



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
Secretaría Académica / Coordinación de la Licenciatura en Química
Comité de Innovación Curricular de la Licenciatura en Química

1.- INFORMACIÓN GENERAL				
Unidad de Aprendizaje Química de los Alimentos I		Departamento que la Imparte Química		Tipo Curso-Taller
Pre-requisitos(P) Química Macromolecular	Co-requisitos (CO) NO APLICA	Academia de Adscripción Academia de Análisis Industriales y Bromatológicos		Módulo al que pertenece M4: Prevención y solución de problemas en el área Química
Carácter Básica Particular Obligatoria	Horas de Teoría 41 hrs.	Horas de Práctica 10 hrs.	Horas Totales 51 hrs.	Créditos 6 créditos
2.- COMPETENCIA GENÉRICA				
Identifica la estructura, y las características más importantes referentes a reactividad, propiedades físicas y químicas de los componentes orgánicos e inorgánicos de los alimentos, para comprender las implicaciones de determinados tratamientos aplicados a su biotransformación, preservación, almacenamiento y traslado en materia de composición, valor nutricional y aspectos sensoriales en los mismos.				
3.- ATRIBUTOS DE LA COMPETENCIA				
Conocimientos	<ul style="list-style-type: none">- Dar a conocer la labor del Licenciado en Química en el área de Alimentos.- Identificar la Composición nutricional de los alimentos- Conocer la Bioquímica de la nutrición- Evaluar el Análisis Sensorial de alimentos- Conocer la Química de los aromas, sabores y colores en alimentos- Identificar los mecanismos de descomposición de los diversos nutrimentos del alimento			
Habilidades	<ul style="list-style-type: none">-Cualificar la composición de alimentos-Identificar el mecanismo de descomposición del alimento y aplicar el método de inhibición o promotor adecuado.-Implementar un control de calidad sensorial-Elaboración de planes de alimentación			
Aptitudes	<ul style="list-style-type: none">-Comunica efectivamente sus ideas.-Muestra disposición para revisar información bibliográfica en forma individual y colectiva.-Reflexiona, argumenta, especula, descubre y conecta sus conocimientos con la realidad.-Presenta responsabilidad en la elaboración de tareas y trabajos de investigación.-Aplica el formato adecuado para el reporte de prácticas, discutiendo sobre los resultados y concluyendo en base al objetivo de la práctica			
Valores	Toma conciencia de los otros, establece relaciones de integración, comunicación y tolerancia.			



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
Secretaría Académica / Coordinación de la Licenciatura en Química
Comité de Innovación Curricular de la Licenciatura en Química

4.- COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- Lengua Extranjera (Inglés)
- Razonamiento analítico, crítico y sintético
- Expresión oral y escrita
- Ética profesional
- Administración de recursos materiales y humanos
- Liderazgo y sustentabilidad
- Creatividad, innovación y emprendurismo

5.- CONTENIDO TEMÁTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Unidad 1 Introducción a la Química de los alimentos:
Unidad 2 Agua en los alimentos
Unidad 3. Componentes de los alimentos
Unidad 4 Nutrición
Unidad 5 Evaluación sensorial de los alimentos
Unidad 6 Color de los alimentos (colorantes y pigmentos)
Unidad 7 Sabor y aroma de los alimentos

6.- FORMA DE EVALUACIÓN

- Por Calificación
- Acreditación
- Otro (por favor, especifique) Haga clic aquí para escribir texto.

7.- DESGLOSE DE LA EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

INDICADOR DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE DE EVALUACIÓN
Examen (es) Departamental (es)	30
Examen (es) Parcial (es)	40
Tareas	5
Actividades de Investigación	5
Reporte de Prácticas	15
Participación en Clase	5
Total	100



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
Secretaría Académica / Coordinación de la Licenciatura en Química
Comité de Innovación Curricular de la Licenciatura en Química

8.- MATERIAL REQUERIDO POR EL ALUMNO

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> | Calculadora |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Tabla periódica |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Bata del laboratorio |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Libro de texto |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Manual de trabajo |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Lentes de seguridad |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Otro : Tablas de valor calórico |



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
 Secretaría Académica / Coordinación de la Licenciatura en Química
 Comité de Innovación Curricular de la Licenciatura en Química

