



Universidad Juárez del Estado de Durango
 Dirección de Planeación y Desarrollo Académico
 Facultad de Ciencias Químicas
 Unidad Gómez Palacio



Programa de Unidades de Aprendizaje
Con un enfoque en Competencias Profesionales Integrales

1. Nombre de la Unidad de Aprendizaje				2. Clave	
MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS				4574	
3. Unidad Académica					
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS, UNIDAD GÓMEZ PALACIO, DURANGO. CAMPUS FILADELFIA					
4. Programa Académico			5. Nivel		
INGENIERO QUÍMICO EN ALIMENTOS			LICENCIATURA		
6. Área de formación					
DISCIPLINAR					
7. Academia					
CIENCIAS DE INGENIERÍA					
8. Modalidad					
Obligatorias	x	Curso		Presencial	x
Optativas		Curso-taller	x	No presencial	
		Taller		Mixta	
		Seminario			
		Laboratorio	x		
		Práctica de campo			
		Práctica profesional			
		Estancia académica			
9. Pre-requisitos					
Microbiología General					
10. Horas teóricas	Horas Prácticas	Horas de estudio independiente	Total de horas	Valor en créditos	
3	4		7	7	
11. Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación					
M.C. ELBA NUÑEZ CASILLAS Y QBP ERNESTO CAMACHO MONTELONGO					
12. Fecha de elaboración		Fecha de Modificación		Fecha de Aprobación	
29/04/2013		06/05/2019		DD/MM/AAAA	

I. DATOS GENERALES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

II. DATOS ESPECÍFICOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

13. Presentación
<i>La unidad de aprendizaje de Microbiología de los Alimentos</i> propicia el conocimiento de algunos microorganismos que son de interés en la industria alimentaria ya sea porque se utilizan en la fabricación de productos alimenticios (fermentaciones) o porque son perjudiciales en la producción de los mismos (m.o. indeseables) y los que producen toxiinfecciones alimentarias (patógenos).
14. Competencias profesionales integrales a desarrollar en el estudiante
Generales
Estudia los microorganismos que son importantes dentro del área de los alimentos, los benéficos y los que producen riesgo al ser consumidos, además se realizan prácticas de laboratorio para analizar microbiológicamente algunos alimentos comunes.
Específicas
1.- Aprende los conceptos básicos del lenguaje de la microbiología y maneja con destreza los materiales en el laboratorio. 2.- Conoce los diferentes métodos de conservación y la manera de destruir los microorganismos perjudiciales para los alimentos e identifica los factores de crecimiento de los microorganismos en general.
15. Articulación de los Ejes
Esta unidad de aprendizaje genera la identificación de los microorganismos, su importancia dentro de la industria y fomenta el desarrollo de habilidades para manejar material de laboratorio al analizar los alimentos microbiológicamente.
16. Contenido
I. MICROORGANISMOS Y MATERIAS PRIMAS ALIMENTICIAS. II. FACTORES QUE INFLUYEN EN EL CRECIMIENTO Y SUPERVIVENCIA DE LOS MICROORGANISMOS EN LOS ALIMENTOS. III. MICROBIOLOGIA DE LA CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS. IV. MICROBIOLOGIA DE LOS ALIMENTOS PRINCIPALES. V. MICROBIOLOGIA DE LOS ALIMENTOS Y SALUD PÚBLICA. VI. BACTERIAS VII. HONGOS VIII. LEVADURAS

