



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

Tópicos de materiales biomoleculares

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

1. Introducción

Los Materiales Biomoleculares son aquellos donde alguna de sus componentes tiene origen biológico: células, membranas, biopolímeros, sistemas compuestos, etc. Actualmente son muy estudiados debido a sus aplicaciones.

2. Objetivo general

En esta asignatura el estudiante conocerá el panorama general sobre la investigación contemporánea en Materiales Biomoleculares.

3. Objetivos específicos

Al término del curso el estudiante

- identificará los materiales biomoleculares.
- conocerá métodos de fabricación y caracterización experimental de materiales biomoleculares.

- conocerá modelos teóricos y resultados de simulación aplicados a materiales biomoleculares.
- conocerá aplicaciones y problemas de investigación contemporáneos en el campo de los materiales biomoleculares

4. Temario

1. Naturaleza de los Materiales Biomoleculares
2. Síntesis, Purificación y/o Fabricación de Materiales Biomoleculares
3. Métodos Experimentales de Caracterización de Materiales Biomoleculares
4. Métodos Teóricos de Estudio de los Materiales Biomoleculares
5. Simulación por Computadora de Materiales Biomoleculares
6. Aplicaciones de los Materiales Biomoleculares

5. Estrategias didácticas

Se recomienda que para este curso se tome en cuenta:

- Exposición de parte del maestro
- Exposición de parte de los estudiantes
- Lectura y análisis de artículos de investigación recientes relacionados con el tema

6. Estrategias para la evaluación

Se sugiere que como parte de la evaluación del curso se considere que de la calificación final 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

- 1) *Physics of Bio-Molecules and Cells*, H. Flyvbjerg, F. Jülicher, P. Ormos y F. David, Springer, 2002..
- 2) *Intermolecular and Surface Forces*. Jacob israelachvili, quivale Press, 2^{da}. Edición. 1991.
- 3) *The Colloidal Domain: where physics, chemistry and biology meet*. D. Fennell Evans and Hakan Wennerström, Wiley-VCH, 2da. Edición. 1999
- 4) Artículos recientes en revistas de alto impacto en Materiales Biomoleculares: Nature, Science, Nature Structural Biology, Current Opinion in Biotechnology, Current Opinion in Colloid and Interface Science, Physical Review Letters, Current Opinion in Chemical Biology, Current Opinion in Cell Biology, Cell Biochemistry and Biophysics, Febs Letters, Journal of Bioenergetics and Biomembranes, Journal of Structural Biology, Progress in Biophysics and Molecular Biology, Quaterly Reviews of Biophysics, Annual Review of

Biophysics and Biomolecular Structure, Biophysical Journal, Biomaterials, Advanced Functional Materials, Advanced Materials (o equivalents).

8. Perfil docente

El profesor que imparte esta materia deberá poseer una formación sólida en Física, y tener experiencia en el estudio de Fluidos Complejos.