

Guía Docente

Modalidad Semipresencial

Biotecnología Alimentaria

Curso 2024/2025

Grado en Nutrición Humana y Dietética



UCAV
www.ucavila.es

1



Datos descriptivos de la Asignatura

Nombre: BIOTECNOLOGÍA ALIMENTARIA

Carácter: OPTATIVA

Código: 40302GJ

Curso: 4º

Duración (Semestral/Anual): SEMESTRAL

Nº Créditos ECTS: 3

Prerrequisitos:

Se recomienda haber cursado previamente las materias: Biología, Microbiología y parasitología, Bromatología I y II y Tecnología del procesamiento de los alimentos.

Responsable docente: ÁNGELA GARCÍA SOLAESA

Doctora en Ciencia y Biotecnología Alimentarias, Máster en Seguridad y Biotecnología Alimentarias, Licenciada en Ciencia y Tecnología de los Alimentos y Diplomada en Nutrición Humana y Dietética.

Email: angela.garcia@ucavila.es

Departamento (Área Departamental): NUTRICIÓN

Lengua en la que se imparte: CASTELLANO

Módulo VII: OPTATIVAS

Materia: BIOTECNOLOGÍA ALIMENTARIA

2.1. COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES

- ✓ 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.
- ✓ CG6 - Conocer, valorar críticamente y saber utilizar y aplicar las fuentes de información relacionadas con nutrición, alimentación, estilos de vida y aspectos sanitarios.
- ✓ CG7 - Tener la capacidad de elaborar informes y cumplimentar registros relativos a la intervención profesional del Dietista-Nutricionista.
- ✓ CG8 - Identificar y clasificar los alimentos y productos alimenticios. Saber analizar y determinar su composición, sus propiedades, su valor nutritivo, la biodisponibilidad de sus nutrientes, características organolépticas y las modificaciones que sufren como consecuencia de los procesos tecnológicos y culinarios.
- ✓ CG12 - Conocer los nutrientes, su función en el organismo, su biodisponibilidad, las necesidades y recomendaciones, y las bases del equilibrio energético y nutricional.
- ✓ 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.
- ✓ CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- ✓ CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus 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.

- ✓ CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- ✓ CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- ✓ CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

2.2. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- ✓ CE11 - Conocer su composición química, sus propiedades físico-químicas, su valor nutritivo, su biodisponibilidad, sus características organolépticas y las modificaciones que sufren como consecuencia de los procesos tecnológicos y culinarios.
- ✓ CE22 - Asesorar científica y técnicamente sobre los productos alimenticios y el desarrollo de los mismos. Evaluar el cumplimiento de dicho asesoramiento.
- ✓ CE47 - Ser capaz de fundamentar los principios científicos que sustentan la intervención del dietista- nutricionista, supeditando su actuación profesional a la evidencia científica.

2.3. COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- ✓ CT1 - Capacidad de análisis y síntesis.
- ✓ CT2 - Capacidad de organización y planificación.
- ✓ CT3 - Capacidad de resolución de problemas.
- ✓ CT4 - Capacidad para el trabajo en equipo.
- ✓ CT5 - Capacidad para el trabajo en un contexto internacional.
- ✓ CT6 - Capacidad de razonamiento crítico.
- ✓ CT7 - Capacidad de aprendizaje autónomo.
- ✓ CT12 - Capacidad de adaptarse a los cambios y de tomar decisiones con prudencia y coherencia buscando siempre la justicia.

2.4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- ✓ El alumno conocerá las diversas tecnologías utilizadas en la producción de nuevos alimentos a partir de organismos vivos, procesos biológicos o enzimáticos
- ✓ El alumno conocerá las bases de la ingeniería, la bioquímica y la microbiología genética y su uso en la elaboración de nuevos productos alimentarios

3

Contenidos de la asignatura

3.1. PROGRAMA

Unidad didáctica 1: Biotecnología alimentaria: situación actual y perspectivas.

- Tema 1. Biotecnología alimentaria: situación actual y perspectivas.

Unidad didáctica 2: Técnicas empleadas en la biotecnología alimentaria

- Tema 2. Ingeniería genética

Unidad didáctica 3: Microorganismos y alimentos fermentados.

- Tema 3. Productos de panadería
- Tema 4. Producción de bebidas alcohólicas
- Tema 5. Producción de derivados lácteos
- Tema 6. Vegetales fermentados
- Tema 7. Productos cárnicos y de pesca
- Tema 8. Otros productos fermentados
- Tema 9. Conclusiones generales sobre los productos fermentados

Unidad didáctica 4: Otras aplicaciones de la biotecnología alimentaria.

- Tema 10. Otras aplicaciones de la biotecnología alimentaria

Unidad didáctica 5: Alimentos modificados genéticamente.

