

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 1 de 15	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

Nombre del/la Académico/a	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 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	
Temas y subtemas de acuerdo con Programa de estudio	Estrategias de Aprendizaje	Recursos	Fecha (dd/mm/aaaa)	Duración (h)
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 diagnostico impreso	20/ene/2026	3
1. Componentes básicos de los alimentos. 1.1. Agua:	1.1. Agua Actividad 1: Profesor: solicitara a los alumnos de	Biblioteca, Salón, Pizarrón,	27/ene/2026	3

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 2 de 15	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

1.1.1. Propiedades físicas y químicas. 1.1.2. Distribución en los alimentos. 1.1.3. Actividad acuosa y estabilidad de los alimentos. 1.2. Hidratos de carbono: 1.2.1. Clasificación y nomenclatura. 1.2.2. Monosacáridos. 1.2.3. Oligosacáridos. 1.2.4. Reacciones químicas de los monosacáridos. 1.2.5. Tecnología de los azúcares. 1.2.6. Polisacáridos. 1.3. Proteínas: 1.3.1. Aminoácidos. 1.3.2. Propiedades físicas y químicas de las proteínas 1.3.3. Desnaturalización de las proteínas. 1.3.4. Características de las proteínas de algunos alimentos. 1.4. Lípidos: 1.4.1. Clasificación. 1.4.2. Análisis fisicoquímicos de las grasas. 1.4.3. Manufactura de grasas y aceites.	forma alterna leer documento específico por partes en voz alta respecto a propiedades anómalas del agua, y solicitar 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 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 Actividad 2: Correlación Humedad vs. aw: Discutir por qué alimentos con alto contenido de humedad (ejemplos) pueden tener la misma aw que el agua pura (cerca de 1.0), mientras que alimentos con menor humedad (ejemplos) tienen una aw significativamente más baja debido a la disolución de solutos	Proyector Artículo: Enlaces hidrogeno y las características. Anómalas del agua Exposición oral apoyado por diapositivas y pizarrón		
--	---	---	--	--

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 3 de 15	 Dr. José Quintín Olascoaga Moncada Fundada en 1948
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

1.4.4. Modificación de grasas y aceites.	(azúcares) que ligán el agua. Actividad de alumno 1.2. Hidratos de Carbono ACTIVIDAD 1 : El alumno buscará un alimento listo para consumir, este deberá buscar cuales son sus ingredientes y resumirá información de revistas tanto impresas o electrónicas respecto a ese alimento y sus propiedades nutricias, posteriormente indagará datos relacionados con la composición de los alimentos que se han presentado, elaborando un resumen del artículo. ACTIVIDAD 2: Profesor presentará objetivos de las presentaciones y asignará temas que deberán presentar por equipo respecto a los principales 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	Exposición oral apoyado por diapositivas y pizarrón	03/Feb/2026 10/Feb/2026	4
--	--	---	----------------------------	---

 ISSSTE INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 4 de 15	 EDN ESCUELA DE DIETÉTICA Y NUTRICIÓN Dr. José Quintín Olascoaga Moncada Fundada en 1948
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

	preparará una presentación sobre ello. ACTIVIDAD 3: 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. 1.3 Proteínas ACTIVIDAD 1 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 El alumno conseguirá un	Exposición oral apoyado por diapositivas y pizarrón Exposición oral apoyado por diapositivas y pizarrón	10/Feb/2026 17/Feb/2026	4
--	--	---	------------------------------------	----------

 ISSSTE INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 5 de 15	 EDN ESCUELA DE DIETÉTICA Y NUTRICIÓN Dr. José Quintín Olascoaga Moncada Fundada en 1948
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

	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 dé los alimentos que se han presentado para mejorar la alimentación y en el mundo, elaborando un resumen del artículo. 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 desnaturalización de las	Exposición oral apoyado por diapositivas y pizarrón		
--	---	---	--	--

