

PLANEACIÓN DIDÁCTICA DESDE LA ENSEÑANZA
BASADA EN COMPETENCIAS

Programa Educativo: TÉCNICO SUPERIOR UNIVERSITARIO EN PROCESOS ALIMENTARIOS	Facilitador: ING. JESÚS CERVANTES MIRANDA
Cuatrimestre: 4 "A"	Periodo Escolar: SEPTIEMBRE-DICIEMBRE-2020

1. DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura:	Microbiología de Alimentos				
Competencia(s) que desarrolla:	Dirigir procesos de producción alimentarios, mediante herramientas administrativas y técnicas analíticas, para la optimización de recursos.				
Horas prácticas:	54	Horas teóricas:	31	Horas totales:	85
Objetivo:	El alumno determinará la calidad microbiológica de los alimentos, haciendo uso de las metodologías y técnicas de identificación establecidas por la normatividad vigente para contribuir al control sanitario de los procesos.				
Nombre de las unidades temáticas:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manejo y preparación de muestras para análisis microbiológicos 2. Enfermedades Transmitidas por Alimentos ETAs 3. Determinación de la calidad microbiológica en los alimentos 				

2. DATOS DE LAS UNIDADES TEMÁTICAS

Número y nombre de la unidad temática	Objetivo general por unidad temática	Temas de cada unidad temática
1. Manejo y preparación de muestras para análisis microbiológicos	El alumno identificará la clasificación de los microorganismos y el procedimiento de muestreo, transporte, conservación y manejo de muestras de alimentos para su análisis microbiológico.	Clasificación de los microorganismos Muestras de análisis microbiológicos
2. Enfermedades Transmitidas por Alimentos ETAs	El alumno identificará las enfermedades transmitidas por alimentos mediante sus síntomas y características del agente causal para su prevención y control.	Transmisión, morbilidad y secuela de las ETAs Enfermedades causadas por ingestión de alimentos contaminados con microorganismos patógenos y metabolitos tóxicos Enfermedades víricas transmitidas por los alimentos Enfermedades transmitidas por protozoarios y helmintos en los alimentos
3. Determinación de la calidad microbiológica en los alimentos	El alumno determinará la calidad microbiológica en los alimentos crudos y/o procesados que se producen en la región utilizando las técnicas de identificación de microorganismos con base a la normatividad vigente para su utilización en los procesos.	Análisis microbiológicos de rutina en alimentos Análisis microbiológicos de productos lácteos Microorganismos presentes en carnes, pescados y mariscos. Microorganismos presentes en frutas y hortalizas Microorganismos presentes en azúcar, mieles y productos azucarados Microorganismos presentes en huevo y cereales

Métodos rápidos para el análisis
microbiológico de los alimentos.

--	--	--

3. SECUENCIA DIDÁCTICA POR UNIDAD TEMÁTICA(UNA TABLA POR UNIDAD DE CURSO)

Unidad:	Manejo y preparación de muestras para análisis microbiológico	Duración (Horas)*:	10
Objetivo de unidad:	El alumno identificará la clasificación de los microorganismos y el procedimiento de muestreo, transporte, conservación y manejo de muestras de alimentos para su análisis microbiológico.		

Tipos de Saberes

Saber	Saber Hacer	Ser
Identificar la clasificación general de los microorganismos.	Determinar en alimentos dados los microorganismos utilizados como indicadores de la calidad sanitaria de los alimentos.	Trabajo en equipo Capacidad de auto aprendizaje Creativo Razonamiento deductivo Orden y limpieza
Identificar la clasificación de los microorganismos de acuerdo a su patogenicidad en los alimentos.	Determinar el procedimiento de manejo de las muestras en análisis microbiológico de diferentes tipos de alimentos.	Trabajo en equipo Capacidad de auto aprendizaje Creativo Razonamiento deductivo Orden y limpieza
Identificar los procedimientos de manejo de muestras en análisis microbiológico: Toma de muestra, transporte, manejo, conservación y preparación de muestras de alimentos para su análisis microbiológico de acuerdo a la normatividad.		

