



DATOS IDENTIFICATIVOS

Producción microbiana

| | | | | |
|---------------|---|-----------|-------|--------------|
| Asignatura | Producción microbiana | | | |
| Código | V02G030V01908 | | | |
| Titulación | Grado en Biología | | | |
| Descriptores | Creditos ECTS | Selección | Curso | Cuatrimestre |
| | 6 | OP | 4 | 1c |
| Lengua | Impartición | | | |
| Departamento | Biología funcional y ciencias de la salud | | | |
| Coordinador/a | Sieiro Vázquez, Carmen | | | |
| Profesorado | García Fraga, Belén Sieiro Vázquez, Carmen | | | |
| Correo-e | mcsieiro@uvigo.es | | | |
| Web | | | | |
| Descripción | La materia aborda el estudio de los productos de síntesis microbiana de interés aplicado, incluyendo el desarrollo de las cepas utilizadas en los mismos así como los procesos de producción. | | | |

Competencias

| | |
|--------|--|
| Código | |
| A1 | 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. |
| A2 | 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. |
| A3 | 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. |
| A4 | Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado. |
| A5 | Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía. |
| B2 | Capacidad de lectura y análisis de documentos científicos y de interpretar datos e informaciones, extrayendo lo esencial de lo accesorio o secundario, y de fundamentar debidamente las pertinentes conclusiones. |
| B3 | Adquirir conocimientos generales de las materias básicas de la biología, tanto a nivel teórico como experimental, sin descartar una mayor especialización en materias que se orientan a un ámbito profesional concreto. |
| B4 | Capacidad para manejar herramientas experimentales, incluyendo la instrumentación científica e informática, que apoyen la búsqueda de soluciones a problemas relacionados con el conocimiento básico de la biología y con aquellos propios de un contexto laboral. |
| B7 | Saber recopilar información sobre temas de interés de ámbito biológico, analizarla y emitir juicios críticos y razonados sobre los mismos, incluyendo cuando sea precisa la reflexión sobre aspectos sociales y/o éticos relacionados con la temática. |
| B10 | Desarrollar las capacidades analíticas y de abstracción, la intuición y el pensamiento lógico y riguroso a través del estudio de la biología y sus aplicaciones. |
| B11 | Saber comunicar a todo tipo de audiencias (especializadas o no) de manera clara y precisa conocimientos, metodologías, ideas, problemas y soluciones relacionadas con distintos ámbitos de la biología. |
| B12 | Capacidad para identificar sus propias necesidades formativas en el campo de la biología y en entornos laborales concretos, y de organizar su aprendizaje con un alto grado de autonomía en cualquier contexto. |
| C5 | Cultivar microorganismos, células, tejidos y órganos |
| C6 | Evaluar e interpretar actividades metabólicas |
| C7 | Manipular y analizar el material genético y llevar a cabo asesoramiento genético |
| C16 | Cultivar, producir, transformar, mejorar y explotar recursos biológicos |
| C17 | Identificar y obtener productos naturales de origen biológico |
| C18 | Producir, transformar, controlar y conservar productos agroalimentarios |

| | |
|-----|--|
| C19 | Identificar, gestionar y comunicar riesgos agroalimentarios y medioambientales |
| C20 | Diseñar, aplicar y supervisar procesos biotecnológicos |
| C24 | Diseñar modelos de procesos biológicos |
| C25 | Obtener información, desarrollar experimentos, e interpretar los resultados |
| C29 | Asesorar y peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legales y socio-económicos relacionados con la biología |
| C31 | Conocer y manejar instrumentación científico-técnica |
| C32 | Capacidad para conocer y manejar los conceptos y la terminología propios o específicos |
| C33 | Capacidad para comprender la proyección social de la biología |
| D1 | Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis |
| D3 | Desarrollar habilidades de comunicación oral y escrita |
| D6 | Saber buscar e interpretar información procedente de fuentes diversas |
| D8 | Desarrollar la capacidad de aprendizaje autónomo |
| D10 | Desarrollar el razonamiento crítico |
| D11 | Adquirir un compromiso ético con la sociedad y la profesión |
| D14 | Adquirir habilidades en las relaciones interpersonales |
| D16 | Asumir un compromiso con la calidad |

