



MATERIA: MATERIA BLANDA

DATOS GENERALES:

Descripción:	En este curso se pretende introducir al alumno al estudio de la materia condensada blanda. Se revisarán los conceptos físicos fundamentales que describen las diversas interacciones que dan origen a la formación de las diferentes estructuras y fases de la materia blanda.
Seriación y Correlación:	Subsecuentes: Física estadística Consecuentes:
Objetivo:	
Objetivos específicos:	
Horas totales del curso:	(72+24) horas presenciales + (56) horas de autoestudio= 152 hrs.
Créditos:	9 Créditos

REVISIONES Y ACTUALIZACIONES:

Líneas de investigación:	
Autores o Revisores:	
Fecha de actualización por academia:	
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	

PERFIL DESEABLE DEL DOCENTE:

Disciplina profesional:	Doctorado en Ciencias
Experiencia docente:	Experiencia profesional docente mínima de dos años



ÍNDICE TEMÁTICO:

TEMA:	
Introducción	¿Qué es la materia condensada blanda?
Fuerza, energía, y escalas de tiempo en materia condensada	Introducción. Gases, líquidos y sólidos, y los diferentes potenciales de interacción. Comportamiento viscoso, elástico y viscoelástico, y respuesta a estímulos externos. Líquidos y vidrios.
Transiciones de fases	Transiciones de fases en materia blanda. Diagramas de fases de equilibrio. Cinética de las separaciones de fases: Descomposición espinodal y nucleación.
Dispersiones coloidales	Introducción. Movimiento browniano. Fuerzas entre coloides. Estabilidad y comportamiento de fases de coloides. Flujo en dispersiones concentradas

Polímeros	Introducción. Variedad de materiales poliméricos. Caminos aleatorios y dimensiones de cadenas poliméricas. Elasticidad y viscoelasticidad.
Gelación	Introducción. Clases de geles. Teoría de la gelación
Orden molecular en materia condensada blanda	Introducción. Fases cristalinas líquidas. Transición nemática-isotrópica. Distorsiones y defectos topológicos en cristales líquidos. Propiedades eléctricas y magnéticas de cristales líquidos.
Autoensamblado	Introducción. Fases autoensambladas en soluciones de moléculas anfífilas. Autoensamblado en polímeros.
Materia Blanda en la naturaleza	Introducción. Los componentes y estructuras de la vida. Ácidos nucleicos. Proteínas. Polisacáridos. Membranas.

BIBLIOGRAFIA

Principal:	<ol style="list-style-type: none"> 1. R. A. L. Jones, "Soft Condensed Matter", OXFORD University Press. 2. W. C. K. Poon and D. Andelman, "Soft Condensed Matter Physics in Molecular and Cell Biology", Taylor & Francis. 3. P. M. Chaikin and T. C. Lubensky, "Principles of condensed matter physics", CAMBRIDGE University Press.
Enlaces digitales:	



SOMOS
ARTE, CIENCIA Y
DESARROLLO
CULTURAL



Complementaria:	
-----------------	--

PLANEACIÓN EDUCACIONAL:

Competencias generales:	<ol style="list-style-type: none">1. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.2. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.3. Capacidad de comunicación oral y escrita.4. Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación.5. Capacidad de investigación.6. Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.7. Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.8. Capacidad crítica y autocrítica.9. Capacidad para actuar en nuevas situaciones.10. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.11. Habilidad para trabajar en forma autónoma.12. Compromiso ético.
Competencias específicas:	<ol style="list-style-type: none">1. Plantear analizar y resolver problemas físicos y de la materia blanda mediante la utilización de métodos analíticos.2. Identificar los elementos esenciales de una situación compleja, realizar las aproximaciones necesarias y construir modelos simplificados que la describan para comprender su comportamiento en otras condiciones.3. Construir y desarrollar argumentaciones validas, identificando



SOMOS
ARTE, CIENCIA Y
DESARROLLO
CULTURAL



	<p>hipótesis y conclusiones.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Demostrar una comprensión profunda de los conceptos fundamentales y principios de la física. 5. Desarrollar una percepción clara de que situaciones aparentemente diversas muestran analogías que permiten la utilización de soluciones conocidas a problemas nuevos. 6. Actuar con responsabilidad y ética profesional, manifestando conciencia social de solidaridad, justicia y respeto por el medio ambiente. 7. Demostrar hábitos de trabajo necesario para el desarrollo de la profesión tales como el trabajo en equipo, el rigor científico, el autoaprendizaje y la persistencia. 8. Buscar, interpretar y utilizar literatura científica. 9. Comunicar conceptos y resultados científicos en lenguaje oral y escrito ante sus pares, y en situaciones de enseñanza y divulgación. 10. Demostrar disposición para enfrentar nuevos problemas en otros campos, utilizando sus habilidades específicas. 11. Plantear, analizar, y resolver problemas de la física aplicada a la a la materia blanda mediante la utilización de métodos analíticos. 12. Demostrar una comprensión profunda de los conceptos de la física de la materia blanda.
--	--

CONTRIBUCIÓN AL PERFIL DE EGRESO:

CONOCIMIENTO:	HABILIDADES:	VALORES:

ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS:

Estrategias de enseñanza:	Estrategias de aprendizaje:

PROPUESTA DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

Criterio de evaluación:	Porcentaje:
--------------------------------	--------------------



SOMOS
ARTE, CIENCIA Y
DESARROLLO
CULTURAL



<p>Exámenes parciales Tareas Exposiciones Participación en clase Asistencia Proyecto</p>	
--	--