



DISEÑO MODELO DE INTRODUCCIÓN A LA BIOTECNOLOGÍA

NOMBRE DE LA EXPERIENCIA EDUCATIVA:

INTRODUCCIÓN A LA BIOTECNOLOGÍA

1 CONTRIBUCIÓN DE LA EE AL PERFIL DE EGRESO

Esta EE contribuye en que el estudiante conoce e integra los conceptos, metodologías y estrategias básicas para el ejercicio de los procesos biotecnológicos en las principales áreas de interés industrial, económico, social y ético.

2 RELACIÓN DE LA EE CON LAS OTRAS EE DEL PLAN DE ESTUDIO: ÁMBITO, ALCANCE y NEXOS

Esta EE se ubica en el Área de Formación Disciplinaria y se relaciona con diversas EE del Plan de Estudios de Ingeniería en Biotecnología integrando conocimientos previos de Biología celular, Bioética y Química. Debido a su carácter multidisciplinario le contribuirá al estudiante en un mejor entendimiento de EE posteriores como las bioquímicas, microbiologías e ingeniería genética, así como las áreas terminales en bioplantitas, biotecnología ambiental y bioprocesos.

3 UNIDAD DE COMPETENCIA

El estudiante integra los fundamentos teóricos básicos de la biotecnología y de las principales herramientas tecnológicas para la búsqueda de nuevos productos y bioprocesos de interés económico, social y ambiental; que permitan dar solución a las problemáticas y mejoren la calidad de vida de las personas, con ética profesional.

4 SUBCOMPETENCIA

Subcompetencia 1

El estudiante adquiere los conocimientos básicos de biotecnología mediante el análisis de información de casos reales, aplicando conocimientos previos e integrándolos en los procesos biotecnológicos en un contexto actualizado.

En esta EE

x

Previa



Subcompetencia 2

El estudiante desarrolla los conocimientos para comprender los bioprocesos a través del estudio de situaciones reales.

En esta EE

Previa

5 SITUACIONES REALES/ PROFESIONALES PARA LA UNIDAD DE COMPETENCIA

Situación 1

Las diversas problemáticas mundiales han ocasionado una baja calidad de vida debido a la hambruna, la contaminación y sobreexplotación de los recursos naturales, así como, la necesidad de una reingeniería de los bioprocesos. Por tal motivo, es necesario que el estudiante pueda abordar las posibles soluciones a las problemáticas existentes de las diferentes áreas de la biotecnología.

6 DESEMPEÑOS PARA LAS SITUACIONES REALES/ PROFESIONALES

Situación 1

Desempeño 1.1

Exposición y dominio de los fundamentos teóricos de biotecnología.

Desempeño 1.2

Selección de una problemática y su posible solución biotecnológica.

Desempeño 1.3

Identificación de los productos y selección de los bioprocesos de obtención.

Desempeño 1.4

Discusión y reflexión sobre la regulación de la biotecnología y de los principios bioéticos que rigen los avances tecnológicos



6.2 Información por cada desempeño

Desempeño 1.1

Aspectos/temas teóricos, heurísticos, axiológicos que aplican al desempeño	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA
Exposición de los conceptos y fundamentos biológicos y técnicos básicos (eje teórico), Análisis e interpretación de los conceptos de la información adquirida (eje heurístico), en un ambiente de colaboración, compromiso, tolerancia y apertura al cambio (eje axiológico).	Introducción a la biotecnología. Thieman y Palladino. 2da. Edición. Capítulo 1-3.

Procedimental: procedimientos, guías, instrucciones, lineamientos, normas...	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA
No aplica.	

Prácticas: recomendación de prácticas	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA
No aplica.	

Desempeño 1.2

Aspectos/temas teóricos, heurísticos, axiológicos que aplican al desempeño	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA
Análisis e interpretación de las problemáticas actuales y selección de su posible solución por medio de un proceso biotecnológico.	Introducción a la biotecnología. Thieman y Palladino. 2da. Edición. Capítulos 4-11.

Procedimental: procedimientos, guías, instrucciones, lineamientos, normas...	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA
No aplica.	

Prácticas: recomendación de prácticas	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA
No aplica.	



Desempeño 1.3

Aspectos/temas teóricos, heurísticos, axiológicos que aplican al desempeño	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA
Identificación de productos biotecnológicos, análisis y selección del proceso de obtención.	Introducción a la biotecnología. Thieman y Palladino. 2da. Edición. Capítulos 4-11.