9.-CONTENIDOS DESGLOSADOS POR UNIDADES TEMÁTICAS

Unidad Temática	Temas	Competencias	Horas Clase	Actividades del Profesor	Actividades del Alumno	Bibliografía
1. Introducción a la Química de los Alimentos.	1.1. Aspectos Históricos	<p>✓ Analiza los orígenes de la química de los alimentos, a través del aporte de algunos personajes en respuesta a la necesidad de detectar impurezas en los alimentos. que coadyuvaron al desarrollo de la metodología analítica propia de la materia</p> <p>✓ Valora la importancia de dichas aportaciones en el desarrollo de metodologías analíticas propias de la química de los alimentos actual.</p>	2	<p>-Indaga, mediante una lluvia de ideas, sobre los conocimientos previos con respecto a la Química de los Alimentos, y su relación con otras ciencias.</p> <p>-Expone, con apoyos audiovisuales aspectos sobre campos de acción de la química de los alimentos, y solicita de manera individual un ensayo sobre la</p>	<p>-Participa en la lluvia de ideas.</p> <p>-Construye una línea del tiempo que contiene los principales acontecimientos históricos y los personajes que hicieron aportaciones importantes en materia de alimentos.</p> <p>-Construye el concepto grupal de química de los alimentos y explica sus aplicaciones utilizando ejemplos cotidianos que</p>	<p>FENNEMA, O. (1993) <i>Química de los Alimentos</i>. Editorial Acribia. Capítulo 1.</p>



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
 Secretaría Académica / Coordinación de la Licenciatura en Química
 Comité de Innovación Curricular de la Licenciatura en Química

	<p>1.2. Importancia de la química de los alimentos</p>	<p>✓ Fundamenta opiniones sobre la importancia de la química de los alimentos en la vida cotidiana, asumiendo consideraciones físicas, éticas, sociales y legales.</p>	<p>1</p>	<p>importancia de la química de los alimentos. -Solicita el análisis de los grandes momentos en el desarrollo histórico de la química de los alimentos, y la elaboración de una línea del tiempo sobre las principales aportaciones en el tema.</p>	<p>involucran aspectos técnicos, sociales, ecológicos y éticos. -Fundamenta con opiniones propias, la importancia de la química de los alimentos en la vida actual, a través de un ensayo sobre el tema.</p>	
	<p>1.3. Clasificación de los alimentos.</p>	<p>✓ Conoce los criterios de clasificación de los alimentos e identifica de acuerdo a sus características diversos alimentos.</p>	<p>3</p>	<p>-Expone con apoyos audiovisuales los criterios de clasificación y características de los alimentos.</p>		

PRODUCTO ENTREGABLE DE LA UNIDAD TEMÁTICA:

Ensayo sobre la importancia de la química de los alimentos, Línea de tiempo, Infografía sobre tipos de alimentos.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
 Secretaría Académica / Coordinación de la Licenciatura en Química
 Comité de Innovación Curricular de la Licenciatura en Química

<p>2. El agua en los alimentos.</p>	<p>2.1. Propiedades Fisicoquímicas del agua, y tipos de agua en alimentos.</p>	<p>✓ Conoce las propiedades del agua y establece la importancia de la misma en los procesos vitales básicos y los de la industria alimenticia.</p> <p>✓ Distingue la importancia del contenido de agua en los alimentos, estableciendo diferencias entre agua libre y agua ligada y sus relaciones con la conservación (deterioro) y procesos de transformación de los alimentos.</p>	<p>2</p>	<p>-Presenta un caso que permite ejemplificar la relación del contenido de agua con el deterioro de los alimentos.</p> <p>-Expone con ayuda de material audiovisual los tipos de agua en un alimento, y sus relaciones con la conservación de los alimentos.</p> <p>-Expone el concepto de histéresis y la forma, y uso general, de las</p>	<p>-Participa activamente en la construcción de conceptos sobre el tema.</p> <p>-Investiga el concepto y reconoce la importancia de la Aw como parámetro de seguridad alimentaria y la diferencia entre contenido de humedad y Aw.</p> <p>-Categoriza a los alimentos de acuerdo a sus valores de Aw y a sus reacciones de</p>	<p>BADUI, D.S. (2013). <i>Química de los Alimentos</i>. %a. Edición. Pearson. Capítulo 2.</p> <p>GONZÁLEZ, M. (2011) <i>Actividad acuosa</i>. Disponible en: http://quimica.laguia2000.com/conceptos-basicos/actividad-acuosa</p> <p>BÁEZ, M. (2011). <i>Actividad Acuosa, concepto e importancia</i>. Consultado el 16 de Julio del 2015. Disponible en: http://www.catlab.com.ar/notas.php?idm=1120</p>
--	---	---	-----------------	---	--	--



