

i ASIGNATURA BIOTECNOLOGÍA DE MICROALGAS

Código	270006
Titulación	MÁSTER UNIVERSITARIO EN BIOTECNOLOGÍA
Módulo	OPTATIVO
Materia	RECURSOS NATURALES
Duración	PRIMER SEMESTRE
Idioma	CASTELLANO
ECTS	4.00
Departamento	C149 TECNOLOGIAS DEL MEDIO AMBIENTE

✓ REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos previos

Los mismos que para el acceso al máster, Graduado/Licenciado en Biotecnología, Biología, Bioquímica, Biomedicina, Química, Farmacia, Enología u otras titulaciones del ámbito de la Ingeniería que incluya formación en aspectos biotecnológicos.

Recomendaciones

Se recomienda la asistencia a clase para aprovechar mejor los debates y actividades asociadas a la asignatura. Igualmente, un dominio básico del inglés leído para poder trabajar contextos científicos en esta lengua.

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3TQ7FD4JTTE64R4M4Q2FG4	Fecha	15/08/2026 03:08:11	
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Otros	
Firmado por	UNIVERSIDAD DE CADIZ			
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3TQ7FD4JTTE64R4M4Q2FG4	Página	1/10	

PROFESORADO

Nombre	Primer apellido	Segundo apellido	Categoría/ Empresa	Coordinación
JESUS	RUIZ	GONZALEZ	PROFESOR/A TITULAR DE UNIVERSIDAD	No
MARIA DOLORES	MACIAS	SANCHEZ	PROFESOR/A TITULAR DE UNIVERSIDAD	No
CAROLINA DE LOS	REYES	JIMENEZ	PROFESOR/A AYUDANTE DOCTOR/A	No
MARIA DEL CARMEN	GARRIDO	PEREZ	CATEDRÁTICO/A DE UNIVERSIDAD	Sí

IDIOMAS

- **Oferta en lengua extranjera:** No

* Exclusivo: sólo se imparte en ese idioma.

Adicional: un grupo adicional en ese idioma.

Mixto: un mismo grupo con el idioma base – español y el que se oferta.

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3TQ7FD4JTTE64R4M4Q2FG4	Fecha	15/08/2026 03:08:11
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Otros
Firmado por	UNIVERSIDAD DE CADIZ		
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3TQ7FD4JTTE64R4M4Q2FG4	Página	2/10



MOVILIDAD

- **Movilidad nacional (SICUE):** Sí
 - **Presencialidad:** Presencial
- **Movilidad internacional:** Sí
 - **Presencialidad:** Presencial
- **Estudiante visitante nacional:** Sí
 - **Número de plazas:** 2
 - **Presencialidad:** Presencial

RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y APRENDIZAJE

Competencia	Resultado formación y aprendizaje
BÁSICA	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
BÁSICA	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
BÁSICA	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.
ESPECÍFICA	Describir, cuantificar, analizar y evaluar de forma crítica los resultados experimentales obtenidos de forma autónoma, proponer hipótesis y ponerlas a prueba

Competencia	Resultado formación y aprendizaje
ESPECÍFICA	Entender de forma integrada los aspectos técnicos, físico-químicos, bioquímicos, biológicos y económicos de procesos de producción en la industria biotecnológica
GENERAL	Identificar, analizar, y definir los elementos significativos que constituyen un problema para resolverlo con rigor.
GENERAL	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.
TRANSVERSAL	Actuar según principios de carácter universal que se basan en el valor de la persona y se dirigen a su pleno desarrollo
TRANSVERSAL	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.
TRANSVERSAL	SOS1 - Competencia en la contextualización crítica del conocimiento estableciendo interrelaciones con la problemática social, económica y ambiental, local y/o global.
TRANSVERSAL	SOS2 - Competencia en la utilización sostenible de recursos y en la prevención de impactos negativos sobre el medio natural y social.
TRANSVERSAL	SOS3 - Competencia en la participación en procesos comunitarios que promuevan la sostenibilidad.
TRANSVERSAL	SOS4 - Competencia en la aplicación de principios éticos relacionados con los valores de la sostenibilidad en los comportamientos personales y profesionales.

