



DATOS IDENTIFICATIVOS

Bioteología aplicada al desarrollo sostenible

| | | | | |
|---------------------|---|------------|-------|--------------|
| Asignatura | Bioteología aplicada al desarrollo sostenible | | | |
| Código | V02M074V11225 | | | |
| Titulación | Máster Universitario en Bioteología Avanzada | | | |
| Descriptores | Creditos ECTS | Seleccione | Curso | Cuatrimestre |
| | 3 | OP | 1 | 2c |
| Lengua Impartición | Castellano | | | |
| Departamento | Biología funcional y ciencias de la salud Dpto. Externo Ingeniería química | | | |
| Coordinador/a | Sanroman Braga, María Ángeles Becerra Fernández, Manuel | | | |
| Profesorado | Becerra Fernández, Manuel Díaz Varela, Jose González Siso, María Isabel Pazos Currás, Marta María Sanroman Braga, María Ángeles Sieiro Vázquez, Carmen Soto Castiñeiras, Manuel Veiga Barbazán, M ^a del Carmen | | | |
| Correo-e | sanroman@uvigo.es manu@udc.es | | | |
| Web | http://http://masterbioteologiaavanzada.com/index.php/plan-docente/materias | | | |
| Descripción general | Desarrollo sostenible se define como el manejo y conservación de la base de recursos naturales y la orientación del cambio tecnológico e institucional, de tal manera que asegure la continua satisfacción de las necesidades humanas para las generaciones presentes y futuras. Teniendo en cuenta esta definición, es claro que los nuevos sectores de la bioteología representan una de las áreas de mayor importancia para una estrategia de desarrollo sostenible y este será el objetivo a desarrollar en esta materia. | | | |

Resultados de Formación y Aprendizaje

| | |
|--------|--|
| Código | |
| A1 | Adquisición y comprensión de conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de innovación |
| B1 | Análizar y sintetizar (localización de problemas e identificación de las causas y su tipología) |
| B2 | Organizar y planificar todos los recursos (humanos, materiales, información e infraestructuras) |
| B3 | Capacidad de gestión de la información (con apoyo de tecnologías de la información y las comunicaciones) |
| B4 | Planificar y elaborar estudios técnicos en bioteología microbiana, vegetal y animal |
| B5 | Identificar problemas, buscar soluciones y aplicarlas en un contexto biotecnológico profesional o de investigación |
| B6 | Comunicar oral y por escrito los planes y decisiones tomadas |
| B7 | Formular juicios sobre la problemática ética y social, actual y futura, que plantea la Bioteología |
| B8 | Lograr una comunicación eficaz con la comunidad científica, profesional y académica, así como con otros sectores y medios de comunicación |
| B9 | Trabajar en equipo multidepartamental dentro de la empresa |
| B10 | Trabajar en contextos de sostenibilidad, caracterizados por: sensibilidad por el medio ambiente y por los diferentes organismos que lo integran así como concienciación por el desarrollo sostenible |
| B11 | Razonamiento crítico y respeto profundo por la ética y la integridad intelectual |
| B12 | Adaptarse a nuevas situaciones jurídicas, o innovaciones tecnológicas así como excepcionalidades asociadas a situaciones de emergencia |

| | |
|-----|---|
| B13 | Aprendizaje autónomo |
| B14 | Liderazgo y capacidad de coordinación |
| B15 | Sensibilización hacia la calidad, el respeto medioambiental y el consumo responsable de recursos y la recuperación de residuos |
| C22 | Diseñar y controlar los procesos de producción en las industrias alimentaria y agropecuaria |
| C26 | Conocer las aplicaciones de la biotecnología al desarrollo sostenible |
| D1 | Comprender el significado y aplicación de la perspectiva de género en los distintos ámbitos de conocimiento y en la práctica profesional con el objetivo de alcanzar una sociedad más justa e igualitaria |
| D2 | Comunicarse por oral y escrito en lengua gallega |
| D3 | Sostenibilidad y compromiso ambiental. Comprometerse con la sostenibilidad y medio ambiente. Uso equitativo, responsable y eficiente de los recursos |

Resultados previstos en la materia

| Resultados previstos en la materia | Resultados de Formación y Aprendizaje |
|---|---|
| Identificar y aplicar los avances biotecnológicos al desarrollo sostenible | A1 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 C26 D1 D2 D3 |
| Identificar las distintas aplicaciones que los recursos microbianos, vegetales y animales tienen en la biotecnología, en el ámbito alimentario y agropecuario | A1 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 C22 D1 D2 D3 |

Contenidos

| Tema | |
|------------------------------|--|
| 1.- Introducción | Presentación de la materia. Cronograma de actividades |
| 2.- Valorización de residuos | Materiales residuales como sustratos en biotecnología. El lactosuero como caso paradigmático |
| 3.- Biocombustibles | Introducción. Biodiésel: Definiciones; Reacciones de producción de Biodiésel; Procesos en la producción industrial de Biodiésel; Aplicaciones; Ventajas e inconvenientes. Bioetanol: Definición; Producción de Bioetanol; Bioetanol como combustible. Normativa y otros aspectos |

| | |
|---|--|
| 4.- Biocompost | El proceso de compostaje, Parametros de control del proceso, Tecnologías de compostaje, La calidad del compost. Ejemplos. |
| 5.- Biotecnología Industrial aplicada a la producción química: Aditivos, Biopolímeros, Nanofibras, Biopesticidas, biofertilizantes, fitoestimulantes. | Introducción. Tipos de polímeros. Biopolímeros: tipos, aplicaciones. Polihidroxialcanoatos. Control biológico de plagas. Problemática de los pesticidas convencionales. Tipos de biopesticidas. Biopesticidas microbios. |
| 6.- Diseño sostenible: diseño integral de procesos. | Integración de los conceptos adquiridos para la obtención de un producto de interés |

