

GUÍA DOCENTE**DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA**Denominación: **BIOTECNOLOGÍA DE BACTERIAS ACÉTICAS Y LÁCTICAS**

Código: 103085

Plan de estudios: **MÁSTER UNIVERSITARIO EN BIOTECNOLOGÍA**

Curso: 1

Créditos ECTS: 4

Horas de trabajo presencial: 30

Porcentaje de presencialidad: 30%

Horas de trabajo no presencial: 70

Plataforma virtual: Moodle

DATOS DEL PROFESORADO

Nombre: GARCIA GARCIA, ISIDORO

Centro: Facultad de Ciencias

Departamento: QUÍMICA INORGÁNICA E INGENIERÍA QUÍMICA

área: INGENIERÍA QUÍMICA

Ubicación del despacho: Edificio Marie Curie (planta baja)

e-Mail: iq1gagai@uco.es

Teléfono: 957218589

Nombre: GARCÍA MARTÍNEZ, MARÍA TERESA

Centro: Facultad de Ciencias

Departamento: MICROBIOLOGÍA

área: MICROBIOLOGÍA

Ubicación del despacho: Edificio Severo Ochoa (planta baja)

e-Mail: mi2gamam@uco.es

Teléfono: 957218640

Nombre: GARCIA MAURICIO, JUAN CARLOS

Centro: Facultad de Ciencias

Departamento: MICROBIOLOGÍA

área: MICROBIOLOGÍA

Ubicación del despacho: Edificio Severo Ochoa (planta baja)

e-Mail: mi1gamaj@uco.es

Teléfono: 957218640

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES**Requisitos previos establecidos en el plan de estudios**

Ninguno.

Recomendaciones

Ninguna especificada.

OBJETIVOS

Con este curso sobre bacterias acéticas y lácticas se pretende que los alumnos aprendan:

- Las características generales de estos microorganismos, sus principales aplicaciones biotecnológicas así como sus perspectivas futuras.
- Las estrategias moleculares, genómicas y proteómicas para sus aplicaciones industriales.
- Los principales tipos de biorreactores en los que se cultivan así como las claves para su diseño y funcionamiento.

GUÍA DOCENTE

COMPETENCIAS

- CB10 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.
- CB6 Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
- CB7 Que los estudiantes sepan aplicar 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
- CB8 Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
- CB9 Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
- CE1 Sentirse comprometido con la Biotecnología para mejorar el bienestar (salud, economía, medioambiente) de la Sociedad
- CE10 Sentirse comprometido con la investigación como herramienta para fomentar los avances biotecnológicos que contribuyan al bienestar de las personas y la sostenibilidad de su entorno.
- CE13 Capacidad de integrar conocimientos básicos y biotecnológicos, aplicaciones, servicios y sistemas con carácter generalista para su aplicación en el ámbito industrial en un entorno de gestión medioambiental sostenible.
- CE14 Conocimiento de las sinergias e integración de las metodologías moleculares, genómicas y proteómicas en la identificación de biomarcadores moleculares para la monitorización de la calidad ambiental y sus efectos sobre los seres vivos.
- CE2 Comprensión sistemática y dominio de las habilidades, métodos de investigación y técnicas relacionados con la Biotecnología.
- CE3 Capacidad de interpretar y comprender textos científicos y técnicos especializados en el área de la Biotecnología.
- CE4 Saber utilizar y valorar las fuentes de información, herramientas informáticas y recursos electrónicos para la elección y uso de las diferentes aproximaciones metodológicas en Biotecnología.
- CE5 Poseer formación científica avanzada, multidisciplinar e integradora en el área de la Biotecnología, orientada a la investigación básica y aplicada y al desarrollo de productos, bienes y servicios en base a la manipulación selectiva y programada de los procesos celulares y biomoleculares.
- CE6 Entender las principales teorías sobre el conocimiento científico en el área de la Biotecnología así como las repercusiones profesionales, sociales y éticas de dicha investigación
- CE7 Capacidad de comunicar de manera eficaz los avances dentro del ámbito de la Biotecnología, así como sus implicaciones éticas y sociales, tanto a expertos como a un público no especializado.
- CE8 Capacidad para aplicar los principios de la Biotecnología y de la gestión de recursos humanos y proyectos, así como la legislación, regulación y normalización de los reglamentos que se les aplican.
- CE9 Adquirir conocimientos generales sobre las técnicas básicas para la selección y mejora biotecnológicos de microorganismos, plantas, y animales o enzimas obtenidos de ellos.
- CG1 Ser capaz de comprender y aplicar los modelos y métodos avanzados de análisis cualitativo y cuantitativo en el área de la materia correspondiente.
- CG2 Capacidad para comprender y aplicar la responsabilidad ética, la legislación y la deontología profesional de la actividad de la profesión
- CG3 Poseer las habilidades de aprendizaje que les permitan realizar un análisis crítico, evaluación y síntesis de ideas nuevas.
- CG4 Saber identificar preguntas de investigación y darles respuesta mediante el desarrollo de un proyecto de investigación
- CG5 Capacidad de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico, social o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento
- CG6 Saber analizar e interpretar los resultados obtenidos con el objeto de obtener conclusiones biológicas relevantes a partir de los mismos.
- CG7 Poseer una base formativa sólida tanto para iniciar una carrera investigadora a través de la realización del Doctorado como para desarrollar tareas profesionales especializadas en el ámbito de la Biotecnología que no requieran del título de Doctor.
- CG8 Capacidad para comprender y aplicar la responsabilidad ética, la legislación y la deontología profesional de la actividad de la profesión
- CT1 Demostrar la capacidad de concebir, diseñar, y desarrollar un proyecto integral de investigación, con suficiente solvencia técnica y seriedad académica.
- CT2 Capacidad de fomentar, en contextos académicos y profesionales, el avance tecnológico, social o cultural dentro de una sociedad basada en el conocimiento
- CT3 Poseer las siguientes capacidades y habilidades: análisis y síntesis, organización y planificación, comunicación oral y escrita, resolución de problemas, toma de decisiones, trabajo en equipo, razonamiento crítico, aprendizaje autónomo, creatividad, capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica, uso de Internet como medio de comunicación y como fuente de información.