IX. CONTROL DE CALIDAD MICROBIOLÓGICA DE LOS ALIMENTOS.

17. Estrategias Educativas			
Aprendizaje expositiva y deducción			
18. Materiales y recursos didácticos			
Fuentes bibliográficas varias. Laboratorio de Microbiología.			
19. Evaluación del desempeño:			
Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
* Exposiciones	Asistencia	Aula	20%
* Resumen	Investigación (Tarea)	Laboratorio de Micro	20%
* Reporte de prácticas.	Participación activa		30%
- Examen	en el Laboratorio		30%
20. Criterios de evaluación:			
Criterio	Valor o estrategia		
Evaluación formativa	Asistencia - Actitud y valor de responsabilidad- (10%), Participación (20%), Tarea (10%) Examen (60%)		
Evaluación sumativa	Asistencia - Actitud y valor de responsabilidad- (10%), Participación (20%), Tarea (10%) Examen (60%)		
Autoevaluación	El alumno con un criterio honesto puede establecer que tanto logro o cumplió de acuerdo a la comparación de las expectativas iniciales del curso. Una calificación justificada por el mismo estudiante es una forma de que sienta responsabilidad por sí mismo.		
Coevaluación	Los propios compañeros al conocer la capacidad de sus colegas saben el esfuerzo que cada uno de ellos tuvo durante el curso y valoran con respeto y tolerancia.		
Heteroevaluación	Es relevante que los alumnos incluyan una evaluación al maestro, de esta forma el docente se retroalimenta y modifica lo que sea pertinente para las clases siguientes. Que los alumnos sepan desde el inicio como serán evaluados y finalmente su calificación esté justificada.		
21. Acreditación			
Será necesario asistir como mínimo al 80% de las clases para tener derecho al examen parcial, el mismo criterio se empleará para el examen semestral. Llegar 15 minutos es una falta. Poner atención en clase, tener disciplina tanto en el salón como en el laboratorio. Participar activamente tanto en equipo como en manera individual, realizar las prácticas y entregando los reportes correspondientes tanto en tiempo y forma. Si no se asiste a la práctica no se tiene derecho a entregar el reporte correspondiente.			

22. Fuentes de información**Básicas**

Adams y Moss. Microbiología de los Alimentos. Editorial ACRIBIA. Zaragoza, España. 2002.

23. Perfil del docente que imparte esta unidad de aprendizaje

Ingeniero en Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Maestría en Educación y Desarrollo Docente. Maestría en Desarrollo de Nuevos Productos, Maestría en Ingeniería Industrial. Y Químico Bacteriólogo Parasitólogo.

PLANEACIÓN DIDÁCTICA DEL ENCUADRE				
SESIÓN	TEMA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	MATERIALES NECESARIOS	OBSERVACIONES
1	PRESENTACION	Dinámica de presentación.	Hojas de máquina recicladas. Marcadores Gafete Lista de asistencia	
2	ANALISIS DE EXPECTATIVAS	Cuestionario para revisar las expectativas del grupo Qué esperas de la materia? Para qué es importante la Microbiología de alimentos?... Qué esperas aprender?... Qué vas a aportar durante...? Sugerencias para la materia....	<i>Hojas de máquina recicladas.</i>	Sacar copias del primer tema. Resumir las expectativas de los alumnos y también comentar la expectativa que el maestro tiene del grupo.
3	PROGRAMA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE ACUERDOS	Presentación del contenido de los temas. Se compartirá la forma en cómo se efectuará la evaluación durante el curso y se aplicará bajo su criterio el porcentaje correspondiente.	Copias del programa	Revisar los contenidos para que los estudiantes se enteren de los temas.

PLANEACIÓN DIDÁCTICA POR COMPETENCIAS

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN: FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS GOMEZ PALACIO, DGO.

NOMBRE DE LA CARRERA O NIVEL DE ESTUDIOS: INGENIERO QUIMICO EN ALIMENTOS

NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: MICROBIOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

