



### Programa de estudio de experiencia educativa

#### 1. Área académica

Área Académica Técnica

#### 2.-Programa educativo

Ingeniería en Alimentos

#### 3.- Campus

Xalapa, Orizaba-Córdoba

#### 4.-Dependencia/Entidad

Facultad de Ciencias Químicas

5.- Código	6.-Nombre de la experiencia educativa	7.- Área de formación	
		Principal	Secundaria
	<b>Biología celular</b>	D	

#### 8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
6	3	0	45	Biología celular

#### 9.-Modalidad

Curso

#### 10.-Oportunidades de evaluación

ABGHJK=Todas

#### 11.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Ninguna	Ninguna

#### 12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	40	10



**13.-Agrupación natural de la Experiencia educativa**

Academia de Ciencias de la Ingeniería
---------------------------------------

**14.-Proyecto integrador**

N/A

**15.-Fecha**

Elaboración	Modificación	Aprobación
Enero 2020	---	Junio 2020

**16.-Nombre de los académicos que participaron**

Dra. Carmen Bulbarela Sampieri, Dr. Micloth López del Castillo Lozano, Dra. Yolanda Cocotle Ronzón, Dra. Nieves del Socorro Martínez Cruz

**17.-Perfil del docente**

Estudios de licenciatura en el área de Biología o áreas afines como Químico Farmacéutico Biólogo, Ingeniero en Alimentos, Biotecnología, con estudios de Maestría y/o Doctorado en áreas afines, con cursos de formación pedagógica y con mínimo de un año de Experiencia Profesional y Docente en Educación Superior.

**18.-Espacio**

Intrafacultad
---------------

**19.-Relación disciplinaria**

Interdisciplinar

**20.-Descripción**

Esta experiencia educativa se localiza en el área de formación disciplinar, cuenta con 3 horas teóricas y 6 créditos y tiene equivalencia con la experiencia educativa biología celular que integra el plan de estudios 2011.

Su propósito es el desarrollo de los conocimientos básicos para comprender los procesos biológicos que se llevan a cabo en los seres vivos, siendo estos la materia prima para la industria de alimentos, así como las bases en temas de ecología y sustentabilidad. Es indispensable para que el estudiante perfeccione habilidades para un pensamiento lógico, analítico y crítico que le permita construir su propio conocimiento. Para su desarrollo se proponen las estrategias de exposición con apoyo tecnológico variado y la discusión dirigida para lograr un aprendizaje autónomo. Por lo tanto, el desempeño de la unidad de competencia se evidencia mediante la exposición oral, las evaluaciones escritas y un proyecto final.

**21.-Justificación**

La Biología Celular aborda el estudio de la organización estructural y funcional de la célula, como unidad constituyente de los seres vivos. Los contenidos vertidos en este programa abarcan conocimientos biológicos básicos y trata de establecer por



medio del método científico, las leyes que rigen su actividad y significación, contribuyendo a la estructuración del pensamiento en el contexto de la Ingeniería en Alimentos. Así los avances alcanzados en Biología Celular se acompañan del desarrollo de áreas vinculadas como la ingeniería genética y la biotecnología, las cuales ha permitido mejorar la calidad de productos agroalimentarios.

## 22.-Unidad de competencia

El estudiante establece la importancia de los seres vivos, su composición molecular y celular; los procesos biológicos normales a nivel celular y de organismo, así como los conceptos de ecología y sustentabilidad mediante la comprensión de la importancia de la composición de los seres vivos y la relación de los tipos de células, su composición y sus funciones tanto a nivel celular como a nivel de organismo multicelular para la aplicación e integración de las bases teóricas necesarias en la comprensión de los fenómenos biológicos que ocurren en el procesamiento de los alimentos; mostrando un ambiente de apertura a la opinión y de comunicación oral y escrita efectiva.

## 23.-Articulación de los ejes

Los alumnos reflexionan en grupo en un marco de orden y respeto mutuo, sobre la célula y sus funciones, características y composición química para integrar dichos conocimientos con los fenómenos que se producen en los alimentos comunicándose efectivamente con los compañeros para elaborar un proyecto integrador de los conocimientos adquiridos. Finalmente discuten en grupo su propuesta.

