

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 1 de 10	 <small>Dr. José Quintín Olascoaga Mancada Fundada en 1945</small>
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 06	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 15/11/2023	

Nombre del Académico	LUIS ORLANDO ABRAJAN VILLASÑOR
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 en los alimentos a partir de la composición, estructura y propiedades de sus constituyentes orgánicos e inorgánicos y el valor nutricional que aportan en una dieta.

CONTENIDO	INTERACCIONES		SISTEMATIZACIÓN	
	Estrategias de Aprendizaje	Recursos	Fecha (dd/mmm/aaaa)	Duración (h)
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. Evaluación diagnóstica	Presentación en PP, cañón, pantalla. Examen diagnóstico impreso	23/ene/2025	3 h
1. Componentes básicos de los alimentos. 1.1. Agua:	El alumno conseguirá un alimento listo para consumir y buscará y resumirá información	Biblioteca, Salón, Pizarrón,	30/ene/2025 06/feb/2025	3 h 3 h

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 2 de 10	 <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>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>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</p>	<p>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>Proyector</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>Artículo: Enlaces hidrogeno y las características. Anómalas del agua</p>	13/feb/(2025	3 h	
	<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>Examen 1er parcial</p>	20/feb/2025	3 h	
	<p>Profesor presentará objetivos de las presentaciones y asignará temas que deberán presentar por equipo respecto a los principales</p>	<p>Biblioteca, digital, internet, Salón ,</p>	<p>27/feb/2025</p> <p>6/mar/2025</p> <p>13/mar/2025</p>	<p>3 h</p> <p>3 h</p>	

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 3 de 10	 <small>Dr. José Quintín Olascoaga Mancada</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>fisicoquímicos de las grasas. 1.4.3. Manufactura de grasas y aceites. 1.4.4. Modificación de grasas y aceites.</p>	<p>polisacáridos en los alimentos y sus principales fuentes de obtención Alumno: por equipo, hará una investigación bibliográfica y en internet respecto a el hidrato de carbono correspondiente y preparará una presentación sobre ello. Profesor: Explicara lo que es un azúcar reductor y no reductor y ejemplos de algunas reacciones asociadas a los monosacáridos. Alumno: Hará investigación sobre lo que es 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 Alumno: elaborara un modelo de la estructura de una proteína, utilizando alimentos ya sea cereales, leguminosas o confitería o plastilina de colores Profesor explicara lo que es la desnaturalización. Alumno: Ver video sobre la</p>	<p>pizarrón, Cañón</p> <p>Exposición oral apoyado por diapositivas y pizarrón</p>		
---	--	---	--	--

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 4 de 10	 <small>Dr. José Quintín Olascoaga Mancada</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>desnaturalización de las proteínas y algunas técnicas industriales y culinarias. Conclusión: Ventajas de la desnaturalización de proteínas.</p> <p>Profesor : explicara la importancia del uso adecuado de los aceites comerciales, identificar sus propiedades y calidades, así como métodos de obtención.</p> <p>Alumno: Efectuara una investigación respecto a algún tipo de aceite y grasa, propiedades composición de ácidos grasos y propiedades culinarias</p>	Exposición oral apoyado por diapositivas y pizarrón		
<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</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). Alumno: Investigará en</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,</p>	20/mar/2025	3 h
			27/mar/2025	3 h

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 5 de 10	 Dr. José Quintín Olascoaga Moncada Fundada en 1945
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 06	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 15/11/2023	

<p>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>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 prepararán presentación que expondrán. Harán mapa conceptual de las presentaciones de sus compañeros</p>	<p>oscurecimiento enzimático del plátano y obtención de jugos de frutas</p> <p>Investigación bibliográfica en línea</p> <p>Material bibliográfico, sala de computo Proyector, pizarrón</p>	<p>03/abr/2025</p>	<p>3 h</p>
<p>3. Características y propiedades físicas de los alimentos.</p> <p>3.1. Color:</p> <p>3.1.1. Carotenoides.</p> <p>3.1.2. Clorofila.</p> <p>3.1.3. Antocianinas.</p> <p>3.1.4. Flavonoides, taninos y betalaínas.</p> <p>3.1.5. Mioglobina y hemoglobina</p> <p>3.1.6. Pigmentos utilizados</p>	<p>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</p> <p>Alumno: Realizará una investigación del complejo alimenticio asignado a fin de describir las características de</p>	<p>Material bibliográfico Complejo alimenticio</p> <p>Etiquetas alimentos procesados</p>	<p>10/abr/2025</p>	<p>3 h</p>