Planificación

| | Horas en clase | Horas fuera de clase | Horas totales |
|-------------------------------|----------------|----------------------|---------------|
| Lección magistral | 17 | 18 | 35 |
| Salidas de estudio | 4 | 0 | 4 |
| Prácticas de laboratorio | 2 | 0 | 2 |
| Estudio de casos | 1 | 12 | 13 |
| Examen de preguntas objetivas | 1 | 4 | 5 |
| Práctica de laboratorio | 0 | 3 | 3 |
| Estudio de casos | 0 | 13 | 13 |

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

Metodologías

| | Descripción |
|--------------------------|--|
| Lección 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. |
| Salidas de estudio | Los estudiantes harán una visita-práctica a una de las industrias del entorno, en la que tendrán la posibilidad de estudiar todo el proceso de producción. |
| Prácticas de laboratorio | El alumno podrá desarrollar una práctica de laboratorio en la que se analizará alguno de los ejemplos de producción sostenible. |
| Estudio de casos | Los alumnos/as en grupos y dirigidos por el profesorado, abordarán determinados aspectos teóricos del programa mediante la búsqueda de información. El trabajo versará sobre algún tema innovador relacionado con la Biotecnología Aplicada al desarrollo sostenible. Los resultados de los trabajos deberán reflejarse en una presentación en la que tendrán que utilizar herramientas de creación de videos. |

Atención personalizada

| Metodologías | Descripción |
|--------------------------|--|
| Lección magistral | Se llevará a cabo mediante tutorías concertadas entre el profesorado de la materia y los estudiantes, de forma presencial, a través de videoconferencia o mediante e-mail. |
| Prácticas de laboratorio | Se llevará a cabo mediante tutorías concertadas entre el profesorado de la materia y los estudiantes, de forma presencial, a través de videoconferencia o mediante e-mail. |
| Estudio de casos | Se llevará a cabo mediante tutorías concertadas entre el profesorado de la materia y los estudiantes, de forma presencial, a través de videoconferencia o mediante e-mail. |

Evaluación

| | Descripción | Calificación | Resultados de Formación y Aprendizaje |
|-------------------------------|---|--------------|---|
| Salidas de estudio | Será una actividad obligatoria que tienen que realizar los alumnos en los que se evaluará los conocimientos adquiridos durante la visita | 5 A1 | B10 C26 D1 B13 D2 B15 D3 |
| Examen de preguntas objetivas | Se realizará un examen de preguntas objetivas que podrá realizarse mediante el empleo de exámenes tipo test a través de las plataformas de las Universidades o de manera presencial | 40 A1 | B1 C22 D1 B2 C26 D2 B3 D3 B8 B9 B10 B11 B12 B13 B14 B15 |

| | | | | | | |
|-------------------------|---|----|----|---|-----|----------------|
| Práctica de laboratorio | Se valorará el comportamiento del alumno durante las sesiones prácticas y su implicación (5%), así como la memoria de prácticas (10%) | 20 | A1 | B8 B9 B10 B11 B14 | C26 | D1 D2 D3 |
| Estudio de casos | Se valorará el comportamiento del alumno durante la realización del trabajo y su implicación (5%), así como la calidad del trabajo presentado (25%) | 35 | A1 | B4 B5 B6 B7 B8 B9 B10 B11 B13 B14 B15 | C26 | D1 D2 D3 |

Otros comentarios sobre la Evaluación

Tanto el horario de las clases como las fechas de exámenes se pueden consultar en el siguiente enlace:
<http://masterbiotecnologiaavanzada.com>

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Bibliografía Complementaria

Glazer, Alexander N., **Microbial Biotechnology: fundamentals of applied microbiology**, Cambridge University Press, 2007

Josep Jacas, Primitivo Caballero, Jesús Avilla, **El Control biológico de plagas y enfermedades : la sostenibilidad de la agricultura mediterránea**, Publicacions de la Universitat Jaume I, 2005

Roy Van Driesche, Mark Hoddle, and Ted Center, **Control of pests and weeds by natural enemies : an introduction to biological control**, Blackwell Publishing, 2008

Gerhard Knothe , Jon Van Gerpen , and Jurgen Krahl, **The Biodiesel Handbook**, AOCS Publishing, 2005

Martin AM, **Bioconversion of waste materials to industrial products**, London: Blackie Academic Professional, 1998

De Liñán, C., **Vademécum de productos fitosanitarios y nutricionales**, Ediciones Agrotécnicas, 2010

Kannaiyan, S., **Biotechnology of biofertilizers**, Kluwer Academic Publishers, 2002

Mahendra, R., **Handbook of microbial biofertilizers**, Food Products Press, 2006

Walters, D., **Disease control in crops: Biological and environmentally friendly approaches**, Wiley-Blackwell, 2009

Walters, D. Newton, A. & Lyon, G., **Induced resistance for plant defence: A sustainable approach to crop protection**, Blackwell Publishing, 2007

González Siso, M.I., **La Biotecnología en el tratamiento de residuos industriales**, Servicio de Publicacións Universidade da Coruña, 1999

Moreno y Moral (Ed.), **Compostaje**, Mundi-Prensa, Madrid, 2008

ADEGA, **A compostaxe de Residuos**, Cadernos nº 6. Ed, ADEGA, 1999

Recomendaciones

Otros comentarios

Se recomienda conocimientos de inglés, a nivel de comprensión de fuentes de información científica (libros y documentos) escritas para el correcto aprendizaje de las competencias de la materia.

En caso de discrepancias, prevalecerá la versión en castellano de esta guía.