



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Medicina

Escuela Profesional de Nutrición

Departamento Académico de Nutrición



TECNOLOGIA DE LOS ALIMENTOS

Código NE1807

AÑO ACADÉMICO 2022-I

MODALIDAD SEMIPRESENCIAL

- I. INFORMACIÓN GENERAL
- II. SUMILLA
- III. COMPETENCIAS
- IV. RESULTADOS DE APRENDIZAJE POR UNIDADES
- V. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS
- VI. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS
- VII. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE
- VIII. FUENTES DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIO

2022

SÍLABO

“Adaptado en el Marco de la Emergencia Sanitaria por el COVID -19” Modalidad Semipresencial

1. Información general

1.1.	Nombre de la asignatura	: Tecnología de los Alimentos		
1.2.	Código de la asignatura	: NE 1807		
1.3.	Tipo de asignatura	: Electivo		
1.4.	Créditos	: 3		
1.5.	Horas semanales	:	: 5	
	Teoría:	:	: 1	
	Práctica:	:	: 4	
1.6.	Horas síncronas semanales:	:	: 4	
1.7.	Horas asíncronas semanales:	:	: 1	
1.8.	Semestre o año académico :	:	: 2021-II	
1.9.	Ciclo	:	: Tercer año	
1.10.	Modalidad	:	: Semipresencial	
1.11.	Docente responsable	:	: Aníbal J. Pacheco Gallupe	
1.13.	Correo institucional	:	: apachecog@umnsm.edu.pe	
1.14	Administrador virtual	:	:Mg. Wilmer Fuentes Neira sirwilpi@gmail.com	
Docentes colaboradores:				
Código	Apellidos y Nombres	Categoría y Clase	Condición	Horas
04967E	Ing. Cairo Arellano Yadira	Asociado DE	Nombrado	40
DNI	Profesores Contratados			
23840850	Mg. Villar Bernaola Lucia	DC B16	Contratado	16
15761917	Mg. Pacheco Meza Aníbal Jesús	DC B16	Contratado	16
DNI	Profesionales Invitados			
47057726	Lic. Erlita Mendoza Gallardo			
44102120	Lic. Karen Juliana Pacheco Valdivia			
1.14	Duración	:	: 16 semanas	
1.15	Fecha de inicio	:	: 09 de Mayo 2022	
1.16	Fecha de término	:	: 26 de Agosto 2022	
1.17	Horario de teoría	:	: miércoles 4.00 a 4.45 pm	
1.18	Horario de práctica	:	: martes 2.00 a 5.45 pm	
1.19	Número de estudiantes	:	: 20	
1.20	Relación docente estudiante en la práctica	:	:10/1	
1.21	Número de grupo de estudiantes	:	: 1	
1.22	Requisito	:	: Control de Calidad	

2. Sumilla

Comprende el estudio de métodos y técnicas del procesamiento a que se someten los alimentos para su transformación, conservación, envasado, almacenamiento y distribución industrial y artesanal.

3. Competencias

COMPETENCIA	CRITERIOS	NIVEL DE LOGRO-INDICADOR
N° 6 Razonamiento Etico	a) Principios legales y éticos	<ul style="list-style-type: none">• Guía sus acciones por sus valores morales y motiva a sus compañeros a actuar de la misma manera.• Orienta a sus pares cuando éstos se encuentran en situaciones en las que sus intereses y sus valores son inconsistentes o contradictorios
	b) Resolución de conflicto ético.	<ul style="list-style-type: none">• Toma decisiones éticas frente a dilemas morales de la vida cotidiana y profesional basados en principios morales y la normativa legal vigente.
	c) Decision ética.	<ul style="list-style-type: none">• Discrimina qué información se considera confidencial o sensible y la maneja apropiadamente
N° 8 Tecnología de Alimentos	a) Planificación	<ul style="list-style-type: none">• Planifica el desarrollo y la diversificación de nuevos productos y aplica métodos y/o procedimientos de conservación, previo conocimiento de la composición de los alimentos.
	b) Organización	<ul style="list-style-type: none">• Organiza a los recursos humanos desarrollando habilidades y destrezas para el desempeño en operaciones unitarias comunes de la industria alimentaria.
	c) Implementa	<ul style="list-style-type: none">• Normas métodos y diagrama de flujo de procesos a ser utilizados en la conservación y diversificación de nuevos productos y para generarle un valor agregado.
	d) Verifica	<ul style="list-style-type: none">• Que los diagramas de procesos que se están utilizando, garanticen la vida en anaquel de los productos manufacturados.
	e) Monitoreo y evaluación	<ul style="list-style-type: none">• El proceso de transformación de las materias primas hasta producto terminado, y que cumplan con las normas y especificaciones establecidas.

Responsabilidad Social y Ciudadana	Responsabilidad Social en la comunidad	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica los conocimientos adquiridos en el área de la tecnología de los alimentos y los aplica en la comunidad en trabajos de desarrollo y promoción de nuevos productos agropecuarios.
------------------------------------	--	--

4. Capacidades – Resultados de aprendizaje

Al término de la asignatura el estudiante será capaz de resolver problemas de transformación y conservación de los alimentos a partir del conocimiento de la composición de los alimentos y la aplicación de métodos y procedimientos físicos y químicos con imaginación y creatividad, con responsabilidad y sentido crítico.

