

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 1 de 13	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 06	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 15/11/2023	

ESTRATEGIA DIDÁCTICA

Nombre del Académico	LUIS ORLANDO ABRAJAN VILLASEÑOR
Eje Curricular	Alimentación y Nutrición
Unidad de Conocimiento	Química de Alimentos y Laboratorio
Semestre	2°

OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA (de acuerdo con el Programa de estudio)

Predecir las reacciones y cambios que se producen a partir de los constituyentes orgánicos e inorgánicos de los alimentos a partir de la composición, estructura y propiedades de los mismos y el valor nutricional que portan en una dieta.

CONTENIDO	INTERACCIONES		SISTEMATIZACIÓN	
	Estrategias de Aprendizaje	Recursos	Fecha (dd/mmm/aaaa)	Duración (hrs)
Temas y subtemas de acuerdo con Programa de estudio Encuadre Presentación de temario y formas de evaluación	Profesor: presentar la estructura del curso, coordinara una discusión en base a la información que hayan recopilado. Expondrá la importancia del conocimiento de la Química de los alimentos.	Presentación en PP, cañón, pantalla. Examen diagnostico imoreso	25/ene/2024	3

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 2 de 13	 <small>Dr. José Quintín Olascoaga Moncada</small> <small>Fundada en 1945</small>
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 06	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 15/11/2023	

	Evaluación diagnóstica			
<p>1. Componentes básicos de los alimentos.</p> <p>1.1. Agua:</p> <p>1.1.1. Propiedades físicas y químicas.</p> <p>1.1.2. Distribución en los alimentos.</p> <p>1.1.3. Actividad acuosa y estabilidad de los alimentos.</p> <p>1.2. Hidratos de carbono:</p> <p>1.2.1. Clasificación y nomenclatura.</p> <p>1.2.2. Monosacáridos.</p> <p>1.2.3. Oligosacáridos.</p> <p>1.2.4. Reacciones químicas de los monosacáridos.</p> <p>1.2.5. Tecnología de los azúcares.</p> <p>1.2.6. Polisacáridos.</p> <p>1.3. Proteínas:</p> <p>1.3.1. Aminoácidos.</p> <p>1.3.2. Propiedades físicas y químicas de las proteínas</p>	<p>El alumno conseguirá un alimento listo para consumir y buscará y resumirá información de revistas tanto impresas como electrónicas respecto a ese alimento y sus propiedades nutricias y relacionados con la composición de los alimentos que se han presentado para mejorar la alimentación y en el mundo, elaborando un resumen del artículo.</p> <p>Profesor: solicitará a los alumnos de forma alterna leer documento específico por partes en voz alta respecto a propiedades anómalas del agua, y solicitará a los alumnos de forma individual primero que vayan haciendo OSO's sobre esto de forma individual y posteriormente en parejas, consolidar los OSOs obtenidos</p>	<p>Biblioteca, Salón, Pizarrón,</p> <p>Proyector</p> <p>Artículo: Enlaces hidrogeno y las características. Anómalas del agua</p> <p>Biblioteca, digital, internet, Salón, pizarrón, Cañón</p>	<p>01/feb/2024 al 14/mzo/2024</p>	<p>21</p>



Escuela de Dietética y Nutrición

Hoja 3 de 13

Dirección

Código: FRM-SNA-ELP-04

Subdirección de Niveles Académicos

Versión: 06

Estrategia Didáctica

Fecha de revisión: 15/11/2023



<p>1.3.3. Desnaturalización de las proteínas.</p> <p>1.3.4. Características de las proteínas de algunos alimentos.</p> <p>1.4. Lípidos:</p> <p>1.4.1. Clasificación.</p> <p>1.4.2. Análisis fisicoquímicos de las grasas.</p> <p>1.4.3. Manufactura de grasas y aceites.</p> <p>1.4.4. Modificación de grasas y aceites.</p>	<p>Alumno: Escuchará las instrucciones, leerá de forma alternada y los otros deberán ir haciendo simultáneamente los OSO's, después seleccionan en parejas dos de ellos y los dan a conocer a todos</p> <p>Profesor presentara objetivos de las presentaciones y asignara temas que deberán presentar por equipo respecto a los principales polisacáridos en los alimentos y sus principales fuentes de obtención</p> <p>Alumno: por equipo, hará una investigación bibliográfica y en internet respecto a el hidrato de carbono correspondiente y preparará una presentación sobre ello.</p> <p>Profesor: Explicara lo que es un azúcar reductor y no reductor y ejemplos de algunas reacciones asociadas a los monosacáridos.</p> <p>Alumno: Hará investigación sobre lo que es</p>	<p>Exposición oral apoyado por diapositivas y pizarrón</p>		
--	---	--	--	--