Resultado de la unidad de aprendizaje

A partir de un caso práctico elabora un reporte que incluya:

- Características del alimento de acuerdo a la normatividad
- Procedimientos de manejo de muestra:
 - *Toma de muestra
 - *Transporte
 - *Manejo
 - *Conservación
 - *Preparación de muestra
- Conclusiones

Secuencia didáctica		
Actividades iniciales	Actividades de desarrollo	Actividades finales
Evaluación diagnóstica. Conceptos básicos.	<p>Identificar la clasificación general de los microorganismos.</p> <p>Identificar la clasificación de los microorganismos de acuerdo a su patogenicidad en los alimentos.</p> <p>Identificar los procedimientos de manejo de muestras en análisis microbiológico: Toma de muestra, transporte, manejo, conservación y preparación de muestras de alimentos para su análisis microbiológico de acuerdo a la normatividad. vigente</p>	<p>A partir de un caso práctico elabora un reporte que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Características del alimento de acuerdo a la normatividad - Procedimientos de manejo de muestra: <ul style="list-style-type: none"> *Toma de muestra *Transporte *Manejo *Conservación *Preparación de muestra - Conclusiones
Medios y materiales didácticos:	Cañón proyector, Computadora, Pizarrón / Plumones , Internet, Bibliografía, Calculadora científica, Otros	
Estrategias de enseñanza:	Aprendizaje basado en problemas, Método de casos, Mapas conceptuales, Otros	
Técnicas de enseñanza:	Lluvia de ideas, Interrogatorio, Taller, Foro, Otros	
Estrategias de aprendizaje:	Mapas conceptuales , Gráficas, Líneas de tiempo, Resumen, Síntesis, Otros	
Evidencias de aprendizaje:	Examen, trabajo de investigación, ejercicios en clase, ejercicios extraclase, bitácora.	

4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE			
Tipo de Evaluación	Estrategia de Evaluación	Instrumento de Evaluación	
Evaluación Diagnóstica:	Pruebas de Rendimiento	Tipo de Instrumento	
		Rúbrica	
Evaluación Formativa:		Tipo de instrumento	Valor del instrumento (%)
	Informes	Rúbrica	50 %
	Pruebas de Rendimiento	Rúbrica	25 %
	Otro	Rúbrica	25 %
			100 %
Evaluación Sumativa (Fecha de asignación de la calificación)	25/09/2020		

3. SECUENCIA DIDÁCTICA POR UNIDAD TEMÁTICA(UNA TABLA POR UNIDAD DE CURSO)

Unidad:	Enfermedades Transmitidas por Alimentos ETAs	Duración (Horas)*:	22
Objetivo de unidad:	El alumno identificará las enfermedades transmitidas por alimentos mediante sus síntomas y características del agente causal para su prevención y control.		
Tipos de Saberes			
Saber	Saber Hacer	Ser	

Identificar los siguientes conceptos: ETAs, contaminación de alimentos, infección, intoxicación y morbilidad de acuerdo a la normatividad.

Identificar la diferencia entre infección e intoxicación.

Identificar la importancia de la epidemiología en el control de las ETAs.

Identificar los factores que influyen en la dosis infectiva y tóxica de los microorganismos patógenos en los alimentos.

Identificar las características microbianas que determinan las infecciones e intoxicaciones intestinales.

Identificar las características de los siguientes trastornos: fiebre tifoidea y paratifoidea, enteritis por campylobacter, shigelosis, Yersinosis, cólera, infección por Clostridium perfringens y gastroenteritis.

Identificar las características de botulismo, intoxicación estafilocócica e intoxicación por Bacillus cereus.

Identificar las formas de control de las enfermedades transmitidas por alimentos.

Identificar el concepto de virus y su influencia en la inocuidad de los alimentos.

Identificar los factores que determinan las enfermedades víricas.

PLANEACIÓN DIDÁCTICA DESDE LA ENSEÑANZA
BASADA EN COMPETENCIAS

Identificar las características de las enfermedades causadas por virus y que son transmitidas por los alimentos:

- Hepatitis A y E
- Encefalopatías espongiformes transmisibles (EETS)
- Encefalopatías espongiformes bovina (EEB)

Identificar el concepto y características morfológicas y fisiológicas de protozoarios y helmintos.

Identificar los factores que determinan las enfermedades transmitidas por protozoarios y helmintos en los alimentos.

Identificar las características de las enfermedades causadas por: disentería amebiana, giardiasis, toxoplasmosis, criptosporidiosis y microsporidiosis.

Identificar las enfermedades por: cestodos (taenias), trematodos (díctomas) y nematodos.

Determinar las características de patogenicidad de los microorganismos presentes en los alimentos dados.

Interpretar los factores que influyen en la contaminación de alimentos por microorganismos patógenos considerando procesos dados.

Determinar de acuerdo a los trastornos presentes el microorganismo patógeno que generó la enfermedad.

Determinar los factores que influyeron en la generación de enfermedades víricas de diferentes procesos alimentarios.

Determinar el tipo de parásito que generó la enfermedad de acuerdo a las características de esta.

