



Universidad de Sonora
División de Ciencia Exactas y Naturales
Departamento de Física
Licenciatura en Física

Introducción a la Física de los fluidos complejos

Eje formativo:	Especializante		
Requisitos:	Termodinámica clásica		
	Electromagnetismo con laboratorio		
Carácter:	Optativo		
Horas:	Teoría	Taller	Laboratorio
	3	0	2
Créditos:	08		
Servicio del:	Departamento de		
	Física		

1. Introducción

Iniciar al estudiante en el estudio de la física de fluidos complejos y resaltar su importancia en la industria y carácter fundamental.

2. Objetivo general

A través de prácticas de laboratorio el estudiante conocerá y se entrenará en el uso de técnicas experimentales como dispersión de luz y reología, las cuales le permitirán caracterizar sistemas biológicos, poliméricos, entre otros.

3. Objetivos específicos

Al término del curso el estudiante:

1. Comprenderá la importancia de los fluidos complejos como sistemas modelos
2. Entenderá los modelos básicos de fluidos complejos para describir su estabilización y estructuración
3. Aplicará los conceptos básicos en el estudio de sistemas autoensamblantes
4. Comprenderá la relevancia de los sistemas autoensamblantes en la modelización de sistemas biológicos.

4. Temario

- I. Introducción a la física de fluidos complejos
- II. Fuerzas en sistemas coloidales
- III. Estabilización de partículas coloidales
- IV. Sistemas autoasociativos
- V. Reología
- VI. Reología lineal de fluidos complejos

5. Estrategias didácticas

Se sugiere que el profesor exponga los aspectos relevantes para el entendimiento de las bases teóricas y experimentales de las propiedades básicas de los fluidos complejos. El Alumno por su parte, mediante trabajo individual o de grupo resuelve problemas de aplicación relacionados con los temas cubiertos y lleva a cabo la exposición frente a grupo de problemas específicos o tópico de interés. El proceso de enseñanza aprendizaje se completa con una serie de lecturas complementarias, (artículos científicos y/o información obtenida a través de Internet) y discusiones grupales.

6. Estrategias para la evaluación

Se sugiere que el profesor considere:

- Evaluaciones parciales – 70%
- Exposiciones de alumnos 15%
- Realización de prácticas 15%

Se recomienda que como parte de la evaluación del curso un 70% corresponda a la teoría, mientras que el 30% restante corresponda al laboratorio, siendo necesario aprobar tanto la teoría como el laboratorio para poder acreditar el curso.

7. Bibliografía

La bibliografía sugerida para este curso es la siguiente:

1. The colloidal domain where physics, chemistry, biology and technology meet, D. Fennell Evans, and H. Wennerström, 1994, VCh Publishers Inc.

2. The structure and rheology of complex fluids, R. G. Larson, 1999, Oxford University Press, Inc.
3. Intermolecular and surface forces, J. N. Israelachvili, Second Edition, 1997, Academic Press Limited
4. Rheology: Principles, measurements and applications, C.W. Macosko, Wiley y VCH editors, 1994

8. Perfil docente

El profesor que imparte esta materia deberá poseer una formación sólida en el campo de la física y específicamente poseer conocimientos en el área de fluidos complejos.