

### MICROBIOLOGÍA APLICADA A LA BIOTECNOLOGÍA INDUSTRIAL

<b>Datos básicos del Curso</b>	Curso Académico	2021 - 2022
	Nombre del Curso	Microbiología Aplicada a la Biotecnología Industrial
	Tipo de Curso	Máster Propio
	Número de créditos	60,00 ECTS
<b>Dirección</b>	Unidad organizadora	Departamento de Microbiología y Parasitología
	Director de los estudios	D <sup>a</sup> Montserrat Argandoña Bertrán
<b>Requisitos</b>	Requisitos específicos de admisión a los estudios	Estar en posesión de un Título Oficial de Graduado o de un Título Universitario Oficial expedido conforme a anteriores ordenamientos académicos, en disciplinas relacionadas con la Microbiología.
	Requisitos académicos para la obtención del Título o Diploma	Superar cada módulo según los criterios y pruebas de evaluación establecidas en cada caso.
	Criterios de selección de alumnos	Orden de Preinscripción.
<b>Datos de Matriculación</b>	Precio (euros)	3.603,00 (tasas incluidas)
	Pago fraccionado	Sí
<b>Impartición</b>	Modalidad	Semipresencial
	Idioma impartición	Español
	Lugar de impartición	
	Plataforma virtual	Plataforma Virtual US
	Prácticas en empresa/institución	Sí (extracurriculares)
<b>Información</b>	Teléfono	954556767 634432497
	Web	<a href="http://www.master.us.es/experbiotec">www.master.us.es/experbiotec</a>
	Facebook	
	Twitter	
	Email	<a href="mailto:masterbiotec@us.es">masterbiotec@us.es</a>

## MICROBIOLOGÍA APLICADA A LA BIOTECNOLOGÍA INDUSTRIAL

### Objetivos del Curso

Ofrecer una visión global y actualizada de la repercusión de la biotecnología microbiana en distintos sectores industriales.

Poner en contacto a los alumnos con la Biotecnología de los productos farmacéuticos y alimentarios desde un punto de vista microbiológico.

Introducir a los alumnos en los diferentes campos de la Industria donde participan los microbiólogos.

Proporcionar conocimientos acerca de los procesos de elaboración de productos alimenticios mediante la utilización de microorganismos vivos o procesos biológicos o enzimáticos, así como la obtención de alimentos genéticamente modificados mediante técnicas biotecnológicas.

Proporcionar conocimientos acerca de la tecnología enzimática y biocatálisis, en particular el estudio del metabolismo y mejoramiento genético de microorganismos de interés industrial, así como la expresión de enzimas específicas mediante cepas microbianas recombinantes.

Mostrar la importancia de la utilización de los microorganismos en la Agricultura sostenible o ecológica.

Ofrecer una visión general de la aplicación de los microorganismos en la biotecnología ambiental, haciendo especial hincapié en la implicación de los mismos en la obtención de energías alternativas sostenibles y en los procesos de biorremediación.

Enseñar al alumno a manejar las técnicas microbiológicas básicas de uso más frecuente en Biotecnología.

Enseñar al alumno a manejar diferentes herramientas de bioinformática aplicadas a la Biotecnología microbiana.

### Competencias Generales

Tener una visión global y actualizada de la repercusión de la biotecnología microbiana en distintos sectores industriales.

Conocer los procesos biotecnológicos de los productos alimentarios y farmacéuticos desde un punto de vista microbiológico

Conocer y entender los procesos de elaboración de productos alimenticios mediante la utilización de microorganismos vivos o procesos biológicos o enzimáticos, así como la obtención de alimentos genéticamente modificados mediante técnicas biotecnológicas.

Conocer los procesos relacionados con la tecnología enzimática y la biocatálisis, así como el metabolismo y mejoramiento genético de microorganismos de interés industrial y de la expresión de enzimas específicos mediante cepas microbianas recombinantes.

Conocer la importancia de la utilización de los microorganismos en la Agricultura sostenible o ecológica.

