

## ASIGNATURA BASES MOLECULARES DE LA BIOSÍNTESIS DE PRODUCTOS NATURALES

|                     |                                       |
|---------------------|---------------------------------------|
| <b>Código</b>       | 270016                                |
| <b>Titulación</b>   | MÁSTER UNIVERSITARIO EN BIOTECNOLOGÍA |
| <b>Módulo</b>       | OPTATIVO                              |
| <b>Materia</b>      | BIO-ORGÁNICA                          |
| <b>Duración</b>     | PRIMER SEMESTRE                       |
| <b>Idioma</b>       | CASTELLANO                            |
| <b>ECTS</b>         | 4.00                                  |
| <b>Departamento</b> | 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) | IVVH3TQ2PDRM7GNZ5UYACPTWKM                                                                                                                                                           | Fecha                 | 14/08/2026 12:24:48 |  |
| 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/IVVH3TQ2PDRM7GNZ5UYACPTWKM                                                                                                                        | Página                | 1/13                |                                                                                       |

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/>

## PROFESORADO

| Primer apellido | Segundo apellido | Nombre      | Categoría/ Empresa                | Coordinación | Modificado |
|-----------------|------------------|-------------|-----------------------------------|--------------|------------|
| HERNANDEZ       | GALAN            | ROSARIO     | Catedrático/a de Universidad      | No           | Quizás     |
| DURAN           | PATRON           | ROSA MARIA  | Catedrático/a de Universidad      | No           | Quizás     |
| DURAN           | PEÑA             | MARIA JESUS | Profesor/a Titular de Universidad | No           | Quizás     |
| BOTUBOL         | ARES             | JOSE MANUEL | Profesor/a Titular de Universidad | Sí           | Quizás     |

|                                     |                                                                                                                                                                                      |                       |                     |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------|
| CSV (Código de Verificación Segura) | IVVH3TQ2PD RM7GNZ5UYACPTWK M                                                                                                                                                         | Fecha                 | 14/08/2026 12:24:48 |
| 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                 | <a href="https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3TQ2PD RM7GNZ5UYACPTWK M">https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3TQ2PD RM7GNZ5UYACPTWK M</a>                                        | Página                | 2/13                |



## 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. |

| Competencia             | Resultado formación y aprendizaje                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COMPETENCIA TRANSVERSAL | Competencia en la contextualización crítica del conocimiento estableciendo interrelaciones con la problemática social, económica y ambiental, local y/o global.                                                                                                 |
| COMPETENCIA TRANSVERSAL | Competencia en la aplicación de principios éticos relacionados con los valores de la sostenibilidad en los comportamientos personales y profesionales                                                                                                           |
| ESPECÍFICA              | Demostrar una buena capacidad de comprender y criticar la literatura científica relacionada con la Biotecnología.                                                                                                                                               |
| ESPECÍFICA              | Describir y diferenciar los microorganismos, así como la diversidad de metabolismo presente en ellos y sus posibilidades de aprovechamiento biotecnológico                                                                                                      |
| ESPECÍFICA              | Describir, cuantificar, analizar y evaluar de forma crítica los resultados experimentales obtenidos de forma autónoma, proponer hipótesis y ponerlas a prueba                                                                                                   |
| GENERAL                 | Demostrar una buena capacidad de acceder por búsquedas electrónicas en bases de datos a la literatura científico-técnica.                                                                                                                                       |
| 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. |
| 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,                                                                                                |

|                                     |                                                                                                                                                                                      |                       |                     |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------|
| CSV (Código de Verificación Segura) | IVVH3TQ2PDRM7GNZ5UYACPTWKM                                                                                                                                                           | Fecha                 | 14/08/2026 12:24:48 |
| 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                 | <a href="https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3TQ2PDRM7GNZ5UYACPTWKM">https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3TQ2PDRM7GNZ5UYACPTWKM</a>                                            | Página                | 4/13                |



| Competencia | Resultado formación y aprendizaje |
|-------------|-----------------------------------|
|-------------|-----------------------------------|

|  |                                                                                                                                           |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | como medio de archivo de datos y documentos, para tareas de presentación, para el aprendizaje, la investigación y el trabajo cooperativo. |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

| ID/<br>Orden | Resultado                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1            | -Reconocer las principales características de productos naturales modelo de interes biotecnológico y situarlos dentro de sus rutas biosintéticas de origen.                                                                                    |
| 2            | -Conocer las principales rutas biosintéticas que dan origen a los productos naturales de interés en biotecnología, y como la alteración de las mismas puede conducir a la obtención selectiva y/ o a la derivatización de productos naturales. |
| 3            | -Utilizar el genoma de un microorganismo como base de información de los metabolitos secundarios que el organismo tiene capacidad de producir.                                                                                                 |
| 4            | -Entender las bases genomicas y moleculares de las rutas biosintéticas y su manipulación para redireccionar la producción de metabolitos.                                                                                                      |
| 5            | -Reconocer las diferencias entre biosíntesis y fermentación, y el uso de esta última para promover, mediante el uso de modificadores epigenéticos, la producción de metabolitos crípticos.                                                     |

