

Curso Académico: (2023 / 2024)

Fecha de revisión: 16-03-2023

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Tecnología Electrónica

Coordinador/a: MARTIN MATEOS, PEDRO

Tipo: Optativa Créditos ECTS : 6.0

Curso : 4 Cuatrimestre : 1

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Fundamentos de Ingeniería Electrónica (2º curso, 2º cuatrimestre)

Electrónica Analógica I (3er curso, 1er cuatrimestre)

Electrónica Digital (3er curso, 1er cuatrimestre)

Instrumentación Electrónica I (3er curso, 2º cuatrimestre)

OBJETIVOS

Al terminar con éxito esta asignatura, los estudiantes serán capaces de:

1. Tener un conocimiento adecuado de su rama de ingeniería que incluya algún conocimiento a la vanguardia de la optoelectrónica
2. Aplicar su conocimiento y comprensión para identificar, formular y resolver problemas en el ámbito de la optoelectrónica
3. Aplicar sus conocimientos para desarrollar y llevar a cabo diseños que cumplan unos requisitos específicos
4. Tener comprensión de los diferentes métodos y la capacidad para utilizarlos
5. La capacidad de diseñar y realizar experimentos, interpretar los datos y sacar conclusiones
6. Tener competencias técnicas y de laboratorio
7. Seleccionar y utilizar equipos, herramientas y métodos adecuados
8. Combinar la teoría y la práctica para resolver problemas de optoelectrónica
9. Tener comprensión de métodos y técnicas aplicables en el ámbito de la optoelectrónica y sus limitaciones

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

- La luz y sus propiedades. Cantidades fotométricas y radiométricas
- Generación y detección de luz. La unión PN
- El LED
- Fotodetectores
- El láser de semiconductor
- Optoacopladores
- Propagación de la luz
- Sistemas de comunicaciones ópticas
- Sistemas de instrumentación optoelectrónica

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

- Clases magistrales y clases de grupo (3 créditos ECTS)

Las clases magistrales permitirán introducir los conceptos clave que serán desarrollados en las clases de grupo mediante la resolución de problemas y el estudio de ejemplos reales de implementación de la tecnología. Parte de las clases de grupo se dedicarán a desarrollar el "Aula de Proyectos". Son sesiones que centrarán en la realización por parte de los alumnos de proyectos o casos de estudio de diferentes aplicaciones de la optoelectrónica. Estos proyectos pretenden que los alumnos afiancen sus conocimientos enfrentándose a un problema real.

- Clases prácticas: sesiones de laboratorio y laboratorio de proyectos (3 créditos ECTS)

Las sesiones de laboratorio permitirán al alumno aprender el manejo práctico de los dispositivos optoelectrónicos y su caracterización. En el laboratorio de proyectos aplicarán los conocimientos adquiridos en las sesiones teóricas al diseño e implementación de un sistema optoelectrónico

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Sistema de evaluación continua (100%):

- Participación en clase, entrega de ejercicios propuestos y sesiones de laboratorio (20%)
- Proyecto (40%): Se calificará el proyecto realizado y la documentación presentada. Asistencia obligatoria.
- Examen parcial (40%)

Peso porcentual del Examen Final: 40

Peso porcentual del resto de la evaluación: 60

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- B.E.A. Saleh , M.C. Teich Fundamentals of Photonics, Wiley - Interscience, 2007
- Endel Uiga Optoelectronics, Prentice Hall, 1995
- Eugene Hecht Optics, Addison Wesley, 2001