

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
HIGIENE, SEGURIDAD ALIMENTARIA Y GESTIÓN DE CALIDAD	MICROBIOLOGÍA	2º	1º	6	Obligatoria
<b>PROFESORES<sup>(1)</sup></b>			<b>DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS</b> (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<p>Grupo A: M<sup>a</sup> Victoria Béjar Luque Inmaculada Sampedro Quesada Ana del Moral García</p> <p>Grupo E: Alfonso Ruiz-Bravo López</p>			<p>Dpto. de Microbiología, 4ª planta, Facultad de Farmacia. Biblioteca y despachos de los Profesores:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Alfonso Ruiz-Bravo López</i>, despacho 421, teléfono 958243873, e-mail <a href="mailto:aruizbr@ugr.es">aruizbr@ugr.es</a></li> <li>• <i>Victoria Béjar Luque</i>, despacho 409, teléfono 958243877 (Facultad de Farmacia) y Laboratorio de Microbiología, Centro de Investigación Biomédica (CIBM, PTS) teléfono 958249935, e-mail <a href="mailto:ybejar@ugr.es">ybejar@ugr.es</a></li> <li>• <i>Ana Del Moral García</i>, despacho 702, teléfono 958241743, e-mail <a href="mailto:admoral@ugr.es">admoral@ugr.es</a></li> <li>• <i>Inmaculada Sampedro Quesada</i>, e-mail <a href="mailto:isampedro@ugr.es">isampedro@ugr.es</a></li> </ul>		
			<b>HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS<sup>(1)</sup></b>		
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Alfonso Ruiz-Bravo</i>: 1<sup>er</sup> semestre, lunes (10:30-13:30) miércoles (10:30-12:30) y viernes (10:30-11:30); 2º semestre, lunes, martes y jueves (10:30-12:30)</li> <li>• <i>Victoria Béjar</i>: Miércoles (10:30-14:30) y Viernes (10:30-12:30); 1<sup>er</sup> semestre despacho en Facultad de Farmacia, 2º semestre en CIBM (PTS)</li> </ul>		

<sup>1</sup> Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

(∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" ([http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/!](http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/))

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Ana del Moral</i>: Lunes (10:30-13:30) y jueves (12:30-13:30).</li> <li>• <i>Inmaculada Sampedro</i>: Miércoles, Jueves y Viernes (11:30-13:30), 1<sup>er</sup> semestre despacho en Facultad de Farmacia, 2<sup>o</sup> semestre en CIBM (PTS)</li> </ul>
<b>GRADO EN EL QUE SE IMPARTE</b>	<b>OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR</b>
Grado en NUTRICIÓN HUMANA Y DIETÉTICA	
<b>PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES</b> (si procede)	
Los propios del acceso al Título de Grado en Nutrición Humana y Dietética. Para un facilitar un adecuado aprendizaje, es recomendable poseer los conocimientos de la asignatura Biología impartida en el primer curso del Grado.	
<b>BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)</b>	
Introducción al estudio del mundo microbiano y de los microorganismos de interés en nutrición humana. Estudio de las enfermedades microbianas transmitidas por el consumo de alimentos y su control. Estudio de la alteración de alimentos por microorganismos y de la utilización de los mismos en la producción de productos alimentarios.	
<b>COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS</b>	
<p><b>Competencias generales (CG):</b> La asignatura contempla la adquisición (total o parcial, en lo referente a aspectos microbiológicos) de las siguientes competencias generales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CG1. Reconocer los elementos esenciales de la profesión del Dietista-Nutricionista, incluyendo los principios éticos, responsabilidades legales y el ejercicio de la profesión, aplicando el principio de justicia social a la práctica profesional y desarrollándola con respeto a las personas, sus hábitos, creencias y culturas.</li> <li>• CG2. Desarrollar la profesión con respeto a otros profesionales de la salud, adquiriendo habilidades para trabajar en equipo.</li> <li>• CG3. Reconocer la necesidad de mantener y actualizar la competencia profesional, prestando especial importancia al aprendizaje, de manera autónoma y continuada, de nuevos conocimientos, productos y técnicas en nutrición y alimentación, así como a la motivación por la calidad.</li> <li>• CG4. Conocer los límites de la profesión y sus competencias, identificando, cuando es necesario un tratamiento interdisciplinar o la derivación a otro profesional.</li> <li>• CG5. Realizar la comunicación de manera efectiva, tanto de forma oral como escrita, con las personas, los profesionales de la salud o la industria y los medios de comunicación, sabiendo utilizar las tecnologías de la información y la comunicación especialmente las relacionadas con nutrición y hábitos de vida.</li> <li>• CG6. Conocer, valorar críticamente y saber utilizar y aplicar las fuentes de información relacionadas con nutrición, alimentación, estilos de vida y aspectos sanitarios.</li> <li>• CG9. Conocer los procesos básicos en la elaboración, transformación y conservación de los alimentos de origen animal y vegetal.</li> <li>• CG11. Conocer la microbiología, parasitología y toxicología de los alimentos.</li> <li>• CG19. Conocer las organizaciones de salud, nacionales e internacionales, así como los diferentes sistemas de salud, reconociendo el papel del Dietista-Nutricionista.</li> <li>• CG20. Conocer e intervenir en el diseño, realización y validación de estudios epidemiológicos nutricionales, así como participar en la planificación, análisis y evaluación de programas de intervención en alimentación y nutrición en distintos</li> </ul>	