UNIDAD	RESULTADO
I	<p>Fundamentos y alcances de la tecnología de alimentos</p> <p>Al término de la unidad el estudiante, desarrolla su cosmovisión, y valora la importancia y trascendencia de la tecnología alimentaria en la diversificación y conservación de alimentos y su contribución a la soberanía y seguridad alimentaria.</p>
II	<p>Operaciones unitarias en la industria alimentaria Operaciones de preparación dentro de la planta agroindustrial Operaciones de transformación y conservación dentro de la planta agroindustrial.</p> <p>Al término de la unidad el estudiante desarrolla habilidades y destrezas en la identificación y el diseño de un sistema de operaciones unitarias, el cálculo del balance de materia y su interrelación para el desarrollo y la optimización del proceso. Conoce las operaciones de preparación, transformación y conservación en la planta agroindustrial.</p>
III	<p>Métodos de conservación y procesamiento de los alimentos</p> <p>Al término de la unidad, el estudiante aplica los métodos, técnicas y procedimientos, físicos, químicos, biológicos en el procesamiento y conservación de los alimentos.</p>
IV	<p>Tecnología de alimentos de origen vegetal</p> <p>Al término de la unidad, el estudiante conoce y desarrolla habilidades y destrezas en operaciones de procesamiento, diversificación y conservación de las materias primas de origen vegetal en la planta agroindustrial.</p>
V	<p>Tecnología de alimentos de origen Animal</p> <p>Al término de la unidad, el estudiante conoce y desarrolla habilidades y destrezas en operaciones de procesamiento, diversificación y conservación de las materias primas de origen animal en la planta industrial.</p>
VI	<p>Tecnología de bebidas alcohólicas y analcohólicas</p> <p>Al término de la unidad, el estudiante conoce, diseña y aplica los métodos de conservación, procesamiento y diversificación del agua a través de bebidas carbonatadas, alcohólicas, fermentadas, y destiladas.</p>

5. Programación de contenidos

UNIDAD I: FUNDAMENTOS Y ALCANCES DE LE TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS					
Resultados del aprendizaje		Al término de la unidad el estudiante, desarrolla su cosmovisión, y valora la importancia y trascendencia de la tecnología alimentaria en la diversificación y conservación de alimentos y su contribución a la soberanía y seguridad alimentaria.			
Contenidos		Actividades	Recursos	Estrategias	Responsable
Sem. 1 11 y 13 de Mayo	Clase Inaugural, presentación del syllabus, organización de grupos 1. Aspectos generales 2. Definición y objetivos 3. Magnitud, división y actividades Interdependientes de la Industria Alimentaria. 4. Proceso de transformación y conservación. Practica Virtual	ACTIVIDADES ASINCRONICAS Revisión de la guía. Lectura. Libro de Texto y material relacionado al tema	Plataforma virtual Moodle Video: contenido temático Lecturas. Artículo científico	Revisión de la presentación de los contenidos.	Estudiantes con acompañamiento docente y Ayudante
		ACTIVIDADES SINCRONICAS De desempeño, Taller /Práctica: Fundamentos y alcances de la tecnología de los alimentos.	Aplicativo Google meet PPT de la clase para el reforzamiento de aspectos claves	Guía de sesión de aprendizaje). Formato de una ficha resumen	Prof. Aníbal J.Pacheco Gallupe
UNIDAD II: OPERACIONES UNITARIAS EN LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS					
Resultados del aprendizaje		Al término de la unidad el estudiante desarrolla habilidades y destrezas en la identificación y el diseño de un sistema de operaciones unitarias, el cálculo del balance de materia y su interrelación para el desarrollo y la optimización del proceso.			
Contenidos		Actividades	Recursos	Estrategias	Responsable
Sem. 2 18 y 20 de Mayo	-Introducción. -Sistema de Operaciones Unitarias. -Principales Operaciones Unitarias de la Industria Alimentaria. -Las operaciones Unitarias Pueden traslaparse. -Balance de Materia. Practica Virtual	ACTIVIDADES ASINCRONICAS Revisión de la guía. Lectura . Libro de Texto y material relacionado al tema	Plataforma virtual Moodle Video: contenido temático Lecturas.Artículo científico	Revisión de la presentación de los contenidos.	Estudiantes con acompañamiento docente y Ayudante
		ACTIVIDADES SINCRONICAS De desempeño, Taller/Práctica. Operaciones Unitarias en la industria alimentaria-Balance de materia. Presentación de Formatos con información técnica. Discusión de Contenidos Retroalimentación	Aplicativo Google meet PPT de la clase para el reforzamiento de aspectos claves	Guía de sesión de aprendizaje). Formato de una ficha resumen	Ing. Yadira Cairo Arellano

UNIDAD II: OPERACIONES DE PREPARACIÓN DENTRO DE LA PLANTA AGROINDUSTRIAL

Resultados del aprendizaje		Al término de la unidad el estudiante conoce las operaciones de preparación previas a la cual son sometidas las materias primas para procesos posteriores y que se realizan en la planta agroindustrial.			
Contenidos		Actividades	Recursos	Estrategias	Responsable
Sem. 3 25 y 27 de Mayo	<ul style="list-style-type: none"> -Operaciones de preparación dentro de la planta empacadora. -Operación de recepción y medida de materia prima. -Operaciones de limpieza. -Operaciones de selección. -Operaciones de clasificación. -Tratamientos previos al mercado. Aplicación de recubrimientos a algunos vegetales. Pre – enfriamiento. - Uso del frío. -Fumigación. Irradiación. -Atmósfera controlada. <p>Practica Presencial</p>	<p>ACTIVIDADES ASINCRONICAS</p> <p>Revisión de la guía.</p> <p>Lectura . Libro de Texto y material relacionado al tema</p>	<p>Plataforma virtual Moodle</p> <p>Video: contenido temático</p> <p>Lecturas.Artículo científico</p>	<p>Revisión de la presentación de los contenidos.</p>	<p>Estudiantes con acompañamiento docente y Ayudante</p>
		<p>ACTIVIDADES SINCRONICAS</p> <p>De desempeño Taller /Práctica: Operaciones de preparación dentro de la planta agroindustrial. (Limpieza y desinfección, selección, clasificación, tratamientos previos).</p> <p>Presentación de Formatos con información técnica.</p> <p>Discusión de Contenidos</p> <p>Retroalimentación</p>	<p>Aplicativo Google meet PPT de la clase para el reforzamiento de aspectos claves</p>	<p>Guía de sesión de aprendizaje).</p> <p>Formato de una ficha resumen</p>	<p>Prof. Aníbal J.Pacheco Gallupe</p>