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3TQ7FD4JTTE64R4M4Q2FG4	Fecha	15/08/2026 03:08:11
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Otros
Firmado por	UNIVERSIDAD DE CADIZ		
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3TQ7FD4JTTE64R4M4Q2FG4	Página	4/10



RESULTADOS DE APRENDIZAJE

ID/ Orden	Resultado
1	Conocer los principales productos y servicios que pueden obtenerse a partir de microalgas
2	Elaborar un diagrama de flujo de un proceso de producción industrial de biomasa algal así como de la obtención de sus productos y/o servicios
3	Seleccionar la mejor tecnología para el cultivo, cosechado y extracción de microalgas en función del producto o servicio a obtener
4	Manejar las técnicas de análisis en laboratorio más frecuentes en el control de fotobiorreactores de microalgas

ACTIVIDADES Y METODOLOGÍAS DOCENTES

Código	Descripción	Horas	Detalle
01	Teoría	21.00	
03	Prácticas de informática	2.00	
04	Prácticas de taller/laboratorio	9.00	
10	Actividades formativas no presenciales	28.00	Elaboración de una actividad académicamente dirigida acerca de un tema específico relacionado con la investigación en Biotecnología de Microalgas

Código	Descripción	Horas	Detalle
13	Otras actividades	40.00	Horas de estudio (33 horas), tutorías (5 horas) y evaluación (2 horas)

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Procedimientos de evaluación

Tarea/Actividad	Medios, técnicas e instrumentos	Ponderación
Teoría, Laboratorio, Seminarios problemas y	Examen principal: examen utilizando la herramienta cuestionario del campus virtual (60%)	60.00
Actividad Académicamente dirigida	De forma individual se repartirá un tema relacionado con la biotecnología de microalgas entre el alumnado. El alumno deberá realizar una búsqueda de bibliografía científica en idioma inglés relacionado con el tema. Deberá realizar una síntesis de información y elaborar un documento de síntesis que será evaluado en clase en exposición oral.	25.00
Actividades complementarias	Se propondrán actividades cortas en cada temática de la asignatura, individuales o en grupos. Se evaluará la respuesta de los alumnos a estas actividades complementarias. (15%)	15.00

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3TQ7FD4JTTE64R4M4Q2FG4	Fecha	15/08/2026 03:08:11
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Otros
Firmado por	UNIVERSIDAD DE CADIZ		
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3TQ7FD4JTTE64R4M4Q2FG4	Página	6/10



Criterios de evaluación

Independientemente de la metodología empleada para evaluar la adquisición de conocimientos y destrezas por parte del alumno, en dicha evaluación los criterios esenciales de valoración serán el planteamiento razonado y la ejecución técnica del mismo.

Cuando se realicen los trabajos en grupo, cada miembro del grupo debe ser capaz de demostrar su conocimiento del conjunto del trabajo independientemente de la distribución de tareas que se hubiese realizado en su ejecución.

Los alumnos tendrán derecho a una prueba de evaluación global. Esta modalidad de evaluación deberá ser solicitada en los plazos que el Centro determine. Los criterios y pruebas de esta evaluación, serán comunicados al alumno solicitante con suficiente antelación vía el correo del Campus Virtual.

Estudiantes con necesidades especiales: Atendiendo a lo establecido en el artículo 11 del Reglamento de Evaluación, los estudiantes con alguna necesidad especial que quieran ejercer su derecho a adaptaciones en la evaluación, deberán solicitarlas al Servicio de Atención a la Discapacidad al inicio del semestre. Así, pues, quienes precisen de estas adaptaciones deberán hacer la solicitud de las mismas en las dos primeras semanas del calendario de clases de la asignatura, como máximo (a través de la dirección <https://cau-diversidad.uca.es/cau/index.do>). Con posterioridad a ese plazo, solo se admitirán solicitudes por circunstancias sobrevenidas.

* Sí: El alumnado repetidor deberá volver a realizar las prácticas.

