

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"> • Incrementar en el estudiante la capacidad de explicar los fenómenos termodinámicos de las soluciones y de otros sistemas alimentarios • Reafirmar en el estudiante la capacidad de determinar la cinética de las reacciones en los sistemas alimentarios • Formar en el estudiante el conocimiento de los fenómenos fisicoquímicos presentes en los polímeros de los alimentos • Incrementar en el estudiante la capacidad de explicar los fenómenos fisicoquímicos que ocurren en los estados de agregación de los alimentos 			
CONTENIDO SINTÉTICO			
Orden	Tema		
I	ASPECTOS TERMODINÁMICOS 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	CINÉTICA DE REACCIONES 1 Introducción 2 Orden de reacción 3 Teoría de velocidades de reacción 4 Tipo de reacciones 5 Cinética enzimática		
III	FENÓMENOS DE TRANSPORTE 1 Introducción 2 Flujo y viscosidad 3 Difusión 4 Transporte en materiales compuestos		
IV	FUNDAMENTOS DE LA CIENCIA DE LOS POLÍMEROS DE LOS ALIMENTOS 1 Introducción 2 Soluciones muy diluidas		

	3 Polielectrolitos 4 Soluciones muy concentrada 5 Separación de fases 6 Almidón			
V	PROTEÍNAS 1 Descripción 2 Estabilidad conformacional y desnaturalización 3 Solubilidad			
VI	RELACIONES DEL AGUA 1 Actividad de agua 2 Isotermas de sorción 3 Velocidades de reacción y contenido de agua			
VII	FORMACIÓN DE EMULSIONES Y ESPUMAS 1 Introducción 2 Formación de espumas y sus propiedades 3 Rompimiento de gotas y burbujas 4 Papel del surfactante			
VIII	INTERACCIONES COLOIDALES 1 Introducción 2 Teoría DLVO 3 Papel de los polímeros 4 Otras interacciones			
IX	TRANSICIÓN VÍTREA Y CONGELACIÓN 1 El estado vítreo 2 La transición vítreo especial 3 Congelación de alimentos			
MODALIDADES O FORMAS DE CONDUCCIÓN DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE				
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				
MODALIDADES DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN				
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				
Aspecto	Ponderación			
Exámenes parciales	70%			
Proyectos y otros textos	10%			
Exposiciones y tareas	20%			
BIBLIOGRAFÍA, DOCUMENTACIÓN Y MATERIALES DE APOYO				
<i>Señalar los textos y documentos básicos que serán empleados durante el curso.</i>				
Autor	Título	Editorial	Edición	Año

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