UNIDAD II: OPERACIONES DE TRANSFORMACIÓN Y CONSERVACIÓN DENTRO DE LA PLANTA AGROINDUSTRIAL

Resultados del aprendizaje		Al término de la unidad el estudiante conoce las operaciones de, transformación y conservación que se realizan en la planta agroindustrial.			
Contenidos		Actividades	Recursos	Estrategias	Responsable
Sem. 4 01 y 03 de Junio	<p>1. Operaciones de transformación y conservación en la planta Agroindustrial.</p> <p>2. Operaciones de reducción de tamaño, separación, mezcla.</p>	<p>ACTIVIDADES ASINCRONICAS</p> <p>Revisión de la guía.</p> <p>Lectura . Libro de Texto y material relacionado al tema.</p>	<p>Plataforma virtual Moodle</p> <p>Video: contenido temático</p> <p>Lecturas.Artículo científico</p>	<p>Revisión de la presentación de los contenidos.</p>	<p>Estudiantes con acompañamiento docente y Ayudante</p>

<p>Operaciones de conservación. 3. Tratamientos térmicos; blanqueo y/o escaldado. Pasteurización. Esterilización Comercial. 4. Uso del frío. Tratamiento por eliminación de humedad: Secado, evaporación y el uso de agentes osmóticos como la sal o el azúcar. 6. Conservación por cambios de acidez. 7. Tratamiento por eliminación del aire. Tratamiento por adición de sustancias químicas. Practica Presencial</p>	<p>ACTIVIDADES SINCRONICAS De desempeño Taller/Práctica. Operaciones de transformación y conservación dentro de la planta agroindustrial. (Operaciones de reducción de tamaño, separación, mezcla, blanqueo y/o escaldado. Presentación de Formatos con información técnica. Discusión de Contenidos Retroalimentación</p>	<p>Aplicativo Google meet PPT de la clase para el reforzamiento de aspectos claves</p>	<p>Guía de sesión de aprendizaje). Formato de una ficha resumen</p>	<p>Prof. Aníbal J.Pacheco Gallupe</p>
--	---	--	---	---------------------------------------

UNIDAD III: MÉTODOS DE CONSERVACIÓN Y PROCESAMIENTO DE LOS ALIMENTOS (CONSERVACIÓN Y PROCESAMIENTO POR MEDIO DE CALOR)					
Resultados del aprendizaje		Al término de la unidad, el estudiante aplica los métodos, técnicas y procedimientos, físicos (calor) , en el procesamiento y conservación de los alimentos.			
Contenidos		Actividades	Recursos	Estrategias	Responsable
Sem. 5 08 y 10 de Junio	<ul style="list-style-type: none"> -Generalidades. -Grados de Conservación. -Determinación de los tratamientos térmicos. -Resistencia de los Microorganismos al calor. -Problemas de la transmisión de calor. -Efectos protectores de los componentes de los Alimentos. -Estudios con envases inoculados. -Diversas combinaciones de tiempo y temperatura. -Calentamiento que puede proceder o seguir al envasado. <p>Práctica Virtual</p>	<p>ACTIVIDADES ASINCRONICAS Revisión de la guía. Lectura . Libro de Texto y material relacionado al tema</p> <p>ACTIVIDADES SINCRONICAS De desempeño, Taller /Práctica: Conservación y procesamiento por medio del calor. (Tratamientos térmicos blanqueo o escaldado. Pasteurización. Esterilización comercial).</p>	<p>Plataforma virtual Moodle Video: contenido temático Lecturas. Artículo científico</p> <p>Aplicativo Google meet PPT de la clase para el reforzamiento de aspectos claves</p>	<p>Revisión de la presentación de los contenidos.</p> <p>Guía de sesión de aprendizaje). Formato de una ficha resumen</p>	<p>Estudiantes con acompañamiento docente y Ayudante</p> <p>Ing. Yadira Cairo Arellano</p>

UNIDAD III: MÉTODOS DE CONSERVACIÓN Y PROCESAMIENTO DE LOS ALIMENTOS (CONSERVACIÓN Y PROCESAMIENTO POR REFRIGERACIÓN).					
Resultados del aprendizaje		Al término de la unidad el estudiante aplica los métodos, técnicas y procedimientos, físicos (refrigeración y congelación), en el procesamiento y conservación de los alimentos.			
Contenidos		Actividades	Recursos	Estrategias	Responsable
Sem. 6 15 y 17 de Junio	-Generalidades. -Diferencia entre la refrigeración y congelación. -Refrigeración y Almacenamiento en frío.	ACTIVIDADES ASINCRONICAS Revisión de la guía. Lectura . Libro de Texto y material relacionado al tema	Plataforma virtual Moodle Video: contenido temático Lecturas.Artículo científico	Revisión de la presentación de los contenidos.	Estudiantes con acompañamiento docente y Ayudante
	-Congelación y Almacenamiento congelado. Practica Virtual	ACTIVIDADES SINCRONICAS De desempeño, Taller/Práctica. Conservación y Procesamiento por refrigeración. (Carnes rojas, aves, pescados y mariscos, escaldado de productos vegetales) Presentación de Formatos con información técnica. Discusión de Contenidos	Aplicativo Google meet PPT de la clase para el reforzamiento de aspectos claves	Guía de sesión de aprendizaje). Formato de una ficha resumen	Ing. Yadira Cairo Arellano