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
 Secretaría Académica / Coordinación de la Licenciatura en Química
 Comité de Innovación Curricular de la Licenciatura en Química

	<p>2.2. Concepto de actividad acuosa (A_w). Alimentos de humedad Intermedia</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comprende la importancia de la actividad de agua (A_w) sobre las propiedades organolépticas de los alimentos y como indicador de calidad y de seguridad de los alimentos. ✓ Describe el uso de isotermas de sorción. ✓ Define que es un alimento de humedad intermedia y sus reacciones de deterioro más importantes ✓ Categoriza alimentos de acuerdo a su contenido de humedad y a su actividad acuosa (A_w). 	<p>2</p>	<p>isotermas de sorción.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Presenta el mapa de estabilidad de los alimentos en función de la A_w de un alimento. -Organiza al grupo en equipos y solicita la construcción y exposición de un mapa conceptual sobre los conceptos generales de agua en la industria alimenticia y sobre A_w. -Promueve la resolución de 	<p>deterioro.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Construye de manera individual un cuadro comparativo entre los diferentes métodos para la determinación de la A_w de un alimento. -Reconoce los diversos usos y aplicaciones del agua en la industria alimenticia y el efecto de los diversos contaminantes del agua en el procesamiento de alimentos, y lo plasma en un mapa conceptual que presenta ante 	
--	---	--	-----------------	---	---	--



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
Secretaría Académica / Coordinación de la Licenciatura en Química
Comité de Innovación Curricular de la Licenciatura en Química

		✓ Conoce los métodos fundamentales para modificar la A_w de un alimento. •		ejercicios para la determinación de la A_w a partir de modelos matemáticos.	grupo. -Trabaja colaborativamente en la resolución de problemas sobre determinación de A_w a través de modelos matemáticos y compara con valores prácticos.	
--	--	--	--	---	--	--



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
 Secretaría Académica / Coordinación de la Licenciatura en Química
 Comité de Innovación Curricular de la Licenciatura en Química

	<p>2.3. Métodos de determinación de Aw.</p>	<p>✓ Analiza textos de divulgación científica que presentan metodologías para la determinación de la Aw de los alimentos.</p>	<p>1</p>			
	<p>2.4. El agua y la industria alimenticia</p>	<p>✓ Reconoce la importancia del agua en los diferentes sectores de la industria alimenticia ✓ Identifica los problemas causados por los diferentes contaminantes del agua en la industria alimenticia.</p>	<p>3</p>			

PRODUCTO ENTREGABLE DE LA UNIDAD TEMÁTICA:

Mapa de conceptos de importancia del agua en la industria alimenticia y Cuadro comparativo de métodos de determinación de la Aw.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
 Secretaría Académica / Coordinación de la Licenciatura en Química
 Comité de Innovación Curricular de la Licenciatura en Química

<p>3. Componentes Alimenticios</p>	<p>3.1. Componentes alimenticios: Macronutrientes y Micronutrientes (Proteínas, lípidos, carbohidratos y fibras, vitaminas y minerales).</p>	<p>✓ Explica la importancia y las características que tienen los componentes alimenticios. ✓ Conoce la estructura y clasificación de los principales macronutrientes y micronutrientes y la función que tienen en los alimentos.</p>	<p>2</p>	<p>-Organiza al grupo en equipos y distribuye temas importantes relacionados con los componentes alimenticios para su exposición ante grupo, y refuerza lo aprendido a través de una actividad práctica. -Organiza al grupo en equipos para la</p>	<p>-Analiza por equipos las propiedades y características que presentan los componentes alimenticios, de manera que explica y ejemplifica, aspectos importantes de cambio durante el procesamiento y/o almacenamiento</p>	<p>BADUI, D.S. (2013). <i>Química de los Alimentos</i>. 5a. Edición. Pearson. Capítulo 2. Ligas de interés para índice glucémico: http://www.montignac.com/es/el-concepto/ http://www.montignac.com/es/buscar-el-indice-glicemico-ig-de-un-alimento/</p>
---	--	---	----------	---	---	--