Tener una visión general de la aplicación de los microorganismos en la biotecnología ambiental y en especial, de la implicación de los mismos en la obtención de energías alternativas sostenibles y en los procesos de biorremediación.

Capacidad para acceder a la literatura científica y técnica relacionada con las distintas áreas de la biotecnología mediante búsquedas electrónicas en bases de datos.

Capacidad de comprensión y crítica de la literatura científica y técnica relacionada con las distintas áreas de la biotecnología.

Conocimiento y destreza en el manejo de las técnicas microbiológicas básicas de uso más frecuente en Biotecnología.

Capacidad para aplicar la teoría a la práctica en el contexto de un laboratorio de investigación o de una empresa biotecnológica.

Capacidad para manejar las herramientas de bioinformática aplicadas a la Biotecnología microbiana.

### Procedimientos de Evaluación

Asistencia, Pruebas, Trabajos

### Comisión Académica

D. Antonio Ventosa Uceró. Universidad de Sevilla - Microbiología y Parasitología

D<sup>a</sup>. Encarnación Mellado Durán. Universidad de Sevilla - Microbiología y Parasitología

D<sup>a</sup>. María del Carmen Márquez Marcos. Universidad de Sevilla - Microbiología y Parasitología

D<sup>a</sup>. Montserrat Argandoña Bertrán. Universidad de Sevilla - Microbiología y Parasitología

### Profesorado

D<sup>a</sup>. Montserrat Argandoña Bertrán. Universidad de Sevilla - Microbiología y Parasitología

D. Rafael Arnedo Bedoya. - Bodegas González Byass Jerez S. L. U.

D. Juan A. Asturias Ortega. - Bial-Aristegui

D. José Luís Barredo Fuentes. - Antibióticos S.A.

D. Carlos Barreiro Méndez. Universidad de León- Biología Molecular

D. Juan Antonio Barrera Gómez. - Biblioteca Universidad de Sevilla

D. Vicente Bernal Sánchez. - Repsol Technology Lab

D<sup>a</sup>. Rocío Callejón Fernández. Universidad de Sevilla - Microbiología y Parasitología

D. David Cánovas López. Universidad de Sevilla - Genética

D. Ángel Cebolla Ramírez. - BIOMEDAL S.A.

D<sup>a</sup>. María Isabel Comino Montilla. Universidad de Sevilla - Microbiología y Parasitología

D<sup>a</sup>. María Teresa Cubo Sánchez. Universidad de Sevilla - Microbiología

D. Fernando de la Calle Verdú. - PharmaMar

D. Manuel Enrique Figueroa Clemente. Universidad de Sevilla - Biología Vegetal y Ecología

D<sup>a</sup>. Cristina Galisteo Gómez. Universidad de Sevilla - Microbiología y Parasitología

D. Francisco Galván Cejudo. Universidad de Sevilla - Bioquímica Vegetal y Biología Molecular

D<sup>a</sup>. Margarita García Calderón. Universidad de Sevilla - Bioquímica Vegetal y Biología Molecular

D. Javier Gutiérrez Mañero. Universidad San Pablo-CEU. Madrid- Ciencias Ambientales y Recursos Naturales

D. José Ignacio Ibeas Corcelles. Universidad Pablo de Olvide- Biología Molecular e Ingeniería Bioquímica

D. Raúl Iglesias Blanco. Universidad de Vigo- Laboratorio de Parasitología

D. Rufino Jiménez Díaz. - Instituto de la Grasa (CSIC)

D<sup>a</sup>. Anna Jofre Fradera. - IRTA (Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries)

D. Francisco Javier López Baena. Universidad de Sevilla - Microbiología

D. Manuel Carlos López López. - Instituto López Neyra. CSIC. Granada

D. Antonio López Rodríguez. - Grupo Bioindicación

D. José Antonio Lucas García. Universidad San Pablo CEU Madrid- Departamento de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales

D<sup>a</sup>. Irene Marcos Luque. - Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla

D. Antonio José Márquez Cabezas. Universidad de Sevilla - Bioquímica Vegetal y Biología Molecular

D<sup>a</sup>. María del Carmen Márquez Marcos. Universidad de Sevilla - Microbiología y Parasitología