UNIDAD III: MÉTODOS DE CONSERVACIÓN Y PROCESAMIENTO DE LOS ALIMENTOS (CONSERVACIÓN POR DESHIDRATACIÓN Y CONCENTRACIÓN DE ALIMENTOS).					
Resultados del aprendizaje		Al término de la unidad el estudiante aplica los métodos, técnicas y procedimientos, físicos (deshidratación y concentración), en el procesamiento y conservación de los alimentos.			
Contenidos		Actividades	Recursos	Estrategias	Responsable
Sem. 7 22 y 24 de Junio	-Generalidades. -Fundamento -Aplicaciones -Materia prima e insumos -Maquinarias y equipos -Procesos de deshidratación de alimentos. -Procesos de concentración de alimentos.	ACTIVIDADES ASINCRONICAS Revisión de la guía. Lectura . Libro de Texto y material relacionado al tema	Plataforma virtual Moodle Video: contenido temático Lecturas.Artículo científico	Revisión de la presentación de los contenidos.	Estudiantes con acompañamiento docente y Ayudante

	Practica Virtual	ACTIVIDADES SINCRONICAS De desempeño, Taller/Práctica. Conservación y Procesamiento por deshidratación Presentación de Formatos con información técnica. Discusión de Contenidos Retroalimentación Presentación del proyecto (Diseño de un nuevo producto según el avance del curso hasta semana 7). Trabajo de Responsabilidad Social en relación al curso (según zona donde resida el estudiante y/o posibilidad de viaje a comunidad agropecuaria).	Aplicativo Google meet PPT de la clase para el reforzamiento de aspectos claves	Guía de sesión de aprendizaje). Formato de una ficha resumen	Ing. Yadira Cairo Arellano
--	-------------------------	---	---	---	----------------------------

Sem. 8 01 de julio	I EXAMEN PARCIAL	Todos los profesores
---------------------------	-------------------------	----------------------

UNIDAD III: CONSERVACIÓN POR SALAZON, MEDIANTE ÁCIDOS POR PRESERVANTES QUIMICOS, GASES CONSERVADORES.					
Resultados del aprendizaje		Al término de la unidad el estudiante aplica los métodos, técnicas y procedimientos, (químicos y gases conservadores), en el procesamiento y conservación de los alimentos.			
Contenidos		Actividades	Recursos	Estrategias	Responsable
Sem. 9	-Generalidades. -Fundamento. -Aplicaciones. -Materia Prima e insumos -Maquinaria y equipos	ACTIVIDADES ASINCRONICAS Revisión de la guía. Lectura . Libro de Texto y material relacionado al tema	Plataforma virtual Moodle Video: contenido temático Lecturas.Artículo científico	Revisión de la presentación de los contenidos.	Estudiantes con acompañamiento docente y Ayudante

06 y 08 de Julio	-Diseño y procesamiento de conservación de Alimentos Práctica Virtual	ACTIVIDADES SINCRONICAS De desempeño, Taller/Práctica. Conservación por salazón (seco salado), por ácidos (encurtido), preservante químico, gas conservador. Presentación de Formatos con información técnica. Discusión de Contenidos Retroalimentación	Aplicativo Google meet PPT de la clase para el reforzamiento de aspectos claves	Guía de sesión de aprendizaje). Formato de una ficha resumen	Prof. Aníbal J.Pacheco Gallupe
------------------	---	--	---	---	--------------------------------

UNIDAD IV: TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS DE ORIGEN VEGETAL - TECNOLOGIA DE CONSERVAS DE FRUTAS, VERDURAS, HORTALIZAS, JUGOS Y NECTARES

Resultados del aprendizaje	Al término de la unidad el estudiante aplica los métodos, técnicas y procedimientos en la conservación y diversificación de productos a base de frutas, verduras, hortalizas.
-----------------------------------	---

Contenidos		Actividades	Recursos	Estrategias	Responsable
Sem. 10 13 y 15 de Julio	-Consideraciones Generales. -Frutas, composición química, factores que influyen en la calidad. -Procesamiento Industrial de conservas, jugos y néctares. -Verduras. composición química, factores que influyen en la calidad. -Procesamiento industrial de Productos. -Hortalizas composición química. Factores que influyen en la calidad. Procesamiento industrial de Productos Practica Presencial	ACTIVIDADES ASINCRONICAS Revisión de la guía. Lectura . Libro de Texto y material relacionado al tema	Plataforma virtual Moodle Video: contenido temático Lecturas.Artículo científico	Revisión de la presentación de los contenidos.	Estudiantes con acompañamiento docente y Ayudante
		ACTIVIDADES SINCRONICAS De desempeño, Taller/Práctica. Proceso de elaboración de jugos y néctares. Proceso de elaboración de jaleas y mermeladas. Presentación de Formatos con información técnica. Discusión de Contenidos Retroalimentación	Aplicativo Google meet PPT de la clase para el reforzamiento de aspectos claves	Guía de sesión de aprendizaje). Formato de una ficha resumen	Prof. Aníbal J.Pacheco Gallupe

