

Año académico	2017-18
Asignatura	21027 - Mecánica Cuántica
Grupo	Grupo 1, 2S, GFIS
Guía docente	C
Idioma	Castellano

Identificación de la asignatura

Nombre	21027 - Mecánica Cuántica
Créditos	2,4 presenciales (60 horas) 3,6 no presenciales (90 horas) 6 totales (150 horas).
Grupo	Grupo 1, 2S, GFIS (Campus Extens)
Período de impartición	Segundo semestre
Idioma de impartición	Castellano

Profesores

Profesor/a	Horario de atención a los alumnos					
	Hora de inicio	Hora de fin	Día	Fecha inicial	Fecha final	Despacho
Cristóbal López Sánchez	Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría					
Llorenç Serra Crespi llorens.serra@uib.es	14:30	15:30	Lunes	01/09/2017	31/07/2018	209, Edifici dels Instituts Universitaris

Contextualización

La asignatura de Mecánica Cuántica constituye, tras la introducción vista en la asignatura Física Cuántica, una ampliación y profundización de los aspectos fundamentales que rigen el comportamiento de los sistemas a nivel microscópico. Entre ambas asignaturas deben asentarse las bases que permitan al estudiante adquirir las técnicas necesarias para abordar en posteriores cursos del Grado en Física el estudio de las propiedades y características de sistemas microscópicos concretos, como son el comportamiento de los electrones en el átomo o las propiedades del núcleo atómico.

Requisitos

Se recomienda haber cursado (y dominar) los contenidos de las siguientes asignaturas:

- Ecuaciones diferenciales I y II.
- Física Cuántica.

Recomendables

Haber aprobado la asignatura Física Cuántica.

Competencias

Guía docente

Dentro de las competencias genéricas se distinguen las básicas (B) y las transversales (T), ambas contempladas en la propuesta de grado de los estudios de Física.

Específicas

- * E1: Ser capaz de evaluar claramente los órdenes de magnitud, de desarrollar una clara percepción de las situaciones que son físicamente diferentes, pero que muestran analogías, por lo tanto permitiendo el uso de soluciones conocidas a nuevos problemas.
- * E2: Comprender lo esencial de un proceso/situación y establecer un modelo de trabajo del mismo; el graduado debería ser capaz de realizar las aproximaciones requeridas con el objeto de reducir el problema hasta un nivel manejable; pensamiento crítico para construir modelos físicos.
- * E3: Tener una buena comprensión de las teorías físicas más importantes, localizando en su estructura lógica y matemática, su soporte experimental y el fenómeno físico que puede ser descrito a través de ellos.

Genéricas

- * B1: Demostrar poseer y comprender conocimientos en el área de la Física que parte de la base de la educación secundaria general, a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de la Física.
- * T1: Capacidad de análisis y síntesis..

Básicas

- * Se pueden consultar las competencias básicas que el estudiante tiene que haber adquirido al finalizar el grado en la siguiente dirección: http://estudis.uib.cat/es/grau/comp_basiques/

Contenidos

Los contenidos se presentan separados por temas que agrupan los diversos conceptos que conforman los aspectos teóricos de la asignatura. Asociado a cada tema, se presentará una colección de problemas que, mediante su resolución, permitirá demostrar la aplicación práctica de las técnicas expuestas.

Contenidos temáticos

Temario. Temario

1. Conceptos fundamentales.
2. Dinámica cuántica. Ecuación de Schrodinger.
3. Momento angular y espín.
4. Simetrías en mecánica cuántica.
5. Métodos aproximados.
6. Sistemas de partículas idénticas.

Metodología docente

Los contenidos teóricos de la asignatura se expondrán en clases presenciales. El estudiante fijará los conocimientos y desarrollará las competencias asociadas mediante la asistencia a las clases presenciales, el estudio personal y el trabajo práctico de resolución de problemas. Los problemas propuestos en cada tema se

Año académico	2017-18
Asignatura	21027 - Mecánica Cuántica
Grupo	Grupo 1, 2S, GFIS
Guía docente	C
Idioma	Castellano

resolverán tras la exposición de los contenidos teóricos, ya sea mediante tutorías de clase, individualmente o en grupos reducidos. Pasado el ecuador del curso, se propondrá la elaboración de un trabajo individual que permita al estudiante plasmar las habilidades adquiridas a través del análisis de un problema concreto.

Volumen

La adquisición de los conocimientos, capacidades y habilidades de la materia requerirá distintas modalidades de trabajo presencial y no presencial. La dedicación horaria a cada una de estas modalidades se presenta en la siguiente tabla.

