



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

Biofotónica y óptica médica

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

1. Introducción

El campo de biofotónica ha emergido producto de la investigación llevada a cabo en la interfase de la física y la biología, así como la de la óptica con la medicina.

2. Objetivo general

En esta signatura el estudiante conocerá los fenómenos que requieren la conjunción de varias áreas tales como la medicina, física (en particular la óptica) y química. El conocimiento adquirido le permitirá describir y explicar estos fenómenos.

3. Objetivo específico

Al terminar el curso el estudiante tendrá un conocimiento amplio de los fenómenos físicos aplicados en la biología como de los métodos ópticos utilizados en la medicina

4. Temario

1. Efectos bioquímicos de la luz
2. Física de la visión
3. El color en la biología
4. Tipos de microscopias ópticas
5. Técnicas ópticas de exploración médica
6. Técnicas quirúrgicas con láser
7. Fototerapias

5. Estrategias didácticas

Las sugerencias didácticas para este curso incluyen:

1. Prácticas de laboratorio
2. Resolución de problemas en aula
3. Resolución de problemas en casa

6. Estrategias para la evaluación

- Exámenes parciales
- Evaluación de prácticas de laboratorio
- Examen Parcial
- Tareas

7. Bibliografía

La bibliografía sugerida para este curso es la siguiente:

1. Paras Prasad, *Introduction of Biophotonics*, John Wiley & Sons, Inc, 2003
2. Vander, Sherman, Luciano, *Human Physiology: The Mechanisms of Body Function*, McGraw Hill, 2004
3. Alberts, et al., *Molecular Biology of the Cell*, Garland Science, 4th edition, 2002
4. T. Vo-Dinh, ed., *Biomedical Photonics Handbook*, CRC press, Boca Raton, FL (2003)
5. David Jou, J.E. Llebot and C. Pérez, *Física para Ciencias de la vida*, McGraw-Hill (1994)

8. Perfil docente

Se recomienda que el maestro posea un postgrado en física u óptica, experiencia docente y dentro de lo posible, experiencia en investigación de la interacción de radiación con la materia