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 6 de 10	 <small>Dr. José Quintín Olascoaga Mancada</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>como colorantes alimenticios.</p> <p>3.2. Sabor y aroma:</p> <p>3.2.1. Mecanismos de producción de sabores y aromas.</p> <p>3.2.2. Fermentaciones.</p> <p>3.2.3. Aceites esenciales y oleoresinas.</p> <p>3.2.4. Saborizantes</p> <p>3.3. Aditivos y conservadores:</p> <p>3.3.1. Conservadores.</p> <p>3.3.2. Emulsionantes.</p> <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. Nutrimientos.</p>	<p>color, sabor y aroma correspondientes.</p> <p>2º. Examen parcial</p> <p>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.</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>Profesor : presentara indicaciones para la resolución del examen.</p> <p>Alumno: Resolverá el examen</p> <p>Investigación bibliográfica o en línea.</p> <p>Presentaciones y videos</p> <p>Investigación bibliográfica o en línea.</p> <p>Presentaciones y videos</p>	<p>24/abr/2025</p> <p>24/abr/2025</p>	<p>1</p> <p>2</p>
--	--	---	---------------------------------------	-------------------



	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 7 de 10	 <small>Dr. José Quintín Olascoaga Mancada</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>Productos cárnicos, Frutas y vegetales, Productos de panificación Profesor : Describirá las características de los conservadores y clasificación. Alumno: Investigara y presentara la presencia de los conservadores en diversos productos y como seleccionar el adecuado, problemas o mitos de los 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, fitoquímicos y alimentos funcionales. Alumnos: Investigaran en</p>	<p>Investigación bibliográfica Soya texturizada Materiales complementarios para la preparación proporcionados por alumno</p>		
--	--	--	--	--

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 8 de 10	 <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	

	fuentes formales e informales componentes de los alimentos que les atribuyen propiedades para mejorar o mantener la salud. Análisis de componentes y 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	08/may/2025	3 h
Retroalimentación a los alumnos. Entrega de calificaciones y firma por parte de los alumnos. Evaluación final Ordinario segunda oportunidad		Examen escrito Portafolio de evidencias	15/may/2025	3 h

VISITAS PROGRAMADAS		
Lugar de la visita	Objetivo de la visita	Fecha programada de la visita (dd/mmm/aaaa)
Museo Cencalli "Casa del maíz y la cultura alimentaria"	Relacionar la química de los alimentos con la cultura de la alimentación	Marzo por confirmar

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 9 de 10	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 06	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 15/11/2023	

	Relacionar la química de los alimentos con la cultura de la alimentación	
NA	NA	NA

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)	()			
	Salidas/ visitas	(x)	5%	Trabajo final 10%
	Exámenes	(x)		Examen Global 30%
	Otros:			Autoevaluación

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA (Plan de Estudios)	BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA (propuesta)
Badui S. Química de los Alimentos. 6ª ed. México: Pearson; 2019. Badui S. La Ciencia de los Alimentos en la Práctica. 2ª ed.	Damodarán S, Parkin K. Fennema Química de los Alimentos. 4ª ed. Zaragoza: Acribia; 2019. Madrid A. Bromatología. Ciencia de los Alimentos con ejercicios prácticos resueltos. Madrid: AMV-A. Madrid Vicente Ediciones;

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 10 de 10	 <small>Dr. José Quintín Olascoaga Mancada 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>México: Pearson; 2015.</p> <p>Ronald S. Kirk, Harold Egan, Ronald Sawyer. Libro Composición y Análisis de Alimentos de Pearson. 2 ed. Grupo Editorial Patria; 2011.</p>	<p>2021.</p> <p>Belitz H, Grosch W, Schieberle P. Química de los Alimentos. 3ª ed. Zaragoza: Acribia; 2009.</p> <p>García D. Todo es cuestión de química... y otras maravillas de la Tabla Periódica. México: Ediciones Paidós; 2016.</p> <p>Córdova JL. La química y la cocina. 4ª ed. México: FCE, SEP, Conacyt; 2017.</p>
--	--

Profesión o grado y nombre completo del Académico	Fecha de entrega dd/mmm/aaaa
M. en E. LUIS ORLANDO ABRAJAN VILLAEÑOR	29/nov/2024

FIRMA DEL ACADÉMICO

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