

DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA: Microbiología de los Alimentos

PLAN DE ESTUDIOS: Grado en Nutrición Humana y Dietética (PGR-NUTRI)

GRUPO: 2526-T1

CENTRO: Facultad de Ciencias de la Salud

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Obligatorio

ECTS: 6,0

CURSO: 2º

SEMESTRE: 1º Semestre

IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:

Castellano, excepto las asignaturas de idiomas que se impartirán en el idioma correspondiente

DATOS DEL PROFESOR

NOMBRE Y APELLIDOS: PATRICIA CASANUEVA GÓMEZ

EMAIL: pcasanueva@uemc.es

TELÉFONO: 983 00 10 00

HORARIO DE TUTORÍAS: Lunes a las 09:00 horas

CV DOCENTE:

Licenciada en Ciencias Biológicas. Universidad de Salamanca (1994).

Doctora en Biología. Universidad de Salamanca (2005).

Profesora Adjunta de la Universidad Europea Miguel de Cervantes desde el 2004 hasta la actualidad

Calificación de **Excelente** en la programa DOCENTIA (Sistema de evaluación de la calidad de la docencia) de la Universidad europea Miguel de Cervantes.

CV PROFESIONAL:

Trabajó en la empresa Soria Natural, dedicada al sector de dietética natural y la fitoterapia, en investigación, desarrollo e innovación.

Coordinadora del Grado de CC Ambientales en la Universidad europea Miguel de Cervantes, durante los cursos 2005 al 2007.

CV INVESTIGACIÓN:

Acreditada por la ACSUCyL (Agencia para la calidad universitaria de Castilla y León) en 2013 como Profesor de Universidad Privada y Profesor contratado doctor.

Reconocimiento por la ACSUCyL (Agencia para la calidad del sistema universitario en Castilla y León) de 1 tramo de investigación (fecha de concesión: 2015).

Reconocimiento por la ANECA (Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación) de 1 tramo de investigación (fecha de concesión: 2022).

Líneas de investigación en parasitología animal, salud ambiental y Calidad del agua.

Enlace Reseachgate

https://www.researchgate.net/profile/Patricia_Casanueva_Gomez/contributions

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA:

La microbiología de los alimentos es una asignatura fundamental en cualquier grado universitario relacionado con la alimentación. Se desarrollan conocimientos para poder diferenciar lo que engloba el concepto de microorganismo; el metabolismo microbiano y sus consecuencias y si es positivo o negativo para el hombre. Esta asignatura proporcionará al alumno conocimientos sobre: *biología general de los microorganismos, microorganismos patógenos y parásitos relacionados con la alimentación, intoxicaciones alimentarias, el papel de determinados microorganismos en la formación de algunos alimentos, así como métodos de detección y las técnicas utilizadas en el análisis microbiológico de los alimentos.*

Para el correcto seguimiento de la asignatura se recomienda tener ciertos conocimientos de Biología y Fisiología.

Dado que se abordan temas sanitarios como efectos nocivos de determinados microorganismos, pero también efectos beneficiosos de otros, es una asignatura con un interés fundamental para un futuro dietista-nutricionista, capaz de aconsejar sobre el manejo del alimento y su relación con los microorganismos.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:

