicos sobre microbiología marina. Metodología: clases teóricas presenciales con ayuda de presentaciones audiovisuales.	20
Seminarios y talleres	Seminario	Grupo mediano (M)	Actividad obligatoria. Trabajo en grupo (idealmente 2-3 personas) dependiendo del número de alumnos de la asignatura. A principio de curso el profesor proporcionará una lista de posibles temas para desarrollar. Los alumnos deberán comunicar el tema elegido en las dos primeras semanas del curso. El trabajo incluirá la realización de una búsqueda bibliográfica, síntesis y estructuración de la información y presentación del trabajo de forma escrita (actividades no presenciales, ver a continuación), así como una presentación oral y discusión en clase (actividad presencial).  Como en el caso de las clases teóricas la asistencia a las presentaciones de los seminarios no es obligatoria.  Finalidad: Refuerzo de conocimientos generales y presentación de conocimientos avanzados en microbiología marina.  Metodología: Seminarios especializados impartidos por los propios estudiantes. Los horarios se consensuarán entre los alumnos y el profesor.	8
Evaluación	Evaluación	Grupo grande (G)	Finalidad: Evaluación de la adquisición de los conocimientos de microbiología marina tratados durante el curso académico. Metodología: Examen individual en aula.	2

Al inicio del semestre estará a disposición de los estudiantes el cronograma de la asignatura a través de la plataforma UIBdigital. Este cronograma incluirá al menos las fechas en las que se realizarán las pruebas de evaluación continua y las fechas de entrega de los trabajos. Asimismo, el profesor o la profesora informará a los estudiantes si el plan de trabajo de la asignatura se realizará a través del cronograma o mediante otra vía, incluida la plataforma Aula Digital.

#### Actividades de trabajo no presencial (3,8 créditos, 95 horas)

## Guía docente

Modalidad	Nombre	Descripción	Horas
Estudio y trabajo autónomo individual	Evaluación continuada: actividades y trabajos	Finalidad: Refuerzo de conocimientos generales y adquisición de conocimientos avanzados en microbiología marina. Metodología: Se prepararán actividades que podrán consistir en problemas, evaluaciones en línea mediante Campus Extens, pruebas escritas, etc. El profesor responsable de la actividad informará del tipo de prueba de evaluación que se aplicará al inicio de la actividad.	35
Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo	Estudio	Finalidad: Adquisición de los conocimientos en microbiología marina cursados. Preparación del trabajo se seminario en grupo. Metodología: Estudio individual o en grupo.	60

### Riesgos específicos y medidas de protección

Las actividades de aprendizaje de esta asignatura no conllevan riesgos específicos para la seguridad y salud de los alumnos y, por tanto, no es necesario adoptar medidas de protección especiales.

### Evaluación del aprendizaje del estudiante

#### Fraude en elementos de evaluación

De acuerdo con el artículo 33 del Reglamento académico, "con independencia del procedimiento disciplinario que se pueda seguir contra el estudiante infractor, la realización demostradamente fraudulenta de alguno de los elementos de evaluación incluidos en guías docentes de las asignaturas comportará, a criterio del profesor, una minusvaloración en su calificación que puede suponer la calificación de «suspense 0» en la evaluación anual de la asignatura".

#### Clases teóricas

Modalidad	Clases teóricas
Técnica	Técnicas de observación ( <b>no recuperable</b> )
Descripción	Finalidad: adquisición de conocimientos generales y específicos sobre microbiología marina. Metodología: clases teóricas presenciales con ayuda de presentaciones audiovisuales.
Criterios de evaluación	La asistencia a las clases teóricas no es obligatoria. Se prestará atención a la participación del alumno en la discusión de problemas o cuestiones que se planteen durante las sesiones teóricas; capacidad del alumno de plantear preguntas y/o relacionar conceptos

Porcentaje de la calificación final: 0%

#### Seminario

Modalidad	Seminarios y talleres
Técnica	Trabajos y proyectos ( <b>no recuperable</b> )
Descripción	Actividad obligatoria. Trabajo en grupo (idealmente 2-3 personas) dependiendo del número de alumnos de la asignatura. A principio de curso el profesor proporcionará una lista de posibles temas para desarrollar. Los alumnos deberán comunicar el tema elegido en las dos primeras semanas del curso. El trabajo incluirá