ámbitos.

- CG21. Ser capaz de participar en actividades de promoción de la salud y prevención de trastornos y enfermedades relacionadas con la nutrición y los estilos de vida, llevando a cabo la educación alimentaria-nutricional de la población.
- CG22. Colaborar en la planificación y desarrollo de políticas en materia de alimentación, nutrición y seguridad alimentaria basadas en las necesidades de la población y la protección de la salud.
- CG23. Asesorar en el desarrollo, comercialización, etiquetado, comunicación y marketing de los productos alimenticios de acuerdo a las necesidades sociales, los conocimientos científicos y legislación vigente.
- CG24. Interpretar los informes y expedientes administrativos en relación a un producto alimentario e ingredientes.
- CG25. Participar en la gestión, organización y desarrollo de los servicios de alimentación.
- CG27. Intervenir en la calidad y seguridad alimentaria de los productos, instalaciones y procesos.
- CG28. Proporcionar la formación higiénico-sanitaria y dietético-nutricional adecuada al personal implicado en el servicio de restauración.
- CG29. Adquirir la formación básica para la actividad investigadora, siendo capaces de formular hipótesis, recoger e interpretar la información para la resolución de problemas siguiendo el método científico, y comprendiendo la importancia y las limitaciones del pensamiento científico en materia sanitaria y nutricional.

**Competencias específicas (CE):** La asignatura contempla la adquisición (total o parcial, en lo referente a aspectos microbiológicos) de las siguientes competencias específicas:

- CE1. Conocer los fundamentos químicos, bioquímicos y biológicos de aplicación en nutrición humana y dietética.
- CE8. Conocer el sistema sanitario español y los aspectos básicos relacionados con la gestión de los servicios de salud, fundamentalmente los que estén relacionados con aspectos nutricionales.
- CE15. Conocer la microbiología, parasitología y toxicología de los alimentos.
- CE17. Elaborar, aplicar, evaluar y mantener prácticas adecuadas de higiene, seguridad alimentaria y sistemas de control de riesgos, aplicando la legislación vigente.
- CE18. Participar en el diseño, organización y gestión de los distintos servicios de alimentación.
- CE19. Colaborar en la implantación de sistemas de calidad.
- CE20. Evaluar, controlar y gestionar aspectos de la trazabilidad en la cadena alimentaria.
- CE22. Asesorar científica y técnicamente sobre los productos alimenticios y el desarrollo de los mismos. Evaluar el cumplimiento de dicho asesoramiento.
- CE24. Colaborar en la protección del consumidor en el marco de la seguridad alimentaria.
- CE43. Manejar las herramientas básicas en TICs utilizadas en el campo de la Alimentación, Nutrición y la Dietética.
- CE48. Participar en el análisis, planificación, intervención y evaluación de estudios epidemiológicos y programas de intervención en alimentación y nutrición en diferentes áreas.
- CE52. Adquirir la capacidad para intervenir en proyectos de promoción, prevención y protección con un enfoque comunitario y de salud pública.
- CE54. Trabajo fin de grado: Materia transversal cuyo trabajo se realizará asociado a distintas materias.