D<sup>a</sup>. Lourdes Martínez Martínez. Universidad de Sevilla - Microbiología y Parasitología

D<sup>a</sup>. Victoria Martínez Sernández. Universidad de Santiago de Compostela- Microbiología y Parasitología (Facultad de Farmacia)

D. Carlos Medina Morillas. Universidad de Sevilla - Microbiología

D<sup>a</sup>. Encarnación Mellado Durán. Universidad de Sevilla - Microbiología y Parasitología

D. Francisco Merchán Ignacio. Universidad de Sevilla - Microbiología y Parasitología

D<sup>a</sup>. Jennifer Mesa Marín. Universidad de Sevilla - Biología Vegetal y Ecología

D<sup>a</sup>. María de Lourdes Moreno Amador. Universidad de Sevilla - Microbiología y Parasitología

D<sup>a</sup>. Inmaculada Muñoz Martínez. - Biblioteca Universidad de Sevilla

D. José Antonio Muñoz Sánchez. - DSM DERETIL

D<sup>a</sup>. Salvadora Navarro De la Torre. Universidad de Sevilla - Microbiología y Parasitología

D. Francisco Javier Ollero Márquez. Universidad de Sevilla - Microbiología

D<sup>a</sup>. Eloisa Pajuelo Domínguez. Universidad de Sevilla - Microbiología y Parasitología

D. Francisco de Asís Pérez Montaña. Universidad de Sevilla - Microbiología

D. Agustín Probanza Lobo. Universidad San Pablo CEU Madrid- Ciencias Ambientales y Recursos Naturales

D. Daniel Ramón Vidal. Universitat de valencia; Burjassot, Valencia- Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Ciencias de los Alimentos, Toxicología y Medicina Legal

D<sup>a</sup>. Beatriz Ramos Solano. Universidad San Pablo CEU Madrid- Departamento de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales

D<sup>a</sup>. Eva Rodríguez González. - Edar Tablada

D. Ignacio Rodríguez Llorente. Universidad de Sevilla - Microbiología y Parasitología

D<sup>a</sup>. Dulce Nombre Rodríguez Navarro. - Unidad de Inoculantes. IFAPA. Junta de Andalucía

D<sup>a</sup>. Marta Rodríguez Sáiz. - Antibióticos S.A.

D. Francisco Romero Millán. - Instituto BioMar S.A. León

D. Rafael Ruíz de la Haba. Universidad de Sevilla - Microbiología y Parasitología

D. Javier Sánchez García. - Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla

D<sup>a</sup>. Cristina Sánchez-Porro Álvarez. Universidad de Sevilla - Microbiología y Parasitología

D<sup>a</sup>. Carmen Schleissner Sánchez. - Consultoría científica

D. Antonio Ventosa Ucero. Universidad de Sevilla - Microbiología y Parasitología

D. Antonio Zurita Carrasco. Universidad de Sevilla - Microbiología y Parasitología

### Módulos/Asignaturas del Curso

#### **Módulo/Asignatura 1. Generalidades de Biotecnología Microbiana**

Número de créditos: 7,00 ECTS

Modalidad de impartición: A distancia

Contenido:

Tema 1. Detección e identificación de microorganismos utilizando técnicas moleculares

Tema 2. Nuevos procesos de Screening para la búsqueda de microorganismos de interés industrial

Tema 3. Herramientas para el desarrollo racional de factorías microbianas: ingeniería metabólica, biología de sistemas y biología sintética

Tema 4. Fermentación. Tipos de fermentadores. Cinética de fermentación.

Tema 5. Métodos de separación, purificación y recuperación de productos de fermentación

Tema 6. Biotecnología de enzimas

Tema 7. Nuevos materiales de origen microbiano

Tema 8. Patentes biotecnológicas

Tema 9. Planificación, diseño y divulgación de un trabajo científico.

