

Bases de física cuántica

1.- Datos de la Asignatura

Código		Plan		ECTS	2
Carácter	Complementos de formación	Curso		Periodicidad	Semestre 1
Área	Óptica				
Departamento	Física Aplicada				
Plataforma Virtual	Plataforma:	Studium			
	URL de Acceso:	http://moodle.usal.es			

Datos del profesorado

Profesor coordinador	Luis Plaja Rustein	Grupo / s	1
Departamento	Física Aplicada		
Área	Óptica		
Centro	Facultad de Ciencias		
Despacho	Edificio Trilingüe, Planta 1. T2310		
Horario de tutorías	Mañanas, previa cita		
URL Web			
E-mail	lpaja@usal.es	Teléfono	923 294678

2.- Sentido de la materia en el plan de estudios

Se trata de una asignatura de preparación para los estudiantes cuyo perfil académico no incluya formación elemental en física cuántica. La física cuántica se encuentra en la base del funcionamiento de los láseres, por lo que es necesario estar familiarizado con algunos de sus conceptos básicos. Esta materia se cursará por decisión de la Comisión Académica del máster.

3.- Recomendaciones previas

4.- Objetivos de la asignatura

Familiarizarse con las bases de la física cuántica.

5.- Contenidos

La realidad cuántica. Formalismo vectorial. Ecuación de Schrödinger. Estados estacionarios. Dinámica libre de los sistemas cuánticos. Sistemas a dos niveles en interacción con un campo electromagnético clásico.

6.- Competencias a adquirir

Específicas

CE1. Conocer las bases físicas del funcionamiento de los dispositivos láser.

7.- Metodologías docentes

Sesiones magistrales: Exposición de contenidos teóricos en el aula. Se utilizará como material docente las presentaciones elaboradas por los profesores, que se facilitan a los alumnos para su mejor aprovechamiento. También se hará uso de programas de simulación y experiencias virtuales.

Actividades de seguimiento en clase: los alumnos realizan ejercicios en clase.

8.- Previsión de distribución de las metodologías docentes

		Horas dirigidas por el profesor		Horas de trabajo autónomo	HORAS TOTALES
		Horas presenciales.	Horas no presenciales.		
Sesiones magistrales		15		25	40
Prácticas	- En aula	5		5	10
	- En el laboratorio				
	- En aula de informática				
	- De campo				
	- De visualización (visu)				
Seminarios					
Exposiciones y debates					
Tutorías					
Actividades de seguimiento online					
Preparación de trabajos					5
Otras actividades (detallar)					
Exámenes					
TOTAL		20		30	50

9.- Recursos

Libros de consulta para el alumno

A.C. Phillips, Introduction to Quantum Mechanics, (Wiley, 2003)

C.L. Tang, Fundamentals of Quatum Mechanics for Solid State Electronics and Optics, (Cambridge 2005)

10.- Evaluación

Consideraciones Generales

Dado que los perfiles de ingreso son variados, se valorará la dedicación del estudiante y su trabajo preferentemente. El alumno no aprobará la asignatura si no demuestra un nivel mínimo de conocimiento, pero la nota final valorará el incremento de conocimiento relativo al del inicio del curso con preferencia a criterios absolutos.

Criterios de evaluación

Se valora: Asistencia y participación en clase (hasta un 30%), realización de ejercicios y pruebas escritas (entre un 40% y un 80%)

Instrumentos de evaluación

Seguimiento de la actividad de los alumnos mediante solución de ejercicios en clase. Prueba escrita.

Recomendaciones para la evaluación.

Asistencia a las tutorías. Realizar el trabajo de forma continuada.

Recomendaciones para la recuperación.

Contactar con el profesor con anterioridad para evaluar los puntos débiles y fuertes de la formación adquirida por el alumno.