


<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p> <p style="text-align: center;">UNIDAD ACADÉMICA: FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS</p> <p style="text-align: center;">PROGRAMA DEL CURSO: MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS</p>	DES:	Ingeniería
	Programa(s) académico(s)	Ingeniería en Alimentos
	Tipo de Materia: <i>Obligatoria / Optativa</i>	Obligatoria
	Clave de la Materia:	IA410
	Semestre:	Cuarto
	Área en plan de estudios (B,P,E, O):	E
	Total de horas por semana:	6
	Laboratorio o Taller:	3
	h./semana trabajo presencial/virtual	3
	h./semana laboratorio/taller	
	h. trabajo extra-clase:	
	Total de horas por semestre: <i>Total de horas semana por 16 semanas</i>	128
	Créditos totales:	6
	Fecha de actualización:	02/07/17
Prerrequisito (s):	Ninguna	

DESCRIPCIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE/ CURSO:

Conocer, identificar y cuantificar los principales grupos de microorganismos en alimentos, así como su determinación y control en alimentos.

COMPETENCIA PRINCIPAL QUE SE DESARROLLA:

COMPETNCIAS BÁSICA:

Trabajo en grupo y liderazgo(TGL) Interactúa en grupos inter, multi y transdisciplinarios de forma colaborativa para compartir conocimientos y experiencias de aprendizajes que contribuyan a la solución de problemas; y coordina la toma de decisiones que inspiran a los demás al logro de las metas de desarrollo personal y social.

PROFESIONAL:

Ciencias Químicas (CQ)

Resuelve problemas básicos, teóricos y experimentales de los fundamentos de las ciencias químicas para la interpretación de la naturaleza química de la materia con un enfoque socialmente responsable.

ESPECIFICA:

Ingeniería de Alimentos (IA)

Diseña y propone modificaciones a los procesos orientados a la transformación de alimentos y sus materias primas

Comunicación (C) , Trabajo en grupo y liderazgo (TGYL), Solución de Problemas (SP), Información digital (ID)

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>Supera los obstáculos comunicativos en los intercambios de conversación (C)</p> <p>Participa en la elaboración y ejecución de planes y proyectos mediante procesos de colaboración y trabajo en grupo. (TGYL)</p> <p>Desarrolla una cultura de trabajo grupal hacia el logro de una meta común. (TGYL)</p> <p>Identifica problemas del contexto que afectan el desarrollo humano y la calidad de vida (SP)</p> <p>Elige fuentes de información y las discrimina por su relevancia pertinencia y confiabilidad (ID)</p>	<p>1 INTRODUCCIÓN A LA MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS</p> <p>1.1 Importancia de la Microbiología de Alimentos</p> <p>1.2 Áreas de aplicación de la MA</p> <hr/> <p>2 MICROORGANISMOS EUCARIOTAS IMPORTANTES EN ALIMENTOS</p> <p>2.1 La Microscopía.</p> <p>2.2 Estructura celular, características fisiológicas y clasificación de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Algas.</u> -Características generales • <u>Protozoos.</u> -Características generales 	<p>Conocer la importancia de la Microbiología en los alimentos (MA)</p> <p>Definir e Identificar las áreas que integran a la MA.</p> <hr/> <p>Describe el fundamento de las técnicas para el análisis Microbiológico.</p> <p>Ejecuta técnicas para el análisis Microbiológico.</p> <p>Realiza los procedimientos para identificar microorganismos</p> <p>Maneja los requisitos de seguridad y principios éticos.</p>	<p>Presentación oral al grupo del tema relevante de estudio.</p> <p>Apoyo de tablas, diagramas, fotos y videos en presentaciones orales frente a grupo.</p> <p>Enseñanza del uso de herramientas en línea para la búsqueda de información estadística.</p> <p>Lecturas adicionales (Artículos científicos, Normas Oficiales).</p> <p>Presentación de guía de estudio como apoyo a la preparación de la evaluación.</p> <p>Visitas a plantas industriales.</p>	<p>Bitácoras de practica</p> <p>Exámenes escritos</p> <p>Reporte de prácticas de laboratorios</p> <p>Exposiciones orales</p> <p>Revisiones bibliográficas</p> <p>Mesas de discusión</p> <p>Recurso multimedia</p> <p>Reporte de visitas Industriales</p>

<p>Maneja recursos documentales y electrónicos que apoyan a la comunicación y la búsqueda de la información. Considerando las nuevas tecnologías disponibles. (ID)</p> <p>Evalúa la</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Hongos (Mohos y Levaduras).</u> <ul style="list-style-type: none"> 2.3 Características generales 2.4 Clasificación e identificación : • <u>Hongos de importancia industrial</u> <ul style="list-style-type: none"> 2.5 Enfermedades de origen fúngico en alimentos 	<p>Maneja la información de referencia sobre las pruebas de laboratorio.</p> <p>Analiza, interpreta y relaciona los resultados obtenidos en las pruebas de laboratorio.</p> <p>Informa los resultados de las pruebas de laboratorio con</p>		
<p>calidad microbiológica de los alimentos (PA)</p>	<p>3 MICROORGANISMOS PROCARIOTAS DE IMPORTANCIA EN ALIMENTOS.</p> <p>3.1 Pared celular.</p> <p>3.2 Estructuras de superficie celular.</p> <p>3.3 Caracteres morfológicos y de cultivos en alimentos</p> <p>3.4 Propiedades fisiológicas de bacterias en alimentos</p> <p>3.5 Géneros y grupos de bacterias en alimentos</p> <p>3.6 Enfermedades de origen bacteriano en alimentos</p>	<p>ética y responsabilidad social.</p> <p>Participa en la elaboración y ejecución de trabajo en equipo</p> <p>Demuestra respeto, tolerancia, responsabilidad y apertura a la confrontación y pluralidad en el trabajo grupal</p> <p>Identifica la diversidad y contribuye a la conformación y desarrollo personal y grupal.</p> <p>Aisla e identifica células microbianas: Eucariotas.</p> <p>Aisla e identifica células microbianas: Procariotas.</p> <p>Utiliza técnicas asépticas en el manejo de instrumentos y cultivo de microorganismos.</p> <p>Usa apropiadamente</p>		