Fechas de inicio-fin: 25/11/2021 - 12/01/2022

Horario: Estudios a distancia, Módulo/Asignatura sin horario

### Módulo/Asignatura 2. Biotecnología Microbiana Aplicada a la Industria Farmacéutica

Número de créditos: 7,00 ECTS

Modalidad de impartición: A distancia

Contenido:

Tema 10. Antibióticos betalactámicos y nuevos agentes antimicrobianos

Tema 11. Microorganismos productores de compuestos con actividad antitumoral

Tema 12. Producción biotecnológica de hormonas esteroideas

Tema 13. Producción industrial de vitaminas

Tema 14. Producción biotecnológica de proteínas humanas recombinantes de uso terapéutico

Tema 15. Anticuerpos monoclonales recombinantes

Tema 16. Vacunas recombinantes

Tema 17. Terapia génica

Fechas de inicio-fin: 13/01/2022 - 02/03/2022

Horario: Estudios a distancia, Módulo/Asignatura sin horario

### Módulo/Asignatura 3. Biotecnología Microbiana Aplicada a la Industria de Alimentos

Número de créditos: 7,00 ECTS

Modalidad de impartición: A distancia

Contenido: Tema 18. Organismos modificados genéticamente. Implicaciones éticas

Tema 19. Vegetales fermentados: desde las fermentaciones tradicionales a la Biotecnología moderna

Tema 20. Biotecnología del vino: vinificaciones

Tema 21. Biotecnología de la cerveza

Tema 22. Alimentos lácteos fermentados. Probióticos: mito o realidad

Tema 23. Desarrollo y aplicación de cultivos iniciadores en productos cárnicos fermentados

Tema 24. Patógenos de origen parasitario transmitidos por alimentos I: Anisakis y Pseudoterranova

Tema 25. Patógenos de origen parasitario transmitidos por alimentos II: Triquinelosis

Fechas de inicio-fin: 03/03/2022 - 06/04/2022

Horario: Estudios a distancia, Módulo/Asignatura sin horario

#### Módulo/Asignatura 4. Biotecnología Microbiana Aplicada a la Industria Agraria

Número de créditos: 7,00 ECTS

Modalidad de impartición: A distancia

Contenido:

Tema 26. Rizosfera y papel de los microorganismos en los ciclos biológicos de los nutrientes

Tema 27. Fijación biológica del nitrógeno atmosférico

Tema 28. Biofertilizantes

Tema 29. Bacterias promotoras del crecimiento vegetal

Tema 30. Microorganismos patógenos de interés agrícola

Tema 31. Control biológico de plagas

Tema 32. Biotecnología y agricultura

Tema 33. Microorganismos en la economía circular

Fechas de inicio-fin: 07/04/2022 - 11/05/2022

Horario: Estudios a distancia, Módulo/Asignatura sin horario

#### Módulo/Asignatura 5. Biotecnología Microbiana Ambiental

Número de créditos: 7,00 ECTS

Modalidad de impartición: A distancia

Contenido:

Tema 34. Introducción a la biotecnología ambiental

Tema 35. Formación de biofilms en el medio ambiente

Tema 36. Aplicación de la biorremediación a la descontaminación de suelos

Tema 37. Procesos y tecnologías para el tratamiento de aguas residuales

Tema 38. Implicaciones de los microorganismos en la energías alternativas sostenibles

Tema 39. Fitorremediación: nuevos horizontes en agricultura molecular

Tema 40. Cambio climático y efecto invernadero: el papel de los microorganismos en el ciclo global del dióxido de carbono

Asignaturas del módulo:

Asignaturas del módulo:

Fechas de inicio-fin: 12/05/2022 - 29/06/2022

Horario: Estudios a distancia, Módulo/Asignatura sin horario

### Módulo/Asignatura 6. Seminarios y Prácticas de Laboratorio

Número de créditos: 15,00 ECTS

Modalidad de impartición: Presencial

Contenido: Detección e identificación de microorganismos utilizando ARNr como cronómetro molecular

Detección de antimicrobianos (gentamicina) en alimentos por ELISA en placa

Detección microorganismos patógenos en alimentos: comparación entre métodos de referencia y un método alternativo, la PCR en tiempo real.

