

DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
Nombre de la asignatura		FISICOQUIMICA DE PROTEÍNAS	
Unidad Regional		CENTRO	
División		División de Ciencias Biológicas y de la Salud	
Departamento		Departamento de Investigación y Posgrado en Alimentos	
Programa		Maestría en Ciencia y Tecnología de Alimentos	
Carácter		Obligatorio ( )	Especializante ( x )
Horas teoría	3	Horas práctica	0
Valor en créditos		6	
OBJETIVO GENERAL			
Proporcionar al alumno los conocimientos fundamentales relacionados con la estructura de las proteínas y las propiedades funcionales que ellas exhiben, así como, su modificación por efecto de tratamientos físicos, químicos, enzimáticos y genéticos			
OBJETIVOS ESPECÍFICOS			
El alumno obtendrá un conocimiento general de la estructura y función de las proteínas en los alimentos, que condicionan la posibilidad de su utilización como ingrediente alimentario.			
El alumno será capaz de desarrollar los métodos de determinación de las propiedades estructurales y funcionales de las proteínas.			
Desarrollar en el alumno un especial interés sobre las posibles aplicaciones de las proteínas en la formulación de alimentos.			
CONTENIDO SINTÉTICO			
Orden	Tema		
1	<b>Proteínas de alimentos. Breves nociones de estructura y conformación</b>		
	Tipos de interacciones involucradas en el mantenimiento de la estructura proteica.		
	Hidrofobicidad de proteínas (total y expuesta).		
	Volumen y masa/volumen de proteínas.		
	Principales características de los sistemas proteicos alimentarios de origen animal y vegetal.		
	Desnaturalización proteica. Bases termodinámicas.		
2	<b>Propiedades Funcionales. Conceptos básicos, factores que las afectan y métodos de medida.</b>		
	Relacionadas con las interacciones proteína - agua. " Solubilidad " Capacidad de Absorción y retención de agua " Humectabilidad, cohesión, adhesión " Viscosidad. Viscosidad de suspensiones. Principales comportamientos de flujo de suspensiones proteicas diluidas y concentradas.		
	Relacionada con interacciones proteína - proteína. " Gelificación". Tipos de geles. Cambios conformacionales de las proteínas durante la gelificación y fuerzas involucradas. Propiedades de proteínas relevantes		

	<p>para la gelificación. Tipos de geles. Cinética de adsorción: cambios en la concentración y presión superficial. "Texturización". Coagulación térmica y formación de películas. Principales características de las películas formadas. Propiedades. Posibilidades de uso. Formación de fibras. Principales características. Extrusión termoplástica. Técnicas empleadas. Características de los productos obtenidos. Formación de la matriz panaria. Rol de las gliadinas y gluteninas en la formación y características de la matriz.</p>						
	<p>Relacionadas con las propiedades superficiales. "Espumas". Principios básicos de la formación y ruptura de las espumas. Cambios estructurales de las proteínas vinculados a la formación de espumas. Factores ambientales que influyen en la formación y estabilidad de las espumas. "Emulsiones". Fuerzas involucradas. Estabilidad: cremado, floculación, coalescencia. Estabilizadores y emulsificantes. Factores moleculares que afectan las propiedades emulsificantes. Propiedades superficiales de proteínas. Interacción lípido - proteína</p>						
3	<p><b>Procesamiento y almacenamiento de alimentos y proteínas. Análisis de los cambios en las propiedades funcionales de las proteínas.</b></p>						
	Efectos de la variación del entorno químico (pH y entorno iónico).						
	Deshidratación.						
	Tratamientos mecánicos y térmicos.						
	Cambios debidos a la acción enzimática.						
	Modificaciones químicas específicas (desamidación, acetilación, succinilación, esterificación, oxidación, reducción).						
	Modificaciones a nivel genético.						
	Análisis de las posibles relaciones existentes entre estructura proteica y funcionalidad.						
<p><b>MODALIDADES O FORMAS DE CONDUCCION DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE</b></p>							
<p>Curso teórico integrado por clases teóricas, análisis y discusión de artículos, así como ponencias por parte de los alumnos.</p>							
<p><b>MODALIDADES DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN</b></p>							
<p>Se les evaluará en base a su grado de participación y desempeño en las clases e interrogatorios orales o escritos que se formularán durante el curso. La calificación final estará integrada por el promedio de 3 exámenes parciales, participación en clase y ponencias relacionadas con el contenido de la materia.</p>							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Aspecto</th> <th>Ponderación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Promedio de 3 exámenes parciales</td> <td>70%</td> </tr> <tr> <td>Participación en clase</td> <td>10%</td> </tr> </tbody> </table>	Aspecto	Ponderación	Promedio de 3 exámenes parciales	70%	Participación en clase	10%
Aspecto	Ponderación						
Promedio de 3 exámenes parciales	70%						
Participación en clase	10%						

Ponencias relacionadas con el contenido de la materia		20%		
<b>BIBLIOGRAFÍA, DOCUMENTACIÓN Y MATERIALES DE APOYO</b>				
<i>Señalar los textos y documentos básicos que serán empleados durante el curso.</i>				
<b>Autor</b>	<b>Título</b>	<b>Editorial</b>	<b>Edición</b>	<b>Año</b>
Walstra, P	Physical Chemistry of Foods	Marcel Dekker Inc.		2003
Lasztity, R	he Chemistry of Cereal Proteins	CRC. Press.		1996
Damoradan,S	Food Proteins and their Applications	Marcel Dekker Inc.		1997
Cutler, P. 2004	Protein Purification Protocols. Methods in Molecular Biology.	Marcel Dekker Inc.		2004
<b>PERFIL ACADEMICO DESEABLE DEL RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA</b>				
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.				
<b>NOMBRE Y FIRMA DE QUIEN DISEÑÓ CARTA DESCRIPTIVA</b>				
Dr. Enrique Márquez Ríos				