- Trabajo en equipo
- Capacidad de auto aprendizaje
- Creativo
- Razonamiento deductivo
- Orden y limpieza

Resultado de la unidad de aprendizaje

Realiza un reporte que integre 5 fichas técnicas que contenga cada una:

- Nombre del microorganismo
- Clasificación
- Características morfológicas y fisiológicas
- Formas de transmisión, control y detección
- Morbilidad
- Dosis infectiva o toxicológica
- Tipo y característica de ETA
- Incidencia de ETAs cualquiera que sea su origen etiológico

Secuencia didáctica		
Actividades iniciales	Actividades de desarrollo	Actividades finales
Conceptos básicos	<p>Identificar las características microbianas que determinan las infecciones e intoxicaciones intestinales.</p> <p>Identificar las características de los siguientes trastornos: fiebre tifoidea y paratifoidea, enteritis por campylobacter, shigelosis, yersinosis, cólera, infección por clostridiumperfringes y gastroenteritis.</p> <p>Identificar las características de botulismo, intoxicación estafilocócica e intoxicación por Bacillus cereus.</p> <p>Identificar las formas de control de las enfermedades transmitidas por alimentos.</p> <p>Identificar el concepto de virus y su influencia en la inocuidad de los alimentos.</p> <p>Identificar los factores que determinan las enfermedades víricas.</p> <p>Identificar las características de las enfermedades causadas por virus y que son transmitidas por los alimentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hepatitis A y E - Encefalopatías espongiformes transmisibles (EETS) - Encefalopatías espongiformes bovina (EEB) 	<p>Realiza un reporte que integre fichas técnicas que contenga cada una:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nombre del microorganismo - Clasificación - Características morfológicas y fisiológicas - Formas de transmisión, control y detección - Morbilidad - Dosis infectiva o toxicológica - Tipo y característica de ETA - Incidencia de ETA's cualquiera que sea su origen etiológico
Medios y materiales didácticos:	Cañón proyector, Computadora, Pizarrón / Plumones , Internet, Bibliografía, Calculadora científica, Otros	
Estrategias de enseñanza:	Aprendizaje basado en problemas, Método de casos, Mapas conceptuales, Otros	
Técnicas de enseñanza:	Lluvia de ideas, Interrogatorio, Taller, Foro, Otros	
Estrategias de aprendizaje:	Mapas conceptuales , Gráficas, Líneas de tiempo, Resumen, Síntesis, Otros	
Evidencias de aprendizaje:	Examen, trabajo de investigación, trabajos en clase y extraclase, bitácora.	

4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE			
Tipo de Evaluación	Estrategia de Evaluación	Instrumento de Evaluación	
Evaluación Diagnóstica:	Pruebas de Rendimiento	Tipo de Instrumento	
		Rúbrica	
Evaluación Formativa:		Tipo de instrumento	Valor del instrumento (%)
	Informes	Rúbrica	50 %
	Pruebas de Rendimiento	Rúbrica	25 %
	Otro	Rúbrica	25 %
			100 %
Evaluación Sumativa (Fecha de asignación de la calificación)	09/10/2020		

PLANEACIÓN DIDÁCTICA DESDE LA ENSEÑANZA
BASADA EN COMPETENCIAS

3. SECUENCIA DIDÁCTICA POR UNIDAD TEMÁTICA(UNA TABLA POR UNIDAD DE CURSO)

Unidad:	Determinación de la calidad microbiológica en los alimentos	Duración (Horas)*:	53
Objetivo de unidad:	El alumno determinará la calidad microbiológica en los alimentos crudos y/o procesados que se producen en la región utilizando las técnicas de identificación de microorganismos con base a la normatividad vigente para su utilización en los procesos.		