Tipaje molecular de microorganismos de interés industrial

Screening de microorganismos productores de compuestos de interés industrial. Detección de enzimas de interés industrial

Detección de organismos modificados genéticamente (OMG) en muestras de alimentos

Localización e identificación de larvas de anisákidos

Diagnóstico de la triquinelosis. Triquinoscopia y digestión artificial

Introducción a la Bioinformática aplicada a la Biotecnología

Valorización de la producción de penicilina mediante bioensayo

Expresión y purificación de proteínas recombinantes mediante cromatografía de afinidad

Determinación de gluten en alimentos

Caracterización de bacterias con actividades de promoción del crecimiento vegetal

Estudio de procesos simbióticos: interacciones planta-microorganismo que mejoran el rendimiento de las plantas.

Aislamiento de bacterias resistentes a cobre en muestras de suelos contaminados

Obtención de un OMG con resistencia incrementada a arsénico

**AVISO IMPORTANTE:** Este módulo se impartirá desde el 24 de enero al 4 de febrero y desde el 6 de junio al 17 de junio de 2022, de lunes a viernes de 16 a 21 horas.

Fechas de inicio-fin: 24/01/2022 - 17/06/2022

Horario: Lunes en horario de tarde, Martes en horario de tarde, Miércoles en horario de tarde, Jueves en horario de tarde, Viernes en horario de tarde

**Módulo/Asignatura 7. Trabajo Fin de Máster**

Número de créditos: 10,00 ECTS

Modalidad de impartición: Semipresencial

Contenido: Planificación, realización y defensa pública de una revisión bibliográfica sobre un tema que versará sobre cualquier aspecto relacionado con la Biotecnología microbiana. Se aplicarán los conocimientos, habilidades y competencias adquiridos durante el Máster. A lo largo del curso existirán varias convocatorias para la exposición y defensa de dicho trabajo.

Asignaturas del módulo:

Trabajo Fin de Máster

Asignaturas del módulo:

Trabajo Fin de Máster

Asignaturas del módulo:

Trabajo Fin de Máster

Asignaturas del módulo:

Trabajo Fin de Máster

Fechas de inicio-fin: 25/11/2021 - 31/12/2022

Horario:

### MICROORGANISMOS EN LA BIOTECNOLOGÍA INDUSTRIAL

<b>Datos básicos del Curso</b>	Curso Académico	2021 - 2022
	Nombre del Curso	Microorganismos en la Biotecnología Industrial
	Tipo de Curso	Diploma de Especialización
	Número de créditos	35,00 ECTS
<b>Dirección</b>	Unidad organizadora	Departamento de Microbiología y Parasitología
	Director de los estudios	M Montserrat Argandoña Bertrán
<b>Requisitos</b>	Requisitos específicos de admisión a los estudios	Estar en posesión de un Título oficial de Graduado o de un Título universitario oficial expedido conforme a anteriores ordenamientos académicos, en disciplinas relacionadas con la Microbiología.
	Requisitos académicos para la obtención del Título o Diploma	Superar cada módulo según los criterios y pruebas de evaluación establecidas.
	Criterios de selección de alumnos	Orden de Preinscripción.
<b>Datos de Matriculación</b>	Precio (euros)	1.703,00 (tasas incluidas)
	Pago fraccionado	Sí
<b>Impartición</b>	Modalidad	A distancia
	Idioma impartición	Español
	Plataforma virtual	Plataforma Virtual US
	Prácticas en empresa/institución	No
<b>Información</b>	Teléfono	954556767 634432497
	Web	<a href="http://www.master.us.es/experbiotec">www.master.us.es/experbiotec</a>
	Facebook	
	Twitter	
	Email	<a href="mailto:masterbiotec@us.es">masterbiotec@us.es</a>

## MICROORGANISMOS EN LA BIOTECNOLOGÍA INDUSTRIAL

### Objetivos del Curso

Ofrecer una visión global y actualizada de la repercusión de la biotecnología microbiana en distintos sectores industriales.

