



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

Estructura y dinámica de suspensiones coloidales

Eje formativo:	Especializante		
Requisitos:	Fisicoquímica		
Carácter:	Optativo		
Horas:	Teoría	Taller	Laboratorio
	3	2	0
Créditos:	08		
Servicio del:	Departamento de		
	Física		

1. Introducción

En esta asignatura se pretende sentar las bases para continuar estudios sobre fenómenos en el área de fluidos complejos, tanto en la parte teórica como experimental

2. Objetivo general

Caracterizar, mediante las propiedades estructurales (función de distribución radial, factor de estructura) y dinámicas (desplazamiento cuadrático medio, coeficiente de difusión), a las suspensiones coloidales.

3. Objetivos específicos

Al término del curso el estudiante debe ser capaz de:

- Describir el movimiento Browniano en las suspensiones coloidales.
- Aplicar sus conocimientos al estudio de sistemas macromoleculares desde el punto de vista microscópico.
- Relacionar las propiedades estructurales microscópicas con las propiedades termodinámicas de las suspensiones coloidales

4. Temario

- 1) Introducción.
- 2) Movimiento Browniano de partículas no interactuantes.
- 3) Fuerzas inter-partículas y sistemas modelo.
- 4) Física Estadística y funciones de distribución.
- 5) Propiedades de Equilibrio.
- 6) Propiedades Dinámicas.
- 7) Caracterización de Suspensiones coloidales.
- 8) Experimentos de dispersión estática y dinámica de luz.

5. Estrategias didácticas

Se recomienda que el Profesor exponga los aspectos relevantes para el entendimiento del comportamiento de las suspensiones coloidales.

Se sugiere que el Alumno por su parte, mediante trabajo individual o de grupo resuelva problemas de aplicación relacionados con los temas cubiertos y lleve a cabo la exposición frente a grupo de problemas específicos o tópico de interés.

Se sugiere que el proceso de enseñanza aprendizaje se complete con una serie de experimentos con la técnica de dispersión de luz en diferentes sistemas coloidales y discusiones grupales.

6. Estrategias para la evaluación

Se sugiere que el profesor realice 2 evaluaciones parciales (50%) y una evaluación de trabajo experimental (50%)

7. Bibliografía

Se sugiere que la bibliografía del curso incluya:

- 1) An Introduction to Dynamics of Colloids., J.F.K. Dhont, Elsevier Science Ltd., 1996.
- 2) The Colloidal Domain (2a. Ed.), D. Fennell Evans y Hakan Wennerstrom , Wiley-VCH.
- 3) Intermolecular and Surface forces (2a. Ed.), J. Israelachvili, Academic Press 1992.
- 4) Statistical Mechanics., D.A. McQuarrie, Harper and Row, New York, 1976.
- 5) Colloidal Suspensions, P.N. Pusey. (Liquids, Freezing and glass transitions, Les Houches 1991).
- 6) Dynamic Light Scattering, B.J. Berne y R.Pecora, Wiley N.Y. 1976.
- 7) Dynamic Light Scattering, Editado por R. Pecora, Plenum N.Y. 1985.

8. Perfil docente

El profesor de este curso deberá poseer una sólida formación en física y amplia experiencia en la enseñanza en la Licenciatura en Física. Es importante que el profesor tenga conocimiento claro de la importancia de la asignatura en el plan de estudios y su relación con el resto del programa.