

DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
Nombre de la asignatura		Química y Bioquímica de Alimentos	
Campus		Hermosillo	
Facultad Interdisciplinaria		Ciencias Biológicas y de Salud	
Departamento		Departamento de Investigación y Posgrado en Alimentos	
Programa		Doctorado en Ciencias de los Alimentos	
Carácter		Obligatorio ()	Optativa (X)
Horas teoría	4	Horas prácticas	0
Valor en créditos		8	
OBJETIVO GENERAL			
<p>Los alumnos adquirirán un conocimiento sólido y actual de la naturaleza química de los componentes de los alimentos. Además, conocerán la reactividad y las transformaciones químicas y bioquímicas que experimentan estos componentes como consecuencia de la recolección, almacenamiento y/o procesado a nivel industrial o del hogar. El aprendizaje estará basado en problemas y en el trabajo individual para ayudar a los estudiantes a comprender las consecuencias de estos cambios en las propiedades del alimento y conocer los mecanismos para reducir la velocidad de las reacciones que las deterioran.</p>			
OBJETIVOS ESPECÍFICOS			
<ul style="list-style-type: none"> • Analizar los principales eventos bioquímicos que acontecen en los sistemas alimentarios. • Discutir sobre los principales cambios químicos que se presentan en los alimentos y como estos repercuten en la estabilidad de los mismo. • Adquirir un vasto conocimiento sobre la síntesis de vitaminas y minerales en los sistemas biológicos y su rol en los alimentos. • Conocer los procesos de síntesis de pigmentos y su rol en la industria alimentaria. • Discutir sobre la importancia de los aditivos en los alimentos. 			
CONTENIDO SINTÉTICO			
Orden	Tema		
1	Química y bioquímica de los componentes alimentarios		
	Agua y dispersiones <ul style="list-style-type: none"> • Estructura y propiedades • Actividad de agua • Factores que determinan la actividad de agua • Isotermas de sorción • Influencia de la actividad de agua sobre las reacciones degradativas de los alimentos • Aspectos fundamentales y tipos de dispersiones 		
2	Carbohidratos <ul style="list-style-type: none"> • Conceptos • Estructura y propiedades • Azúcares y jarabes • Propiedades funcionales • Aplicaciones • Polisacáridos • Almidón • Celulosas y derivados • Gomas • Polisacáridos de origen animal • Estructura 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Propiedades químicas y funcionales • Texturización • Modificaciones durante los tratamientos tecnológicos • Aplicaciones
3	Lípidos <ul style="list-style-type: none"> • Definiciones • Distribución • Características químicas • Papel de los lípidos en los alimentos • Tipos de lípidos • Propiedades • Cristalización • Polimorfismo • Emulsificación • Efecto de los procesos tecnológicos • Autooxidación
5	Proteínas <ul style="list-style-type: none"> • Definiciones • Estructuras y propiedades • Interacciones proteicas • Proteína-proteína • Proteína-agua • Proteína-lípidos • Propiedades funcionales • Modificación de las proteínas en el procesado • Proteínas de interés tecnológico
6	Vitaminas y Minerales <ul style="list-style-type: none"> • Estructura y propiedades químicas y funcionales • Degradación en la manipulación y procesado de alimentos • Variaciones en el contenido de minerales
7	Pigmentos <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de pigmentos y su estructura química • Reacciones de degradación enzimáticas y no enzimáticas
8	Aditivos Alimentarios <ul style="list-style-type: none"> • Colorantes • Edulcorantes • Saborizantes y aromatizantes • Potenciadores del gusto • Modificadores de textura • Antioxidantes <ul style="list-style-type: none"> • Substancias reactivas al oxígeno • Naturales • Artificiales
MODALIDADES O FORMAS DE CONDUCCIÓN DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	
<ul style="list-style-type: none"> • Discusión en grupo de los temas del curso de acuerdo al lineamiento establecido por el docente. • Investigación documental por el alumno para los temas del curso. • Síntesis de lecturas de artículos relacionados con los temas del curso. 	
MODALIDADES DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN	
Aspecto	Ponderación

Exámenes parciales teóricos.	50 %			
Presentación oral y escrita de trabajos de investigación. Elaboración de revisiones críticas de artículos sugeridos por el docente.	25 % 25%			
BIBLIOGRAFÍA, DOCUMENTACIÓN Y MATERIALES DE APOYO				
Autor	Título	Editorial	Edición	Año
Hans-Dieter Belitz, Werner Grosch, Peter Schieberle	Química de los alimentos	Acribia	3	2009
Erich Lück, Martin Jager	Conservación química de los alimentos: características, usos, efectos	Acribia	2	2000
Hans-Ulrich Grimm, Bernhard Ubbenhorst, Maike Ehrlichmann	Química en la Comida	Sirio	1	2018
Srinivasan Damodaran, Kirk Lindsay Parkin, Owen R. Fennema	Química de los alimentos	Acribia	3	2008
Salvador Badui Dergal	Química de los alimentos	Pearson	4	2006
Revistas científicas recomendadas: Journal of Food Biochemistry, Food Chemistry, Journal of Food Science, International Journal of Food Science and Technology, Food Research, etc.				
PERFIL ACADÉMICO DESEABLE DEL RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA				
Deberá cumplir con lo establecido en los artículos 17, 18 y 19 del Reglamento de Estudios de Posgrado vigente. Con el fin de cubrir los requerimientos externos de evaluación, es deseable que el profesor del posgrado, tenga el grado de doctor en área afín dentro del campo de las Ciencias de los Alimentos, posea experiencia docente en los temas de la asignatura y además que demuestre capacidad en el manejo de información con un enfoque interdisciplinario.				
NOMBRE Y FIRMA DE QUIEN DISEÑÓ CARTA DESCRIPTIVA				
DR. ENRIQUE MÁRQUEZ RÍOS				