1. **Microbiología general y contaminaciones:** Historia de la microbiología e importancia actual.
 1. Introducción a la microbiología: Historia de la Microbiología de los Alimentos. Ámbito de la Microbiología. Los microorganismos como células. Diversidad microbiana. Relaciones filogenéticas entre los organismos vivos.
 2. Biología general de los microorganismos: Diversidad, filogenia y calificación. Procariotas. El genoma bacteriano. La célula bacteriana. Nutrición, cultivo, reproducción y crecimiento bacteriano. Metabolismo y obtención energía.
 3. Mecanismos de contaminación alimenticia: Ecología microbiana, el agua, el aire, el suelo y los alimentos.
 4. Factores determinantes en el comportamiento de los microorganismos de los alimentos.: Factores dependientes de los microorganismos. Factores ambientales a los microorganismos: intrínsecos y extrínsecos.
2. **Microorganismos de los alimentos:** Grupos concretos de microorganismos con diferentes consecuencias en alimentación
 1. Composición microbiana y descomposición de grupos de alimentos específicos.: Ecología microbiana de los alimentos. Clasificación y nomenclatura microbiana. Principales microorganismos en alimentos.
 2. Microorganismos patógenos transmitidas por alimentos y agua: Micología. Virología. Principales agentes patógenos: bacterias, virus, mohos, protozoos y parásitos
 3. Parásitos asociados a los alimentos: Parásitos
 4. Microbiología aplicada a la producción de Alimentos Microorganismos con valor industrial, principales productos alimentarios basados en procesos microbianos.: Microbiología aplicada. Manejo del microscopio, cultivos, movilidad de microorganismos, tinción, pruebas bioquímicas y análisis de agua.

RECURSOS DE APRENDIZAJE:

El profesor utilizará el cañón y la pizarra para exponer los temas.

Clases prácticas en el laboratorio o simulaciones *online*.

Se utilizarán recursos audiovisuales como apoyo en las clases.

Moodle: plataforma donde se encontrarán los materiales que el profesor vaya utilizando a lo largo del curso.

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE A ADQUIRIR POR EL ALUMNO

COMPETENCIAS BÁSICAS:

- RD 822/2021. Según el Real Decreto 822/2021, el marco competencial del título se concreta en los

resultados de aprendizaje de cada materia y asignatura.

COMPETENCIAS GENERALES:

- RD 822/2021. Según el Real Decreto 822/2021, el marco competencial del título se define a través de grandes competencias (GC), ubicadas temporalmente en esta categoría de "competencias generales"
- GC1. Competencia para desarrollar y aplicar un razonamiento clínico en nutrición. Intervenir en cualquier proceso que requiera un razonamiento clínico, realizando intervenciones dietético-nutricionales a nivel individual o grupal en diferentes situaciones vitales, en colaboración con otros profesionales, con un impacto en la salud de la población intervenida, aplicando los fundamentos básicos de la ciencia de los alimentos, de la nutrición y dietoterapia a la práctica clínica, integrando además un planteamiento basado en la educación dietético-nutricional.
- GC2. Competencia para intervenir en personas, familias, colectivos y comunidades para mejorar sus hábitos alimentarios y su salud. Evaluar y calcular los requerimientos y necesidades nutricionales en situación de salud y enfermedad de individuos y colectivos, aplicando los fundamentos básicos de la ciencia de los alimentos y nutrición con un enfoque comunitario y de salud pública, basado siempre en la evidencia científica y los principios éticos de la práctica profesional.
- GC3. Competencia para ejercer la profesión de dietista-nutricionista en todos sus ámbitos con ética profesional, conociendo todos los factores, fundamentos y normas que influyen en la salud, en la seguridad alimentaria y en la alimentación de las personas o diferentes colectivos. Integrar en la praxis todos los valores profesionales reflejados en el Código Deontológico, así como conocimientos y competencias propias del ámbito clínico, administrativo, legal o de salud pública relacionadas con la nutrición humana y dietética.
- GC4. Competencia para ejercer en todos los ámbitos de la industria alimentaria, incluyendo la tecnología de alimentos, la seguridad alimentaria, higiene de alimentos, producción de nuevos alimentos y el sector de la restauración colectiva. Participar en el diseño, organización y gestión de distintos servicios de alimentación, así como en equipos de trabajo de la industria alimentaria, desde el diseño de nuevos alimentos a su comunicación a la población, aplicando la legislación vigente o trabajando en su desarrollo legislativo y delimitándose a las competencias adquiridas en el Grado en materia de higiene, seguridad alimentaria y gestión de la calidad.
- GC5. Competencia para participar e intervenir en investigaciones científicas y formación no reglada que se relacionen directa o indirectamente la salud con la alimentación. Estudiar, analizar y relacionar el efecto de los nutrientes y/o alimentos y/o patrones alimentarios en la salud y en la enfermedad, tanto a nivel de investigación básica como aplicada, pudiendo participar en cualquiera de las fases de la investigación.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- RD 822/2021. Según el Real Decreto 822/2021, el marco competencial del título se concreta en los resultados de aprendizaje de cada materia y asignatura.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

