

DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
Nombre de la asignatura		Fisicoquímica de Alimentos	
Unidad Regional		Centro	
División		Ciencias Biológicas y de la Salud	
Departamento		De Investigación y Posgrado en Alimentos	
Programa		Doctorado en Ciencias de los Alimentos	
Carácter		Obligatorio ( )	Optativo ( X )
Horas teoría	4	Horas práctica	0
Valor en créditos		8	
OBJETIVO GENERAL			
Formar en el estudiante el conocimiento de los fenómenos fisicoquímicos que se presentan en los sistemas de los alimentos			
OBJETIVOS ESPECÍFICOS			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incrementar en el estudiante la capacidad de explicar los fenómenos termodinámicos de las soluciones y de otros sistemas alimentarios</li> <li>• Reafirmar en el estudiante la capacidad de determinar la cinética de las reacciones en los sistemas alimentarios</li> <li>• Formar en el estudiante el conocimiento de los fenómenos fisicoquímicos presentes en los polímeros de los alimentos</li> <li>• Incrementar en el estudiante la capacidad de explicar los fenómenos fisicoquímicos que ocurren en los estados de agregación de los alimentos</li> </ul>			
CONTENIDO SINTÉTICO			
Orden	Tema		
I	<b>ASPECTOS TERMODINÁMICOS</b> 1 Conceptos de Termodinámica 2 Soluciones 2.1 El potencial químico 2.2 Propiedades coligativas 2.3 Desviaciones de la idealidad 3 Soluciones electrolíticas 3.1 Teoría de Debye-Huckel 4 Enlaces y fuerzas de interacción 4.1 Tipos de enlace 4.2 Solvatación		
II	<b>CINÉTICA DE REACCIONES</b> 1 Introducción 2 Orden de reacción 3 Teoría de velocidades de reacción 4 Tipo de reacciones 5 Cinética enzimática		
III	<b>FENÓMENOS DE TRANSPORTE</b> 1 Introducción 2 Flujo y viscosidad 3 Difusión 4 Transporte en materiales compuestos		
IV	<b>FUNDAMENTOS DE LA CIENCIA DE LOS POLÍMEROS DE LOS ALIMENTOS</b> 1 Introducción 2 Soluciones muy diluidas		

	3 Polielectrolitos 4 Soluciones muy concentrada 5 Separación de fases 6 Almidón			
V	<p style="text-align: center;"><b>PROTEÍNAS</b></p> 1 Descripción 2 Estabilidad conformacional y desnaturalización 3 Solubilidad			
VI	<p style="text-align: center;"><b>RELACIONES DEL AGUA</b></p> 1 Actividad de agua 2 Isotermas de sorción 3 Velocidades de reacción y contenido de agua			
VII	<p style="text-align: center;"><b>FORMACIÓN DE EMULSIONES Y ESPUMAS</b></p> 1 Introducción 2 Formación de espumas y sus propiedades 3 Rompimiento de gotas y burbujas 4 Papel del surfactante			
VIII	<p style="text-align: center;"><b>INTERACCIONES COLOIDALES</b></p> 1 Introducción 2 Teoría DLVO 3 Papel de los polímeros 4 Otras interacciones			
IX	<p style="text-align: center;"><b>TRANSICIÓN VÍTREA Y CONGELACIÓN</b></p> 1 El estado vítreo 2 La transición vítreo especial 3 Congelación de alimentos			
<b>MODALIDADES O FORMAS DE CONDUCCIÓN DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE</b>				
Exposición en clase por el profesor Exposición en clase por los alumnos. Búsqueda y análisis de información de diversas fuentes Lecturas dirigidas. Adquisición de conceptos y de procedimientos Interrogatorios dirigidos. Aplicación del conocimiento para solución de problemas Sesiones de discusión dirigidas				
<b>MODALIDADES DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN</b>				
Criterios de cumplimiento: Asistencia, participación, entrega en tiempo y forma de los productos solicitados Evidencia de desempeño: Exámenes y textos (resúmenes, proyectos y narraciones) Evidencia de conocimiento: Exposiciones y discusiones				
<b>Aspecto</b>	<b>Ponderación</b>			
Exámenes parciales	70%			
Proyectos y otros textos	10%			
Exposiciones y tareas	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
Ritzoulis Ch	Introduction to the Physical Chemistry of Foods	CRC Press		2013
Israelachvili, J N	Intermolecular Surface Forces	Elsevier	Tercera	2011
Barbosa-Cánovas GV, Fontana AJ, Schmidt SJ, Labuza TP	Water Activity in Foods. Fundamentals and Applications	IFT Press Blackwell Publishing	Primera	2007
Ross YH & Drusch S	Phase Transitions in Foods	Academic Press	Segunda	2015

**PERFIL ACADÉMICO DESEABLE DEL RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA**

Grado académico: Doctorado

Área de formación: Ciencias de los Alimentos o Ingeniería de los Alimentos

Experiencia docente: Al menos dos años 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**

Dra. Ofelia Rouzaud Sáñez