



## Licenciatura Ciencia de los Alimentos PROGRAMA DE ESTUDIO POR COMPETENCIAS

### 1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

<b>Centro Universitario:</b>	CUCBA
<b>Departamento:</b>	Salud Pública
<b>Academia:</b>	Alimentación y Ciencia de los Alimentos
<b>Competencia Profesional</b>	Comprender y aplicar los conceptos científicos y técnicos fundamentales aplicados a la ciencia de los alimentos

<b>Nombre de la unidad de competencia:</b>
<b>Procesos Unitarios</b>

Clave de la materia:	Horas de Teoría:	Horas de práctica:	Total de Horas:	Valor en créditos:
I2793	33	51	84	7

Tipo de curso:	Nivel en que se ubica:	Carrera:	Prerrequisitos:
Curso Taller	Licenciatura	Licenciado en Ciencia de los Alimentos	

<b>Área de formación</b>	Optativa Abierta
--------------------------	------------------

<b>Fecha de elaboración:</b> Enero de 2010 <b>Elaborado por:</b> Dr. Roberto Sigüenza López	<b>Fecha de última actualización:</b> Julio de 2014, Julio 2017 <b>Actualizado por:</b> Dr. Roberto Sigüenza López
--	---

<b>2. PRESENTACIÓN</b>	
En esta unidad el alumno se familiarizará con los fundamentos científicos y técnicos que sustentan los conocimientos y procedimientos tecnológicos aplicados al procesamiento de los alimentos.	

<b>3. COMPETENCIA PROFESIONAL:</b>		Comprender y aplicar los conceptos científicos y técnicos fundamentales aplicados a la ciencia de los alimentos.					
<b>UNIDAD DE COMPETENCIA.</b>		Procesos Unitarios					
	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
	<b>Subcompetencias</b>	<b>Producto Evidencia de Aprendizaje</b>	<b>Criterio de evaluación (desempeño)</b>	<b>Saberes Teóricos</b>	<b>Saberes Prácticos</b>	<b>Saberes Formativos</b>	<b>Tipo de actividad</b>
<b>1</b>	Conocer los diferentes sistemas de unidades y su aplicación en la tecnología del procesamiento de los alimentos.	Un conjunto de problemas que deberán entregar una semana después de terminados los diferentes saberes teóricos.  Resúmenes de artículos de divulgación y/o científicos.  Exámen al término de la unidad.	Calidad, pertinencia, y capacidad sintética y analítica de los trabajos de investigación y resúmenes y solicitados como tarea y de acuerdo con la guía.  Aspectos cualitativos y cuantitativos del exámen.	1. Sistema métrico 2. Sistema inglés 3. Definición de unidades 4. Análisis dimensional 5. Notación científica	1. Solución de problemas prácticos relacionados con los sistemas de unidades. 2. Lectura de artículos de divulgación y científicos en los cuales se resalte la importancia de este conocimiento, poniendo un énfasis particular en aquellos relacionados con la ciencia de los alimentos.	Participación en clase.  Trabajo en equipo  Liderazgo	Exposición mediante presentación en PPT de la parte teórica y resolución de problemas aplicados de la industria de los alimentos.
<b>2</b>	Reconocer los elementos	Un conjunto de problemas que	Calidad, pertinencia, y capacidad sintética y	1. Los números reales y sus	1. Solución de problemas	Participación en clase.	Exposición mediante

	<p>fundamentales del álgebra, así como conocer y aplicar estos fundamentos en la solución de problemas relacionados con las ciencias físicas en general y la ciencia de los alimentos en particular.</p>	<p>deberán entregar una semana después de terminados los diferentes saberes teóricos.</p> <p>Resúmenes de artículos de divulgación y/o científicos.</p> <p>Examen al término de la unidad.</p>	<p>analítica de los trabajos de investigación y resúmenes y solicitados como tarea y de acuerdo con la guía.</p> <p>Aspectos cualitativos y cuantitativos del examen.</p>	<p>propiedades</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Introducción a las ecuaciones y a la resolución de problemas</li> <li>Valor absoluto</li> <li>Exponentes enteros</li> <li>Radicales y exponentes racionales</li> <li>Operaciones fundamentales con polinomios</li> <li>Factorización de polinomios</li> <li>Operaciones fundamentales con expresiones racionales.</li> </ol>	<p>prácticos relacionados con los fundamentos del álgebra.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Lectura de artículos de divulgación y científicos en los cuales se resalte la importancia de este conocimiento, poniendo un énfasis particular en aquellos relacionados con la ciencia de los alimentos.</li> </ol>	<p>Trabajo en equipo</p> <p>Liderazgo</p>	<p>presentación en PPT de la parte teórica y resolución de problemas aplicados de la industria de los alimentos.</p>
3	<p>Reconocer y aplicar el concepto de función, así como conocer diferentes funciones básicas y su aplicación la solución de problemas relacionados con las ciencias físicas en general y la ciencia de los alimentos en</p>	<p>Un conjunto de problemas que deberán entregar una semana después de terminados los diferentes saberes teóricos.</p> <p>Resúmenes de artículos de divulgación y/o</p>	<p>Calidad, pertinencia, y capacidad sintética y analítica de los trabajos de investigación y resúmenes y solicitados como tarea y de acuerdo con la guía.</p> <p>Aspectos cualitativos y cuantitativos del</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Concepto de función</li> <li>Graficación de rectas en coordenadas rectangulares</li> <li>Funciones lineales</li> <li>Funciones cuadráticas</li> <li>Funciones exponenciales.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Solución de problemas prácticos relacionados con las diferentes funciones.</li> <li>Lectura de artículos de divulgación y científicos en los cuales se</li> </ol>	<p>Participación en clase.</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Liderazgo</p>	<p>Exposición mediante presentación en PPT de la parte teórica y resolución de problemas aplicados de la industria de los alimentos.</p> <p>Empleo de la</p>