El alumno será capaz de:

- SC3.2_ Subcompetencia_ Argumentar y defender opiniones en un contexto profesional, tanto de forma oral como escrita.
- CO3.1_ Conocimiento_ Conocer la microbiología, parasitología y toxicología de los alimentos.
- CO4.1_ Conocimiento_ Conocer los procesos básicos en la elaboración, transformación y conservación de los alimentos de origen animal y vegetal.
- CO4.3_ Conocimiento_ Conocer los sistemas de producción y los procesos básicos en la elaboración, transformación y conservación de los principales alimentos.
- HD2.2_ Habilidad o destreza_ 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.
- HD4.2_ Habilidad o destreza_ Interpretar los informes y expedientes administrativos en relación a un producto alimentario e ingredientes.

- HD4.4_ Habilidad o destreza_ Identificar y clasificar los alimentos, productos alimenticios e ingredientes alimentarios.
- HD4.6_ Habilidad o destreza_ Evaluar, controlar y gestionar aspectos de la trazabilidad en la cadena alimentaria.
- HD5.2_ Habilidad o destreza_ 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.
- CT1.1_ Competencia transversal, valor o actitud_ Saber aplicar los conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
- CT3.4_ Competencia transversal, valor o actitud_ Colaborar en la protección del consumidor en el marco de la seguridad alimentaria.
- CT4.2_ Competencia transversal, valor o actitud_ Intervenir en calidad y seguridad alimentaria de los productos, instalaciones y procesos.
- CT4.3_ Competencia transversal, valor o actitud_ Proporcionar la formación higiénico-sanitaria y dietético-nutricional adecuada al personal implicado en el servicio de restauración.
- CT4.6_ Competencia transversal, valor o actitud_ Colaborar en la implantación de sistemas de calidad.

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Bourgeois C.M., Mesle J.F., Zucca J (1994): Microbiología alimentaria, Volumen I, Aspectos microbiológicos de la seguridad y calidad alimentaria. Acribia. ISBN: 88420007717
- Bourgeois C.M., Larpent J.P., García B. (1994): Microbiología alimentaria, Volumen II, Fermentaciones alimentarias.. Acribia. ISBN: 88420007717
- Tortora G., Funke B.R., Case C.L. (2007): Introducción a la microbiología. Panamericana. ISBN: -
- Madrid Vicente, Antonio (2021): Microbiología de los alimentos : Curso de formación con ejercicios prácticos resueltos . Universal Decimal Class. ISBN: 9788412239478
- Alfonso V. Carrascosa (2011): Los microbios que comemos. Los Libros de la Catarata (CSIC). ISBN: 978-84-00-09292-4

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Bamforth C. W (2007): Alimentos, fermentación y microorganismos. . ISBN: -
- Linder E (1995): Toxicología de los alimentos. . ISBN: -
- Bibek Ray (2010): MICROBIOLOGIA DE LOS ALIMENTOS (4ª ED) . MCGRAW-HILL. ISBN: 9786071503398

WEBS DE REFERENCIA:

Web / Descripción

[Organización mundial de la salud](http://www.who.int/foodsafety/areas_work/microbiological-risks/es)(http://www.who.int/foodsafety/areas_work/microbiological-risks/es)
 Pagina oficial en la que se describe los riesgos microbiológicos y se dan consejos sobre inocuidad de los alimentos

[Observatorio para la Seguridad Alimentaria UK](https://www.ifst.org/about-ifst)(<https://www.ifst.org/about-ifst>)
 Organización que trata de aspectos sobre alimentos y tecnología de una manera científica.