Tipos de Saberes

Saber	Saber Hacer	Ser
<p>Identificar la metodología y los tipos de análisis microbiológicos en los alimentos, crudos y procesados de acuerdo a la normatividad vigente:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Mesófilos aerobios -Hongos y Levaduras -Coliformes totales y fecales - Salmonella - S. aureus <p>Identificar la metodología y los tipos de análisis microbiológicos en los diferentes productos lácteos de acuerdo a la normatividad vigente.</p> <p>Identificar la metodología y los tipos de análisis microbiológicos en los diferentes productos cárnicos, pescados y mariscos de acuerdo a la normatividad vigente.</p> <p>Identificar la metodología y los tipos de análisis microbiológicos en frutas y hortalizas en fresco y procesadas de acuerdo a la normatividad vigente.</p> <p>Identificar la metodología y los tipos de análisis microbiológicos en azúcar, mieles y productos azucarados de acuerdo a la normatividad vigente.</p> <p>Identificar la metodología y los tipos de análisis microbiológicos en huevo y cereales de acuerdo a la normatividad vigente.</p> <p>Describir los métodos rápidos de importancia en alimentos.</p> <p>Identificar software y aplicaciones bioinformáticas para la identificación de microorganismos de interés.</p>	<p>Determinar la calidad microbiológica en alimentos, crudos y procesados.</p> <p>Determinar la calidad microbiológica en productos lácteos.</p> <p>Determinar la calidad microbiológica en productos cárnicos, pescados y mariscos</p> <p>Determinar la calidad microbiológica en frutas y hortalizas en fresco y procesadas.</p> <p>Determinar la calidad microbiológica en azúcar, mieles y productos azucarados.</p> <p>Determinar la calidad microbiológica en huevo y cereales.</p> <p>Emplear un método rápido para determinar la calidad microbiológica de un alimento (Por ejemplo: uso de Petri film, galerías API, ELISA).</p> <p>Utilizar software y/o aplicaciones bioinformáticas para la identificación de microorganismos de interés (por ejemplo: BLAST, BIOEDIT, etc.)</p>	<p>Trabajo en equipo</p> <p>Capacidad de auto aprendizaje</p> <p>Creativo</p> <p>Razonamiento deductivo</p> <p>Orden y limpieza</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Capacidad de auto aprendizaje</p> <p>Creativo</p> <p>Razonamiento deductivo</p> <p>Orden y limpieza</p>

Resultado de la unidad de aprendizaje

A partir de una serie de caso realiza prácticas y elabora un reporte de calidad microbiológica de diferentes tipos de

alimentos que contenga:

- Justificación de la metodología y tipo de análisis microbiológico utilizado
- Cálculos
- Resultados
- Conclusiones
- Software dedicado al análisis de microorganismos

Secuencia didáctica		
Actividades iniciales	Actividades de desarrollo	Actividades finales
Examen diagnóstico. Conceptos básicos.	<p>Identificar la metodología y los tipos de análisis microbiológicos en los diferentes productos lácteos de acuerdo a la normatividad vigente.</p> <p>Identificar la metodología y los tipos de análisis microbiológicos en los diferentes productos cárnicos, pescados y mariscos de acuerdo a la normatividad vigente.</p> <p>Identificar la metodología y los tipos de análisis microbiológicos en frutas y hortalizas en fresco y procesadas de acuerdo a la normatividad vigente.</p> <p>Identificar la metodología y los tipos de análisis microbiológicos en azúcar, mieles y productos azucarados de acuerdo a la normatividad vigente.</p> <p>Identificar la metodología y los tipos de análisis microbiológicos en huevo y cereales de acuerdo a la normatividad vigente.</p> <p>Describir los métodos rápidos de importancia en alimentos.</p> <p>Identificar software y aplicaciones bioinformáticas para la identificación de microorganismos de interés.</p>	<p>A partir de una serie de caso realiza prácticas y elabora un reporte de calidad microbiológica de diferentes tipos de alimentos que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Justificación de la metodología y tipo de análisis microbiológico utilizado - Cálculos - Resultados - Conclusiones
Medios y materiales didácticos:	Cañón proyector, Computadora, Pizarrón / Plumones , Internet, Bibliografía, Calculadora científica, Otros	
Estrategias de enseñanza:	Aprendizaje basado en problemas, Método de casos, Mapas conceptuales, Demostraciones, Otros	
Técnicas de enseñanza:	Lluvia de ideas, Interrogatorio, Taller, Foro, Otros	
Estrategias de aprendizaje:	Mapas conceptuales , Resumen, Síntesis, Otros	
Evidencias de aprendizaje:	Examen, trabajo de investigación, trabajos en clase y extraclase, bitácora.	

4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE			
Tipo de Evaluación	Estrategia de Evaluación	Instrumento de Evaluación	
Evaluación Diagnóstica:	Pruebas de Rendimiento	Tipo de Instrumento	
		Rúbrica	
Evaluación Formativa:		Tipo de instrumento	Valor del instrumento (%)
	Informes	Rúbrica	50 %
	Pruebas de Rendimiento	Rúbrica	25 %
	Otro	Rúbrica	25 %
			100 %
Evaluación Sumativa (Fecha de asignación de la calificación)	09/12/2020		
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO INTEGRADOR (Requisitar únicamente para asignaturas integradoras)			
Objetivo:			
Asignaturas que contribuyen a la competencia específica:			
Componentes del proyecto:			

ING. JESÚS CERVANTES MIRANDA

Elaboró

El Nith, Ixmiquilpan, Hidalgo

Lugar

MTRO. LUIS SALAZAR CERVANTES

Vo. Bo. del Director del PE

30/08/2020

Fecha de elaboración