	particular.	científicos.  Exámen al término de la unidad.	exámen.	6. Funciones logarítmicas 7. Sistemas de ecuaciones lineales 8. La ecuación cuadrática.	resalte la importancia de este conocimiento, poniendo un énfasis particular en aquellos relacionados con la ciencia de los alimentos.		conmutadora para la solución de problemas aplicados a la ciencia e los alimentos
4	Reconocer y aplicar los conceptos de calor temperatura y presión, así su aplicación la solución de problemas relacionados con la ciencia de los alimento en particular.	Un conjunto de problemas que deberán entregar una semana después de terminados los diferentes saberes teóricos.  Resúmenes de artículos de divulgación y/o científicos.  Exámen al término de la unidad.	Calidad, pertinencia, y capacidad sintética y analítica de los trabajos de investigación y resúmenes y solicitados como tarea y de acuerdo con la guía.  Aspectos cualitativos y cuantitativos del exámen.	1. Concepto de calor. Definición termodinámica 2. Concepto y escalas de temperatura. Medición de la temperatura. 3. Concepto de presión. Medición de la presión.	1. Solución de problemas prácticos relacionados con los conceptos de calor, temperatura y presión. 2. Lectura de artículos de divulgación y científicos en los cuales se resalte la importancia de este conocimiento, poniendo un énfasis particular en aquellos relacionados	Participación en clase.  Trabajo en equipo  Liderazgo	Exposición mediante presentación en PPT de la parte teórica y resolución de problemas aplicados de la industria de los alimentos.

					con la ciencia de los alimentos.		
5	Reconocer y aplicar los conceptos involucrados en las relaciones de masa de las reacciones químicas así su aplicación en la solución de problemas relacionados con la ciencia de los alimentos en particular.	<p>Un conjunto de problemas que deberán entregar una semana después de terminados los diferentes saberes teóricos.</p> <p>Resúmenes de artículos de divulgación y/o científicos.</p> <p>Examen al término de la unidad.</p>	<p>Calidad, pertinencia, y capacidad sintética y analítica de los trabajos de investigación y resúmenes y solicitados como tarea y de acuerdo con la guía.</p> <p>Aspectos cualitativos y cuantitativos del examen.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Masa atómica</li> <li>2. Masa molar de un elemento y número de Avogadro</li> <li>3. Masa molecular</li> <li>4. El espectrómetro de masas</li> <li>5. Composición porcentual de los compuestos</li> <li>6. Determinación experimental de fórmulas empíricas</li> <li>7. Reacciones químicas y ecuaciones químicas</li> <li>8. Cantidades de reactivos y productos</li> <li>9. Reactivo limitante</li> <li>10. Rendimiento de reacción</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Solución de problemas prácticos relacionados con las relaciones de masa de las reacciones químicas.</li> <li>2. Lectura de artículos de divulgación y científicos en los cuales se resalte la importancia de este conocimiento, poniendo un énfasis particular en aquellos relacionados con la ciencia de los alimentos.</li> </ol>	<p>Participación en clase.</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Liderazgo</p>	<p>Exposición mediante presentación en PPT de la parte teórica y resolución de problemas aplicados de la industria de los alimentos.</p>
6	Reconocer y aplicar los conceptos asociados a los estados de agregación de la	Un conjunto de problemas que deberán entregar una semana después de	Calidad, pertinencia, y capacidad sintética y analítica de los trabajos de investigación y	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gases</li> <li>2. Estado sólido y propiedades.</li> <li>3. Estado líquido y propiedades</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Solución de problemas prácticos relacionados con los</li> </ol>	<p>Participación en clase.</p> <p>Trabajo en equipo</p>	<p>Exposición mediante presentación en PPT de la parte teórica y</p>

