GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

1023 - Optoelectrónica

Máster Universitario en Ciencia e Ingeniería de la Luz

Curso Académico 2023-2024

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Máster Universitario en Ciencia e Ingeniería de la Luz			Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 1
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	MÓDULO COMÚN				
Código y denominación	1023 - Optoelectrónica				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre		Cuatrimestral (1)	
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. TECNOLOGIA ELECTRONICA E INGENIERIA DE SISTEMAS Y AUTOMATICA
Profesor responsable	ANTONIO QUINTELA INCERA
E-mail	antonio.quintela@unican.es
Número despacho	Edificio Ing. de Telecomunicación Prof. José Luis García García. Planta: - 3. DESPACHO JOSE MIGUEL LOPEZ HIGUERA (S323)
Otros profesores	MARIA ANGELES QUINTELA INCERA

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE
- Explicar la base física y técnica fundamental de los sistemas optoelectrónicos
- Describir las leyes básicas y los fenómenos que definen el comportamiento de los sistemas optoelectrónicos
- Analizar diversas premisas, aproximaciones de procedimientos y resultados relacionados con los sistemas optoelectrónicos
- Utilizar equipos e instrumentación optoelectrónica
- Realizar experimentos y mediciones en laboratorio y en componentes y dispositivos reales de los sistemas optoelectrónicos
- Describir el desarrollo y aplicaciones de sistemas optoelectrónicos
- Interpretar los datos adquiridos
- Participación de trabajos en equipo y ser capaz de presentar de forma independiente equipos profesionales

4. OBJETIVOS
Definirá los conceptos generales relacionados con los materiales semiconductores y dispositivos opto-electrónicos
Manejará instrumentación de caracterización optoelectrónica básica
Fundamentar la detección de luz en semiconductores
Enumerar las principales tipos, estructura de los detectores y las diferencias más relevantes entres diferentes fotodiodos
Fundamentar la emisión de luz en semiconductores
Describir las diferencias más relevantes entres fuentes de luz en base a sus características técnicas
Interpretará correctamente la información técnica referida a dispositivos y sistemas optoelectrónicos
Estudiar los conceptos de modulación electroóptica así como los diferentes dispositivos y sistemas
Diseñará, analizará, y en algunos casos montará y verificará circuitos pptoelectrónicos para diferentes aplicaciones

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE	
CONTENIDOS	
1	Introducción a las propiedades ópticas de los semiconductores (absorción, emisión, índice de refracción)
2	Fotodetectores, tipos, estructuras, dispositivos y sistemas.
3	Diodos electroluminescentes. Materiales, funcionamiento, estructuras y tipos.
4	Diodos láseres, estructuras, Materiales, funcionamiento, características y tipos.
5	Modulación electro-óptica, dispositivos y sistemas
6	Circuitos, sistemas optoelectrónicos, aplicaciones
7	Tutorías
8	Trabajo Final

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Evaluación mediante pruebas de seguimiento	Otros	No	Sí	55,00
Evaluación de las practicas de laboratorio	Evaluación en laboratorio	No	Sí	15,00
Trabajo Final	Trabajo	No	Sí	30,00
TOTAL				100,00

Observaciones

La superación de la asignatura se logrará cuando se alcancen, al menos el 50% de la nota total resultante de agregar los resultados de toda las evaluaciones mencionadas (es decir 5 puntos sobre 10).
Se prevé la evaluación a distancia de los trabajos, ejercicios prácticos de laboratorio y pruebas escritas en el caso de que una nueva alerta sanitaria por COVID-19 haga imposible realizar la evaluación de forma presencial.

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

El alumno matriculado a tiempo parcial podrá optar bien por el método de evaluación descrito anteriormente en esta guía docente o bien por realizar únicamente el Examen Final en la convocatoria ordinaria o en la extraordinaria. En este último caso, el peso de dicho examen será del 100%.

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS
BÁSICA
1. Optoelectronics and Photonics, Principles and Practices, S,O. Kasap, Pearson Education (2013).
2. Optoelectronics, Emmanuel Rosenchar and Borge Vinter. Cambridge University (2002).
3. Fundamentals of photonics, Bahaa E. A. Saleh, Malvin Carl Tech. Wiley -Interscience, 2 Edition (2007).
4. Optoelectronics: infrared-Visible, UV, Devices and Applications, Dave Birtalan, 2nd ed., CRC Press (2009).
5. Photonics: Optical Electronics In Modern Communications, Amnon Yariv, and Pochi Yeh, Oxford University Press, 6th Edition, (2007).
6. Physics of Photonic Devices, S. L. Chuang , 2nd ed. Wiley, (2009).

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.