

Curso Académico: (2020 / 2021)

Fecha de revisión: 17-05-2017

Departamento asignado a la asignatura: Masters interuniversitarios

Coordinador/a: GARCIA SOUTO, JOSE ANTONIO

Tipo: Optativa Créditos ECTS : 3.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 2

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Photonics Technologies I; Photonics Technologies II; Photonics Technologies III

OBJETIVOS**COMPETENCIAS:**

Competencias Básicas...

- + Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
- + Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
- + Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
- + Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Competencias Generales...

- + Capacidad para adoptar soluciones creativas que satisfagan adecuadamente las necesidades planteadas.

Competencias Específicas...

- + Manejo de herramientas que ayuden al diseño de dispositivos y sistemas fotónicos.
- + Conocer las tendencias actuales en diferentes aplicaciones de tecnologías fotónicas y las experiencias aprendidas en casos reales.
- + Capacidad de selección de componentes, tecnologías y subsistemas fotónicos novedosos.
- + Capacidad de diseñar dispositivos fotónicos, tanto pasivos como activos, y evaluar sus prestaciones
- + Capacidad de realizar búsquedas de información eficaces así como de identificar el estado de la técnica de un problema tecnológico en el ámbito de los dispositivos y sistemas fotónicos

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:

A la superación de esta materia los estudiantes deberán ser capaces de:

- + Enunciar las técnicas de generación y aplicaciones de láseres avanzados y sus limitaciones, así como las diferencias entre los distintos emisores de este tipo comerciales, seleccionando el más adecuado en función de la aplicación.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

1. Tipos de láseres ultrarrápidos, láseres mode-locked.
2. Propiedades ópticas no lineales de los materiales fotónicos. Empleo para la generación de pulsos ultrarrápidos.
3. Técnicas de diseño de osciladores láser para la generación de solitones.
4. Aplicaciones de los láseres ultrarrápidos en la industria, comunicaciones, espectroscopia y sensado.

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

ACTIVIDADES FORMATIVAS:

Clases teórico-prácticas
Prácticas de laboratorio
Tutorías
Trabajo en grupo
Trabajo individual del estudiante

METODOLOGÍAS DOCENTES:

- + Exposiciones en clase del profesor con soporte de medios informáticos y audiovisuales, en las que se desarrollan los conceptos principales de la materia y se proporciona la bibliografía para complementar el aprendizaje de los alumnos.
- + Lectura crítica de textos recomendados por el profesor de la asignatura: Artículos de prensa, informes, manuales y/o artículos académicos, bien para su posterior discusión en clase, bien para ampliar y consolidar los conocimientos de la asignatura.
- + Resolución de casos prácticos, problemas, etc. planteados por el profesor de manera individual o en grupo.
- + Exposición y discusión en clase, bajo la moderación del profesor de temas relacionados con el contenido de la materia, así como de casos prácticos.
- + Elaboración de trabajos e informes de manera individual o en grupo.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Convocatoria Ordinaria:

- + Evaluación continua (40%) a través de trabajos individuales o en grupo, incluyendo pruebas escritas u orales realizados durante el curso.
- + Examen final (60%).

Convocatoria extraordinaria:

Se realizará un examen final extraordinario. La evaluación podrá ser por el procedimiento de evaluación continua con las mismas ponderaciones que en la convocatoria ordinaria o el 100% de calificación del examen final.

Peso porcentual del Examen Final:	60
Peso porcentual del resto de la evaluación:	40

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Agrawal, P. Nonlinear Fiber optics , 3rd Ed. Academic Press, 2001
- Boyd, R.W. Nonlinear optics, Elsevier, 2008
- Rullière, C. Femtosecond laser pulses: principles and experiments, 2nd Ed. New York, Springer, 2003