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
Secretaría Académica / Coordinación de la Licenciatura en Química
Comité de Innovación Curricular de la Licenciatura en Química

	3.2.Índice glucémico y carga glucémica.	✓ Conoce el concepto y aplicación de índice glucémico como indicador para el control de la descarga glucémica en sangre y determina la carga glucémica de acuerdo a los valores de éste	4	realización de un mapa de conceptos sobre clasificación de fibra. -Propone ejercicios relativos a índice glucémico y carga glucémica	de los alimentos. -Investiga los conceptos de índice glucémico y carga glucémica y sus usos en la alimentación. Realiza ejercicios relacionados al tema. -Desarrolla una actividad experimental que	
--	--	---	----------	---	--	--



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
Secretaría Académica / Coordinación de la Licenciatura en Química
Comité de Innovación Curricular de la Licenciatura en Química

					permita la identificación de los principales componentes alimenticios, y redacta un informe por escrito de los resultados obtenidos	
PRODUCTO ENTREGABLE DE LA UNIDAD TEMÁTICA:						



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
 Secretaría Académica / Coordinación de la Licenciatura en Química
 Comité de Innovación Curricular de la Licenciatura en Química

Exposición sobre nutrientes, Problemas sobre índices y cargas glucémicas y reporte de prácticas de nutrientes.

4. Nutrición.	4.1. Conceptos básicos de la nutrición	<p>✓ Conoce la diferencia entre alimento, nutriente, alimentación y nutrición, así como los términos referentes a metabolismo (anabolismo y catabolismo) y digestión de los alimentos.</p> <p>✓ Señala las partes principales del aparato digestivo humano, - Distingue la utilización de la energía a partir de los diferentes nutrientes de los alimentos (regla 4/9/4).</p>	1	<p>-Propicia una discusión grupal respecto a la diferencia entre nutriente y alimento, estableciendo características de cada uno.</p> <p>-Expone con ayuda audiovisual los conceptos referentes a metabolismo (anabolismo y catabolismo), así como las principales partes del aparato digestivo.</p> <p>-Favorece la discusión entre los miembros del grupo sobre los diferentes</p>	<p>-Participa en la discusión grupal sobre conceptos base y construye de manera grupal definiciones a los conceptos involucrados.</p> <p>-Realiza una investigación sobre desórdenes alimenticios y realiza un cuadro comparativo entre ellos.</p> <p>-Realiza un ordenador gráfico en equipos de 3 o 4 personas respecto a la digestión y absorción de: carbohidratos, proteínas y lípidos, resaltando las enzimas involucradas, y lo</p>	<p>FOX, B., y CAMERON, A. (2008). <i>Ciencia de los alimentos. Nutrición y salud</i>. Ed. Limusa. Cap. I. págs. 9 -21 Cap. II págs. 23-39, Cap. III pág. 41-51.</p> <p>POTTER, N. (1999) <i>La Ciencia de los alimentos</i>. Editorial Acirbia. Cap. IV Págs. 65 – 83.</p> <p>Tablas de valor calórico de alimentos y de indicadores. Disponible en:</p> <p>:</p> <p>http://comedoresur.tcomunica.org/docs/composicion_alimentos.pdf</p> <p>http://www.dietas.net/tablas-y-calculadoras/tabla-de-composicion-nutricional-de-los-alimentos/lacteos-y-derivados/quesos/queso-azul.html</p> <p>http://www.dietasycalorias.com/calcular-indice-de-masa-corporal.html</p> <p>http://www.abcfarma.net/imb.shtml</p>
	4.2. Enfermedades	✓ Establece un	1			



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
 Secretaría Académica / Coordinación de la Licenciatura en Química
 Comité de Innovación Curricular de la Licenciatura en Química

	relacionadas con la alimentación y Leyes de la alimentación.	juicio sobre los principales factores que ocasionan los principales “desórdenes alimenticios” en la sociedad actual. ✓ Reconoce las principales Leyes de la alimentación o “Leyes de Escudero”, que son la base para una sana alimentación.		desórdenes alimenticios y las características que presenta cada uno. -Expone las leyes de Escudero y su aplicación actual en la alimentación. -Establece equipos base para el trabajo con problemas y ejercicios sobre valor calórico de alimentos y sobre indicadores, metabolismo basal y requerimientos energéticos diarios. -Favorece el trabajo en clase	expone ante sus compañeros de grupo. -Resuelve en pequeños equipos ejercicios sobre valor calórico de los alimentos y establece las conclusiones correspondientes según sea el caso. -Determina el metabolismo basal de uno de sus compañeros de equipo, su índice de masa corporal y el gasto energético diario. -Elabora una dieta balanceada de acuerdo a los parámetros propuestos en el plato del bien comer.	
	4.3. Valor energético de los alimentos.	✓ Resuelve problemas para obtener el valor calórico de diversos alimentos.	2			
	4.4. Dietas y metabolismo basal.	✓ Conoce las principales tipos de dietas de acuerdo a los	2			