Procedimental: procedimientos, guías, instrucciones, lineamientos, normas...	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA
No aplica.	

Prácticas: recomendación de prácticas	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA
No aplica.	

Desempeño 1.4

Aspectos/temas teóricos, heurísticos, axiológicos que aplican al desempeño	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA
Análisis, discusión y reflexión de la regulación y ética en la biotecnología.	Introducción a la biotecnología. Thieman y Palladino. 2da. Edición. Capítulos 12-13.

Procedimental: procedimientos, guías, instrucciones, lineamientos, normas...	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA
Principales agencias reguladoras federales: USDA, APHIS, EPA, FDA.	Regulación en Biotecnología. <i>En</i> : Introducción a la biotecnología. Thieman y Palladino. 2da. Edición. Capítulo 12, Pág. 305-323.

Prácticas: recomendación de prácticas	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA
No aplica.	

6.3 Evaluación por evidencias de cada desempeño

Desempeño 1.1

Evidencia	Criterio de calidad nivel suficiente
El estudiante selecciona una problemática específica y redacta y expone un ensayo proponiendo soluciones.	Elaborar un ensayo del tema seleccionado que cumpla con los lineamientos de redacción de ensayos.



Desempeño 1.2

Evidencia	Criterio de calidad nivel suficiente
El estudiante selecciona una problemática específica y redacta y expone un ensayo proponiendo soluciones	Elaborar un ensayo del tema seleccionado que cumpla con los lineamientos de redacción de ensayos.

Desempeño 1.3

Evidencia	Criterio de calidad nivel suficiente
El estudiante identifica el o los productos y bioprocesos biotecnológico para utilizarlos con fines económico, social y ambiental mediante la elaboración de mapas conceptuales y reporte de las lecturas	Elaborar un mapa conceptual que involucre los productos biotecnológicos y los fines posibles para lo cual pueda ser utilizado. Elaborar un reporte escrito de los artículos asignados en clase resaltando las aplicaciones biotecnológicas de (los) proceso(s) y producto(s) de interés.

Desempeño 1.4

Evidencia	Criterio de calidad nivel suficiente
El estudiante discute y elabora reflexiones escritas sobre la regulación de la biotecnología y de los principios bioéticos que rigen los avances tecnológicos	Exponer ante sus compañeros temas relacionados sobre la regulación y principios bioéticos. Elaborar un reporte escrito de las presentaciones orales vistas en clase.

7 ESTRATEGIAS PARA EL APRENDIZAJE

Búsqueda de información en base de datos especializados, lectura e interpretación de artículos y temas actuales, clasificación de la información, exposiciones, elaboración de resúmenes, mapas conceptuales, ensayos, procedimientos de interrogación, análisis, discusión y resolución de problemas en equipo de trabajo, discusiones grupales en torno a situaciones reales, participación en clases y desarrollo de trabajo colectivo.

7.1 Modalidad presencial con apoyo de TIC

Búsqueda en Internet y links de videos de fundamentos y procedimientos biotecnológicos.



7.2 Modalidad semipresencial con apoyo de TIC

No aplica.

7.3 Modalidad virtual

No aplica.

8 RECOMENDACIONES GENERALES

8.1 RECOMENDACIÓN DE CONTEXTOS PROFESIONALES PARA LA EE

Visita guiada a la cervecería Cuauhtémoc Moctezuma como ejemplo de un proceso biotecnológico industrializado.

8.2 RECOMENDACIÓN DE COLABORACIÓN CON OTRAS ACADEMIAS, Y CUERPOS ACADÉMICOS/LGAC PARA PROYECTOS DISCIPLINARES E INTERDISCIPLINARES

No aplica.

8.3 RECOMENDACIÓN DE PONDERACIÓN PARA LA EVALUACIÓN EN CONGRUENCIA CON LOS DESEMPEÑOS, SUS EVIDENCIAS Y LOS CRITERIOS DE CALIDAD ESTABLECIDOS.

Exámenes parciales (30%), Tareas individuales y en equipo (20%), Actividades en clase (20%) y Proyecto final (30%).

Para acreditar el curso, el estudiante deberá cumplir con los lineamientos establecidos en el reglamento del estudiante en cuanto a conducta y asistencia.