GUÍA DOCENTE

CT4 Actuar profesionalmente desde el respeto y la promoción de los derechos humanos, los principios de accesibilidad universal de las personas con discapacidad, el respeto a los derechos fundamentales de igualdad y de acuerdo con los valores propios de una cultura de paz y valores democráticos.

CONTENIDOS

1. Contenidos teóricos

- 1.-Las bacterias lácticas. Clasificación. Ecología
- 2.- Características morfológicas y fisiológicas de las bacterias lácticas.
- 3.-Las bacterias acéticas. Clasificación. Ecología.
- 4.- Características morfológicas y fisiológicas de las bacterias acéticas. .
- 5.- Técnicas moleculares para el estudio de bacterias.
- 6.- Aplicaciones biotecnológicas e industriales de las bacterias lácticas
- 7.- Aplicaciones biotecnológicas e industriales de las bacterias acéticas.
- 8.- Análisis y diseño de biorreactores.

2. Contenidos prácticos

Práctica 1: Laboratorio de prácticas con bacterias lácticas y acéticas.

Práctica 2: Problemas numéricos sobre análisis y diseño de un biorreactor.

Práctica 3: Visita a planta industrial.

METODOLOGÍA

Aclaraciones

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas de esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requiera.

Actividades presenciales

Actividad	Total
<i>Exposición grupal</i>	4
<i>Laboratorio</i>	8
<i>Lección magistral</i>	18
Total horas:	30

Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Ejercicios</i>	10
<i>Estudio</i>	60
Total horas:	70

MATERIAL DE TRABAJO PARA EL ALUMNO

Dossier de documentación
Ejercicios y problemas

GUÍA DOCENTE

EVALUACIÓN

Instrumentos	Porcentaje
Examen tipo test	15%
Pruebas de respuesta corta	15%
Trabajos en grupo	10%
Trabajos y proyectos	50%
Actividades dirigidas	10%

Periodo de validez de las calificaciones parciales: *Se conservarán todas las calificaciones parciales hasta la superación de la asignatura.*

Aclaraciones:

Las adaptaciones de la metodología didáctica para los estudiantes a tiempo parcial se realizarán de acuerdo con la normativa del centro y atendiendo a las características de cada caso.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bibliografía básica:

- Brock. Biología de los microorganismos, 14ed. PEARSON (2015).
- Prescott, Harley, and Klein's Microbiology. Seventh Edition. Mc Graw Hill (2008).

2. Bibliografía complementaria:

- Acetic Acid Bacteria. <http://www.aabacteria.org/>
- *Gluconobacter oxydans*: Its Biotechnological Applications. J. Mol. Microbiol. Biotechnol. (2001) 3(3): 445-456.
- The Genus *Gluconobacter Oxydans*: Comprehensive Overview of Biochemistry and Biotechnological Applications. Critical Reviews in Biotechnology, 27:147–171, 2007.
- Biotechnological Applications of Acetic Acid Bacteria. Critical Reviews in Biotechnology, 28:101–124, 2008.
- Genera and species in acetic acid bacteria. International Journal of Food Microbiology 125 (2008) 15–24.
- Physiology of Acetic Acid Bacteria in Light of the Genome Sequence of *Gluconobacter oxydans*. J Mol Microbiol Biotechnol 2009;16:69–80.
- Acetic Acid Bacteria – Perspectives Of Application In Biotechnology – A Review. Pol. J. Food Nutr. Sci. 2009, Vol. 59, No. 1, pp. 17-23.
- Importance of acetic acid bacteria in food industry. Food Control 22 (2011) 647-656.
- Acetic Acid Bacteria: Physiology and Carbon Sources Oxidation. Indian J Microbiol (Oct–Dec 2013) 53(4):377–384.
- Aerobic submerged fermentation by acetic acid bacteria for vinegar production: Process and biotechnological aspects. Process Biochemistry 49 (2014) 1571–1579.
- Acetic acid bacteria: A group of bacteria with versatile biotechnological applications. <http://dx.doi.org/10.1016/j.biotechadv.2014.12.001>.
- Japanese Journal of Lactic Acid Bacteria. <https://www.jstage.jst.go.jp/browse/jslab>
- Lactic Acid Bacteria: embarking on 30 more years of research. Microbial Cell Factories 2014; 13 (Suppl 1).
- Intraspecific genetic diversity of lactic acid bacteria from malolactic fermentation of Cencibel wines as derived from combined analysis of RAPD-PCR and PFGE patterns. Food Microbiol. 25 (2008) 942-948.

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran.