

i ASIGNATURA CARACTERIZACIÓN ESTRUCTURAL Y BIOLÓGICA DE PRODUCTOS NATURALES CON INTERÉS BIOTECNOLÓGICO

Código	270014
Titulación	MÁSTER UNIVERSITARIO EN BIOTECNOLOGÍA
Módulo	OPTATIVO
Materia	BIO-ORGÁNICA
Duración	SEGUNDO SEMESTRE
Idioma	CASTELLANO
ECTS	4.00
Departamento	C129 QUIMICA ORGANICA

✓ 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

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3TQD3VOL7JB7YB5CEAZ66M	Fecha	14/08/2026 11:25:35	
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/IVVH3TQD3VOL7JB7YB5CEAZ66M	Página	1/14	

través del siguiente CAU: <https://cau-diversidad.uca.es/cau/servicio.do?id=DI008>

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/>

Recomendaciones

Tener conocimientos básicos de la estructura de las moléculas orgánicas.

PROFESORADO

Primer apellido	Segundo apellido	Nombre	Categoría/ Empresa	Coordinación	Modificado
ORTEGA	AGÜERA	MARIA JESUS	Catedrático/a de Universidad	No	Quizás
SIMONET	MORALES	ANA MARIA	Profesor Titular Universidad	Sí	Quizás

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3TQD3VOL7JB7YB5CEAZ66M	Fecha	14/08/2026 11:25:35
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/IVVH3TQD3VOL7JB7YB5CEAZ66M	Página	2/14



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

RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y APRENDIZAJE

Competencia	Resultado formación y aprendizaje
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	Utilizar 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.

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3TQD3VOL7JB7YB5CEAZ66M	Fecha	14/08/2026 11:25:35	
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/IVVH3TQD3VOL7JB7YB5CEAZ66M	Página	3/14	

Competencia	Resultado formación y aprendizaje
ESPECÍFICA	Aplicar aspectos avanzados de la metodología analítica para la identificación y cuantificación biomolecular
ESPECÍFICA	Describir, cuantificar, analizar y evaluar de forma crítica los resultados experimentales obtenidos de forma autónoma, proponer hipótesis y ponerlas a prueba
GENERAL	Cuestionar hipótesis y principios en base a los fundamentos en los que se asientan las ideas, acciones y juicios, tanto propios como ajenos
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.
GENERAL	Comprender y expresar con claridad y oportunidad las ideas, conocimientos, problemas y soluciones a un público más amplio, especializado o no especializado.
GENERAL	Demostrar una buena capacidad de acceder por búsquedas electrónicas en bases de datos a la literatura científico-técnica.
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	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.

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3TQD3VOL7JB7YB5CEAZ66M	Fecha	14/08/2026 11:25:35
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/IVVH3TQD3VOL7JB7YB5CEAZ66M	Página	4/14



RESULTADOS DE APRENDIZAJE

ID/ Orden	Resultado
1	Conocer los principales métodos aislamiento y purificación de productos naturales y entender las bases físicas, químicas y la información que se puede adquirir por cada uno de estos métodos.
2	Conocer los principales métodos espectroscópicos para la elucidación estructural de productos naturales y la información que se puede adquirir por cada uno de estos métodos.
3	Reconocer las principales características espectroscópicas de productos naturales modelo con interés biotecnológico.
4	Conocer las principales técnicas y metodologías científicas de bioensayos para medir la actividad biológica de productos naturales y sus principales aplicaciones en la caracterización de productos naturales con interés en la industria agroalimentaria y agrícola.

ACTIVIDADES Y METODOLOGÍAS DOCENTES

Código	Descripción	Horas	Detalle
01	Teoría	23.00	Teoría: 23 horas: Las clases de teoría tendrán carácter expositivo, siendo su objetivo fundamental el desarrollo de conceptos, hipótesis y teorías científicas sobre el contenido de la asignatura. Se fomentará la participación mediante el planteamiento de cuestiones que el alumno debe contestar en clase. Alternativamente, se podrán plantear cuestiones que el alumno resolverá en su casa y presentará en la clase que el profesor indique.

Código	Descripción	Horas	Detalle
02	Prácticas, seminarios y problemas	3.00	Seminarios de problemas: 3 horas Trabajo en grupo para el análisis de espectros.
03	Prácticas de informática	4.00	Prácticas de informática: 4 horas Utilización de software MestreNova para la gestión de espectros de RMN
04	Prácticas de taller/laboratorio	2.00	Prácticas de laboratorio: 2 horas: Adquisición, procesado y análisis de espectroscopia de muestras problema en las Divisiones de Espectrometría de Masas y de Resonancia Magnética Nuclear del SC-ICYT de la UCA.
10	Actividades formativas no presenciales	68.00	Actividades académicamente dirigidas y horas de estudio personal

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Procedimientos de evaluación

Tarea/Actividad	Medios, técnicas e instrumentos	Ponderación
Pruebas escritas	Se realizarán exámenes escritos periódicamente en los que los alumnos pongan de manifiesto la adquisición de las competencias y de los principales aspectos teóricos y prácticos de la asignatura.	40.00
Actividades Académicamente Dirigidas	Se propondrán a los alumnos ejercicios y problemas para su resolución bien	60.00

Tarea/Actividad	Medios, técnicas e instrumentos	Ponderación
	en clase, bien a través del Campus Virtual.	