[Software](http://www.combase.cc/) (<http://www.combase.cc/>)
 Modelos predictivos, con datos online sobre la supervivencia y crecimiento de microorganismos patógenos en distintas condiciones ambientales.

[FAO \(2017\)](http://www.fao.org/3/a-t0451s.pdf)(<http://www.fao.org/3/a-t0451s.pdf>)
 Manual para el control de Calidad de alimentos.

PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

METODOLOGÍAS:

MÉTODO DIDÁCTICO:

La profesora expondrá el contenido de los temas siempre enlazando con información anterior para mejorar el entendimiento y aprendizaje por parte del alumno.

MÉTODO DIALÉCTICO:

El alumno participará después de la impartición de un tema con actividades propuestas por la profesora, en forma de seminarios o trabajos en grupo o individuales.

MÉTODO HEURÍSTICO:

Las clases en el laboratorio requieren una iniciativa, programación por parte del alumno para adquirir conocimientos mediante la experimentación.

CONSIDERACIONES DE LA PLANIFICACIÓN:

Semana 1 a la 5: Temas 1 al 4 explicación teórica y actividades de repaso o profundización proporcionadas por la profesora.

- Actividades formativas: Estudio teórico, Estudio práctico, Actividades complementarias.

Semana 7 a la 13: Temas 5 al 8 explicación teórica y actividades de repaso o profundización proporcionadas por la profesora.

- Actividades formativas: Estudio teórico, Estudio práctico, Actividades complementarias y Evaluación
- Semana 12: Realización de la prueba de evaluación correspondiente al Bloque I (Fecha: 1 de diciembre de 2025).

Las prácticas de laboratorio, aunque siempre estarán sujetas a la disponibilidad del mismo, se irán intercalando en función del tema que se esté tratando. (Para la realización de determinadas prácticas posiblemente habrá que agrupar clases para tener una jornada de más horas seguidas en el laboratorio)

- Actividades formativas: Problem Based Learning, Clases prácticas, Laboratorio, Trabajos prácticos.
- Actividades formativas: Clases teóricas y prácticas, evaluación.

En las semanas 15: Realización, entrega, exposición y defensa de de los trabajos.

Actividades formativas: Clases teóricas y prácticas, evaluación, trabajo en grupo y presentación de trabajos. También se realizará un seminario.

Las tutorías grupales serán las recogidas en la semana amarilla de preparación para la convocatoria ordinaria y extraordinaria. Desde la Facultad de Ciencias de la Salud se notificarán tanto al profesorado como al alumnado los calendarios de estas tutorías. Las tutorías individuales serán previa cita en el horario de tutoría individual establecido. La modalidad (remota o presencial) en la que se realizarán las tutorías, tanto individuales si las hubiese, como grupales, se informará por parte del profesor/a al alumnado.

Esta planificación puede verse modificada por causas ajenas a la organización académica primeramente presentada. El profesor informará convenientemente a los alumnos de las nuevas modificaciones puntuales.

PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES Y EVALUACIONES:

PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES:

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	¿Se evalúa?	CO	CE
Prueba evaluación bloque I												X				X	X	X
Realización de prácticas de Laboratorio		X		X			X		X							X	X	X
Cuaderno laboratorio															X	X	X	X

CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA ORDINARIA:

- **Pruebas Parciales (35%):** se llevarán a cabo prueba parcial en la fecha previamente descrita (Bloque I semana 11) con un valor de un 30% sobre la calificación final de la asignatura. Los alumnos que obtengan 5 o más puntos sobre 10 en un examen parcial, no tendrán que volver a examinarse de los contenidos de dicha prueba parcial en la prueba Ordinaria de la asignatura. Por el contrario, si no se alcanza esta nota de corte, se incluirán de nuevo en la prueba Ordinaria de la asignatura, respetando esta misma ponderación
- La asistencia a las clases prácticas es muy recomendable para tener los conocimientos y habilidades adquiridas en las mismas. Los contenidos de las mismas se evaluarán en forma de preguntas en el 2º parcial, junto con los contenidos del Bloque II.
- **Participación en las Prácticas y Cuaderno de laboratorio (10%):** una vez realizadas las prácticas se entregará lo más completo posible un cuaderno, con la posibilidad que la profesora exija una explicación oral de mismo. Esta actividad no tiene un mínimo para ser aprobada, sino que la nota obtenida es la que será el 10% de la nota final de la asignatura.
- **Evaluación observacional (20%):** el profesor recogerá notas durante la realización de las sesiones prácticas, y actividades programadas por el profesor a lo largo del cuatrimestre en las clases, tanto escritas como orales. Estas consistirán en la recogida de cuestionarios, ejercicios, trabajos o en una valoración de la participación en clase. Esta actividad no tiene un mínimo para ser aprobada, sino que la nota obtenida es la que será el 20% de la nota final de la asignatura.
- **Prueba final de convocatoria ordinaria:** estará compuesta por el segundo parcial para todos los alumnos (temas Bloque II; prácticas de laboratorio y trabajos) más el primer parcial para aquellos alumnos que hayan suspendido durante el período de docencia de la asignatura. Los dos bloques de temario deben superarse por separado con una nota de 5 mínimo. En caso contrario, se entenderá que la asignatura no ha sido superada en Convocatoria Ordinaria. Es decir, que la Convocatoria ordinaria puede constar de una parte (35%) o de dos partes (70%).

Para aprobar la asignatura, la suma de todas las pruebas descritas, tras aplicar los % correspondientes, debe ser 5 o superior. En el caso de no alcanzarse dicha nota, el alumno tendrá que examinarse en convocatoria extraordinaria de cada uno de los parciales pendientes y de la parte de evacuación continua (trabajo descrito en el apartado de "Consideraciones de la Evaluación en la Convocatoria Extraordinaria" para alcanzar esa nota.

En caso que la media de los parciales dé una nota superior a 5, pero haya algún parcial sin superar, la nota que aparece en el Acta será la nota del parcial suspenso. En caso de que los 2 parciales estén suspensos, la nota que aparece en el Acta será la media de los 2 parciales suspensos.

CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

El alumno deberá examinarse de aquella materia que tenga pendiente de superar (bloque I y/o bloque II + preguntas sobre Prácticas de Laboratorio) correspondiendo al 35% o 70% de la nota final, dependiendo de cuántos bloques tenga que examinarse.

Si en las pruebas de evaluación continua no se obtuvo una nota lo suficientemente alta para aprobar la asignatura, o bien el alumno quiere subir su nota, entregará y expondrá un trabajo que valdrá el 30% (guardándose los parciales que tuviera aprobados) . En ese caso, la nota que se tendrá en cuenta para el cálculo de la nota final será el trabajo presentado en convocatoria extraordinaria.

En caso que la media de los parciales dé una nota superior a 5, pero haya algún parcial sin superar, la nota que aparece en el Acta será la nota del parcial suspenso. En caso de que los 2 parciales estén suspensos, la nota que aparece en el Acta será la media de los 2 parciales suspensos.

Consideraciones comunes a la Docencia y a la Evaluación en Convocatoria Ordinaria y Extraordinaria:

La realización fraudulenta de cualquiera de las pruebas de evaluación, así como la extracción de información de las pruebas de evaluación, será sancionada según lo descrito en el Reglamento 7/2015, de 20 de noviembre, de Régimen Disciplinario de los estudiantes, Arts. 4, 5 y 7 y derivarán en la pérdida de la convocatoria correspondiente, así como en el reflejo de la falta y de su motivo en el expediente académico del alumno."

La planificación de la evaluación tiene un carácter meramente orientativo y podrá ser modificada a criterio del profesor, en función de circunstancias externas y de la evolución del grupo.

Los sistemas de evaluación descritos en esta GD son sensibles tanto a la evaluación de las competencias como de los contenidos de la asignatura

SISTEMAS DE EVALUACIÓN:

	SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE (%)
Ejecución de prácticas		30%
Pruebas escritas		70%