



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

## Láseres

Eje formativo:	Especializante		
Requisitos:	Teoría electromagnética		
	Introducción a la mecánica cuántica		
Carácter:	Optativo		
Horas:	Teoría	Taller	Laboratorio
	3	0	2
Créditos:	08		
Servicio del:	Departamento de		
	Física		

### 1. Introducción

En esta asignatura se presentan los principios físicos y de operación de un láser.

### 2. Objetivo general

Lograr que el estudiante describa los principios teóricos y de operación de un láser.

### 3. Objetivos específicos

Al terminar el curso el alumno

- comprenderá las características físicas y de funcionamiento de los láseres, los tipos de láseres, y el diseño y construcción de algunos de ellos.
- será capaz de resolver problemas relacionados con el área de los láseres.

## 4. Temario

### **TEORICO**

1. Fundamentos del láser
2. Propiedades de la radiación láser
3. Láseres de tres y cuatro niveles
4. Láseres continuos y pulsados
5. Tipos de láseres
6. Aplicaciones de los láseres

### **EXPERIMENTAL**

1. Láser semiconductor
2. láser de estado sólido
3. Láser gaseoso
4. Amplificador óptico en fibra dopada
5. Haces Gaussianos
6. Oscilación y amplificación láser
7. Cavidades ópticas
8. Excitación láser

## 5. Estrategias didácticas

Las sugerencias didácticas para este curso incluyen:

- Prácticas de laboratorio
- Resolución de problemas en clase
- Resolución de problemas en clase

## 6. Estrategias para la evaluación

Las estrategias de evaluación se sugiere incluyan:

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

## 7. Bibliografía

- Joseph T. Verdeyen, *Laser Electronics*, Prentice Hall. Third Edition, 1995
- Anthony E. Siegman, *Lasers*, Mc Graw Gill. 1986.
- O. Suelto, *Principles of Lasers*, Plenum Publissers (1998)
- B.E.A. Saleh and M.C. Teich, *Fundamentals of Photonics*, Wiley (1991)

## 8. Perfil docente

El profesor de esta asignatura debe poseer una formación sólida en el campo de la Física, además se recomienda que el profesor posea amplia experiencia en el área de la óptica y experiencia docente a nivel licenciatura.