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 4 de 13	 <small>Dr. José Quintín Olascoaga Moncada</small> <small>Fundada en 1945</small>
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 06	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 15/11/2023	

	<p>caramelización y reacción de Maillard y en que procesos se presenta. Generación de</p> <p>Profesor: explicará las características que debe tener el modelo que represente la estructura de las proteínas, lípidos y carbohidratos, y sus enlaces, asignará por equipo una de ellas</p> <p>Alumno: elaborara un modelo de la estructura de una proteína, utilizando alimentos ya sea cereales, leguminosas o confitería o plastilina de colores</p> <p>Profesor explicara lo que es la desnaturalización.</p> <p>Alumno: Ver video sobre la desnaturalización de las proteínas y algunas técnicas industriales y culinarias.</p> <p>Conclusión: Ventajas de la desnaturalización de proteínas.</p>			
--	--	--	--	--

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 5 de 13	 <small>Dr. José Quintín Olascoaga Moncada</small> <small>Fundada en 1945</small>
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 06	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 15/11/2023	

<p>2. Componentes secundarios.</p> <p>2.1. Enzimas:</p> <p>2.1.1. Especificidad, sitio activo y nomenclatura de enzimas.</p> <p>2.1.2. Cinética de las reacciones enzimáticas.</p> <p>2.1.3. Enzimas endógenas de los alimentos.</p> <p>2.1.4. Usos de las enzimas.</p> <p>2.2. Vitaminas y minerales:</p> <p>2.2.1. Contenido de vitaminas en alimentos.</p> <p>2.2.2. Vitaminas liposolubles.</p> <p>2.2.3. Vitaminas hidrosolubles.</p> <p>2.2.4. Minerales.</p>	<p>Profesor: explicar el ejercicio sobre la presencia de las enzimas en los alimentos y su funcionalidad. Solicitará al alumno una investigación respecto a la existencia de algunas enzimas en complejos alimenticios, como en quesos, frutas, cereales(malteado), carne (ablandamiento).</p> <p>Alumno: Investigará en bibliografía específica, cual es el impacto de algunas enzimas en los complejos alimenticios asignados y a partir de ello presentará al grupo el alimento en cuestión y las modificaciones que provocan las enzimas asociadas</p> <p>Profesor: solicitará a los alumnos que hagan una investigación bibliográfica por equipo sobre las vitaminas que seleccionen y se les pedirá una presentación sobre su investigación</p> <p>Alumno: Por equipo harán investigación bibliográfica y</p>	<p>Por parte del profesor: artículos específicos sobre componentes secundarios</p> <p>Resúmenes escritos de los artículos, pizarrón digital, cañón</p> <p>Procesos enzimáticos, elaboración de pan, oscurecimiento enzimático del plátano y obtención de jugos de frutas</p> <p>Investigación bibliográfica en línea</p> <p>Material bibliográfico, sala de computo</p> <p>Proyector, pizarrón</p>	<p>21/mzo/2024 al 11/abr/2024</p>	<p>9</p>
--	---	--	-----------------------------------	----------