## ACTIVIDADES Y METODOLOGÍAS DOCENTES

| Código | Descripción                            | Horas | Detalle                                                          |
|--------|----------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------|
| 01     | Teoría                                 | 29.00 |                                                                  |
| 02     | Prácticas, seminarios y problemas      | 3.00  | Teoría, Prácticas, seminarios y problemas                        |
| 10     | Actividades formativas no presenciales | 60.00 | trabajo autónomo del estudiante                                  |
| 12     | Actividades de evaluación              | 8.00  | actividades de evaluación, examen final y exposición de trabajos |

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

### Procedimientos de evaluación

| Tarea/Actividad                      | Medios, técnicas e instrumentos                            | Ponderación |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------|
| pruebas escritas presenciales.       | examen escrito                                             | 60.00       |
| evaluación de trabajos y actividades | presentaciones orales y entrega de memorias de actividades | 40.00       |

### Criterios de evaluación

la evaluación de la asignatura se realizará a través de la presentación oral de trabajos y actividades académicamente dirigidas.

Para superar la asignatura será necesario obtener una calificación mínima de 3 puntos sobre 10 en el examen final y 3 puntos sobre 10 en

las actividades propuestas. En caso contrario, la nota final de la asignatura será suspenso.

Los alumnos tendrán derecho a una prueba de evaluación global. Esta modalidad de evaluación deberá ser solicitada en los plazos que el Centro determine. En primer lugar, se realizará un examen escrito de contenido teórico, que supondrá un 60 % de la calificación global y que habrá que superar al menos con una calificación de 5. Si se ha superado el examen teórico, se convocará al alumno para una segunda prueba de presentación oral de un tema elegido por el profesor (30%). El alumno deberá alcanzar tanto en la parte expositiva como en la teórica una calificación de, al menos, 5 sobre 10 para poder superar la asignatura.

No está permitido el uso de herramientas de Inteligencia Artificial Generativa (IAG) en la elaboración de actividades de clase, trabajos o informes. En aquellos casos en los que no se cumpla la norma anterior de uso de la IAG, el profesorado podrá aplicar instrumentos de evaluación complementarios, como pruebas orales de defensa del trabajo o preguntas de control en clase relacionadas con el contenido de la actividad correspondiente.

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) | IVVH3TQ2PDRM7GNZ5UYACPTWKM                                                                                                                                                           | Fecha                 | 14/08/2026 12:24:48 |
| 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                 | <a href="https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3TQ2PDRM7GNZ5UYACPTWKM">https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3TQ2PDRM7GNZ5UYACPTWKM</a>                                            | Página                | 7/13                |



## El alumnado repetidor deberá volver a realizar las prácticas

No \*

\* 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 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| -Productos naturales de interes biotecnológico.<br>Principales rutas biosintéticas.                            |             |
| -Bases genéticas y moleculares de la biosíntesis de productos naturales.                                       |             |
| -Manipulación "in vivo e in vitro" de las rutas biosintéticas para redireccionar la producción de metabolitos. |             |
| -Biosíntesis dirigida por precursores y biosíntesis combinatorial.                                             |             |
| -Mutasíntesis de productos naturales.                                                                          |             |
| -Biosíntesis frente a fermentación.                                                                            |             |
| -Fermentaciones activando la expresión de genes. Epigenética                                                   |             |
| -Biotransformaciones por microorganismos. Aplicaciones a la industria alimentaria y agroquímica.               |             |
| -Biotecnología agrícola.                                                                                       |             |

|                                     |                                                                                                                                                                                      |                       |                     |                                                                                       |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| CSV (Código de Verificación Segura) | IVVH3TQ2PDRM7GNZ5UYACPTWKM                                                                                                                                                           | Fecha                 | 14/08/2026 12:24:48 |  |
| 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                 | <a href="https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3TQ2PDRM7GNZ5UYACPTWKM">https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3TQ2PDRM7GNZ5UYACPTWKM</a>                                            | Página                | 8/13                |                                                                                       |

## BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía básica

| Título                                                          | Autoría         | ISBN/ISSN     | URL |
|-----------------------------------------------------------------|-----------------|---------------|-----|
| General Organic and Biological Chemistry                        | Janice Smith    | 0077344006    |     |
| Química de los Productos Naturales                              | Alberto Marco   | 8497564030    |     |
| Medicinal Natural Products: A Biosynthetic Approach, 3ª edición | Paul M. De wick | 9780470741672 |     |

### Bibliografía recomendada

| Título                                                                                  | Autoría                                                                                                      | ISBN/ISSN | URL                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Perspectives on Natural Products Epigenetic Modulators in Chemical Biology and Medicine | Fanny L. Cherblanc, Robert W. M. Davidson, Paolo Di Fruscia, Nitipol Srimongkolpithak and Matthew J. Fuchter |           | <a href="https://pubs.rsc.org/en/content/articlehtml/2013/np/c3np20097c">https://pubs.rsc.org/en/content/articlehtml/2013/np/c3np20097c</a> |