#### **OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)**

La asignatura tiene la finalidad de que el alumno adquiera una visión sistemática suficiente del mundo microbiano desde la perspectiva del Grado en Nutrición Humana y Dietética, de forma que el alumno adquiera un conocimiento adecuado de:

- El mundo microbiano en general y los microorganismos que están presentes de forma natural en los alimentos o pueden contaminarlos (bacterias, hongos, virus y priones), así como los procedimientos de detección, cuantificación e identificación de los mismos.
- Las enfermedades que el hombre puede contraer al consumir alimentos contaminados con microorganismos o sus toxinas y los procedimientos para su diagnóstico de laboratorio
- Las alteraciones que los microorganismos producen en los alimentos y los procedimientos de conservación de los mismos



- El aprovechamiento de los microorganismos en la industria alimentaria

## TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

### TEMARIO TEÓRICO (4,5 Créditos):

#### **BLOQUE 1. MICROBIOLOGÍA. CONCEPTOS GENERALES. INTRODUCCIÓN HISTÓRICA**

##### TEMA 1. MICROBIOLOGÍA. CONCEPTOS GENERALES. INTRODUCCIÓN HISTÓRICA

(2 h)

- Conceptos generales
- Introducción histórica

#### **BLOQUE 2. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS MICROORGANISMOS**

##### TEMA 2. LAS BACTERIAS

(12 h)

###### 2.1. Morfología y estructura de las células procariotas

- Descripción general de la célula procariota
- Diferencias entre arqueas y bacterias
- Formas celulares
- Asociaciones.
- Polímeros extracelulares
- Apéndices filamentosos: Flagelos
- Apéndices filamentosos: Fimbrias o pili
- Pared celular
- Membrana citoplasmática
- Citoplasma
- Ribosomas
- Genoma
- Orgánulos e inclusiones de reserva
- Formas de diferenciación celular: La endospora

###### 2.2. Nutrición y metabolismo

- Conceptos generales
- Principales nutrientes y sus funciones celulares
- Tipos nutricionales
- Perspectiva general del metabolismo bacteriano
- Conceptos y diferencias entre fermentación, respiración y fotosíntesis
- Tipos de procariotas en relación a sus requerimientos de oxígeno

###### 2.3. Crecimiento

- Conceptos generales
- Ciclo celular en procariotas
- Crecimiento poblacional
- Efecto de los factores ambientales sobre el crecimiento de los procariotas

###### 2.4. Genética

- Expresión de los genes y su control
- Mutaciones
- Transferencia horizontal de material genético
- Introducción a la ingeniería genética de procariotas utilizados en alimentación

###### 2.5. Taxonomía



- Conceptos generales de nomenclatura, identificación y clasificación de los procariotas
- Principales grupos taxonómicos

#### TEMA 3. LOS HONGOS

(1 h)

- Conceptos generales
- Morfología y estructura de los hongos
- Nutrición y metabolismo
- Hábitas y formas de vida
- Reproducción
- Clasificación de los hongos
- Hongos de interés clínico, industrial y ecológico

#### TEMA 4. LOS VIRUS

(2 h)

- Conceptos generales
- Estructura de los virus
- Clasificación de los virus
- Bacteriófagos
- Virus de vegetales
- Virus de animales. Enfermedades humanas producidas por los virus

#### TEMA 5. LOS PRIONES

(1 sesión teórica)

- Conceptos generales
- Enfermedades que originan en el hombre y en los animales

#### TEMA 6. AGENTES ANTIMICROBIANOS: AGENTES ESTERILIZANTES; ANTISÉPTICOS Y DESINFECTANTES; QUIMIOTERÁPICOS

(2 h)