Poner en contacto a los alumnos con la Biotecnología de los productos farmacéuticos y alimentarios desde un punto de vista microbiológico.

Introducir a los alumnos en los diferentes campos de la Industria donde participan los microbiólogos.

Proporcionar conocimientos acerca de los procesos de elaboración de productos alimenticios mediante la utilización de microorganismos vivos o procesos biológicos o enzimáticos, así como la obtención de alimentos genéticamente modificados mediante técnicas biotecnológicas.

Proporcionar conocimientos acerca de la tecnología enzimática y biocatálisis, en particular el estudio del metabolismo y mejoramiento genético de microorganismos de interés industrial, así como la expresión de enzimas específicas mediante cepas microbianas recombinantes.

Mostrar la importancia de la utilización de los microorganismos en la Agricultura sostenible o ecológica.

Ofrecer una visión general de la aplicación de los microorganismos en la biotecnología ambiental, haciendo especial hincapié en la implicación de los mismos en la obtención de energías alternativas sostenibles y en los procesos de biorremediación.

### Competencias Generales

Tener una visión global y actualizada de la repercusión de la biotecnología microbiana en distintos sectores industriales.

Conocer los procesos biotecnológicos de los productos alimentarios y farmacéuticos desde un punto de vista microbiológico.

Conocer y entender los procesos de elaboración de productos alimenticios mediante la utilización de microorganismos vivos o procesos biológicos o enzimáticos, así como la obtención de alimentos genéticamente modificados mediante técnicas biotecnológicas.

Conocer los procesos relacionados con la tecnología enzimática y la biocatálisis, así como el metabolismo y mejoramiento genético de microorganismos de interés industrial y de la expresión de enzimas específicas mediante cepas microbianas recombinantes.

Conocer la importancia de la utilización de los microorganismos en la Agricultura sostenible o ecológica.

Tener una visión general de la aplicación de los microorganismos en la biotecnología ambiental y en especial, de la implicación de los mismos en la obtención de energías alternativas sostenibles y en los procesos de biorremediación.

Capacidad para acceder a la literatura científica y técnica relacionada con las distintas áreas de la biotecnología mediante búsquedas electrónicas en bases de datos.

Capacidad de comprensión y crítica de la literatura científica y técnica relacionada con las distintas áreas de la biotecnología.

### Procedimientos de Evaluación

Pruebas, Trabajos

### Comisión Académica

D. Antonio Ventosa Uceró. Universidad de Sevilla - Microbiología y Parasitología  
D<sup>a</sup>. Encarnación Mellado Durán. Universidad de Sevilla - Microbiología y Parasitología  
D<sup>a</sup>. María del Carmen Márquez Marcos. Universidad de Sevilla - Microbiología y Parasitología  
D<sup>a</sup>. Montserrat Argandoña Bertrán. Universidad de Sevilla - Microbiología y Parasitología

### Profesorado

D<sup>a</sup>. Montserrat Argandoña Bertrán. Universidad de Sevilla - Microbiología y Parasitología  
D. Rafael Arnedo Bedoya. - Bodegas González Byass Jerez S. L. U.  
D. Juan A. Asturias Ortega. - Bial-Aristegui  
D. José Luís Barredo Fuentes. - Antibióticos S.A.  
D. Carlos Barreiro Méndez. Universidad de León- Biología Molecular  
D. Vicente Bernal Sánchez. - Repsol Technology Lab  
D<sup>a</sup>. Rocío Callejón Fernández. Universidad de Sevilla - Microbiología y Parasitología  
D. Ángel Cebolla Ramírez. - BIOMEDAL S.A.  
D<sup>a</sup>. María Teresa Cubo Sánchez. Universidad de Sevilla - Microbiología  
D. Fernando de la Calle Verdú. - PharmaMar  
D. Manuel Enrique Figueroa Clemente. Universidad de Sevilla - Biología Vegetal y Ecología  
D. Francisco Galván Cejudo. Universidad de Sevilla - Bioquímica Vegetal y Biología Molecular  
D. Javier Gutiérrez Mañero. Universidad San Pablo-CEU. Madrid- Ciencias Ambientales y Recursos Naturales  
D. José Ignacio Ibeas Corcelles. Universidad Pablo de Olvide- Biología Molecular e Ingeniería Bioquímica