COMPETENCIA ESPECÍFICA	REQUISITOS	SITUACIÓN DIDÁCTICA	PRODUCTOS	CRITERIOS DE CALIDAD
<p>Competencia número 1 Aprende los conceptos básicos del lenguaje de la microbiología y maneja con destreza los materiales en el laboratorio.</p> <p>45 horas</p>	<p>Cognitivos: Conceptos fundamentales de la microbiología.</p> <p>Actitudinales: Elaborar trabajos tanto de manera personal como en equipo. Desarrollar el pensamiento crítico. Ser honestos y responsables al trabajar.</p> <p>Procedimentales: Tener la destreza para manipular material de laboratorio.</p>	<p>La empresa industrial de alimentos tiene como corazón de desarrollo el Laboratorio por lo que es importante analizar microbiológicamente los alimentos.</p> <p>Es de suma importancia relacionar conceptos y técnicas que se emplean.</p>	<p>1.- Definición de los conceptos.</p> <p>2.- Realizar prácticas de laboratorio.</p> <p>3.- Elaboración del reporte de la práctica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presentación, letra clara y con limpieza. ▪ Entregar el reporte en tiempo y forma. ▪ Que sean trabajos originales. No se aceptan copias.
<p>Competencia número 2.- Conoce los diferentes métodos de conservación y la manera de destruir los microorganismos perjudiciales para los alimentos e identifica los factores de crecimiento de los microorganismos en general.</p>	<p>Cognitivos: Conceptos básicos de la unidad de aprendizaje y conocimiento de microorganismos y los métodos de conservación de los alimentos.</p> <p>Procedimentales: Participación activa en la elaboración de prácticas de laboratorio.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Incrementar la realización de actividades o tareas que den cuenta por medio de evidencias, de que la competencia se ha desarrollado. • Estimular la búsqueda amplia, profunda y fundamentada de información. 	<p>1.- Resumen</p> <p>2.- Exposiciones</p> <p>3.- Tareas de investigación</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presentación, letra clara y con limpieza. ▪ En tiempo y forma entregarlos. ▪ Que sean trabajos originales. No se aceptan copias.

45 horas	Actitudinales: Trabajo en equipo y práctica de la investigación científica. Practicas la honestidad y responsabilidad.	<ul style="list-style-type: none">• Promover la precisión en el uso de terminología científica y tecnológica.• Retroalimentar el trabajo de los estudiantes.• Propiciar actividades de búsqueda, selección y análisis de información en distintas fuentes de los contenidos teóricos de la unidad de aprendizaje.• Propiciar el uso de los equipos y materiales de laboratorio para el desarrollo de los contenidos de la unidad de aprendizaje.		
----------	--	---	--	--

DOSIFICACION DE LA COMPETENCIA				
Competencia 1: Aprende los conceptos básicos del lenguaje de la microbiología y maneja con destreza los materiales en el laboratorio.				
SECUENCIA DIDACTICA	NO. DE SESION Y TEMA A TRATAR	ACTIVIDADES A REALIZAR	MATERIALES NECESARIOS	OBSERVACIONES
INTRODUCCIÓN MICROBIOLOGIA	I.- Microorganismos y materias primas alimenticias. II.- Factores que influyen en el crecimiento y supervivencia de los microorganismos en los alimentos. III.- Microbiología de la conservación de los alimentos. IV.- Microbiología de los alimentos principales. VI.- Microbiología de los alimentos y salud pública.	Exposición Explicar cada definición Ejemplificación Resumir Práctica de laboratorio	❖ Antología ❖ Laboratorio ❖ TIC's	Leer con anticipación el material para realizar los comentarios pertinentes del tema a tratar. Las exposiciones por parte de los alumnos se complementaran con la explicación de los maestros

PRÁCTICAS PROPUESTAS

Análisis Bacteriológico del agua.
Análisis microbiológico de bebidas de frutas, jugos y concentrados
Comparación de la calidad microbiológica de la leche pasteurizada y sin pasteurizar.
Calidad microbiología del huevo
Desarrollo del hongo bajo condiciones delos rayos u.v.
Calidad microbiológica de la carne refrigerada y congelada.
La microbiología y el medio ambiente.
Diferencia entre métodos de asepsia, lavar y esterilizar.

DOSIFICACION DE LA COMPETENCIA

Competencia 2: Aprende los conceptos básicos del lenguaje de la microbiología y maneja con destreza los materiales en el laboratorio.

SECUENCIA DIDACTICA	NO. DE SESION Y TEMA A TRATAR	ACTIVIDADES A REALIZAR	MATERIALES NECESARIOS	OBSERVACIONES
MICROBIOLOGIA APLICADA	V.- Bacterias VI.- Hongos VII.- Levaduras VIII.- Control de calidad microbiológica de los alimentos.	Exposición. Explicar. Reporte de práctica. Investigación bibliográfica.	Antología Dinámicas de grupo Práctica de laboratorio	Realizar prácticas de laboratorio Entregar el reporte en tiempo y forma.