- Definiciones
- Muerte de las poblaciones microbianas y curvas de supervivencia
- Agentes esterilizantes
- Desinfectantes y antisépticos
- Quimioterápicos: fármacos antimicrobianos

#### TEMA 7. INTERACCIONES MICROBIANAS

(2 h)

- Microbiota humana
- Relación hospedador-microorganismo en la enfermedad infecciosa
- Mecanismos defensivos del hospedador y evasión de las defensas

### **BLOQUE 3. ENFERMEDADES INFECCIOSAS TRANSMITIDAS POR LOS ALIMENTOS E INTOXICACIONES MICROBIANAS**

#### TEMA 8. DESCRIPCIÓN DE LAS ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR LOS ALIMENTOS, LOS MICROORGANISMOS RESPONSABLES DE LAS MISMAS Y LOS MÉTODOS DE CONTROL

(12 h)

8.1 *Escherichia coli*

8.2. *Salmonella*

8.3. *Shigella*

8.4 *Yersinia* y *Cronobacter*

8.5 *Campylobacter* y *Arcobacter*

8.6. *Vibrio cholerae*, *Vibrio parahaemolyticus*, *Plesiomonas shigelloides*, *Aeromonas hydrophila*

8.7. *Listeria*

8.8. *Brucella*



- 8.9. Intoxicación por *Staphylococcus aureus*
- 8.10. Intoxicación por *Clostridium botulinum*
- 8.11. Intoxicación por *Clostridium perfringens*
- 8.12. Intoxicación por *Bacillus cereus*
- 8.13. Infecciones víricas
- 8.14. Enfermedades causadas por Priones
- 8.15. Intoxicaciones fúngicas: Micotoxinas

#### **BLOQUE 4. MICROORGANISMOS QUE CONTAMINAN Y ALTERAN LOS ALIMENTOS**

##### **TEMA 9. EL CRECIMIENTO DE LOS MICROORGANISMOS EN LOS ALIMENTOS. CONCEPTOS GENERALES**

(1 h)

- Factores que afectan al crecimiento y supervivencia de los microorganismos en los alimentos
- Concepto y efectos de la alteración microbiana de los alimentos

##### **TEMA 10. BIODETERIORO MICROBIANO DE ALIMENTOS**

(4 h)

- 10.1 Alteración y biodeterioro de la leche y productos lácteos
- 10.2 Alteración y biodeterioro de los huevos
- 10.3 Alteración y biodeterioro de la carne
- 10.4 Alteración y biodeterioro del pescado y marisco
- 10.5 Alteración y biodeterioro de los productos vegetales: frutas, hortalizas, granos y legumbres
- 10.6 Alteración y biodeterioro de harinas y productos de panadería y pastelería
- 10.7 Alteración y biodeterioro de conservas, productos enlatados y platos preparados

##### **TEMA 11. CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN EN ALIMENTOS**

(2 h)

- Control de la contaminación de los alimentos.
- Conservación de los alimentos. Tipos y modalidades
- Métodos físicos
- Métodos químicos para la conservación de los alimentos. Aditivos en alimentación
- Métodos biológicos
- Métodos de control en la industria alimentaria. Valores microbiológicos de referencia. Normas de buena ejecución.

#### **BLOQUE 5. APROVECHAMIENTO DE LOS MICROORGANISMOS EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA**

##### **TEMA 12. PRINCIPALES APLICACIONES DE LOS MICROORGANISMOS EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA**

(2 h)

- Industria de los productos lácteos
- Microorganismos Probióticos
- Alimentos funcionales
- Industria de productos de panadería, cerveza y vino
- Industria de productos fermentados: vegetales, carne y pescado. Otros

#### **TEMARIO PRÁCTICO (1,5 Créditos)**

##### **PRÁCTICAS DE LABORATORIO- MICROBIOLOGÍA EN NUTRICIÓN HUMANA Y DIETÉTICA:**

1. Preparación de medios de cultivo. Esterilización. Control de los microorganismos por métodos físicos y químicos. 2. Efecto de la temperatura sobre la viabilidad de los microorganismos en alimentos.
3. Técnicas de observación de los microorganismos: Tinción de Gram. Tinción de esporas.
4. Técnicas de cultivo de los microorganismos: Aislamiento y recuento de microorganismos.
5. Microbiota Humana: Microbiota Intestinal. Estudio de portadores nasales de *Staphylococcus aureus*