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 6 de 13	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 06	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 15/11/2023	

	prepararán presentación que expondrán. Harán mapa conceptual de las presentaciones de sus compañeros			
3. Características y propiedades físicas de los alimentos. 3.1. Color: 3.1.1. Carotenoides. 3.1.2. Clorofila. 3.1.3. Antocianinas. 3.1.4. Flavonoides, taninos y betalaínas. 3.1.5. Mioglobina y hemoglobina 3.1.6. Pigmentos utilizados como colorantes alimenticios. 3.2. Sabor y aroma: 3.2.1. Mecanismos de producción de sabores y aromas. 3.2.2. Fermentaciones. 3.2.3. Aceites esenciales y oleorresinas. 3.2.4. Saborizantes 3.3. Aditivos y conservadores: 3.3.1. Conservadores. 3.3.2. Emulsionantes.	Profesor: Dara los lineamientos para que el alumno realice una investigación sobre los componentes de color, aromas y sabores de los complejos alimenticios, y dará información de algunos descriptores establecidos para evaluar estos atributos Alumno: Realizará una investigación del complejo alimenticio asignado a fin de describir las características de color, sabor y aroma correspondientes. Por parte del alumno: presentara en clase etiquetas de alimentos procesados de diferentes tipos que contengan aditivos e investigaran en libros de química de alimentos la función de algunos de ellos.	Material bibliográfico Complejo alimenticio Etiquetas alimentos procesados Profesor : presentara indicaciones para la resolución del examen. Alumno: Resolverá el examen Investigación bibliográfica o en línea. Presentaciones y videos	25/abr/2024 al 02/myo/2024	9



Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 7 de 13	<p>EDN ESCUELA DE DIETÉTICA Y NUTRICIÓN Dr. José Quintín Olascoaga Moncada Fundada en 1945</p>
Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 06	
Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 15/11/2023	

<p>3.3.3. Potenciadores de sabor.</p> <p>3.3.4. Antiaglomerantes.</p> <p>3.3.5. Antiespumantes.</p> <p>3.3.6. Clarificantes.</p> <p>3.3.7. Fosfatos.</p> <p>3.3.8. Edulcorantes y colorantes.</p> <p>3.3.9. Nutrimentos.</p>	<p>Investigación de legislación en materia de aditivos en México.</p> <p>Por parte del profesor: integrara y agrupara la información que proporcionen los alumnos y en base a esto se establecerá una clasificación de los colorantes, sabores y aditivos y sus limitaciones de uso.</p> <p>Profesor: Establecerá clasificación de los sabores y aromas.</p> <p>Alumnos: Investigaran los componentes principales de algunos sabores y aromas utilizados en alimentos:</p> <p>Productos cárnicos, Frutas y vegetales, Productos de panificación</p> <p>Profesor : Describirá las características de los conservadores y clasificación.</p> <p>Alumno: Investigara y presentara la presencia de los conservadores en diversos productos y como seleccionar el adecuado, problemas o mitos de los</p>	<p>Investigación bibliográfica o en línea.</p> <p>Presentaciones y videos</p> <p>Investigación bibliográfica</p> <p>Soya texturizada</p> <p>Materiales complementarios para la preparación proporcionados por alumno</p>		
--	---	--	--	--



Escuela de Dietética y Nutrición

Hoja 8 de 13

Dirección

Código: FRM-SNA-ELP-04

Subdirección de Niveles Académicos

Versión: 06

Estrategia Didáctica

Fecha de revisión: 15/11/2023



	<p>conservadores, Normatividad de uso y restricciones.</p> <p>Profesor asignara temas relativos al uso de aditivos en alimentos Alumnos presentaran sus resúmenes trabajo final Experiencia de catedra: elaboración de hamburguesas de soya Aplicación por parte de los alumnos de los aditivos en la elaboración de un producto alimenticio,</p> <p>Profesor: Indicara componentes llamados nutraceuticos, fitoquimicos y alimentos funcionales. Alumnos: Investigaran en fuentes formales e informales componentes de los alimentos que les atribuyen propiedades para mejorar o mantener la salud. Análisis de componentes y</p>			
--	---	--	--	--

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 9 de 13	 <small>Dr. José Quintín Olascoaga Moncada Fundada en 1945</small>
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 06	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 15/11/2023	

	propiedades científicamente comprobadas			
Evaluación final Ordinario (primera oportunidad)	Exposición Trabajo final evaluación global Revisión de carpeta de evidencias y cotejo en récord de seguimiento de actividades para aclaraciones finales	Examen escrito Listas de control de actividades	09/myo/2024	3
Retroalimentación a los alumnos. Entrega de calificaciones y firma por parte de los alumnos. Evaluación final Ordinario segunda oportunidad		Examen escrito Portafolio de evidencias	16/mxo/2024	3