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 6 de 15	 Dr. José Quintán Olascoaga Moncada Fundada en 1948
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

	proteínas y algunas técnicas industriales y culinarias. Conclusión: Ventajas de la desnaturalización de proteínas. 1ª. EVALUACION PARCIAL Examen objetivo: Prof. explicará procedimiento de llenado de examen escrito Alumno: resolverá examen 1.4. Lípidos Descripción de las fuentes de las grasas y aceites, procesos generales de elaboración Alumno: Investigara sobre los diferentes aceites que se consumen describiendo características, generales, fuentes de obtención, proceso de extracción.	Exposición oral apoyado por diapositivas y pizarrón	24/Feb/2026 2 24/Feb/2026 03/mar/2026 4	
2. Componentes secundarios. 2.1. Enzimas: 2.1.1. Especificidad, sitio activo y nomenclatura de enzimas. 2.1.2. Cinética de las reacciones enzimáticas.	2.1 Enzimas Profesor: explicar el ejercicio sobre la presencia de las enzimas en los alimentos y su funcionalidad. Solicitará al alumno una investigación	Por parte del profesor: artículos específicos sobre componentes secundarios	10/mar/2026	3

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 8 de 15	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

	compañeros Por parte del profesor: Dará una introducción de la importancia de conocer los componentes principales de los alimentos Por parte del alumno: Harán una investigación bibliográfica por equipo en relación con los componentes básicos de distintos alimentos y expondrán un resumen de la información. El profesor estructurara junto con los alumnos una matriz que englobe los principales componentes de los alimentos Por equipo integraran información por alimento respecto del macro componente que se trate	Informacion y datos de composición, Forms para incorporar información Tabla con la información recabada	24/mar/2026	2
3. Características y propiedades físicas de los alimentos. 3.1. Color:	3.1 Color Profesor: Dara los lineamientos para que el	Material bibliográfico Complejo alimenticio	07/abr/2026	3

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 9 de 15	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

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. 3.3.3. Potenciadores de sabor. 3.3.4. Antiaglomerantes. 3.3.5. Antiespumantes. 3.3.6. Clarificantes. 3.3.7. Fosfatos. 3.3.8. Edulcorantes y colorantes. 3.3.9. Nutrimientos.	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. 2º. Examen parcial Examen objetivo: Prof. explicará procedimiento de llenado de examen escrito Alumno: resolverá examen 3.2 Sabor y Aroma Por parte del profesor: integrara y agrupara la información que proporcionen los alumnos y en base a esto se establecerá una clasificación de los	Material bibliográfico, sala de computo Proyector, pizarrón Examen Impreso Material bibliográfico, sala de computo Proyector, pizarrón	14/abr/2026 14/abr/2026	1 2
--	---	---	---------------------------------------	-------------------

 ISSSTE INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 10 de 15	 EDN ESCUELA DE DIETÉTICA Y NUTRICIÓN Dr. José Quintín Olascoaga Moncada Fundada en 1948
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

	colorantes, sabores y aditivos y sus limitaciones de uso. Profesor: Establecerá clasificación de los sabores y aromas. Alumnos: Investigaran los componentes principales de algunos sabores y aromas utilizados en alimentos: Productos cárnicos, Frutas y vegetales, Productos de panificación 3.3. Aditivos Por parte del alumno: presentara en clase etiquetas de alimentos procesados de diferentes tipos que contengan aditivos, identificarán los aditivos que indican las etiquetas e investigaran en libros de química de alimentos la función de algunos de ellos. Investigación de legislación en materia de aditivos en México para conocer las dosis permitidas.	Etiquetas alimentos procesados	21/abr/2026	3
--	--	--------------------------------	-------------	---

 ISSSTE INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 11 de 15	 EDN ESCUELA DE DIETÉTICA Y NUTRICIÓN Dr. José Quintín Olascoaga Moncada Fundada en 1948
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