## BIBLIOGRAFÍA

### **BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:**

#### **Microbiología general**

- Madigan MT, Martinko JM, Bender KS, Buckley DH, Stahl DA. (2015) BROCK. BIOLOGÍA DE LOS MICROORGANISMOS, 14ª edición. Pearson, Madrid.
- Martín A, Béjar V, Gutiérrez JC, Llagostera M, Quesada E. (2019) MICROBIOLOGÍA ESENCIAL. Panamerica. Madrid
- Tortora GJ, Funke BR, Case CL (2007) INTRODUCCIÓN A LA MICROBIOLOGÍA, 9ª edición. Panamericana, Buenos Aires.
- Willey JM, Sherwood LM, Woolverton CJ. (2013) PRESCOTT, HARLEY Y KLEIN. MICROBIOLOGÍA, 7ª edición. McGraw-Hill Interamericana, Madrid.

#### **Microbiología de alimentos**

- Doyle MP, Buchanan RL (2013). FOOD MICROBIOLOGY: FUNDAMENTALS AND FRONTIERS, 4ª Edición. American Society for Microbiology Press, Washington. (EN INGLÉS)
- Hoorfar J (2011) RAPID DETECTION, CHARACTERIZATION, AND ENUMERATION OF FOODBORNE PATHOGENS. American Society for Microbiology Press, Washington. (EN INGLÉS)
- Matthews KR, Kniel KE, Montville TJ. (2017) FOOD MICROBIOLOGY: AN INTRODUCTION. 4ª Edición. American Society for Microbiology Press, Washington. (EN INGLÉS)
- Mossel DAA, Moreno B, Struijk CB (2003) MICROBIOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS, 2ª edición. Acribia, Zaragoza.

#### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:**

- AENOR (Asociación Española de Normalización y Certificación) Microbiología de los alimentos para consumo humano y animal. Normas UNE (Obtener información para las normas generales en: <http://aenormas.aenor.com/es/normas/microbiologia-de-los-alimentos-para-consumo-humano-y-animal-normas-une-generales> y para las del Reglamento CE en: <http://aenormas.aenor.com/es/normas/microbiologia-de-los-alimentos-para-consumo-humano-y-animal-normas-une-del-reglamento-ce-2073/2005>)
- Álvarez M, Buesa J, Castillo J, Vila J. (2008) DIAGNÓSTICO MICROBIOLÓGICO DE LAS INFECCIONES GASTROINTESTINALES. 30. Vila J (coordinador). Procedimientos en Microbiología Clínica. Cercenado E, Cantón R (editores). Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC), Madrid (Libre acceso en: <http://www.seimc.org/contenidos/documentoscientificos/procedimientosmicrobiologia/seimc-procedimientomicrobiologia30.pdf>)
- Boletín Oficial del Estado (BOE). DECRETO 2484/1967, DE 21 DE SEPTIEMBRE, POR EL QUE SE APRUEBA EL TEXTO DEL CÓDIGO ALIMENTARIO ESPAÑOL. TEXTO CONSOLIDADO (TEXTO CONSOLIDADO (Última modificación: 10 de junio de 2017; aparecen modificaciones periódicas) (DISPONIBLE EN <https://www.boe.es/buscar/pdf/1967/BOE-A-1967-16485-consolidado.pdf>)
- Sperber WH, Doyle MP. (2009) COMPENDIUM OF THE MICROBIOLOGICAL SPOILAGE OF FOODS AND BEVERAGES. Springer, New York. (EN INGLÉS)
- Tucker GS. (2011) FOOD BIODETERIORATION AND METHODS OF PRESERVATION. Coles R, Kirwan M (editors). Food and Beverage Packaging Technology, Second Edition. Blackwell Publishing Ltd., pp. 31-57. (EN INGLÉS)

