

GUÍA DOCENTE

FERMENTACIÓN Y SALUD

Titulación	Máster en Microbiología y Parasitología (0696)
Curso Académico	2026-27
Módulo	Especialización
Materia	Tendencias en investigación
Asignatura Código	603672
Carácter	Optativo
Idioma/s	Español e inglés para uso bibliográfico
Créditos ECTS	3
Presenciales	22 horas
No presenciales	53 horas

* Algunas actividades se realizan fuera del horario y calendario de la asignatura

Profesor/es:

Coordinador:

- Dr. Humberto Martín. Dpto. Microbiología y Parasitología. Facultad de Farmacia. UCM. humberto@ucm.es

Profesor/es:

- Dra. Carmina Rodríguez. Dpto. Microbiología y Parasitología. Facultad de Farmacia. UCM
- Dr. José María Rodríguez. Agencia Española del Medicamento y Productos Sanitarios.
- Dr. Humberto Martín. Dpto. Microbiología y Parasitología. Facultad de Farmacia. UCM.
- Dra. Victoria Mascaraque Martín. Dpto. Microbiología y Parasitología. Facultad de Farmacia. UCM.
- Dr. Víctor Jiménez Cid. Dpto. Microbiología y Parasitología. Facultad de Farmacia. UCM.

Breve descriptor

Procesos industriales de fermentación. Microbiología y tecnología de la producción de vino y cerveza. Componentes de bebidas y alimentos fermentados de interés para la salud humana. Las tecnologías "biómicas" en el análisis de la acción biológica de componentes de productos alimentarios fermentados. Microbioma humano: actividades e implicaciones en la salud.

Objetivos

Aprendizaje de los efectos sobre la salud del consumo de alimentos y bebidas fermentados desde la perspectiva de la variedad de componentes resultantes de la acción microbiana sobre las materias primas alimentarias.

Competencias

Generales:

- CG1. Comprensión avanzada y sistemática de la Microbiología y Parasitología y dominio de las habilidades y métodos de investigación relacionados con dicho campo
- CG2. Capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos en la realización de actividades de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) para resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos multidisciplinares relacionados con la Microbiología y

Parasitología.

CG3. Capacidad de análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas y complejas en Microbiología y Parasitología.

CG4. Capacidad de comunicar los avances científicos en Microbiología y Parasitología, así como las conclusiones, y los conocimientos y razones que las sustentan, a públicos especializados y no especializados, colegas del área, comunidad académica, científica, o sociedad en general, de un modo claro y sin ambigüedades.

CG5. Interés por fomentar el avance científico y tecnológico en el campo de la Microbiología y Parasitología dentro de las áreas de la salud, del medio ambiente, industrial, de servicios o de gestión.

Específicas:

CE16. Conocimiento de los temas de máxima actualidad en investigación en Microbiología y Parasitología

Contenidos temáticos

Programa teórico

1. Transformaciones fermentativas de alimentos y bebidas: fermentación láctica, alcohólica y otras. Aspectos microbiológicos y tecnológicos. Componentes relevantes para la salud humana.
2. Las nuevas tecnologías (genómica, proteómica, metabolómica) en la caracterización de las respuestas biológicas a componentes de la dieta. Microbioma humano y salud.
3. Activación de respuestas a nivel celular y su repercusión en la salud humana.
4. Consumo de productos fermentados y Salud Pública.
5. Elaboración de alimentos y bebidas fermentadas

Programa práctico y de actividades académicas dirigidas

1. Práctica de laboratorio: estudio y comparación de las propiedades fermentativas de diversas cepas de levadura cervecera.
2. Práctica de laboratorio: fermentación láctica e identificación de bacterias probióticas.
3. Trabajo en grupo para preparación de un seminario.
4. Participación en las jornadas sobre "Fermentación y Salud" organizadas por la Cátedra de Bebidas Fermentadas de la UCM. Se realiza un día fuera del calendario de la asignatura.
5. Visita a una empresa cervecera. Se realiza una mañana fuera del horario de la asignatura.

Actividades docentes

A1. Clases Teóricas: 1 ECTS (7,5 h)

A2 y A3. Clases Prácticas y Actividades Académicas Dirigidas: 1,75 ECTS (12 h)

A4. Presentación de trabajos y exámenes: 0,25 ECTS (2,5 h)

Evaluación

El rendimiento académico del alumno y la calificación final de la asignatura se computarán de forma ponderada atendiendo a los siguientes porcentajes, que se mantendrán en todas las convocatorias:

E1. Examen escrito y trabajo presentado sobre los contenidos expuestos: 60 %

E2. Elaboración de informes de prácticas y actividades académicas dirigidas: 40 %

Para poder acceder a la evaluación final será necesario que el alumno haya participado al menos en el 80% de las actividades presenciales (asistencia a clases teóricas / prácticas / actividades académicas dirigidas).

Bibliografía básica

Textos básicos Microbiología:

- Madigan, M.T., Martinko, J.M., Bender, K.S., Buckley, D.H. Stahl D.A. (2015). Brock. Biología de los microorganismos. 14ª Ed. Pearson.
- Willey, J.A., Sherwood, L.M., Woolverton, C.J. (2014). Prescott´s Microbiology. 9th ed. McGraw Hill.
- Frías, J., Martínez-Villaluenga, C., Peñas, E. (2016). Fermented Foods in Health and Disease Prevention. Academic Press.

Bibliografía complementaria

Dada la naturaleza especializada de esta materia, la bibliografía complementaria se puede encontrar en las revistas especializadas accesibles, para todos los estudiantes de la UCM, a través de bases de datos en especial PubMed e ISI Web of Knowledge.

Otra información relevante

Actividades en calendario u horario distinto de la asignatura:

-Jornadas sobre "Fermentación y Salud" organizadas por la Cátedra de Bebidas Fermentadas de la UCM. Se realiza un día fuera del calendario de la asignatura.

-Visita a una Empresa Cervecera. Se realiza una mañana fuera del horario de la asignatura.

Conocimientos previos

- Conocimientos de Microbiología y Biología Molecular