



# GUÍA DOCENTE 2010 - 2011

Asignatura (31225) SEMINARIO: ÓPTICA CUÁNTICA

## Resumen

### Índice

Descripción general de la asignatura  
 Competencias  
 Conocimientos recomendados  
 Selección y estructuración de las Unidades Didácticas  
 Distribución  
 Metodología de enseñanza-aprendizaje  
 Evaluación  
 Recursos  
 Bibliografía

### Descripción general de la asignatura

Se tratarán los aspectos relativos a la propagación y procesamiento de señales ópticas desde el enfoque clásico hasta la teoría cuántica

### Competencias

Titulación	Competencia	Nivel
MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS, SISTEMAS Y REDES DE COMUNICACIÓN	Formar investigadores y profesionales de alta cualificación en el diseño de elementos y subsistemas que formen parte de un sistema de comunicaciones.	Indispensable (1)
MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS, SISTEMAS Y REDES DE COMUNICACIÓN	Formar investigadores y profesionales de alta cualificación en las técnicas de generación, propagación y detección de señales electromagnéticas que se propaguen a través de medios abiertos y guiados.	Indispensable (1)

Titulación	Materia	Competencia	Nivel
------------	---------	-------------	-------

### Conocimientos recomendados

#### Previos

Titulación	Asignatura
MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS, SISTEMAS Y REDES DE COMUNICACIÓN	(30744) PROCESADO ÓPTICO DE SEÑALES EN REDES ÓPTICAS

**Simultaneos**

Titulación	Asignatura
MÁSTER UNIVERSITARIO EN TECNOLOGÍAS, SISTEMAS Y REDES DE COMUNICACIÓN	(30740) INGENIERÍA ÓPTICA

**Selección y estructuración de las Unidades Didácticas**

1. Revisión los orígenes de la física cuántica
2. Fundamentos de la física cuántica
3. Modelos clásicos de la luz
4. Introducción de los fotones
5. Modelos cuánticos de la luz
6. Estados coherentes
7. Introducción a las aplicaciones de la óptica cuántica

**Distribución**

Unidad didáctica	Trab. Presencial	Trab. no presencial
Revisión los orígenes de la física cuántica	1,00	1,00
Fundamentos de la física cuántica	2,00	3,00
Modelos clásicos de la luz	2,00	3,00
Introducción de los fotones	1,00	1,00
Modelos cuánticos de la luz	2,00	3,00
Estados coherentes	1,00	3,00
Introducción a las aplicaciones de la óptica cuántica	1,00	1,00
<b>Total horas</b>	<b>10,00</b>	<b>15,00</b>

**Metodología de enseñanza-aprendizaje****Presenciales**

Nombre	Descripción	horas
Clase presencial	Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte de un profesor (posiblemente incluyendo demostraciones).	8,00
Caso	Técnica en la que los alumnos analizan situaciones profesionales presentadas por el profesor, con el fin de realizar una conceptualización experiencial y realizar una búsqueda de soluciones eficaces.	2,00
<b>Total horas</b>		<b>10,00</b>

**Autónomas**

Nombre	Descripción	horas
Trabajos teóricos	Preparación de seminarios, lecturas, investigaciones, trabajos, memorias, etc. para exponer o entregar en las clases teóricas. No computa el tiempo de exposición o debate en clase, sino sólo el tiempo total de preparación de trabajos (y también de ensayos, resúmenes de lecturas, seminarios, conferencias, análisis, etc.).	10,00
Trabajos prácticos	Preparación de actividades para exponer o entregar en las clases prácticas.	5,00
<b>Total horas</b>		<b>15,00</b>

**Evaluación**

Nombre	Descripción
Trabajo académico	Desarrollo de un proyecto que puede ir desde trabajos breves y sencillos hasta trabajos amplios y complejos propios de últimos cursos y de tesis doctorales.

**Recursos**

- pizarra
- transparencias
- videos
- materiales multimedia
- apuntes

**Bibliografía**

- Fundamentals of photonics (Saleh, Bahaa E.A.)
- IEEE journal of selected topics in quantum electronics (Institution of Electrical and Electronics Engineers)