UNIDAD IV: TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS DE ORIGEN VEGETAL - TECNOLOGIA DE CEREALES

Resultados del aprendizaje		Al término de la unidad el estudiante aplica los métodos, técnicas y procedimientos, en el procesamiento, conservación y diversificación de los cereales.			
Contenidos		Actividades	Recursos	Estrategias	Responsable
Sem. 11 20 y 22 de Julio	-Consideraciones Generales. -Cereales comunes, composición química, factores que influyen en la calidad. -Trigo. Cereales Andinos. Procesamiento industrial. Productos. -Elaboración de productos de panificación, pastas alimenticias. Práctica virtual	ACTIVIDADES ASINCRONICAS Revisión de la guía. Lectura. Libro de Texto y material relacionado al tema	Plataforma virtual Moodle Video: contenido temático Lecturas. Artículo científico	Revisión de la presentación de los contenidos.	Estudiantes con acompañamiento docente y Ayudante
		ACTIVIDADES SINCRONICAS De desempeño, Taller/Práctica. Proceso de elaboración de productos de panificación. Proceso de elaboración de pastas. Presentación de Formatos con información técnica. Discusión de Contenidos Retroalimentación	Aplicativo Google meet PPT de la clase para el reforzamiento de aspectos claves	Guía de sesión de aprendizaje). Formato de una ficha resumen	Prof. Aníbal J.Pacheco Gallupe

UNIDAD IV: TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS DE ORIGEN VEGETAL - TECNOLOGIA DE ACEITES Y GRASAS

Resultados del aprendizaje		Al término de la unidad el estudiante aplica los métodos, técnicas y procedimientos, en el procesamiento, conservación y diversificación de aceites y grasas.			
Contenidos		Actividades	Recursos	Estrategias	Responsable
Sem. 12 27 de Julio	-Aspectos generales de aceites y grasas. -Grasas y aceites vegetales, características. -Grasas y aceites animales, características. -Propiedades fisicoquímicas de aceites y grasas. -Proceso de obtención de aceites. -Conservación de aceites y grasas. Práctica virtual	ACTIVIDADES ASINCRONICAS Revisión de la guía. Lectura . Libro de Texto y material relacionado al tema	Plataforma virtual Moodle Video: contenido temático Lecturas .Artículo científico	Revisión de la presentación de los contenidos.	Estudiantes con acompañamiento docente y Ayudante
		ACTIVIDADES SINCRONICAS De desempeño, Taller/Práctica. Proceso de elaboración de aceites y grasas. Presentación de Formatos con información técnica. Discusión de Contenidos Retroalimentación	Aplicativo Google meet PPT de la clase para el reforzamiento de aspectos claves	Guía de sesión de aprendizaje). Formato de una ficha resumen	Ing. Yadira Cairo Arellano

UNIDAD V: TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL – TECNOLOGIA DE LACTEOS

Resultados del aprendizaje		Al término de la unidad el estudiante aplica los métodos, técnicas y procedimientos, en el procesamiento, conservación y diversificación de productos lácteos.			
Contenidos		Actividades	Recursos	Estrategias	Responsable
Sem. 13 03 y 05 de Agosto	- Introducción. -Composición de la leche, valor nutritivo, propiedades, determinación de la calidad.	ACTIVIDADES ASINCRONICAS Revisión de la guía. Lectura . Libro de Texto y material relacionado al tema	Plataforma virtual Moodle Video: contenido temático Lecturas.Artículo científico	Revisión de la presentación de los contenidos.	Estudiantes con acompañamiento docente y Ayudante
	-Métodos de conservación por el frio, por el calor y deshidratación. -Proceso de producción de la leche y derivados: yogurt, helados, mantequilla, quesos. Práctica Presencial	ACTIVIDADES SINCRONICAS De desempeño, Taller/Práctica. Elaboración de productos derivados de la leche: queso, yogurt. Presentación de Formatos con información técnica. Discusión de Contenidos Retroalimentación	Aplicativo Google meet PPT de la clase para el reforzamiento de aspectos claves	Guía de sesión de aprendizaje). Formato de una ficha resumen	Prof. Aníbal J.Pacheco Gallupe

UNIDAD V: TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL – TECNOLOGIA DE CARNES

Resultados del aprendizaje		Al término de la unidad el estudiante aplica los métodos, técnicas y procedimientos, en el procesamiento, conservación y diversificación de productos derivados de las carnes.			
Contenidos		Actividades	Recursos	Estrategias	Responsable
Sem. 14	-Generalidades. -Características organolépticas de la carne. -Características químicas de la carne. -Características anatómicas de la carne.	ACTIVIDADES ASINCRONICAS Revisión de la guía. Lectura . Libro de Texto y material relacionado al tema	Plataforma virtual Moodle Video: contenido temático Lecturas.Artículo científico	Revisión de la presentación de los contenidos.	Estudiantes con acompañamiento docente y Ayudante

10 y 12 de Agosto	-Procesamiento de beneficio de vacuno y aves. Clasificación y conservación. -Flujo de elaboración de productos derivados de la carne: Embutidos y similares. Práctica Presencial	ACTIVIDADES SINCRONICAS De desempeño, Taller/Práctica. Elaboración de Embutidos (Jamón del país, chorizo, hot dog, mortadela, salchicha tipo huacho, relleno). Presentación de Formatos con información técnica. Discusión de Contenidos Retroalimentación	Aplicativo Google meet PPT de la clase para el reforzamiento de aspectos claves	Guía de sesión de aprendizaje). Formato de una ficha resumen	Prof. Aníbal J.Pacheco Gallupe
-------------------	---	---	---	---	--------------------------------