- Tema 11. Plantas transgénicas
- Tema 12. Animales transgénicos
- Tema 13. Legislación de los alimentos transgénicos
- Tema 14. Repercusión social, ética y ambiental de uso de alimentos transgénicos

Unidad didáctica 6: Técnicas moleculares aplicadas al análisis de los alimentos y detección de fraudes en los alimentos.

- Tema 15. Técnicas moleculares aplicadas al análisis de los alimentos y detección de fraudes en los alimentos

3.2. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS Y ENLACES**BIBLIOGRAFÍA:**

- ✓ Sutton M & Barr S. Food Biotechnology. London: Ed Tech Press; 2020.
- ✓ Ulf S, Donalties UEB, Nevoight U. Food Biotechnology. Heildeberg:Springer; 2008.
- ✓ Byong LH. Fundamental of food biotechnology. Chichester; Jonh Wiley & Sons.Inc; 2015.
- ✓ Kalidas S. Food Biotechnology. Boca Raton: Taylor & Francis; 2006.
- ✓ Delgado J, Rocha Pimienta J. Biotecnología alimentaria. Madrid: Ed.Síntesis; 2017.
- ✓ García M, Quintero R, López A. Biotecnología Alimentaria. México DF: Limusa; 2002.
- ✓ Morcillo G, Cortés G, García JL. Biotecnología y alimentación. Madrid: UNED; 2011.
- ✓ Hui YH. Food Biochemistry and Food Processing. Oxford:Blackwell Publishing; 2006.
- ✓ Van der Meulen B, Van der Velde M. European Food Law Handbook. Wageningen: Wageningen Academic Publishers; 2009.
- ✓ Walstra P, Wouters JTM and Geurt T. Dairy Science and Technology. London: CRC Taylor and Francis Group; 2006.
- ✓ Mosher M, Tranthan K. Brewing Science: A multidisciplinary Approach. Cham:Springer; 2017.

Enlaces recomendados

- ✓ FAO: Organización de las Naciones Unidas para <http://www.fao.org/biotechnology/es/>
- ✓ Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición (AECOSAN) http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/home/aecosan_inicio.htm
- ✓ European Food Safety Authority http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/web/seguridad_alimentaria/seccion/efsa.htm
- ✓ Boletín Oficial del Estado. <http://www.boe.es>
- ✓ Derecho Comunitario. <https://eur-lex.europa.eu/homepage.html?locale=es>

- ✓ **Clases virtuales:** mediante la clase magistral virtual el profesor de la asignatura expondrá y explicará a los alumnos los contenidos principales de la misma, fomentando la participación y la opinión crítica de los alumnos.
- ✓ **Estudio autónomo del alumno:** el alumno acometerá de forma individual el estudio de la asignatura de modo que le permita adquirir las competencias de la misma. Para ello contará con la tutorización personalizada del profesor de la asignatura, como principal responsable docente.
- ✓ **Prácticas de laboratorio:** Se habilitará un día a finales del cuatrimestre, para la realización de prácticas presenciales obligatorias en la universidad.
- ✓ **Tutoría académica virtual:** El profesor pondrá a disposición del alumno un tiempo para que éste pueda plantear cuantas dudas le surjan en el estudio de la materia, pudiendo el docente ilustrar sus explicaciones por medio de ejemplos y cualquier otra orientación de interés para el alumno.
- ✓ **Actividades en la plataforma virtual**
- ✓ **Actividades de evaluación**

La evaluación es un componente fundamental de la formación del alumno. Está compuesta por un examen final escrito y la evaluación continua, que consta de ejercicios o examen práctico y participación en las diferentes actividades de la plataforma virtual.

La evaluación de esta asignatura se realiza mediante la media ponderada del examen (50% de la calificación final) y la evaluación continua (con valor del 50%).

Examen (50% de la nota final): La superación de dicho examen constituye un requisito indispensable para la superación de la asignatura. El alumno deberá tener en el examen al menos un 5 sobre 10 para poder realizar la ponderación de notas. El alumno con nota inferior se considerará suspenso. El alumno dispondrá de dos convocatorias de examen por curso académico. No se guardará la nota del examen, si éste estuviera aprobado, para una convocatoria posterior. Este examen constará de preguntas tipo test de opción múltiple con cuatro opciones de respuesta. Los errores en las respuestas tipo test puntuarán de forma negativa a criterio del profesor.

Evaluación continua (50% de la nota final): No se admitirán trabajos de evaluación continua fuera de la fecha límite de entrega, que será comunicada al alumno con suficiente antelación. Los trabajos de la evaluación continua que no se presenten se considerarán suspensos con una calificación cualitativa de cero.