### **ENLACES RECOMENDADOS**

- Página web de la Sociedad Española de Microbiología (SEM): <https://www.semicrobiologia.org/>
- Página web del Grupo de Microbiología de los Alimentos de la SEM: <http://microalimentos.semicrobiologia.org/>
- Agencia Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA): <http://www.efsa.europa.eu/>
- Agencia española de Consumo, Seguridad alimentaria y Nutrición (AECOSAN): [http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/home/aecosan\\_inicio.htm](http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/home/aecosan_inicio.htm)
- AECOSAN, Informes sobre Seguridad Alimentaria, Riesgos biológicos:





[http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/seguridad\\_alimentaria/ampliacion/riesgos\\_biologicos.htm](http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/seguridad_alimentaria/ampliacion/riesgos_biologicos.htm)

## METODOLOGÍA DOCENTE

- Presentación mediante clases magistrales de contenidos teóricos. El material estará disponible en las plataformas de docencia de la UGR.
- Tutorías presenciales para la resolución de las dudas o dificultades planteadas durante el desarrollo del curso.
- Clases prácticas de laboratorio
- Otras actividades de los alumnos

## EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

**EVALUACIÓN CONTINUA:** Las pruebas de evaluación están dirigidas a valorar si se han adquirido las competencias descritas; para ello se seguirá un proceso de evaluación continua de los siguientes parámetros:

- Asistencia a clases teóricas y prácticas.
- Participación en seminarios y otras actividades.
- Evaluación del aprendizaje de las clases prácticas.
- Evaluación de los contenidos teóricos de las clases magistrales mediante pruebas escritas.

Porcentaje sobre la calificación final:

- Evaluación de contenidos teóricos mediante pruebas escritas: Se realizará un examen parcial, que comprenderá la parte de la asignatura que se haya explicado hasta la fecha, y un final que incluirá el resto de la asignatura. Los alumnos que no hayan superado el parcial realizarán los exámenes de ambas partes en las convocatorias ordinaria o extraordinaria. La evaluación de cada parte deberá ser superada de forma independiente, y una vez superada, cada una de ellas constituirá el porcentaje de la calificación de teoría proporcional a la extensión de la materia objeto de examen. El conjunto de ambas pruebas sumará el 80 % de la calificación final, que corresponde a la parte teórica.
- Evaluación de clases prácticas: constituye el 10 % de la calificación final, y será preciso obtener al menos un 50 % de la calificación de prácticas para superar la asignatura.
- Evaluación de seminarios, asistencias a clases y otras opciones de participación activa del alumno: constituye el 10 % de la calificación final.

## DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA "NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA"

### Evaluación única final

- Para acogerse a la "Evaluación única final", el estudiante deberá seguir el procedimiento recogido en el artículo 8.2 de la "Normativa de evaluación y calificación de los estudiantes de la UGR".

([http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/\\_doc/examenes%21](http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr112/_doc/examenes%21)).

Se recuerda que, de acuerdo con dicha normativa, "para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas a partir de la fecha de matriculación del estudiante, lo solicitará al Director del Departamento, quien dará traslado al profesorado correspondiente, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua".

- La evaluación única final constará de un examen sobre los contenidos de los programas teórico y práctico de la asignatura, que podrá incluir la realización de prácticas de laboratorio.
- Para aprobar la asignatura es imprescindible obtener como mínimo un 5 sobre 10 en la puntuación global de los contenidos teóricos, y asimismo es imprescindible aprobar el examen de prácticas obteniendo como mínimo una puntuación de 5 sobre 10.





- La calificación final de la asignatura en evaluación única se obtendrá de la nota de teoría, que supondrá hasta el 90 % de la nota final, y de la nota de prácticas que supondrá hasta el 10 % de la nota final.

#### **INFORMACIÓN ADICIONAL**

Las fechas fijadas por la Facultad para las pruebas teóricas en el curso 2019-2020 son las siguientes:

Examen Parcial: 11 de noviembre de 2019

Examen Final, Convocatoria Ordinaria: 24 de enero de 2020

Examen Final, Convocatoria Extraordinaria: 6 de febrero de 2020

