

ASIGNATURA POTENCIAL BIOTECNOLÓGICO DE MICROORGANISMOS DE ORIGEN MARINO

Código	270021
Titulación	MÁSTER EN BIOTECNOLOGÍA
Módulo	OPTATIVO
Materia	AGROALIMENTACIÓN
Duración	SEGUNDO SEMESTRE
Tipo	OPTATIVA
Idioma	CASTELLANO
Ofertable en Lengua Extranjera	NO
Movilidad Nacional	SÍ
Movilidad Internacional	SÍ
Estudiante Visitante Nacional	SÍ
ECTS	4,00
Teoría	0
Práctica	3,88
Departamento	C125 - BIOMEDICINA,BIOTECNOLOGIA Y SALUD PUBLIC

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos

Tener conocimientos previos sobre Biología.

Recomendaciones

Asistir a las clases y actividades programadas en el curso.

Ejercitar la capacidad de sintetizar y analizar los conocimientos adquiridos a lo largo del curso.

Ejercitar la capacidad de relacionar los conocimientos adquiridos a lo largo del curso, tanto entre ellos como con otros de materias relacionadas.

OFERTA EN LENGUA EXTRANJERA

No se oferta para Lengua Extranjera.

MOVILIDAD

- Movilidad Nacional (SICUE): Sí. Tipo de enseñanza: Presencial
- Movilidad Internacional: Sí. Tipo de enseñanza: Presencial
- Estudiante Visitante Nacional: Sí. Nº Plazas: 10. Tipo de enseñanza: Presencial

RESULTADO DEL APRENDIZAJE

Id.	Resultados
1	Reconocer la diversidad microbiana y los principales tipos de microorganismos con potencial biotecnológico en el medio marino.
2	Conocer los modelos moleculares y celulares de los microorganismos extremófilos marinos, así como su aprovechamiento para el desarrollo de nuevos procesos, técnicas moleculares y nuevos productos biotecnológicos.

Id.	Resultados
3	Entender la capacidad de respuesta de los microorganismos marinos al ecosistema del que forman parte, a través de la síntesis de metabolitos de gran potencial biotecnológico.
4	Diseñar, planificar y realizar procesos de búsqueda de nuevos microorganismos de origen marino para obtener nuevos productos de interés biotecnológico.

CONTENIDOS

Contenido	Descripción
BLOQUES TEMÁTICOS: 1. Microorganismos marinos. Modelos celulares y moleculares. 2. Estudio de la biodiversidad microbiana marina: del origen al conocimiento actual. 3. Papel de los microorganismos en el ambiente marino. 4. Aplicaciones biotecnológicas de los microorganismos marinos. 5. Microorganismos marinos y biorremediación.	

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Procedimientos de evaluación

Tarea/Actividades	Medios, técnicas e instrumentos	Ponderación
01 (T1) Realización de prueba teórica sobre conocimientos de la materia.	Prueba escrita en la que se evaluarán los conocimientos y capacidades adquiridos durante el desarrollo de la asignatura.	40 %
03 (T3) Realización de seminarios sobre investigación en biotecnología microbiana marina.	Análisis crítico de las exposiciones realizadas en el aula y de los correspondientes manuscritos, mediante rúbrica de evaluación de las exposiciones.	40 %
04 (T4) Desarrollo de Actividades Académicamente Dirigidas - Cuestiones	Análisis crítico de cuestiones que se resolverán a través del Campus virtual por ¿grupos virtuales¿ de estudiantes.	20 %

Criterios de evaluación

Se valorará la adecuación, claridad y precisión en las respuestas a las cuestiones planteadas en las correspondientes sesiones, la capacidad de integración de la información, de coherencia en los argumentos expuestos, así como de síntesis y de resolución en los casos prácticos planteados.

Los alumnos tendrán derecho a una prueba de evaluación global, en las dos convocatorias extraordinarias posteriores a la convocatoria ordinaria (la del cuatrimestre en el que se imparte). Esta modalidad de evaluación deberá ser solicitada en los plazos que el Centro determine. Los criterios de evaluación y tipo de pruebas a realizar serán determinados por el equipo docente de la asignatura e informados con suficiente antelación a aquellos alumnos que la soliciten.

PROFESORADO

Profesorado	Categoría	Coordinador
VALLEJO FDEZ DE LA REGUERA, INMACULADA	PROFESOR TITULAR UNIVERSIDAD	Sí

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividad	Horas	Detalle
02 Prácticas, seminarios y problemas	31	MODALIDAD ORGANIZATIVA: se utilizará como estrategia didáctica la exposición verbal de contenidos sobre la materia objeto de estudio, por parte del/la profesor/a, apoyándose en textos, materiales y publicaciones científicas que estarán a disposición de las/os estudiantes. Los/as estudiantes llevarán a cabo un proceso de selección de trabajos de investigación actuales relacionados con la materia basado en solventes y justificados criterios científicos, expondrán los métodos de estudio y resultados obtenidos en los citados trabajos y se discutirán los aspectos generales de los mismos. Se realizarán debates y cuestionarios que fomenten la capacidad de relacionar los contenidos de la materia con el trabajo llevado a cabo por las/s estudiantes y con las publicaciones científicas seleccionadas por ellos, así como con los requerimientos y retos biotecnológicos que nos marca la vida actual.