		<p>los medios microbiológicos y sistemas de prueba en la interpretación del comportamiento microbiano.</p> <p>Explica las interacciones de los microorganismos con el humano y el medio ambiente.</p> <p>Conocer las causas y síntomas de las principales enfermedades de origen alimentario</p>		
	<p>4 FUENTES DE CONTAMINACIÓN EN ALIMENTOS</p> <p>4.1 Frutas y verduras</p> <p>4.2 Aguas naturales y residuales</p> <p>4.3 Aire</p> <p>4.4 En manipulación y tratamiento</p>	<p>Establecer el efecto de las principales fuentes de contaminación en alimentos</p>		
	<p>5 CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS</p> <p>5.1 Principios básicos</p> <p>5.2 Temperatura</p> <p>5.3 Convencionales y no convencionales</p> <p>5.4 Aditivos</p>	<p>Conocer los principios</p> <p>en los que se basa la conservación de alimentos.</p> <p>Identificar los procedimientos mas generales utilizados en el procesamiento de alimentos</p>		

	<p>6 ALTERACIÓN DE ALIMENTOS</p> <p>6-1 Cereales y productos derivados</p> <p>6.2 Frutas y hortalizas</p> <p>6.3 Carne y derivados</p> <p>6.4 Leche y derivados</p> <p>6.5 Productos Marinos</p> <p>6.6 Aves y huevo</p> <p>6.7 Azúcares, enlatados y alimentos Diversos</p>	<p>Identificar los principales grupos de microorganismos presentes en los alimentos y su efecto</p>		
--	---	---	--	--

FUENTES DE INFORMACIÓN (Bibliografía, direcciones electrónicas)	EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (Criterios, ponderación e instrumentos)
<p>Doyle. M.P. 2000. <i>Microbiología de Alimentos. Fundamentos y Fronteras</i>. ASM Press, EUA.</p> <p>-Frazier, W.C. 2003. <i>Microbiología de los Alimentos</i>. Ed. Acribia. Zaragoza, España.</p> <p>-Jay, J.M. 2000. <i>Microbiología Moderna de los Alimentos</i>. Van Nostrand. New York, N.Y.</p> <p>Madigan, M; Martinko, J.; Parker, J. (2003). <i>Brock's, Biology of Microorganisms 10th Edition</i>. Prentice Hall, USA.</p> <p>-Yousef, Ahmed E. 2006. <i>Microbiología de los Alimentos: Manual del Laboratorio</i>. Ed Acribia. Zaragoza, España.</p> <p>Revistas científicas: <i>Journal of Food Science</i> Páginas web <i>Britania (www.britania.com)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ● <i>Reconocimientos Parciales:</i> ● <i>Evidencias (Actividades integradoras):</i> ● <i>Criterios:</i> ● <i>El alumno realizará una evaluación parcial de</i> ● <i>cada objeto de aprendizaje visto en clase</i> ● <i>De cada práctica de laboratorio, el alumno</i> ● <i>entregará un reporte de las actividades y</i> ● <i>alcances obtenidos.</i> ● <i>El alumno realizará una práctica final, al que</i> ● <i>caracterizará e interpretará sus resultados, y</i>

SSA (www.ssa.gob.mx)
 American Society for Microbiology (www.asm.org)
 Sociedad Mexicana de Biotecnología y Bioingeniería
 (www.smbb.com.mx)

- *discutirá en base a norma.*
- *Reconocimiento Integrador Final:*
- *(Trabajo Integrador Final)*
- *Evidencias:*
- *Criterios:*
- *El alumno expondrá los resultados del*
- *proyecto en sección de grupo y adjuntará a su*
- *proyecto un listado de sugerencias y acciones*
- *a realizar*

CRONOGRAMA DEL AVANCE PROGRAMÁTICA

Objetos de Estudio	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
I. INTRODUCCIÓN A LA MICROBIOLOGÍA DE ALIMENTOS	X															
II. MICROORGANISMOS EUCARIOTAS IMPORTANTES EN ALIMENTOS		X	X	X		X										
III. MICROORGANISMOS PROCARIOTAS IMPORTANTES EN ALIMENTOS							X	X	X	X						
IV. FUENTES DE CONTAMINACIÓN EN ALIMENTOS											X					
V. CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS												X	X			
OBJETO DE ESTUDIO 6: VI. ALTERACIÓN DE ALIMENTOS														X	X	X