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
 Secretaría Académica / Coordinación de la Licenciatura en Química
 Comité de Innovación Curricular de la Licenciatura en Química

		<p>requerimientos energéticos y estado de salud de un individuo.</p> <p>✓ Determina los indicadores del estado nutricional de un individuo y calcular el metabolismo basal y el gasto energético de un individuo sano de acuerdo a sexo, edad, estatura, actividad física y peso.</p> <p>✓ Elabora una dieta balanceada según los requerimientos obtenidos.</p>		<p>para la elaboración de dietas reales de acuerdo a requerimientos energéticos establecidos.</p> <p>-Establece la actividad práctica para el trabajo en el laboratorio sobre la actividad enzimática de algunas enzimas digestivas.</p>	<p>-Realiza la actividad práctica correspondiente a la actividad enzimática y efectúa el reporte correspondiente de acuerdo a los criterios señalados por su profesor (a).</p>	
	<p>4.5. Digestión y absorción de nutrientes / Función de las enzimas</p>	<p>✓ Explica la función de las principales hormonas y</p>	<p>3</p>			



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
Secretaría Académica / Coordinación de la Licenciatura en Química
Comité de Innovación Curricular de la Licenciatura en Química

	digestivas	enzimas en el desdoblamiento de los nutrimentos en un alimento. ✓ Conoce los mecanismos de absorción principales de los diferentes componentes alimenticios: Proteínas, carbohidratos y lípidos. ✓ Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades prácticas en el laboratorio				
<p align="center">PRODUCTO ENTREGABLE DE LA UNIDAD TEMÁTICA: <i>Ejercicios sobre valor calórico de los alimentos y problemas sobre metabolismo basal, diseño de dieta y reporte de práctica de actividad enzimática.</i></p>						



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
 Secretaría Académica / Coordinación de la Licenciatura en Química
 Comité de Innovación Curricular de la Licenciatura en Química

5. Evaluación sensorial de los alimentos	5.1. Valoración sensorial y calidad de los alimentos	✓ Define el concepto de análisis sensorial	1	-Clase expositiva	-Realiza una investigación sobre :	Tecnología de alimentos Helen Charles Ed Limusa Cap. I Págs. 11-42
	5.2. Funciones de los sentidos en el análisis sensorial y la evaluación de la calidad de un alimento	✓ Describe la percepción de los cinco sentidos del ser humano en función de la evaluación sensorial	2	-Elaboración de cuadros sinópticos de las diferentes pruebas sensoriales y paneles de catado	Paneles de catado Técnica de catado	Evaluación sensorial de los alimentos. Métodos analíticos Daniel L. Pedreros, Rose Marie Pangborh E. Alambra Mexicana
	5.3. Sentido de la vista, olfato, gusto y tacto. Sabores primarios reglas de calidad	✓ Define la función del sabor, color olor y gusto en la valoración de un alimento	2	-Identificación de los requisitos de reclutamiento de Jueces de catado	-Realiza una investigación sobre los requisitos para ser Juez de catado	Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos Vol. II Jean Chaude Cheftel Ed. Acribia
	5.4. Pruebas sensoriales y paneles de catado	✓ Comprende y ejecuta las diferentes pruebas sensoriales y formación de un panel de catado	2	-Comprender los fundamentos de las pruebas sensoriales y paneles de catado y realizar las prácticas de:	-Realiza la práctica y reporte de investigación de las pruebas sensoriales con conclusiones	Manual de prácticas de ciencia de los alimentos J. R. Salfield Ed. Acribia
	5.5. Metodología en la selección entrenamiento de jurados en el análisis sensorial y	✓ Enumera y comprende los diferentes tipos de pruebas sensoriales para	2	Sabores primarios, Graduación, Ordenamiento, De preferencia, Umbral del	-Realiza la lectura de comprensión de los fundamentos analíticos	