Actividad	Horas	Detalle
10 Actividades formativas no presenciales	60,00	MODALIDAD ORGANIZATIVA. 1. TRABAJO AUTÓNOMO DEL ESTUDIANTE Desarrollo de técnicas que permitan asimilar, comprender y tener un juicio crítico sobre los contenidos de la materia. Selección y preparación de lecturas, cuestiones y trabajos para su exposición en el aula. 2. ACTIVIDADES ACADÉMICAMENTE DIRIGIDAS Realización de actividades enfocadas a completar el aprendizaje y comprensión de los contenidos del programa de la asignatura, de una forma autónoma y responsable.
11 Actividades formativas de tutorías	2,50	MODALIDAD ORGANIZATIVA: TUTORÍA. Establecimiento de una relación personalizada entre profesor/a/s y estudiante/s, con el objetivo de contribuir a su proceso formativo.
12 Actividades de evaluación	6,50	MODALIDAD ORGANIZATIVA: VER CUADRO EVALUACIÓN

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica

Singh, H. B. (2018). New and future developments in Microbial Biotechnology and Bioengineering. 1st ed. Ed.: Singh. H. B.; Gupta, V., Jogaiah, S. Elsevier Publisher.

Madigan, M. T., Bender, K. S., Buckley, D. H., Sattley, W. M., and Stahl, D. H. (2018). Brock. Biology of Microorganisms. GLOBAL EDITION. Ed.: benjamin Cummings Publisher.

Munn, C. B. (2011). Marine microbiology: ecology and applications. 2nd ed. Graland Science/BIOS scientific Publishers.

Mitchel, R. (2008). Microbial ecology of the oceans. 2nd ed. Ed.: D. L. Kirchman, University of Delaware (USA). Harvard University Press.

Bibliografía Específica

Andryukov, B. G., Mikhailov, V. V., Besednova, N. N. (2019). The biotechnological potential of secondary metabolites from marine bacteria. J. Mar. Sci. Eng. 7, 176.

Bollinger, A., Thies, S., Katzke, N., Jaeger, K-E. (2018). The biotechnological potential of marine bacteria in the novel lineage of *Pseudomonas pertucinogena*. Microbial Biotech. 0(0): 1-13.

Torregrosa-Crespo, J., Moneri, Z., Fuentes, J. L., García-Galbis, M. R., Garbayo, I., Vílchez, C., Martínez-Espinosa, R. M. (2018). Exploring the valuable carotenoids for the large scale production by marine microorganisms. Mar. Durgs 16, 203.

Nollet, M. L. Marine Microorganisms: Extraction and Analysis of Bioactive Compounds (2016). Ed. M. L. Nollet. CRC Press. Taylor and Francis Group. Boca Ratón, Florida, USA.

Saradavey, V. and Parameswaran, P. S. Recent advances in marine drug research. Biotechnology advances (2013), 31:1826-1845

Kim, S-K. Marine Microbiology. Bioactive compounds and biotechnological applications. Kim Ed. (2013). Wiley, VCH (Wiley & Sons), NJ, USA.

Bibliografía Ampliación

Agbaji, J., Nwaichi, E. O., Abu, G. O. (2020). Optimization of bioremediation-cocktail for application in the eco-recovery of crude oil polluted soil. AAS Open Research, 3:7.

Gómez-Consarnau, L., Raven, J. A., Levine, N. M., Cutter, L. S., Wang, D., Seegers, B., Arístegui, J., Fuhrman, J. A., Gasol, J. M., Sañudo-Wilhelmy, S. A. (2019). Microbial rhodopsins are major contributor to the solar energy captured in the sea. Sci. Adv, 5: 1-7.

COMENTARIOS

COMPETENCIAS

1. COMPETENCIAS GENERALES

CG1 - Poseer los conocimientos, habilidades y actitudes que posibilitan la comprensión de nuevas teorías, interpretaciones, métodos y técnicas dentro de los diferentes campos disciplinares, conducentes a satisfacer de manera óptima las exigencias profesionales.

CG2 - Demostrar una buena capacidad de acceder por búsquedas electrónicas en bases de datos a la literatura científico-técnica.

2. COMPETENCIAS BÁSICAS

CB6 - 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

CB7 - Que los/as 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.

CB8 - Que las/os 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.

CB9 - Que las/os 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.

CB10 - Que los/as estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

3. COMPETENCIAS TRANSVERSALES

CT1 - Utilizar las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs) como una herramienta para la expresión y la comunicación, para el acceso a fuentes de información, como medio de archivo de datos y documentos, para tareas de presentación, para el aprendizaje, la investigación y el trabajo cooperativo.

CT2 - Actuar según principios de carácter universal que se basan en el valor de la persona y se dirigen a su pleno desarrollo.

4. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CAO10: Conocer y comprender los hechos esenciales, conceptos, biodiversidad, principios y teorías relacionadas con la microbiología del agua y su diversidad microbiana para su aprovechamiento biotecnológico.

CAO11: Comprender la implicación de los microorganismos en el ecosistema marino y su importancia para la autorregulación medioambiental del ecosistema. Importancia y papel microbiano en los ciclos biogeoquímicos en el mar.

CAO12: Conocer y analizar las características metabólicas microbianas para su desarrollo en ambientes de baja concentración de nutrientes y su aprovechamiento biotecnológico.

El presente documento es propiedad de la Universidad de Cádiz y forma parte de su Sistema de Gestión de Calidad Docente.

En aplicación de la Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, así como la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, toda alusión a personas o colectivos incluida en este documento estará haciendo referencia al género gramatical neutro, incluyendo por lo tanto la posibilidad de referirse tanto a mujeres como a hombres.