D. Raúl Iglesias Blanco. Universidad de Vigo- Laboratorio de Parasitología  
D. Rufino Jiménez Díaz. - Instituto de la Grasa (CSIC)  
D<sup>a</sup>. Anna Jofre Fradera. - IRTA (Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries)  
D. Francisco Javier López Baena. Universidad de Sevilla - Microbiología  
D. Manuel Carlos López López. - Instituto López Neyra. CSIC. Granada  
D. Antonio López Rodríguez. - Grupo Bioindicación  
D. José Antonio Lucas García. Universidad San Pablo CEU Madrid- Departamento de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales  
D<sup>a</sup>. Irene Marcos Luque. - Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla  
D. Antonio José Márquez Cabezas. Universidad de Sevilla - Bioquímica Vegetal y Biología Molecular  
D<sup>a</sup>. María del Carmen Márquez Marcos. Universidad de Sevilla - Microbiología y Parasitología  
D<sup>a</sup>. Victoria Martínez Sernández. Universidad de Santiago de Compostela- Microbiología y Parasitología (Facultad de Farmacia)  
D. Carlos Medina Morillas. Universidad de Sevilla - Microbiología  
D<sup>a</sup>. Encarnación Mellado Durán. Universidad de Sevilla - Microbiología y Parasitología  
D. Francisco Merchán Ignacio. Universidad de Sevilla - Microbiología y Parasitología  
D<sup>a</sup>. María de Lourdes Moreno Amador. Universidad de Sevilla - Microbiología y Parasitología  
D. José Antonio Muñoz Sánchez. - DSM DERETIL  
D. Francisco Javier Ollero Márquez. Universidad de Sevilla - Microbiología  
D<sup>a</sup>. Eloisa Pajuelo Domínguez. Universidad de Sevilla - Microbiología y Parasitología  
D. Francisco de Asís Pérez Montaño. Universidad de Sevilla - Microbiología  
D. Agustín Probanza Lobo. Universidad San Pablo CEU Madrid- Ciencias Ambientales y Recursos Naturales  
D. Daniel Ramón Vidal. Universitat de valencia; Burjassot, Valencia- Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Ciencias de los Alimentos, Toxicología y Medicina Legal

D<sup>a</sup>. Beatriz Ramos Solano. Universidad San Pablo CEU Madrid- Departamento de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales

D<sup>a</sup>. Eva Rodríguez González. - Edar Tablada

D. Ignacio Rodríguez Llorente. Universidad de Sevilla - Microbiología y Parasitología

D<sup>a</sup>. Dulce Nombre Rodríguez Navarro. - Unidad de Inoculantes. IFAPA. Junta de Andalucía

D<sup>a</sup>. Marta Rodríguez Sáiz. - Antibióticos S.A.

D. Francisco Romero Millán. - Instituto BioMar S.A. León

D. Javier Sánchez García. - Hospital Universitario Virgen del Rocío. Sevilla

D<sup>a</sup>. Carmen Schleissner Sánchez. - Consultoría científica

D. Antonio Ventosa Uceró. Universidad de Sevilla - Microbiología y Parasitología

D. Antonio Zurita Carrasco. Universidad de Sevilla - Microbiología y Parasitología

### Módulos/Asignaturas del Curso

#### **Módulo/Asignatura 1. Generalidades de Biotecnología Microbiana**

Número de créditos: 7,00 ECTS

Modalidad de impartición: A distancia

Contenido:

Tema 1. Detección e identificación de microorganismos utilizando técnicas moleculares

Tema 2. Nuevos procesos de Screening para la búsqueda de microorganismos de interés industrial

Tema 3. Herramientas para el desarrollo racional de factorías microbianas: ingeniería metabólica, biología de sistemas y biología sintética

Tema 4. Fermentación. Tipos de fermentadores. Cinética de fermentación.