Las actividades propuestas dentro de la evaluación continua serán:

- **Ejercicios o examen práctico (40% de la nota final)**

Relacionados con las prácticas de laboratorio y el temario práctico.

- **Participación en las diferentes actividades de la plataforma virtual (10% de la nota final)**

A través de la plataforma se irán colgando diferentes actividades que el alumno debe ir realizando para su posterior evaluación por parte del profesor.

EJERCICIOS Y ACTIVIDADES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Examen escrito	50%
Ejercicios o examen práctico	40%
Participación en actividades de la plataforma virtual	10%
TOTAL	100%

Criterios de calificación de la evaluación continua

Los criterios para la evaluación de las actividades correspondientes a la evaluación continua se presentan en la siguiente tabla, donde se resumen los aspectos a valorar y el porcentaje que representa cada uno de los mismos:

COMPONENTES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Contenidos generales	10%
Temas de especialidad	75%
Otras aportaciones	15%
TOTAL	100%

Los criterios para la evaluación de la evaluación continua son los siguientes:

ASPECTO DEL TEXTO	CARACT. POSTIVAS						CARACT. NEGATIVAS
		1	0,7 5	0,5 5	0,25	0	
Estructura (orden lógico)	Bien organizado						Sin orden, índice o esquema
Formato	Adecuado						Inadecuado
Objetivos	Fundamentados y claros						No se especifican
Expresión escrita	Corrección gramatical y ortografía						Incorrección y faltas
Metodología	Bien expuesta						Mal o no se explica

Bibliografía	Se utiliza la necesaria						No hay indicios de ello
Terminología	Adecuado uso						Uso inadecuado
Análisis	Corrección						Incorrección
Interpretación	Rigurosa						Defectuosa o inexistente
Conclusión	Existe, clara y correcta						Confusa, errada o ausente
Argumentación	Coherente y acertada						Afirmaciones poco coherentes

Para el apoyo tutorial, el alumno tendrá a su disposición un equipo docente encargado de acompañar al alumno durante toda su andadura en el proceso formativo, prestando una atención personalizada al alumno. Sus funciones están claramente diferenciadas complementándose al mismo tiempo. Las personas principales de este acompañamiento tutorial son:

- **Orientador Académico Personal:** encargado de planificar al alumno el estudio de la asignatura en función del tiempo disponible, incluso realiza nuevas planificaciones ajustándose a nuevos periodos marcados por el alumno según sus circunstancias personales y familiares. Otra de sus funciones es la de realizar un seguimiento del estudio del alumno, así como de dar al alumno información de carácter general necesaria en su proceso formativo.
- **Profesor docente:** encargado de resolver todas las dudas específicas de la asignatura y de informar al alumno de todas las pautas que debe seguir para realizar el estudio de la asignatura.

El alumno dispondrá de un horario de tutorías para contactar con estas figuras durante toda su formación académica. La información sobre el horario la encontrará el alumno en la plataforma virtual

Horario de tutorías de la asignatura: En relación a los horarios de atención en tutorías para consultas, aclaración de dudas, revisiones de trabajos y exámenes, etc., el

profesor informará en la plataforma Blackboard de las franjas en las que tenga disponibilidad, pudiendo variar de un cuatrimestre a otro y también durante los meses de verano. Todo ello será informado oportunamente y con suficiente antelación a través del Campus Virtual.

Herramientas para la atención tutorial: Plataforma Blackboard, correo electrónico y atención telefónica.

7



Horario de la asignatura y Calendario de temas

Horario de la asignatura: El alumno deberá consultar los horarios de clases de la asignatura en el apartado correspondiente dentro de la página web de la UCAV: www.ucavila.es. Igualmente, se informará de ellos en la Plataforma Blackboard.

El peso de cada unidad formativa dentro de cada asignatura queda determinado en el cronograma por el tiempo dedicado a la misma. El alumno deberá acometer el estudio marcado por la herramienta de planificación utilizada en el campus virtual, después de la planificación realizada con su tutor. A continuación, se muestra una tabla con las unidades didácticas que componen la asignatura y las unidades de tiempo que se requieren para su estudio.

UNIDADES DIDÁCTICAS	UNIDAD DE TIEMPO	HORAS DEDICACIÓN
Unidad 1	10	8 HORAS
Unidad 2	10	8 HORAS
Unidad 3	40	28 HORAS
Unidad 4	10	8 HORAS
Unidad 5	20	15 HORAS

Unidad 6	10	8 HORAS
----------	----	---------

TOTAL	100	75
--------------	------------	-----------

El plan de trabajo y las semanas son orientativos, pudiendo variar ligeramente, dependiendo de la evolución del alumno durante las distintas sesiones.