## 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) | IVVH3TQ2PDRM7GNZ5UYACPTWKM                                                                                                                                                           | Fecha                 | 14/08/2026 12:24:48 |
| 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                 | <a href="https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3TQ2PDRM7GNZ5UYACPTWKM">https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3TQ2PDRM7GNZ5UYACPTWKM</a>                                            | Página                | 10/13               |



Anexo: Plan de contingencia

|                                     |                                                                                                                                                                                      |                       |                     |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------|
| CSV (Código de Verificación Segura) | IVVH3TQ2PDRM7GNZ5UYACPTWKM                                                                                                                                                           | Fecha                 | 14/08/2026 12:24:48 |
| 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                 | <a href="https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3TQ2PDRM7GNZ5UYACPTWKM">https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3TQ2PDRM7GNZ5UYACPTWKM</a>                                            | Página                | 11/13               |



**PLAN ALTERNATIVO PARA SITUACIONES EXCEPCIONALES SOBREVENIDAS**

|                       |                                                            |
|-----------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>TITULACIÓN</b>     | MÁSTER EN BIOTECNOLOGÍA                                    |
| <b>ASIGNATURA</b>     | BASES MOLECULARES DE LA BIOSÍNTESIS DE PRODUCTOS NATURALES |
| <b>CÓDIGO</b>         | 270016                                                     |
| <b>COORDINACIÓN</b>   | José Manuel Botubol Ares                                   |
| <b>Nº DE CRÉDITOS</b> | 5 ECTS                                                     |

**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:

- Docencia Multimodal:
  - Clases de teoría, seminarios y problemas (32 horas): Se mantienen las sesiones previstas de manera presencial siguiendo los horarios previstos en la planificación docente del centro y siempre que los medios materiales y humanos lo permitan respetando las medidas de seguridad (medidas de distanciamiento e higiene) que las autoridades, a través del servicio de prevención, establezcan oportunas. En el caso de no ser posible las sesiones presenciales previstas, el profesor impartirá las clases de forma virtual siendo retransmitidas (streaming) en el horario previsto por el Centro. En el caso de no ser posible la retransmisión, se grabarán y subirán al campus virtual, pasando al formato asíncrono. Adicionalmente, los alumnos tienen disponibles presentaciones de cada tema (pdf).
  - Trabajo autónomo del alumno (68 horas): No aplica adaptación alguna.
- Docencia No Presencial:
  - Clases de teoría, seminarios y problemas (32 horas): Se mantienen todas las sesiones de teoría previstas en formato on-line de manera síncrona o asíncrona, en función de las circunstancias. El profesor impartirá preferentemente las clases de forma virtual siendo retransmitidas (streaming) en el horario previsto por el Centro. En el caso de no ser posible la retransmisión, se grabarán y subirán al campus virtual, pasando al formato asíncrono. Adicionalmente, los alumnos tienen disponibles presentaciones de cada tema (pdf).
  - Trabajo autónomo del alumno (68 horas): No aplica adaptación alguna.

**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:

- Para el caso de docencia Multimodal:

|                                     |                                                                                                                                                                                      |                       |                     |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------|
| CSV (Código de Verificación Segura) | IVVH3TQ2PDRM7GNZ5UYACPTWKM                                                                                                                                                           | Fecha                 | 14/08/2026 12:24:48 |
| 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/IVVH3TQ2PDRM7GNZ5UYACPTWKM                                                                                                                        | Página                | 12/13               |



- Actividades académicamente dirigidas que podrán ser realizadas de manera presencial o usando la plataforma Moodle (presentación de trabajos y cuestionarios de autoevaluación). Se establece una puntuación mínima de 3 puntos para superar la asignatura. Ponderación: 40%
- Prueba final de contenidos adquiridos. Se establece una puntuación mínima de 3 puntos para superar la asignatura. Ponderación: 60%
- Para el caso de docencia No Presencial:
  - Actividades académicamente dirigidas que se realizarán usando la plataforma Moodle (cuestionarios de autoevaluación) y usando salas virtuales del Campus virtual u otras herramientas como Google Meet, o similares (presentación de trabajos). Se establece una puntuación mínima de 3 puntos para superar la asignatura. Ponderación: 40%
  - El examen final consistirá en una prueba no presencial que podrá constar de test de evaluación usando la plataforma Moodle, así como de cualquier otra actividad que el Campus Virtual permita realizar con suficientes garantías. Se establece una puntuación mínima de 3 puntos para superar la asignatura. Ponderación: 60%

#### Información sobre tutorías y revisión de calificaciones

|                            |                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TUTORÍAS                   | Si las condiciones no lo permitieran, 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) | IVVH3TQ2PDRM7GNZ5UYACPTWKM                                                                                                                                                           | Fecha                 | 14/08/2026 12:24:48 |
| 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                 | <a href="https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3TQ2PDRM7GNZ5UYACPTWKM">https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3TQ2PDRM7GNZ5UYACPTWKM</a>                                            | Página                | 13/13               |

