

DATOS DE IDENTIFICACIÓN				
Nombre de la asignatura		Fisicoquímica de Alimentos		
Campus		Hermosillo		
Facultad Interdisciplinaria		Ciencias Biológicas y de Salud		
Departamento		Investigación y Posgrado en Alimentos		
Programa		Doctorado en Ciencias de los Alimentos		
Carácter		Obligatorio ()		Optativo (X)
Horas teoría	4	Horas prácticas	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				
• 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 concentradas 5 Separación de fases 6 Proteínas y polisacáridos								
V	RELACIONES DEL AGUA 1 Actividad de agua 2 Isotermas de sorción 3 Velocidades de reacción y contenido de agua								
VI	FORMACIÓN DE EMULSIONES Y ESPUMAS 1 Introducción 2 Formación de espumas y sus propiedades 3 Rompimiento de gotas y burbujas 4 Papel del surfactante								
VII	INTERACCIONES COLOIDALES 1 Introducción 2 Teoría DLVO 3 Papel de los polímeros 4 Otras interacciones								
VIII	TRANSICIÓN VÍTREA Y CONGELACIÓN 1 El estado vítreo 2 La transición vítrea especial 3 Concentración por congelación								
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.									
<table><tr><th>Aspecto</th><th>Ponderación</th></tr><tr><td>Exámenes parciales</td><td>70%</td></tr><tr><td>Proyectos y otros textos</td><td>10%</td></tr><tr><td>Exposiciones y tareas</td><td>20%</td></tr></table>		Aspecto	Ponderación	Exámenes parciales	70%	Proyectos y otros textos	10%	Exposiciones y tareas	20%
Aspecto	Ponderación								
Exámenes parciales	70%								
Proyectos y otros textos	10%								
Exposiciones y tareas	20%								
BIBLIOGRAFÍA, DOCUMENTACIÓN Y MATERIALES DE APOYO									
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,	Water Activity in Foods.	IFT Press Blackwell Publishing	Primera	2007					

Schmidt SJ, Labuza TP	Fundamentals and Applications			
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				