

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
CHIHUAHUA



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
CHIHUAHUA

UNIDAD ACADÉMICA:
FACULTAD DE CIENCIAS
QUÍMICAS

PROGRAMA DEL CURSO:
BIOTECNOLOGÍA DE
ALIMENTOS

DES:	Ingeniería
Programa(s) académico(s)	Ingeniero en alimentos
Tipo de Materia: <i>Obligatoria / Optativa</i>	Optativa
Clave de la Materia:	IA713
Semestre:	Octavo
Área en plan de estudios (B, P, E, O):	E
Total de horas por semana:	3
Laboratorio o Taller:	0
h./semana trabajo presencial/virtual	3
h./semana laboratorio/taller	0
h. trabajo extra-clase:	
Total de horas por semestre: <i>Total de horas semana por 16 semanas</i>	48
Créditos totales:	3
Fecha de actualización:	Junio 2023
Prerrequisito (s):	Química y bioquímica de alimentos (IA500), Ingeniería de Bioprocesos (DI500)

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE/ CURSO:

Conocer y aplicar los procesos biotecnológicos en el sector de la industria alimentaria; Entender los alcances de la biotecnología alimentaria así como la actualización de las técnicas y procesos utilizados en la aplicación de los microorganismos, células o partes de ellos en la producción y desarrollo de alimentos o constituyentes de éstos; Aplicar la biotecnología para el mejoramiento de los sistemas y empresas agroindustriales.

COMPETENCIA PRINCIPAL QUE SE DESARROLLA:

ESPECÍFICA:

Bioprocesos en alimentos (BA).

Aplica procesos unitarios y biológicos para evaluar la transformación de alimentos y subproductos de la industria alimentaria, en la obtención de metabolitos o componentes de interés en el área de alimentos y su biodisponibilidad.

DOMINIOS (Se toman de las competencias)	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos, temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO
<p>Interpreta los mecanismos de transformación de procesos biológicos (BA)</p>	<p>Objeto de estudio 1 Introducción a la Biotecnología 1 Historia de la Biotecnología 1.1 Situación de la biotecnología en México 1.2 Conceptos Generales 1.2.1 Biotecnología 1.2.2 Fermentaciones 1.2.3 Bioprocesos 1.2.4 Cultivo de células y tejidos vegetales 1.2.5 Ventajas y limitaciones de los cultivos celulares 1.3 Productos Biotecnológicos Actuales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Busca, selecciona y analiza, realizando una discusión, las etapas más relevantes en la historia de la biotecnología • Busca y selecciona información en libros, textos científicos e internet para comprender los conceptos más importantes de la biotecnología 	<p>Análisis y discusión donde se plantea y ubica la aplicación de la biotecnología y el desarrollo de los alimentos.</p>	<p>Revisión bibliográfica de artículos científicos. Exposiciones orales</p>
<p>Identifica los principios de la biología molecular relacionados a procesos de alimentos (BA)</p> <p>Aplica las operaciones unitarias y procesos biológicos para la obtención de productos de interés en el área de alimentos (BA)</p> <p>Interpreta los mecanismos de transformación de procesos biológicos (BA)</p> <p>Analiza y evalúa la biodisponibilidad de componentes de materias primas y subproductos (BA)</p> <p>Evalúa las materias primas y subproductos de interés en la industria de los alimentos para su biotransformación</p>	<p>Objeto de estudio 2 Transformación y Producción de Alimentos 2.1 Producción lácteos. 2.2 Productos cárnicos 2.3 Bebidas alcohólicas no destiladas. 2.4 Alimentos y bebidas fermentadas tradicionales 2.5 Producción de hongos comestibles 2.6 Proteínas unicelulares</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza investigaciones sobre las diferentes aplicaciones que tiene la Biotecnología en el área de los alimentos. Presentar, Exponer, Discutir y formalizar grupalmente lo investigado. • Conoce los bioprocesos que existen a nivel industrial para el desarrollo y producción de los diferentes metabolitos y productos de importancia económica e industrial. 	<p>Análisis de caso Trabajo en forma grupal Participación en debates y mesas de discusión</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Exámenes escritos 2. Revisión bibliográfica de artículos científicos en idioma extranjero. 3. Estudio de casos 4. Presentación oral 5. Mesas de discusión 6. Recursos multimedia 7. Exposición es orales

(BA)	Objeto de estudio 3 Producción de materias primas y aditivos. Producción de: 3.1 Aminoácidos 3.2 Ácidos orgánicos 3.3 Biopolímeros 3.4 Aromas y Sabores 3.5 Pigmentos 3.6 Edulcorantes 3.7 Enzimas microbianas	<ul style="list-style-type: none"> Realiza investigaciones sobre las diferentes aplicaciones que tiene la Biotecnología en el área de los alimentos. Presentar, Exponer, Discutir y formalizar grupalmente lo investigado. Conoce los bioprocesos que existen a nivel industrial para el desarrollo y producción de los diferentes metabolitos y productos de importancia económica e industrial. 	<p>Análisis de caso Trabajo en forma grupal Participación en debates y mesas de discusión</p>	<ol style="list-style-type: none"> Exámenes escritos Revisión bibliográfica de artículos científicos en idioma extranjero. Estudio de casos Presentación oral Mesas de discusión Recursos multimedia Exposición es orales
Identifica los principios de la biología molecular relacionados a procesos de alimentos (BA)	Objeto de estudio 4 Ingeniería genética y su relación con los alimentos transgénicos 4.1 Aspectos relacionados con los alimentos transgénicos	<ul style="list-style-type: none"> Investiga las características de alimentos transgénicos y realizar un debate en clase de sus implicaciones socio-económicas y efectos en la salud al consumirlos basados en información obtenida de artículos científicos. 	<p>Análisis de caso Trabajo en forma grupal Participación en debates y mesas de discusión</p>	<ol style="list-style-type: none"> Exámenes escritos Revisión bibliográfica de artículos científicos en idioma extranjero. Estudio de casos Presentación oral Mesas de discusión Recursos multimedia Exposición es orales

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<ul style="list-style-type: none"> Food Biotechnology, Second Edition. Anthony Pometto, Kalidas Shetty, Gopinadhan Paliyath, Robert E. Levin October 11, 2005 by CRC Press ISBN 9780824753290 - Series: Food Science and Technology. 2008 p. Fundamentals of Food Biotechnology. Second edition. Wiley. Lee, B. H. (2015). Practices. Joshi, V.K. and Singh, R.S. (2012). I K International Publishing House Biotecnología Alimentaria. García-Garibay, M., Quintero-Ramírez, R., López-Munguía, A. Ed. LINUSA. 1995 	<ul style="list-style-type: none"> La evaluación debe ser continua y formativa por lo que se debe considerar el desempeño en cada una de las actividades desde aprendizaje, haciendo especial énfasis en: Evaluación continua 50% Portafolio de evidencias: Exposiciones del estudiante Participación en clase Evaluaciones escritas 50%

CRONOGRAMA DEL AVANCE PROGRAMÁTICA

Objetos de Estudio	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
OBJETO DE ESTUDIO 1																
OBJETO DE ESTUDIO 2																
OBJETO DE ESTUDIO 3																
OBJETO DE ESTUDIO 4																