

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

Inclusión o accesibilidad

Atendiendo al artículo 11 del Reglamento UCA/CG03/2024, de 22 de abril, por el que se modifica el Reglamento por el que se regula el Régimen de Evaluación de los Alumnos de la Universidad de Cádiz, sobre Medidas para la evaluación de estudiantes con necesidades específicas, se informa de lo siguiente:

El estudiantado con necesidades específicas en el ámbito académico, discapacidad, dependencia y otras necesidades de apoyo, en caso de requerir ajustes en la evaluación de las asignaturas en las que estuviese matriculado, deberá solicitarlo a la Unidad de Atención a la Diversidad, a través del siguiente CAU: <https://cau-diversidad.uca.es/cau/servicio.do?id=DI008>

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3TQD3UXNTNOKYA7EET2AD4	Fecha	14/08/2026 11:25:44	
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/IVVH3TQD3UXNTNOKYA7EET2AD4	Página	1/14	

Las solicitudes de adaptación deberán presentarse preferentemente antes del inicio del periodo lectivo del semestre correspondiente o, en su caso, durante las dos primeras semanas de clases de cada semestre. Las solicitudes fuera de ese plazo solo serán atendidas en el caso de necesidades sobrevenidas.

Podrán consultar toda la información sobre el procedimiento y documentación a presentar en el siguiente enlace: <https://diversidad.uca.es/adaptaciones-academicas/>

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.

PROFESORADO

Primer apellido	Segundo apellido	Nombre	Categoría/ Empresa	Coordinación	Modificado
GARRIDO	PEREZ	MARIA DEL CARMEN	Catedrático/ a de Universidad	Sí	Quizás
MACIAS	SANCHEZ	MARIA DOLORES	Profesor/a Titular de Universidad	No	Quizás

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3TQD3UXNTNOKYA7EET2AD4	Fecha	14/08/2026 11:25:44	
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/IVVH3TQD3UXNTNOKYA7EET2AD4	Página	2/14	

Primer apellido	Segundo apellido	Nombre	Categoría/ Empresa	Coordinación	Modificado
DE LOS REYES	JIMENEZ	CAROLINA	Profesor/a Ayudante Doctor/a	No	Quizás
RUIZ	GONZALEZ	JESUS	Profesor/a Titular de Universidad	No	Quizás

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.

MOVILIDAD

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

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3TQD3UXNTNOKYA7EET2AD4	Fecha	14/08/2026 11:25:44
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/IVVH3TQD3UXNTNOKYA7EET2AD4	Página	3/14



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
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	

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3TQD3UXNTNOKYA7EET2AD4	Fecha	14/08/2026 11:25:44
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/IVVH3TQD3UXNTNOKYA7EET2AD4	Página	4/14



Competencia	Resultado formación y aprendizaje
	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.

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 microlagas en función del producto o servicio a obtener

ID/ Orden	Resultado
4	Manejar las técnicas de análisis en laboratorio más frecuentes en el control de fotobiorreactores de microalgas

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

Q SISTEMA DE EVALUACIÓN

Procedimientos de evaluación

Tarea/Actividad	Medios, técnicas e instrumentos	Ponderación
Teoría, Laboratorio,		60.00

Tarea/Actividad	Medios, técnicas e instrumentos	Ponderación
Seminarios y problemas	Examen principal: examen utilizando la herramienta cuestionario del campus virtual (60%)	
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

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

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3TQD3UXNTNOKYA7EET2AD4	Fecha	14/08/2026 11:25:44
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/IVVH3TQD3UXNTNOKYA7EET2AD4	Página	7/14



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.

El alumnado repetidor deberá volver a realizar las prácticas

Sí *

* 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.

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	

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3TQD3UXNTNOKYA7EET2AD4	Fecha	14/08/2026 11:25:44
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/IVVH3TQD3UXNTNOKYA7EET2AD4	Página	8/14



Tema	Descripción
(seminarios) (2 h) 7.Biotecnología de Microalgas y tecnología ambiental (2 h)	

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

Título	Autoría	ISBN/ISSN	URL
Handbook of marine macroalgae : biotechnology and applied phycology	Se-Kwon Kim	9780470979181	
Biotecnología de microalgas	Eduardo Forján Lozano, Carlos Vílchez Lobato, José M ^a Vega Piqueres	9788461723140	

Bibliografía recomendada

Título	Autoría	ISBN/ISSN	URL
Algae for biofuels and energy	Michael A. Borowitzka, Navid R. Moheimani	9789400754782	
Algal culturing techniques	Robert A. Andersen	0120884267	
Wastewater treatment with algae	Yuk-Shan Wong, Nora F.Y. Tam (Eds.)	3540633634	

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)	IVVH3TQD3UXNTNOKYA7EET2AD4	Fecha	14/08/2026 11:25:44
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/IVVH3TQD3UXNTNOKYA7EET2AD4	Página	10/14



INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Política de uso de Inteligencia Artificial (IA) generativa

Fomentada con atribución *

* Uso de IA no permitido: Prohíbe cualquier uso de herramientas de IA generativa en actividades evaluables de la asignatura.