	Profesor asignara temas relativos al uso de aditivos en alimentos. Experiencia de catedra: elaboración de hamburguesas de soya		28/abr/2026	1
Evaluación final Primer Ordinario	Considerar lo siguiente: La alimentación de una región del mundo se ve influenciada por muchos factores, como la cultura, la religión, los recursos económicos, los recursos naturales esto es la facilidad de contar con producción agropecuaria, litorales etc. Pero cada país ha podido de cierta forma cubrir sus necesidades básicas por lo que debemos aprender como lo han resuelto y aprender de ello. Por eso la investigación final sera a partir de que conozcan un poco de la cultura del país o región	Hoja de Calculo para vaciado de información Pagina de Peter Menzel. Hungry Planet. Tablas de composición de alimentos y productos alimenticios (versión condensada 2015)	28/abr/2026	1

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 12 de 15	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

	seleccionada, cuál es su situación respecto al abasto de alimentos y finalmente analizaran cuál es su alimentación semanal tipo, que tomaran como base para hacer recomendaciones en cuanto a las posibles deficiencias en la misma basándose en lo que establece la Organización mundial de La salud en materia de una dieta saludable. Alumnos presentaran sus resúmenes trabajo final Aplicación de 1er. Ordinario Final.	Examen Impreso	28/abr/2026	1
Retroalimentación a los alumnos. Entrega de calificaciones y firma por parte de los alumnos. Evaluación final Segundo Ordinario	Profesor: Revisión de evidencias de aprendizaje entregadas por alumno y dar a conocer promedios finales Alumnos: Entregarán cuestionario de Autoevaluación y si es necesario se harán correcciones a su calificación final.	Control de Calificaciones, Cuestionario de Autoevaluación	12/may/2026	1

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 13 de 15	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

	Aplicación de examen Evaluación Final 2º. Ordinario	Examen escrito Final 2º Ordinario	12/may/2026	2
--	--	--------------------------------------	-------------	---

VISITAS PROGRAMADAS		
Lugar de la visita	Objetivo de la visita	Fecha programada de la visita (dd/mm/aaaa)
Museo Cencalli “Casa del maíz y la cultura alimentaria	Relacionar la química de los alimentos con la cultura de la alimentación Relacionar la química de los alimentos con la cultura de la alimentación	FINALES DE MARZO POR DEFINIR
Terraza en Escuela de dietética y Nutrición	Experiencia de catedra elaboración de productos a base de soya: hamburguesa y Tofu	28/abr/2026

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 ()		Presentaciones 10%
	Trabajo de investigación (X)		Exámenes parciales 30%
	Prácticas (taller o laboratorio) ()		
	Salidas/ visitas (X)		

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 14 de 15	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

	Exámenes Otros:	(X)	40%	Trabajo final 10% Examen Global 30%
			5%	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. México: Pearson; 2015. Ronald S. Kirk, Harold Egan, Ronald Sawyer. Libro Composición y Análisis de Alimentos de Pearson. 2 ed. Grupo Editorial Patria; 2011.	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; 2021. Belitz H, Grosch W, Schieberle P. Química de los Alimentos. 3ª ed. Zaragoza: Acribia; 2009. García D. Todo es cuestión de química... y otras maravillas de la Tabla Periódica. México: Ediciones Paidós; 2016. Córdova JL. La química y la cocina. 4ª ed. México: FCE, SEP, Conacyt; 2017.

	Escuela de Dietética y Nutrición	Hoja 15 de 15	
	Dirección	Código: FRM-SNA-ELP-04	
	Subdirección de Niveles Académicos	Versión: 07	
	Estrategia Didáctica	Fecha de revisión: 12/05/2025	

Profesión o grado y nombre completo del/la Académico/a	Fecha de entrega dd/mm/aaaa
M EN E. LUIS ORLANDO ABRAJAN VILLASEÑOR	18/NOV/2025

FIRMA DEL/LA ACADÉMICO/A

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