UNIDAD V: TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL – TECNOLOGIA DE PRODUCTOS HIDROBIOLÓGICOS

Resultados del aprendizaje		Al término de la unidad el estudiante aplica los métodos, técnicas y procedimientos, en el procesamiento, conservación y diversificación de productos hidrobiológicos.			
Contenidos		Actividades	Recursos	Estrategias	Responsable
Sem. 14 10 y 12 de Agosto	-Desarrollo y aplicación de la tecnología y el procesamiento de pescados, crustáceos y moluscos. -Cambios nutricionales durante el tratamiento y almacenamiento Características de la materia prima. -Métodos de conservación y transformaciones tecnológicas más importantes. Práctica Presencial	ACTIVIDADES ASINCRONICAS Revisión de la guía. Lectura . Libro de Texto y material relacionado al tema	Plataforma virtual Moodle Video: contenido temático Lecturas.Artículo científico	Revisión de la presentación de los contenidos.	Estudiantes con acompañamiento docente y Ayudante
		ACTIVIDADES SINCRONICAS De desempeño, Taller/Práctica. Elaboración de conservas de pescado Presentación de Formatos con información técnica. Discusión de Contenidos Retroalimentación	Aplicativo Google meet PPT de la clase para el reforzamiento de aspectos claves	Guía de sesión de aprendizaje). Formato de una ficha resumen	Prof. Aníbal J.Pacheco Gallupe

UNIDAD VI: TECNOLOGÍA DE BEBIDAS CARBONATADAS Y ALCOHÓLICAS

Resultados del aprendizaje Al término de la unidad el estudiante aplica los métodos, técnicas y procedimientos, en la elaboración de bebidas gaseosas y alcohólicas.

Contenidos		Actividades	Recursos	Estrategias	Responsable
Sem. 15 17 y 19 de Agosto	<p>-Tecnología de bebidas Carbonatadas -Generalidades. Desarrollo de la industria de bebidas carbonatadas. Tratamiento del agua. Materia prima e insumos. Proceso de elaboración de bebidas carbonatadas. Maquinaria y equipos.</p> <p>-Tecnología de bebidas Alcohólicas Generalidades. Desarrollo de la industria de las bebidas alcohólicas. Influencia de la materia prima. Variedades. Producción. Clima. Fermentación. Efecto de la composición. Proceso de elaboración de vinos, cerveza, pisco, ron.</p> <p>Práctica Presencial</p>	<p>ACTIVIDADES ASINCRONICAS Revisión de la guía. Lectura. Libro de Texto y material relacionado al tema</p>	<p>Plataforma virtual Moodle Video: contenido temático Lecturas. Artículo científico</p>	<p>Revisión de la presentación de los contenidos.</p>	<p>Estudiantes con acompañamiento docente y Ayudante</p>
		<p>ACTIVIDADES SINCRONICAS De desempeño, Taller/Práctica. Elaboración de bebidas: gaseosas y alcohólicas Presentación de Formatos con información técnica. Discusión de Contenidos Retroalimentación Presentación del proyecto (Diseño de un nuevo producto según el avance del curso de semana 9 a la semana 15).</p> <p>Trabajo de Responsabilidad Social en relación al curso (según zona donde resida el estudiante y/o posibilidad de viaje a comunidad agropecuaria).</p>	<p>Aplicativo Google meet PPT de la clase para el reforzamiento de aspectos claves</p>	<p>Guía de sesión de aprendizaje). Formato de una ficha resumen</p>	<p>Prof. Aníbal J.Pacheco Gallupe</p>

Sem. 16 24 de Agosto 26 de Agosto	<p>EXAMEN FINAL</p> <p>EXAMEN SUSTITURIO</p>	<p>Todos los profesores</p>
---	--	-----------------------------

6. Estrategias didácticas (metodología)

6.1 Estrategia didáctica para la teoría y la práctica

- Guía de aprendizaje de la asignatura
- Aula virtual Moodle: <http://unmsm.online/nutricion/login/index.php>
- Aplicativo Google Meet
- La metodológica para los momentos de aprendizaje síncrono y asíncrono de la teoría y la práctica: La teoría se llevará de manera sincrónica y asincrónica para cuyo fin se empleará el aplicativo Google Meet así como el aula virtual Moodle y el profesor desarrollará la metodología de aprendizaje conveniente para tal fin, la cual se encuentra señalada en el presente documento. Se tendrá la participación de profesionales especialistas en el tema.

Las estrategias a utilizar durante el desarrollo de la asignatura serán las siguientes:

- Aprendizaje basado en problemas.
- Aprendizaje orientado a proyectos.
- Trabajo colaborativo
- Aula invertida.

6.2 Actividades de investigación formativa

Se incentivaré la búsqueda de información científica relevante y relacionada al tema motivo de la clase, lo cual se plasmará en los trabajos que presentarán los alumnos como producto de cada clase teórica así como en la presentación de los informes de la práctica, para los cuales se podrán utilizar el análisis documental, ensayo, seminarios, indagación.

6.3 Actividades de responsabilidad social

La asignatura se desarrolla en la modalidad no presencial para salvaguardar la salud de docentes, estudiantes y la comunidad en general ante la emergencia sanitaria por el COVID-19, cumpliendo los estándares de la formación de profesionales de calidad, compromiso de la universidad con los grupos de interés.

Asimismo, si la asignatura cuenta con actividades o contenidos relacionados con la preservación del medio ambiente y el respeto por la diversidad cultural, y proyectos vinculados a Responsabilidad; deben ser incluidos con la respectiva explicación.

6.4 Aspectos éticos

Durante el desarrollo de la asignatura se practicarán principios éticos, resolución de conflicto ético, decisión ética.

Se practicarán los valores de la puntualidad, trabajo en equipo, responsabilidad, honestidad y respeto a las normas institucionales en todas las actividades programadas.

El estudiante deberá mostrar conducta ética en el trabajo académico virtual y en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

Será honesto al desarrollar los productos académicos asignados. Asimismo, respetará la propiedad intelectual, ello implica la ausencia de plagio académico y otras formas de fraude académico.