Tema 5. Métodos de separación, purificación y recuperación de productos de fermentación

Tema 6. Biotecnología de enzimas

Tema 7. Nuevos materiales de origen microbiano

Tema 8. Patentes biotecnológicas

Tema 9. Planificación, diseño y divulgación de un trabajo científico.

Fechas de inicio-fin: 25/11/2021 - 12/01/2022

Horario: Estudios a distancia, Módulo/Asignatura sin horario

#### **Módulo/Asignatura 2. Biotecnología Microbiana Aplicada a la Industria Farmacéutica**

Número de créditos: 7,00 ECTS

Modalidad de impartición: A distancia

Contenido:

Tema 10. Antibióticos betalactámicos y nuevos agentes antimicrobianos

Tema 11. Microorganismos productores de compuestos con actividad antitumoral

Tema 12. Producción biotecnológica de hormonas esteroideas  
Tema 13. Producción industrial de vitaminas  
Tema 14. Producción biotecnológica de proteínas humanas recombinantes de uso terapéutico

Tema 15. Anticuerpos monoclonales recombinantes  
Tema 16. Vacunas recombinantes  
Tema 17. Terapia génica

Fechas de inicio-fin: 13/01/2022 - 02/03/2022

Horario: Estudios a distancia, Módulo/Asignatura sin horario

### Módulo/Asignatura 3. Biotecnología Microbiana Aplicada a la Industria de Alimentos

Número de créditos: 7,00 ECTS

Modalidad de impartición: A distancia

Contenido: Tema 18. Organismos modificados genéticamente. Implicaciones éticas  
Tema 19. Vegetales fermentados: desde las fermentaciones tradicionales a la Biotecnología moderna  
Tema 20. Biotecnología del vino: vinificaciones  
Tema 21. Biotecnología de la cerveza  
Tema 22. Alimentos lácteos fermentados. Probióticos: mito o realidad  
Tema 23. Desarrollo y aplicación de cultivos iniciadores en productos cárnicos fermentados  
Tema 24. Patógenos de origen parasitario transmitidos por alimentos I: Anisakis y Pseudoterranova  
Tema 25. Patógenos de origen parasitario transmitidos por alimentos II: Triquinelosis

Fechas de inicio-fin: 03/03/2022 - 06/04/2022

Horario: Estudios a distancia, Módulo/Asignatura sin horario

### Módulo/Asignatura 4. Biotecnología Microbiana Aplicada a la Industria Agraria

Número de créditos: 7,00 ECTS

Modalidad de impartición: A distancia

Contenido:

Tema 26. Rizosfera y papel de los microorganismos en los ciclos biológicos de los nutrientes

- Tema 27. Fijación biológica del nitrógeno atmosférico
- Tema 28. Biofertilizantes
- Tema 29. Bacterias promotoras del crecimiento vegetal
- Tema 30. Microorganismos patógenos de interés agrícola
- Tema 31. Control biológico de plagas
- Tema 32. Biotecnología y agricultura
- Tema 33. Microorganismos en la economía circular

Fechas de inicio-fin: 07/04/2022 - 11/05/2022

Horario: Estudios a distancia, Módulo/Asignatura sin horario

#### Módulo/Asignatura 5. Biotecnología Microbiana Ambiental

Número de créditos: 7,00 ECTS

Modalidad de impartición: A distancia

Contenido:

- Tema 34. Introducción a la biotecnología ambiental
- Tema 35. Formación de biofilms en el medio ambiente
- Tema 36. Aplicación de la biorremediación a la descontaminación de suelos
- Tema 37. Procesos y tecnologías para el tratamiento de aguas residuales
- Tema 38. Implicaciones de los microorganismos en la energías alternativas sostenibles
- Tema 39. Fitorremediación: nuevos horizontes en agricultura molecular
- Tema 40. Cambio climático y efecto invernadero: el papel de los microorganismos en el ciclo global del dióxido de carbono

Asignaturas del módulo:

Asignaturas del módulo:

Fechas de inicio-fin: 12/05/2022 - 29/06/2022

Horario: Estudios a distancia, Módulo/Asignatura sin horario