## Guía docente

Criterios de evaluación	<p>la realización de una búsqueda bibliográfica, síntesis y estructuración de la información y presentación del trabajo de forma escrita (actividades no presenciales, ver a continuación), así como una presentación oral y discusión en clase (actividad presencial). Como en el caso de las clases teóricas la asistencia a las presentaciones de los seminarios no es obligatoria. Finalidad: Refuerzo de conocimientos generales y presentación de conocimientos avanzados en microbiología marina. Metodología: Seminarios especializados impartidos por los propios estudiantes. Los horarios se consensuarán entre los alumnos y el profesor.</p> <p>Para cada grupo: Se evaluará la preparación del seminario (calidad de la búsqueda bibliográfica realizada según las instrucciones proporcionadas por el profesor, calidad y adecuación de los artículos seleccionados, trabajo escrito, presentación en clase). La nota será igual para todos los integrantes del grupo.</p> <p>Para los asistentes: Se valorará la iniciativa en la formulación de preguntas sobre los seminarios, y la complejidad de las preguntas planteadas a los compañeros. Esta cualificación será individual para cada alumno.</p>
-------------------------	--

Porcentaje de la calificación final: 20%

### Evaluación

Modalidad	Evaluación
Técnica	Pruebas objetivas ( <b>recuperable</b> )
Descripción	Finalidad: Evaluación de la adquisición de los conocimientos de microbiología marina tratados durante el curso académico. Metodología: Examen individual en aula.
Criterios de evaluación	Esta evaluación consistirá un examen tipo test sobre todos los contenidos que se incluyen en la asignatura, con preguntas de verdadero/falso o de respuesta múltiple. Se aplicará el siguiente baremo atendiendo al tipo de preguntas realizadas: dos opciones, cada dos preguntas incorrectas descontará una correcta; cuatro opciones, cada cuatro preguntas incorrectas descontará una correcta. Las preguntas en blanco no descontarán aciertos. Este bloque de evaluación podrá recuperarse en convocatoria extraordinaria con un nuevo examen tipo test. La calificación mínima para superar el examen es de 5,0. Si no se alcanza esta nota mínima la calificación que figurará en el acta será de 4,5.

Porcentaje de la calificación final: 50% con calificación mínima 5

### Evaluación continuada: actividades y trabajos

Modalidad	Estudio y trabajo autónomo individual
Técnica	Pruebas objetivas ( <b>no recuperable</b> )
Descripción	Finalidad: Refuerzo de conocimientos generales y adquisición de conocimientos avanzados en microbiología marina. Metodología: Se prepararán actividades que podrán consistir en problemas, evaluaciones en línea mediante Campus Extens, pruebas escritas, etc. El profesor responsable de la actividad informará del tipo de prueba de evaluación que se aplicará al inicio de la actividad.
Criterios de evaluación	Cada una de las actividades realizadas se evaluará según su tipología. Podrán consistir en evaluaciones en línea mediante Campus Extens, entrega de trabajos escritos, sesiones de resolución de problemas, seguimiento de los conocimientos adquiridos mediante pruebas objetivas, etc. El profesor informará del tipo de prueba de evaluación de cada tipo de actividad. Las actividades podrán ser individuales o en grupo.

Porcentaje de la calificación final: 30%

### Recursos, bibliografía y documentación complementaria

La literatura especializada en Microbiología Marina está íntegramente en inglés, tanto los libros de referencia como los diferentes artículos de revisión o investigación que se trabajarán en la asignatura. Los libros de

## Guía docente

referencia están disponibles en la biblioteca de la UIB, así como un fondo bibliográfico muy completo en microbiología, microbiología ambiental y biología marina.

### **Bibliografía básica**

---

- The marine microbiome : An untapped source of biodiversity and biotechnological potential. Lucas J.Stal and Mariana SilviaCretoiu. 2016. Springer
  - Marine Microbiology 2nd edition. C.B. Munn. 2011. Garland and Science.
  - Marine Microbiology. C. B. Munn. 2003. BIOS Advanced Texts. Taylor&Francis.
  - Microbial Ecology of the Oceans. David L. Kirchman (2nd ed.). 2008. Wiley.
- En Campus Extens se pone a disposición de los alumnos una colección de artículos de revisión de publicación reciente con contenidos relevantes para la asignatura.

### **Bibliografía complementaria**

---

- Environmental Microbiology. Maier, R.M., Pepper, I.L., Gerba, C.P. (eds.). 2nd Edition. 2009. Academic Press.
- Microbial Ecology: Fundamentals and applications. Atlas, R.M., Bartha, R. 4th edition. 1998.
- Biología de los microorganismos. Madigan, M.T., Martinko, J. Parker, J. 10ª edición. 2006. Prentice Hall.

### **Otros recursos**

---

Revistas científicas y bases de datos bibliográficos:

- El catálogo de revistas de la biblioteca de la UIB incluye las principales revistas de Microbiología relevantes para la asignatura.
- La Biblioteca de la UIB gestiona el acceso a diversas bases de datos bibliográficos y gestores de bibliografía.