No: El alumnado repetidor no deberá volver a realizar las prácticas.

Calificación: En función de la calificación obtenida en el curso anterior.

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3TQ7FD4JTTE64R4M4Q2FG4	Fecha	15/08/2026 03:08:11
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Otros
Firmado por	UNIVERSIDAD DE CADIZ		
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3TQ7FD4JTTE64R4M4Q2FG4	Página	7/10



TEMARIO

Tema	Descripción
1. Microalgas y fotosíntesis. (2 h teóricas + 2 h Laboratorio)	
2. Productos de valor en la microalgas. (4 h teóricas + 4 h Laboratorio)	
3. Fundamentos para el diseño de fotobiorreactores. (2 h teóricas + 2 h Problemas)	
4. Técnicas de Cultivo y Cosechado de microalgas. (2 h teóricas)	
5. Procesos de Extracción de microalgas. (4 h teóricas + 4 h Laboratorio)	
6. Análisis tecno-económico de la producción de microalgas (seminarios) (2 h)	
7. Biotecnología de Microalgas y tecnología ambiental (2 h)	

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía

Bibliografía Básica

- Handbook of microalgal culture : applied phycology and biotechnology. Oxford : Wiley-Blackwell, 2013. ISBN/ISSN 9780470673898 225.00. (582.26/HAN)
- Microalgae : biotechnology and microbiology. Cambridge : Cambridge University Press, 2008. ISBN/ISSN 9780521061131 27.99. (582.26:579.6/BEC/mic)

Bibliografía Específica

- Algae for biofuels and energy. Dordrecht : Springer, 2013. ISBN/ISSN 9789400754782 126.00 (620.95/ALG)
- Microalgae: biotechnology, microbiology and energy. New York : Nova

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3TQ7FD4JTTE64R4M4Q2FG4	Fecha	15/08/2026 03:08:11
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Otros
Firmado por	UNIVERSIDAD DE CADIZ		
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3TQ7FD4JTTE64R4M4Q2FG4	Página	8/10



Science, 2012. ISBN/ISSN 978-1-61324-625-2. (579.6/MIC)
-Microalgae as a feedstock for biofuels. Heidelberg : Springer, 2011.
ISBN/ISSN 978-3-642-17996-9. (620.95/GOU/mic)

Bibliografía Ampliación

Artículos científicos preferentemente de las revistas:
Algal Research
Bioresource Technology

COMENTARIOS

Comentarios/Observaciones adicionales

Fomento del idioma "inglés" en el desarrollo de la asignatura:

1. La bibliografía recomendada son libros y artículos científicos en idioma inglés.
2. Se fomentará el uso del idioma inglés en las presentaciones de soporte de esta asignatura.
3. Asimismo, la bibliografía que tengan que buscar y seleccionar los alumnos para las AAD debe ser en idioma inglés para que los alumnos adquieran la terminología de la asignatura en este idioma.

Estudiantes con necesidades especiales: Atendiendo a lo establecido en el artículo 11 del Reglamento de Evaluación, los estudiantes con alguna necesidad especial que quieran ejercer su derecho a adaptaciones en la evaluación, deberán solicitarlas al Servicio de Atención a la Discapacidad al inicio del semestre. Así, pues, quienes precisen de estas adaptaciones deberán hacer la solicitud de las mismas en las dos primeras semanas del calendario de clases de la asignatura, como máximo (a través de la dirección <https://cau-diversidad.uca.es/cau/index.do>). Con posterioridad a ese plazo, solo se admitirán solicitudes por circunstancias sobrevenidas.

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3TQ7FD4JTTE64R4M4Q2FG4	Fecha	15/08/2026 03:08:11
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Otros
Firmado por	UNIVERSIDAD DE CADIZ		
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3TQ7FD4JTTE64R4M4Q2FG4	Página	9/10



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.

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3TQ7FD4JTTE64R4M4Q2FG4	Fecha	15/08/2026 03:08:11
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Otros
Firmado por	UNIVERSIDAD DE CADIZ		
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3TQ7FD4JTTE64R4M4Q2FG4	Página	10/10