## 24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
Introducción a la biología celular Características de los seres vivos. Clasificación de los seres vivos. Composición de los seres vivos Clasificación de las moléculas: carbohidratos, proteínas, lípidos, ácidos nucleicos, agua, minerales. Características e importancia.	Diferenciación de los seres vivos.  Comprensión de la importancia de las biomoléculas en los seres vivos.  Relación de los tipos de células y sus funciones.	Apertura a la opinión de los compañeros.  Mantiene una comunicación oral y escrita efectiva con los compañeros y con el profesor.  Es responsable para entregar sus evidencias de desempeño en tiempo y forma.



<p>Estudio de la célula como unidad de los seres vivos.                  Clasificación                  Características.                  Teoría celular.                  Componentes celulares y su función                  En células animales                  En células vegetales                  Células microbianas.                  Funcionamiento celular                  Nutrición                  Reproducción                  Relación                  Funcionamiento de los organismos a nivel de sistemas                  Digestión                  Respiración                  Excreción                  Importancia de los seres vivos en los alimentos                  Plantas                  Animales                  Bacterias                  Hongos y levaduras                  Protistas                  Ecología y sustentabilidad.                  Concepto                    Importancia en la Industria de alimentos</p>	<p>Integración de los saberes teóricos con el área de alimentos.</p>	
---	--	--

## 25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<p>Investigación documental                  Matriz de clasificación                  Reportes de lecturas                  Aprendizaje autónomo                  Exposición con apoyo tecnológico variado</p>	<p>Atención a dudas y comentarios                  Planteamiento de preguntas guía                  Discusión dirigida.                  Organización de grupos.</p>



## 26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
Libros. Antología. Videos.	Proyector Computadora Pizarrón Bocinas

## 27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Evidencia de desempeño: Exposición oral	Suficiencia de la información presentada. Fluidez en la expresión de las ideas Claridad en la exposición. Coherencia de las ideas presentadas. Responsabilidad en la exposición.	Aula	30%
Evidencia de conocimiento: Evaluaciones escritas parciales	Coherencia y Pertinencia en la expresión de las ideas escritas.	Aula	40%
Evidencia de producto: Proyecto final (Cartel, maqueta, diagrama, investigación, problema, realización de videos, etc.)	Limpieza del trabajo. Presentación de ideas creativas. Organización por equipo.	Aula-biblioteca	30%

## 28.-Acreditación

Para acreditar esta EE el estudiante deberá haber presentado con suficiencia cada evidencia de desempeño, es decir, que en cada una de ellas haya obtenido cuando menos el 60%. El derecho al examen ordinario estará en función del Estatuto de los



alumnos de la Universidad Veracruzana, además de cumplir el porcentaje de asistencia establecido en el estatuto de alumnos 2008.

## 29.-Fuentes de información

### **Básicas**

Introducción a la biología celular. Alberts, Bray, Hopkin, Johnson, Lewis, Raff, Robert, Walter. 3a edición. 2011. Editorial Médica Panamericana.

Invitación a la biología en contexto social. Curtis, H; Barnes, N. S; Schnek, A; Massarini. 7ª edición, 2015. Editorial Médica Panamericana.

Biología celular. Paniagua, R. 3ª edición, 2007. Editorial Mc Graw-Hill.

Biología celular. Plattner, Helmut. 4ª. Edición. 2014. Editorial Médica Panamericana.

### **Complementarias**

Biología moderna. Ondarza, R. N; 11ª edición, 2006. Editorial Trillas.

Physical Biology of the cell. Phillips R., Kondev, J. Theriot, J., Garcia, H. 2a edición. 2013. Taylor and Francis.

Cell Biology: A Short Course, Bolsover, S. R., A. Shephard, E. A., A. White, H. A., S. Hyams, J. S. 3a Edición. 2011. Wiley-Blackwell.