Criterios de evaluación

La asistencia es obligatoria para todas las actividades. La evaluación tendrá en cuenta la presentación del trabajo realizado en los seminarios y la participación activa del alumno durante todas las actividades docentes de la asignatura.

La evaluación será 100% continua. Constará de:

Pruebas escritas realizadas periódicamente: 40%

Actividades académicamente dirigidas: 60%

Los alumnos podrán solicitar evaluación global, la evaluación consistirá en un examen escrito cuyo resultado será el 100% de la calificación final.

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)	IVVH3TQD3VOL7JB7YB5CEAZ66M	Fecha	14/08/2026 11:25:35
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/IVVH3TQD3VOL7JB7YB5CEAZ66M	Página	7/14



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
Técnicas de aislamiento y purificación de productos naturales.	
Aplicación de las técnicas espectroscópicas UV-Vis, IR, RMN, Rayos X y espectrometría de masas a la caracterización estructural de productos con interés biotecnológico.	
Resolución de problemas y elucidación estructural a partir de datos químicos y espectroscópicos	
Bioensayos, caracterización de la actividad biológica de productos de interés biotecnológico.	

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

Título	Autoría	ISBN/ISSN	URL
Spectrometric identification of organic compounds	Robert M. Silverstein, Francis X. Webster, David J. Kiemle, David L. Bryce.	9780470616376	
		9783527333363	

Título	Autoría	ISBN/ISSN	URL
Structure elucidation in organic chemistry : the search for the right tools	María-Magdalena Cid and Jorge Bravo		
Organic structure analysis	Philip Crews, Jaime Rodríguez, Marcel Jaspars	978-0-19-533604-7	

Bibliografía recomendada

Título	Autoría	ISBN/ISSN	URL
Understanding mass spectra : a basic approach	R. Martin Smith	0-471-42949-X	
Liquid chromatography-mass spectrometry : an introduction	Robert E. Ardrey	0-471-49801-7	
IR spectroscopy : an introduction	Helmut Günzler, Hans-Ulrich Gremlich	3-527-28896-1	
Structure elucidation by NMR in organic chemistry : a practical guide	Eberhard Breitmaier	0-470-85007-8	
Natural products in drug discovery:	Atanasov, Atanas G.; Zotchev,	1474-1776, 1474-1784	https://doi.org/10.1038/s41573-020-00114-z

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3TQD3VOL7JB7YB5CEAZ66M	Fecha	14/08/2026 11:25:35
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/IVVH3TQD3VOL7JB7YB5CEAZ66M	Página	9/14



Título	Autoría	ISBN/ISSN	URL
advances and opportunities	Sergey B.; Dirsch, Verena M. ; Supuran, Claudiu T.S.		
Using NMR to identify and characterize natural products	Breton, Rosemary C.; Reynolds, William F.	0265-0568	https://doi.org/10.1039/C2NP20104F
Natural product isolation - how to get from biological material to pure compounds	Bucar, Franz; Wube, Abraham; Schmid, Martin	0265-0568, 1460-4752	https://doi.org/10.1039/C3NP20106F
The Role of Natural Product Chemistry in Drug Discovery: Two Decades of Progress and Perspectives	Mark S. Butler, James J. La Clair	0163-3864, 1520-6025	https://doi.org/10.1021/acs.jnatprod.5c01368

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3TQD3VOL7JB7YB5CEAZ66M	Fecha	14/08/2026 11:25:35
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/IVVH3TQD3VOL7JB7YB5CEAZ66M	Página	10/14



INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Política de uso de Inteligencia Artificial (IA) generativa

Uso de IA no permitido *

* 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)	IVVH3TQD3VOL7JB7YB5CEAZ66M	Fecha	14/08/2026 11:25:35
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/IVVH3TQD3VOL7JB7YB5CEAZ66M	Página	11/14



Anexo: Plan de contingencia

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3TQD3VOL7JB7YB5CEAZ66M	Fecha	14/08/2026 11:25:35
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/IVVH3TQD3VOL7JB7YB5CEAZ66M	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)	IVVH3TQD3VOL7JB7YB5CEAZ66M	Fecha	14/08/2026 11:25:35
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/IVVH3TQD3VOL7JB7YB5CEAZ66M	Página	13/14



PLAN ALTERNATIVO PARA SITUACIONES EXCEPCIONALES SOBREVENIDAS

TITULACIÓN	MASTER EN BIOTECNOLOGÍA
ASIGNATURA	CARACTERIZACIÓN ESTRUCTURAL Y BIOLÓGICA DE PRODUCTOS NATURALES CON INTERÉS BIOTECNOLÓGICO
CÓDIGO	270014
COORDINACIÓN	ANA MARÍA SIMONET MORALES
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 _____

☐ Trabajo individual. Ponderación _____

☒ Prueba de contenidos online. Ponderación _100_

☐ 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)	IVVH3TQD3VOL7JB7YB5CEAZ66M	Fecha	14/08/2026 11:25:35
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/IVVH3TQD3VOL7JB7YB5CEAZ66M	Página	14/14