	<p>materia y sus propiedades, así como su aplicación en la solución de problemas relacionados con la ciencia de los alimentos en particular.</p>	<p>terminados los diferentes saberes teóricos.</p> <p>Resúmenes de artículos de divulgación y/o científicos.</p> <p>Examen al término de la unidad.</p>	<p>resúmenes y solicitados como tarea y de acuerdo con la guía.</p> <p>Aspectos cualitativos y cuantitativos del examen.</p>	<p>4. Calorimetría</p> <p>5. Cambios de fase.</p>	<p>conceptos de estados de agregación de la materia.</p> <p>2. Lectura de artículos de divulgación y científicos en los cuales se resalte la importancia de este conocimiento, poniendo un énfasis particular en aquellos relacionados con la ciencia de los alimentos.</p>	<p>Liderazgo</p>	<p>resolución de problemas aplicados de la industria de los alimentos.</p>
7	<p>Reconocer y aplicar los conceptos relacionados con la cinética química, así como su aplicación en la solución de problemas relacionados con la ciencia de los alimentos en particular.</p>	<p>Un conjunto de problemas que deberán entregar una semana después de terminados los diferentes saberes teóricos.</p> <p>Resúmenes de artículos de divulgación y/o científicos.</p>	<p>Calidad, pertinencia, y capacidad sintética y analítica de los trabajos de investigación y resúmenes y solicitados como tarea y de acuerdo con la guía.</p> <p>Aspectos cualitativos y cuantitativos del examen.</p>	<p>1. La velocidad de una reacción</p> <p>2. La ley de la velocidad</p> <p>3. Relación entre la concentración de reactivos y el tiempo</p> <p>4. Constantes de velocidad y su dependencia de la energía de activación y de la temperatura</p>	<p>1. Solución de problemas prácticos relacionados con la cinética de las reacciones químicas.</p> <p>2. Lectura de artículos de divulgación y científicos en los cuales se resalte la</p>	<p>Participación en clase.</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Liderazgo</p>	<p>Teórica y resolución de problemas aplicados de la industria de los alimentos.</p>

		Exámen al término de la unidad.		5. Mecanismos de reacción 6. Catálisis	importancia de este conocimiento, poniendo un énfasis particular en aquellos relacionados con la ciencia de los alimentos.		
8	Reconocer y aplicar los conceptos asociados a la termodinámica química, así como su aplicación la solución de problemas relacionados con la ciencia de los alimento en particular.	<p>Un conjunto de problemas que deberán entregar una semana después de terminados los diferentes saberes teóricos.</p> <p>Resúmenes de artículos de divulgación y/o científicos.</p> <p>1. Exámen al término de la unidad.</p>	<p>Calidad, pertinencia, y capacidad sintética y analítica de los trabajos de investigación y resúmenes solicitados como tarea y de acuerdo con la guía.</p> <p>Aspectos cualitativos y cuantitativos del exámen.</p>	<p>2. La naturaleza de la energía y sus formas.</p> <p>3. Cambios de energía en las reacciones químicas.</p> <p>4. Entalpía</p> <p>5. Calorimetría</p> <p>6. Entalpía estándar de formación y reacción</p> <p>7. Introducción a la termodinámica</p> <p>8. Valor energético de los alimentos</p> <p>9. Valor energético de los combustibles</p> <p>10. Fuentes de energía</p>	<p>1. Solución de problemas prácticos relacionados con los conceptos de la termodinámica química.</p> <p>2. Lectura de artículos de divulgación y científicos en los cuales se resalte la importancia de este conocimiento, poniendo un énfasis particular en aquellos relacionados con la ciencia</p>	<p>Participación en clase.</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Liderazgo</p>	Teórica y resolución de problemas aplicados de la industria de los alimentos.

					de los alimentos.		
--	--	--	--	--	----------------------	--	--



<b>12. CALIFICACION</b>	
Se utilizará la escala de 1 a 100 para evaluar los productos como evidencia del desempeño indicados el programa, considerando el promedio al final de cada semestre como sigue:	
1. Tareas	30%
2. Examen	20%
3. Práctica integral (Reporte)	10%
4. Participación en clase	20%
5. Reporte semestral de proyecto de investigación	20%
<b>13. ACREDITACIÓN</b>	
<u>Requisitos para acreditar el curso en período ordinario</u>	
1. Cumplir con un mínimo de 80% de las asistencias al curso 2. Se considerará acreditado cuando se obtenga una calificación mínima de 60 puntos en cada subcompetencia	
<b>14. BIBLIOGRAFÍA</b>	
<b>BIBLIOGRAFÍA BÁSICA</b>	
Sobel & Lerner, PRECÁLCULO, (5ª Ed), Prentice Hall Hispanoamericana, México, 1998 Química: La ciencia central . Theodore L Brown, H Eugene LeMay y Bruce E Bursten. México: Prentice Hall. 1998.	
<b>BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA</b>	
QUIMICA. Raymond Chang. 9a. Ed. McGraw Hill	