Permitida con condiciones: Permite IA como apoyo si se declara y documenta explícitamente.

Fomentada con atribución: Promueve y evalúa el uso responsable y crítico de IA.

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)	IVVH3TQD3UXNTNOKYA7EET2AD4	Fecha	14/08/2026 11:25:44
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/IVVH3TQD3UXNTNOKYA7EET2AD4	Página	11/14



Anexo: Plan de contingencia

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3TQD3UXNTNOKYA7EET2AD4	Fecha	14/08/2026 11:25:44
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/IVVH3TQD3UXNTNOKYA7EET2AD4	Página	12/14



PLAN ALTERNATIVO PARA SITUACIONES EXCEPCIONALES SOBREVENIDAS

El Plan alternativo para situaciones excepcionales sobrevenidas tiene como objetivo garantizar la continuidad de la docencia, el aprendizaje y la evaluación en caso de que, por circunstancias sobrevenidas, no sea posible desarrollar la asignatura de manera presencial o en las condiciones ordinarias previstas. Estas circunstancias pueden deberse a emergencias sanitarias o ambientales, cierres temporales de centros, inclemencias meteorológicas, etc.

Este Plan tiene carácter preventivo y orientativo. Cualquier activación o modificación deberá ser aprobada por el Centro responsable de la titulación y comunicada a los estudiantes mediante Campus Virtual UCA, siguiendo las directrices institucionales vigentes. Toda comunicación oficial se realizará a través del Campus Virtual UCA y el correo institucional (@alum.uca.es / @uca.es).

Cada coordinador/a de asignatura deberá cumplimentar la ficha del Plan alternativo para situaciones excepcionales sobrevenidas que se indica más abajo. Dicho Plan se subirá también al Campus virtual de la asignatura.

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3TQD3UXNTNOKYA7EET2AD4	Fecha	14/08/2026 11:25:44
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/IVVH3TQD3UXNTNOKYA7EET2AD4	Página	13/14



PLAN ALTERNATIVO PARA SITUACIONES EXCEPCIONALES SOBREVENIDAS

TITULACIÓN	MASTER EN BIOTECNOLOGÍA
ASIGNATURA	BIOTECNOLOGÍA DE MICROALGAS
CÓDIGO	270006
COORDINACIÓN	FACULTAD DE CIENCIAS
Nº DE CRÉDITOS	4

Actividades formativas teóricas y prácticas
En caso de situaciones excepcionales que comprometan temporalmente el normal funcionamiento de las actividades académicas, con el fin de garantizar la continuidad de las mismas, las actividades formativas teóricas y prácticas se impartirán del siguiente modo (indicar las opciones que procedan): ☒ Videodocencia síncrona ☐ Videodocencia asíncrona ☒ Foro campus virtual ☒ Material alojado en el campus virtual de la asignatura (vídeos, enlaces a documentos, etc). ☐ Otras opciones _____

Sistemas de evaluación de adquisición de competencias
En caso de situaciones excepcionales que puedan comprometer temporalmente el normal funcionamiento del sistema de evaluación de la asignatura, para garantizar la continuidad del mismo, se prevé lo siguiente: (indicar las opciones que procedan y la ponderación asignada): ☒ Asistencia y participación en chats, foros, etc. Ponderación 15% ☒ Trabajo individual. Ponderación 25% ☒ Prueba de contenidos online. Ponderación 60% ☐ Otros (Indicar) _____ Ponderación: _____

Información sobre tutorías y revisión de calificaciones	
TUTORÍAS	Tanto las tutorías como las revisiones serán a través de videoconferencia con la misma temporalidad que en situaciones de normalidad académica.
REVISIÓN DE CALIFICACIONES	
OBSERVACIONES	

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3TQD3UXNTNOKYA7EET2AD4	Fecha	14/08/2026 11:25:44
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/IVVH3TQD3UXNTNOKYA7EET2AD4	Página	14/14