Mantendrá el respeto en toda comunicación, aplicando la netiqueta (Pantallas Amigas - Por un uso saludable de redes sociales, Internet, móvil y videojuegos. Por una ciudadanía digital responsable. Inclusión digital. Recursos educativos).

7. Evaluación del aprendizaje

A. Fórmula y reglamento de evaluación

El Reglamento del Régimen de Estudios y Sistema de Evaluación de los Estudiantes de Pre- Grado de la Facultad de Medicina 2021 aprobado mediante Resolución de Decanato N° 003172-2021-DFM/UNMSM- indica lo siguiente:

Artículo 18

La asistencia a las actividades de teoría y práctica, es obligatoria. Los estudiantes que tengan más de 30% de inasistencias, pierden su derecho a ser evaluados en la asignatura. El porcentaje mínimo aceptado es 70 % de asistencia a las actividades teóricas y 70% de asistencia a las de práctica.

Artículo 28

Cuando los estudiantes NO se hayan presentado en ningún momento a clases y a ninguna evaluación programada durante el desarrollo de la asignatura, el profesor responsable consignará en el Acta promocional: CERO

Artículo 29

Los estudiantes que no cumplan con haber asistido a un 70% en actividades teóricas o prácticas, aun cuando el promedio resulte aprobatorio automáticamente tendrán una calificación de DIEZ (10).

Artículo 30

El estudiante desaprobado dos (02) veces en una misma asignatura, se someterá a un régimen de tutoría obligatoria con el propósito de mejorar su rendimiento. Si repite la misma materia por tres veces, y es desaprobado, se contempla la separación temporal del estudiante durante un año, al término de este plazo el estudiante sólo se podrá matricular en la materia que desaprobó regularmente, para retomar sus estudios en el ciclo siguiente. Si desaprueba por cuarta vez la misma materia procede su retiro definitivo. (Artículo 102° de la LEY UNIVERSITARIA N°30220).

8.-De las Calificaciones

Artículo 31

El promedio final de cada asignatura podrá tener los siguientes componentes: a. Evaluación del aprendizaje en teoría, b. Evaluación del aprendizaje en práctica real o simulada o laboratorio.

Artículo 32

La sumatoria de las calificaciones de teoría deben representar máximo el 40% del promedio final y 60 % de práctica de acuerdo a la naturaleza de la asignatura. Es necesario precisar que, para el cálculo de los promedios parciales, las fracciones decimales deben mantener su valor hasta centésimas, sólo en el promedio final tendrá una fracción igual o mayor a 0,5, será redondeado al número inmediato superior. Para poder obtener nota final en la asignatura debe tener nota aprobatoria en la práctica.

Artículo 35

Los estudiantes tienen derecho a:

- a. Examen sustitutorio. El estudiante sólo podrá sustituir un examen, el de la nota más baja. La calificación obtenida en un examen sustitutorio no podrá ser mayor al promedio de la nota máxima con la mínima aprobatoria obtenida en el examen en el calendario normal. No hay examen sustitutorio de sustitutorio. Notas inferiores conservaran su valor. La nota obtenida "sustituye " a la anterior.
- b. Exámenes de rezagados, tanto de teoría como de práctica, en las siguientes situaciones:
 - b.1 Problemas de salud que obligan a guardar reposo, respaldados mediante un certificado médico
 - b.2 Ausencia por representar a la Universidad, la Facultad o la Escuela Profesional correspondiente, con la constancia respectiva emitida por la autoridad competente.
 - b.3 Por enfermedad grave o fallecimiento de familiar (padre, madre, hijos, hermanos o cónyuge).
 - b.4 Las evaluaciones de recuperación se rendirán dentro del mismo periodo lectivo.

Artículo 40

Los estudiantes podrán revisar los resultados de sus evaluaciones en un lapso no mayor de 72 horas a partir de la publicación de las calificaciones. Cualquier reclamo sobre el resultado de las diferentes evaluaciones, el estudiante las hará por escrito a través del correo institucional ante el profesor responsable de capítulo o asignatura, con copia al Departamento y a la Escuela. El profesor responsable de la asignatura establecerá el modus operandi pertinente. Una vez vencidos los plazos estipulados, no hay lugar a reclamo.

Artículo 43

El presente reglamento entrará en vigencia para las asignaturas que se inicien a partir del año académico 2021- II, y aplica a todos los alumnos de la Facultad de Medicina, independientemente de su año de ingreso, modalidad de ingreso o reincorporación, plan de estudio, o cualquier otra condición.

Se propone la siguiente fórmula de ponderación para la obtención del promedio final:

Evaluación Académica	Peso
Prueba de Entrada	Sin Nota
Evaluación conceptual:	40%
Evaluación de desempeño y trabajos académicos	60%

Matriz de evaluación de los resultados de aprendizaje por unidades.