VISITAS PROGRAMADAS		
Lugar de visita	Objetivo de visita	Fecha programada de visita (dd/mmm/aaaa)

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 10 de 13	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 06	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 15/11/2023	

Museo Cencalli "Casa del maíz y la cultura alimentaria"	Relacionar la química de los alimentos con la cultura de la alimentación	29/feb/2024
Fundación Herdez	Relacionar la química de los alimentos con la cultura de la alimentación	

EVALUACIÓN DE APRENDIZAJE			
Evaluación Diagnóstica	Métodos de evaluación	Evaluación Sumativa	
Cuestionario escrito y rally	Exposición (x)	55%	Tareas 5%
	Lectura de artículos (x)		Investigaciones 10%
	Revisión de casos clínicos ()	40%	Presentaciones 10%
Trabajo de investigación (x)	Exámenes parciales 30%		
Prácticas (taller o laboratorio) ()	5%		Trabajo final 10%
Salidas/ visitas ()		Examen Global 30%	
Exámenes (x)			Autoevaluación
Otros:			

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA (Plan de Estudios)	BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA (propuesta)
Libro: Composición y análisis de alimentos de Pearson. Kirk Ronald, Sawyer Ronald y Egan Harold. Continental. 1996 Libro: Ciencia de los alimentos, nutrición y salud. Fox Brian y Cameron Allan. Limusa. 2004	Miguel Calvo Rebollar, LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS. ALGUNAS NOTAS SOBRE SU DESARROLLO HISTÓRICO. http://milksci.unizar.es/bioquimica/temas/historia.pdf

 ISSSTE <small>INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO</small>	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 11 de 13	 <small>Dr. José Quintín Olascoaga Moncada Fundada en 1945</small>
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 06	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 15/11/2023	

<p>Manual: Química de alimentos: manual de laboratorio. Miller Dennis. Limusa Wiley. 2004</p>	<p>FAO. Nutrientes en los alimentos. https://www.fao.org/3/y5740s/y5740s16.pdf</p> <p>Universidad Miguel Hernández de Elche Funciones biológicas de los nutrientes. http://umh1544.edu.umh.es/wp-content/uploads/sites/63/2013/02/Tema-1.3.pdf</p> <p>Ángeles Carbajal Azcona, Proteínas, Manual de Nutrición y Dietética. Universidad Complutense de Madrid https://www.ucm.es/data/cont/docs/458-2013-07-24-cap-5-proteinas.pdf</p> <p>Lípidos Taller de Alimentación y Hábitos Saludables PEPSAM – UNNOBA https://www.unnoba.edu.ar/wp-content/uploads/2020/05/alimentaci%C3%B3n-clase-8-archivo-2.pdf</p> <p>FAO. Grasas y ácidos grasos en nutrición humana Consulta de expertos https://www.fao.org/3/i1953s/i1953s.pdf</p> <p>María Elena Rodríguez Alegría, Edmundo Castillo Rosales Enzimas aplicadas en procesos industriales https://www.revista.unam.mx/vol.15/num12/art96/</p>
---	--

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 12 de 13	 <small>Dr. José Quintín Olascoaga Moncada Fundada en 1945</small>
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 06	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 15/11/2023	

	<p>Quirasco Baruch M.C. ¿ENZIMAS EN LOS ALIMENTOS? BIOQUÍMICA DE LO COMESTIBLE, Revista digital universitaria.UNAM 2014. https://www.revista.unam.mx/vol.15/num12/art94/art94.pdf</p> <p>CODEX Alimentarius, NORMA GENERAL PARA LOS ADITIVOS ALIMENTARIOS. https://www.fao.org/gsfaonline/docs/CXS_192s.pdf</p>
--	---

Profesión o grado y nombre completo del Académico	Fecha de entrega dd/mmm/aaaa

FIRMA DE ACADÉMICO

FIRMA DE AUTORIZACIÓN
**Jefe del Área de Elaboración y Evaluación de
Programas Académicos y Control Escolar**



Escuela de Dietética y Nutrición

Hoja 13 de 13

Dirección

Código: FRM-SNA-ELP-04

Subdirección de Niveles Académicos

Versión: 06

Estrategia Didáctica

Fecha de revisión: 15/11/2023

