



Ficha técnica de materias optativas

Nombre del curso: <u>LA BIOTECNOLOGÍA Y SUS APLICACIONES AMBIENTALES</u>
Docente: SABINO BALDERAS CATAÑEDA
Días y horarios sugeridos: MARTES..... 08:00 a 10:30 horas JUEVES 08:00 a 10:30 horas
Cupo máximo: 20 estudiantes
Criterios de inscripción (si aplica):
Conceptos básicos: Célula vegetal, Ecología, Biodiversidad, Recursos Naturales, Procesos Aerobios y Anaerobios
Justificación: El estudio de la genómica alimentaria es fundamental conocer la forma de aplicación de la tecnología. Así, como la diversidad de herramientas y métodos biotecnológicos utilizados para la resolución de los problemas principalmente ambientales. En este sentido. la biotecnología ambiental puede considerarse a partir de la unión de dos grandes disciplinas, la biotecnología, con sus procesos y herramientas (ingeniería genética, metagenómica, metabolómica, biocinética, etc.) y de la ecología (autoecología, competencia, depredación, ciclos biogeoquímicos, etc.). La combinación de ambas disciplinas, tiene un prometedor futuro a consecuencia del rápido incremento de los problemas medioambientales.
Objetivo general: Adquirir conocimientos sobre las herramientas y métodos biotecnológicos que se aplican en la resolución de problemas
Objetivos específicos: <ul style="list-style-type: none">• Analizar los diferentes procesos biotecnológicos y su aplicación en el medio ambiente• Comprender las ventajas y desventajas de las técnicas biotecnológicas que se aplican en problemas medioambientales



Ficha técnica de materias optativas

- Valorar la pertinencia de la aplicación de las tecnologías actuales a partir del diseño de experimentos

Método de trabajo:

El contenido de la materia se plantea para desarrollarse de manera teórica, a consecuencia del confinamiento social que se vive actualmente, lo que limita el trabajo de laboratorio.

Por lo tanto, el alumno mantendrá un trabajo constante a partir del uso de las tecnologías (Moodle y Teams principalmente), y lecturas de temas actuales en el área, así como la realización de diversos trabajos que le permitan cumplir los objetivos planteados, tales como elaboración de resúmenes, estudios de casos, foros de discusión con temas específicos, revisión de videos y formulación de una propuesta biotecnológica que tenga aplicación e impacto en la región.

Criterios de evaluación:

A través de la evaluación:

Diagnostica

Formativa

Sumativa

Para la valoración de los aprendizajes por:

Coevaluación

Autoevaluación

Heteroevaluación

Temario:

- 1. Introducción a la biotecnología**
- 2. Aplicaciones agrícolas y ganaderas**
 - 2.1. Desarrollo de animales resistentes a enfermedades
 - 2.2. Desarrollo de plantas que resistentes
 - 2.3. Cultivo de tejidos vegetales
- 3. La biotecnología y el tratamiento de aguas**
 - 3.1. Uso de plantas acuáticas
 - 3.2. Microalgas
 - 3.3. Uso de genes de organismos acuáticos para obtener resistencia
- 4. Biorremediación**
 - 4.1. Aplicación de organismos vivos
 - 4.2. Producción de enzimas
- 5. Biocombustibles**
 - 5.1. El origen de los biocombustibles



Ficha técnica de materias optativas

5.2. Aprovechamiento de desechos orgánicos

5.3. Uso de especies vegetales ricas en azúcares

Bibliografía:

Hernández García, H., Buitrón Méndez, G., M Lopez-Vazquez, C., & J Cervantes Carrillo, F. (2017). *Tratamiento biológico de aguas residuales: principios, modelación y diseño*. IWA Publishing.

Burraco, A. B. (2019). *Avances recientes en biotecnología vegetal e ingeniería genética de plantas*. Reverté.

Cota-Ruiz, K., Nuñez-Gastelúm, J. A., Delgado-Rios, M., & Martinez-Martinez, A. (2019). Biorremediación: actualidad de conceptos y aplicaciones. *Biocencia*, 21(1), 37-44.

Mantecón, E. B. (2018). Biotecnología Ambiental, ¿la cenicienta de la Biotecnología? *Ambiociencias*, (12), 81-94.

Rittmann BE, McCarty PL. 2001. Biotecnología del medio ambiente: principios y aplicaciones. McGraw Hill Inc., Madrid