Unidad	Criterios e indicadores	Instrumento de Evaluación	Anexo
I	Fundamentos y alcance de la tecnología de alimentos	Rúbrica Prueba escrita	1
II	Operaciones unitarias en la industria alimentaria Operaciones de preparación dentro de la planta agroindustrial Operaciones de transformación y conservación dentro de la planta agroindustrial.	Rúbrica Prueba escrita	2
III	Métodos de conservación y procesamiento de los alimentos	Rúbrica Prueba escrita	3
IV	Tecnología de Alimentos de origen vegetal	Rúbrica Prueba escrita	4
V	Tecnología de Alimentos de origen Animal	Rúbrica Prueba escrita	5
VI	Tecnología de bebidas alcohólicas y analcohólicas	Rúbrica Prueba escrita	6

B. Fórmula:

Criterios	Ponderación (%)	Responsable
Teoría: Dos exámenes (ET1, ET2)	40	Prof. Resp. de la asignatura
Práctica:		
a) Informes de Práctica (IP)	30	Profesor Práctica
b) Exposición de un proyecto diseño de nuevo producto (EP)	15	Profesor Práctica
c) Actividad presencial de Responsabilidad Social en la comunidad (ARS)	15	Profesores de Practica
TOTAL	100%	

Fórmula para calcular la nota final:

Promedio de teoría	$(PT) = (ET1 \times 0.20) + (ET2 \times 0.20)$
Promedio de práctica	$(PP) = (PIP \times 0.30) + (EP \times 0.15) + (ARS \times 0.15)$
PROMEDIO FINAL = PT + PP	

Dónde: **ET**= Examen de Teoría; **IP**= Informes de prácticas; **EP**=Exposición Proyecto; **ARS** =Actividad de Responsabilidad Social

8. Fuentes de información complementarias

1. AMES A. y Col 2015." Manual de Industrias de los Alimentos" Edit. Acribia. España.
2. BADUI SALVADOR 2012. La Ciencia de los Alimentos en la Práctica Editorial Pearson. México
3. BAYLEY. 2014." Aceites y Grasas Industrias" Edit. Reverté. España.
4. BRAVERMAN J. 2014." Introducción a la Bioquímica de los Alimentos". Edit. El Manual Moderno. México.
5. BRENNAN J.2015." Las operaciones de la Ingeniería de los Alimentos".Edit. Acribia.España
6. CHEFTEL J. 2017." Introducción a la Bioquímica y tecnología de los Alimentos". Edit. Acribia. España.
7. DEOSSIER N. 2015." Conservación de Alimentos". Edit. Continental S.A. México.
8. DEROSSIER N. 2015." Elementos de Tecnología de Alimentos" Edit. Continental S.A. México.
9. DURAN RAMIREZ F 2006"Manual del Ingeniero de Alimentos" Edit . Grupo Latino. Colombia
10. HEISS, R. 2018." Principios de Envasados de Alimentos" Edit. Acribia. España.
11. HERSON A.C.Et al.2016." Conservas Alimenticias". Edit. zaragoza. España.
12. HERMAN K. 2017." Alimentos Congelados. Tecnología y Comercialización". Edit. Acribia. España.
13. KENT.N. 2014." Tecnología de Cereales".Edit. Acribia. España.
14. LAWRIE.R. 2017." Ciencia de la Carne". Edit. Acribia. España.
15. NEAVE.V. 2018." Introducción a la Tecnología de Productos Pesqueros". Edit. Continental. México.
16. PISTANO 2016." Desección de Productos Vegetales"Edit. Continental.México.
17. POTTER N 2015." Ciencia de los Alimentos". Edit. Edutex México.

18. REVILLA A. 2014." Tecnología de la Leche". Centro Regional de Ayuda Técnica.México.
19. REUTER H. 2017." Nuevos Métodos de Transformación Industrial de la Carne".Edit. Acribia. España.
20. SCIENTIFIC AMERICAN 2016." Los Alimentos Cuestiones de Bromatología." Edit. Blume. España
21. TELLEZ.J. 2018." Manual de Industria Carnica". Edit. UNA La Molina. Lima. Perú.
22. VEISSEYRE R. 2015." Lactología Técnica". Edit. Acribia.España.
23. WALLE L. 2017 "Tecnología Alimentaria" Edit. Acribia. España

Hemerográficas

Journal of Food Technology Journal of Food Science Food Research

Journal of Food Science and Technology

Food Manufacturing

Inst. Food Science Technology

Journal Food Protection

Revista de Agroquímica y Tecnología de Alimentos

Electronicas

UNMSM. Sistema de Bibliotecas y Biblioteca

Central. <https://sisbib.unmsm.edu.pe/>

RUTA: Recursos electrónicos > Capacitaciones en Recursos electrónicos > Bases de Datos Página Web: Food Cience, Food Tecnology.

TESIS NUTRICION UNMSM

- GALARZA R, CAIRO, Y. 2012 Calidad nutricional de un producto extruido fortificado con dos niveles de hierro proveniente de harina de sangre bovina <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/1166>
 - GARCÍA P, CAIRO Y .2017 Elaboración y calidad alimentaria de un producto a base de quinua (Chenopodium quinoa Willd) y leche fluida de vaca <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/7460>
 - CUSTODIO K, CAIRO Y .2019 Formulación, elaboración y prueba de aceptabilidad de un producto para preparar mazamorra a base de harina de tocosh de papa en tres sabores diferentes para niños de 12 a 24 meses <https://hdl.handle.net/20.500.12672/12710>
 - PINTO, N; CAIRO,Y 2020 Índice glucémico y carga glucémica de un confite funcional elaborado del tallo del Geranium ayavacense en adultos jóvenes <https://hdl.handle.net/20.500.12672/4572>
 - SOSA, C; CAIRO,Y. 2021 Calidad nutricional y la aceptabilidad del producto obtenido por deshidratación osmótica del nostoc sphaericum (cushuro) <https://hdl.handle.net/20.500.12672/16456>
 - BUENO,V; ORIONDO,R . 2015 Elaboración, calidad nutritiva de un bollo dulce relleno con sangre de pollo y su aceptabilidad en preescolares <https://hdl.handle.net/20.500.12672/4572>
 - SAUÑI,H; PACHECO,A. 2014 Utilización de la antocianina del maíz morado (Zea mays L.) y stevia (Stevia rebaudiana bertonii) en la elaboración de un producto tipo mermelada y su aceptabilidad <https://hdl.handle.net/20.500.12672/385>
-