Resultados de aprendizaje

| Resultados previstos en la materia | Resultados de Formación y Aprendizaje | | | |
|---|---------------------------------------|-----|-----|-----|
| Conocer la selección y mejora de los microorganismos industriales así como los aspectos relacionados con la biotecnología microbiana | A1 | B3 | C6 | D1 |
| | A2 | B12 | C7 | D3 |
| | A3 | | C16 | D6 |
| | A4 | | | D8 |
| Conocer los productos y procesos microbianos de interés industrial | A1 | B3 | C5 | D1 |
| | A2 | B12 | C16 | D3 |
| | A3 | | C17 | D6 |
| | A4 | | C18 | D8 |
| Conocer los sistemas de procesado y purificación de los productos de origen microbiano | A1 | B3 | C16 | D1 |
| | A2 | B12 | C18 | D3 |
| | A3 | | C20 | D6 |
| | A4 | | | D8 |
| Conocer la legislación y normativas relativas a la producción microbiana | A1 | B3 | C19 | D3 |
| | A2 | B11 | C20 | D6 |
| | A3 | B12 | C24 | D8 |
| | A4 | | C29 | |
| Aislar, identificar, manejar y analizar microorganismos y/o sus constituyentes celulares y moleculares de interés en producción microbiana | A2 | B3 | C5 | D10 |
| | A5 | B4 | C6 | D16 |
| | | | C17 | |
| | | | C31 | |
| Manipular y analizar el material genético en los procesos de mejora de los microorganismos industriales | A2 | B3 | C7 | D10 |
| | A5 | B4 | C16 | D11 |
| | | | C31 | |
| | | | | |
| Aplicar conocimientos y tecnología relativos a la producción microbiana en aspectos relacionados con la producción, explotación, análisis y diagnóstico de procesos y recursos biológicos | A1 | B4 | C5 | D10 |
| | A2 | B10 | C6 | D11 |
| | A5 | | C16 | D16 |
| | | | C18 | |
| | | | C20 | |
| Obtener información, desarrollar experimentos e interpretar resultados | A1 | B2 | C25 | D1 |
| | A2 | B3 | | D6 |
| | A3 | B7 | | |
| | A4 | B10 | | |
| | A5 | B12 | | |
| Comprender la proyección social de la producción microbiana y su repercusión en el ejercicio profesional | A3 | B7 | C29 | D11 |
| | A5 | B11 | C33 | |
| Aplicar conocimientos de producción microbiana para asesorar, supervisar y peritar sobre aspectos científico-técnicos, éticos, legales y socio-económicos relacionados con los seres vivos y medio ambiente | A2 | B4 | C19 | D3 |
| | A3 | B7 | C29 | D10 |
| | A4 | B10 | | D11 |
| | | B11 | | D14 |
| Conocer y manejar los conceptos, terminología e instrumentación científico-técnica relativos a la producción microbiana | A1 | B2 | C31 | D3 |
| | A2 | B3 | C32 | |
| | A3 | | | |
| | A4 | | | |
| | A5 | | | |

Contenidos

Tema

1. Introducción a la producción microbiana: desarrollo histórico, importancia socioeconómica y legislación

2. Metabolismo microbiano

3. Tecnología de producción: Medios de cultivo; Esterilización industrial; Fermentaciones industriales y Recuperación y procesado de productos

4. Tecnología de producción: Desarrollo y mejora de cepas industriales

5. Producción microbiana de alimentos: Biomasa, bebidas alcohólicas, productos lácteos y productos cárnicos

6. Productos microbianos de interés terapéutico: Antibióticos, vacunas y hormonas

7. Producción microbiana de enzimas, aminoácidos, pigmentos y vitaminas

8. Producción de ácidos orgánicos, solventes y biocombustibles

9. Otros productos de síntesis microbiana: biopolímeros, biopesticidas, bioherbicidas y biofertilizantes

Planificación

| | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|---|----------------|----------------------|---------------|
| Prácticas de laboratorio | 14 | 9.8 | 23.8 |
| Seminarios | 10 | 10 | 20 |
| Tutoría en grupo | 2 | 0 | 2 |
| Trabajos tutelados | 1 | 20 | 21 |
| Sesión magistral | 22 | 44 | 66 |
| Pruebas de tipo test | 1.5 | 2.7 | 4.2 |
| Otras | 2 | 6 | 8 |
| Observación sistemática | 0 | 0 | 0 |
| Informes/memorias de prácticas externas o prácticum | 0 | 5 | 5 |

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

| | Descripción |
|--------------------------|--|
| Prácticas de laboratorio | Los alumnos/as adquirirán experiencia en la caracterización, selección y mejora de microorganismos de interés industrial así como en el estudio de los procesos en los que están implicados. |
| Seminarios | Los estudiantes expondrán ante el profesor y sus compañeros el trabajo tutelado realizado y mantendrán con estos un debate sobre el mismo. |
| Tutoría en grupo | Los alumnos/as mantendrán entrevistas con el profesorado de la materia para recibir asesoramiento sobre las distintas actividades que tienen que desarrollar y solucionar dudas. El profesorado, por su parte, hará un seguimiento del aprovechamiento de la materia por parte del alumnado. |
| Trabajos tutelados | Los alumnos prepararán un trabajo relacionado con alguno de los temas del programa. Entregarán, de acuerdo con las normas, un resumen al profesor |
| Sesión magistral | Exposición, por parte del profesor, de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, bases teóricas y/o directrices de un trabajo, ejercicio o proyecto a desarrollar por el estudiante. |

