



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

## Física biológica

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

### 1. Introducción

La Física biológica es una disciplina que combina diferentes conocimientos de la Física para entender la complejidad de los sistemas biológicos.

### 2. Objetivo general

El alumno será capaz de entender y aplicar conceptos fundamentales de Física en el estudio de sistemas de interés biológico.

### 3. Objetivos específicos

Al finalizar el curso, el estudiante

- conocerá procesos de relevancia biológica susceptibles de ser estudiados con las herramientas de la Física.
- sabrá describir cualitativa y cuantitativamente, aplicando teorías de la Física, diferentes procesos de relevancia biológica.

## 4. Temario

- 1) Introducción y conceptos básicos
- 2) Difusión en sistemas biológicos
- 3) Hidrodinámica de sistemas biológicos
- 4) Entropía y fuerzas entrópicas
- 5) Autoensamblamiento y membranas
- 6) Transiciones cooperativas en macromoléculas
- 7) Enzimas y máquinas moleculares
- 8) Impulsos nerviosos

## 5. Estrategias didácticas

Se recomienda que en el curso se utilice

- Exposición de parte del maestro
- Exposición de parte de los alumnos
- Lecturas comentada de artículos de investigación en el área

## 6. Estrategias para la evaluación

Se sugiere que la evaluación final considere que un 70% corresponda a la teoría, mientras que el 30% restante corresponde al laboratorio, siendo necesario aprobar tanto la teoría como el laboratorio para poder acreditar el curso.

## 7. Bibliografía

- 1) Biological Physics: Energy, Information, Life. Philip Nelson, W. H. Freeman and Company, 2004
- 2) Biophysics. An Introduction. R. Cotterill, John Wiley & Sons, 2002.
- 3) Methods in Modern Biophysics, B. Nölting, Springer, 2003.

## 8. Perfil docente

El profesor que imparte esta materia deberá poseer una formación sólida en Física, tener experiencia en Biofísica y poseer conocimientos de Biología y Química.