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
 Secretaría Académica / Coordinación de la Licenciatura en Química
 Comité de Innovación Curricular de la Licenciatura en Química

	Normas de catado.	la valoración de la calidad de los alimentos		sabor. -Determinación de la calidad de un alimento		
PRODUCTO ENTREGABLE DE LA UNIDAD TEMÁTICA: <i>Reporte de prácticas de análisis sensorial</i>						
6. Color de los alimentos (colorantes y pigmentos).	6.1. Color natural de los alimentos	✓ Enlista los diferentes compuestos orgánicos que dan el color natural a los alimentos	1	-Clase expositiva -Exposición de temas individuales	-Investigación en el Codex sobre colorantes permitidos en los alimentos	Química de los Alimentos Salvador Badui D. Ed Pearson Educativa Cap. 7 Química de lo Alimentos Bearliz Grosch Ed. Acriba
	6.2. Clasificación de pigmentos: 1. Carotenoides 2. Clorofila 3. Antocianinas 4. Flavonoides 5. Taninos 6. Betalaínas 7. Mioglobina 8 Hemoglobina	✓ Define las propiedades físicas, químicas y estructurales de los colorantes naturales	2	-Elaboración de cuadros sinópticos de las propiedades físicas y químicas de los colorantes naturales	-Investiga sobre los daños de los colorantes no permitidos	Química de los alimentos, procesos Químicos y Físicos en la preparación de Alimentos Helen Charley Ed. Limusa Cap. 27
	6.3. Pigmentos Naturales usados como colorantes en los alimentos	✓ Describe los mecanismos de degradación de los pigmentos al ser sometidos los	2	-Identificación de los pigmentos de la carne y pigmentos alimentarios		



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
 Secretaría Académica / Coordinación de la Licenciatura en Química
 Comité de Innovación Curricular de la Licenciatura en Química

		alimentos a los diferentes procesos de fabricación		naturales		
	6.4. Colorantes sintéticos	✓ Investiga el uso de cada uno de los colorantes naturales en la manufactura de alimentos	1			
PRODUCTO ENTREGABLE DE LA UNIDAD TEMÁTICA: <i>Trabajo de Investigación del Códex sobre colorantes permitidos en los alimentos</i>						
7. Sabor y aroma de los alimentos.	7.1. Concepto de Sabor y Aromas	✓ Define la función del sabor y aroma en la valoración de un alimento	1	-Clase expositiva -Elaboración de cuadros sinópticos	-Realizar una Investigación de los mecanismo del aroma	Química de los Alimentos. Salvador Badui D. Ed Pearson Educativa.
	7.2. Aspectos Fisicoquímicos en la percepción del sabor y del aroma.	✓ Define las propiedades físicas y químicas de los Sabores y aromas naturales y artificiales	1	-Determinación de la calidad de un alimento con respecto a su aroma y sabor		
	7.3. Mecanismos de la generación de aromas y sabores.	✓ Describe los mecanismos de degradación de los Aromas y sabor al ser	1			



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías
 Secretaría Académica / Coordinación de la Licenciatura en Química
 Comité de Innovación Curricular de la Licenciatura en Química

		sometidos los alimentos a los diferentes procesos de fabricación				
	7.4. Precursores y desarrollo de aroma y sabor en alimentos	✓ Conoce los precursores generales del aroma y del sabor en frutas y verduras.	1			
	7.5. Análisis de compuestos de aroma y sabor	✓ Investiga el uso de cada uno de los Aromas y sabor en la manufactura de alimentos	2			
PRODUCTO ENTREGABLE DE LA UNIDAD TEMÁTICA: <i>Trabajo de Investigación de los mecanismos del aroma.</i>						

Fuentes de apoyo digital:

1. <http://wdg.biblio.udg.mx/>
2. <http://www.angie-oquendo.blogspot.mx>
3. <http://www.cofepris.gob.mx/Paginas/Biblioteca%20Virtual/Bibliografias/Alimentos.aspx>
4. <http://www.gestiondelconocimientoels.org/?q=node/6>
5. http://www.paho.org/panaftosa/index.php?option=com_content&view=article&id=736
6. <http://www.revistavirtualpro.com/revista/algunas-operaciones-unitarias-aplicadas-a-laindustria-de-alimentos/1>