Atención personalizada

| Metodologías | Descripción |
|--------------------|-----------------------------------|
| Tutoría en grupo | Se llevará a cabo en las tutorías |
| Trabajos tutelados | Se llevará a cabo en las tutorías |

Evaluación

| Descripción | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje |
|---|--------------|--|
| Seminarios | 10 | A2 B2 C25 D1 A3 B4 C32 D3 A4 B7 C33 D6 B10 D8 B11 D10 B12 D14 D16 |
| Trabajos tutelados | 10 | A1 B2 C6 D1 A3 B4 C17 D3 A4 B7 C18 D6 A5 B10 C24 D8 B11 C25 D10 B12 C29 D14 C32 D16 C33 |
| Pruebas de tipo test | 20 | A1 B2 C5 D1 A2 B3 C6 D3 C7 D8 C16 D10 C17 D11 C18 D14 C19 D16 C20 C25 C29 C31 C32 C33 |
| Otras | 50 | A1 B2 C5 D3 A5 C6 D8 C7 C17 C18 C20 C32 C33 |
| Observacion sistemática | 5 | A2 B4 C5 D1 B10 C6 D3 C7 D10 C16 D11 C17 D14 C18 D16 C19 C20 C25 C29 C31 C32 C33 |
| Informes/memorias de prácticas externas o prácticum | 5 | A1 B2 C5 D1 A3 B4 C6 D3 B10 C7 D10 C16 D11 C17 D14 C18 D16 C19 C20 C25 C29 C31 C32 C33 |

Otros comentarios sobre la Evaluación

-Es imprescindible obtener una calificación de 5/10 para superar la materia

-Es imprescindible obtener una nota mínima de 4/10 en cada una de las actividades para aprobar la materia.

-La nota de las actividades calificadas con un mínimo de 4 podrá ser conservada, si el estudiante lo desea, para la segunda y/o sucesivas convocatorias, en las que deberá presentarse solamente a la evaluación de las actividades no superadas.

FECHAS DE EXAMENES

1ª convocatoria: 15/01/2016 a las 12:00 horas

2ª convocatoria 05/07/2016 a las 16:00 horas

Las fechas de exámenes se pueden consultar también en el siguiente enlace:

http://www.facultadbiologiavigo.es/tl_files/Documentos%20PDF/Horarios%20curso%202015-16/EXAMES%20grado%202015-16.pdf

HORARIOS DE CURSO

Los horarios de la materia Producción Microbiana se pueden consultar en el siguiente enlace:

[http://www.facultadbiologiavigo.es/tl_files/Documentos%20PDF/Horarios%20curso%202015-16/HORARIO%204º%20grado%20-%201er%20sem%20\(curso%2015-16\).pdf](http://www.facultadbiologiavigo.es/tl_files/Documentos%20PDF/Horarios%20curso%202015-16/HORARIO%204º%20grado%20-%201er%20sem%20(curso%2015-16).pdf)

Fuentes de información

Glazer AN and Nikaido H, **Microbial Biotechnology. Fundamentals of Applied Microbiology**, Cambridge University Press. 2nd ed.,

Waites MJ Morgan NL Rockey JS Higton G Malden MA, **Industrial Microbiology**, Blackwell Science,

Byong H Lee, **Fundamentals of Food Biotechnology, 2nd Edition**, Wiley-Blackwell,

Primrose SB Twyman RM, **Principles of gene manipulation and genomics**, Blackwell Science 7th ed,

Bora SK Sarma K Das S, **An Approach to Microbial Biotechnology. A Laboratory Handbook**, LAP Lambert Academic Publishing,

Hutkins RW, **Microbiology and Technology of Fermented Foods**, IFT Press. Blackwell Publishing,

Crueger W Crueger A, **Biotechnology: a textbook of industrial microbiology**, Acribia,

Recomendaciones

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Análisis y diagnóstico agroalimentario/V02G030V01901

Gestión y control de calidad/V02G030V01911

Producción animal/V02G030V01907

Producción vegetal/V02G030V01909

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Biología: Técnicas básicas de laboratorio/V02G030V01203

Bioquímica I/V02G030V01301

Bioquímica II/V02G030V01401

Genética I/V02G030V01404

Microbiología I/V02G030V01304

Genética II/V02G030V01505

Microbiología II/V02G030V01605

Técnicas avanzadas en biología/V02G030V01504