Actividades de trabajo presencial

Modalidad	Nombre	Tip. agr.	Descripción	Horas
Clases teóricas	Clases teóricas	Grupo grande (G)	Finalidad: Adquisición y comprensión de los conocimientos de métodos y técnicas matemáticas de la asignatura, así como la resolución de problemas de manera eficiente, completa y correcta. Metodología: Clases impartidas por el profesor.	30
Clases prácticas	Clases de problemas	Grupo grande (G)	Finalidad: Desarrollar la competencia de aplicar los conocimientos teóricos, saber hacer demostraciones y resolver problemas y ejercicios. Metodología: Resolución en la pizarra de problemas típicos por parte del profesor.	24
Evaluación	Examen parcial escrito	Grupo grande (G)	Finalidad: Evaluar el aprendizaje del estudiante y la adquisición de competencias. Metodología: Exámenes escritos en los que se pedirá la resolución de ejercicios, problemas y alguna demostración.	3
Evaluación	Examen parcial escrito	Grupo grande (G)	Finalidad: Evaluar el aprendizaje del estudiante y la adquisición de competencias. Metodología: Exámenes escritos en los que se pedirá la resolución de ejercicios, problemas y alguna demostración.	3

Al inicio del semestre estará a disposición de los estudiantes el cronograma de la asignatura a través de la plataforma UIBdigital. Este cronograma incluirá al menos las fechas en las que se realizarán las pruebas de evaluación continua y las fechas de entrega de los trabajos. Asimismo, el profesor o la profesora informará a los estudiantes si el plan de trabajo de la asignatura se realizará a través del cronograma o mediante otra vía, incluida la plataforma Campus Extens.

Actividades de trabajo no presencial

Modalidad	Nombre	Descripción	Horas
Estudio y trabajo autónomo individual	Estudio	Finalidad: Comprender, asimilar y recordar los contenidos expuestos en las clases teóricas. Metodología: Trabajo autónomo de estudio de los apuntes de clase y consulta de la bibliografía.	30

Guía docente

Modalidad	Nombre	Descripción	Horas
Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo	Resolución de problemas	Finalidad: aplicación eficiente y correcta de los métodos de la asignatura a la resolución de ejercicios y problemas. Metodología: Trabajo autónomo individual o en grupo que consiste en la resolución de problemas de las listas dadas por el profesor y de los libros de referencia.	60

Riesgos específicos y medidas de protección

Las actividades de aprendizaje de esta asignatura no conllevan riesgos específicos para la seguridad y salud de los alumnos y, por tanto, no es necesario adoptar medidas de protección especiales.

Evaluación del aprendizaje del estudiante

Se llevará a cabo una evaluación continuada a lo largo del curso. La evaluación se basará en pruebas objetivas (exámenes parciales), orientados principalmente a la resolución de problemas. La nota final reflejará la adquisición de las diferentes competencias que se trabajen.

Habrà un examen parcial escrito (E1) y una prueba final que constará de dos partes: la recuperación (para calificaciones inferiores a 4 puntos sobre 10) del parcial E1 y otro examen (E2) para el resto del temario. El alumno voluntariamente puede subir la nota de E1 en la prueba global, aún habiéndolo superado, es decir, habiendo obtenido una nota superior a 4. Cualquier parcial superado no tendrá que volver a ser evaluado ni siquiera en la evaluación extraordinaria.

Examen parcial escrito

Modalidad	Evaluación
Técnica	Pruebas objetivas (recuperable)
Descripción	Finalidad: Evaluar el aprendizaje del estudiante y la adquisición de competencias. Metodología: Exámenes escritos en los que se pedirá la resolución de ejercicios, problemas y alguna demostración.
Criterios de evaluación	Examen parcial E1

Porcentaje de la calificación final: 50% con calificación mínima 4

Examen parcial escrito

Modalidad	Evaluación
Técnica	Pruebas objetivas (recuperable)
Descripción	Finalidad: Evaluar el aprendizaje del estudiante y la adquisición de competencias. Metodología: Exámenes escritos en los que se pedirá la resolución de ejercicios, problemas y alguna demostración.
Criterios de evaluación	Examen parcial E2

Porcentaje de la calificación final: 50% con calificación mínima 4

Recursos, bibliografía y documentación complementaria





Año académico	2017-18
Asignatura	21027 - Mecánica Cuántica
Grupo	Grupo 1, 2S, GFIS
Guía docente	C
Idioma	Castellano

Bibliografía básica

Modern quantum mechanics, J. J. Sakurai. Addison-Wesley. ISBN 0-201-53929-2

Introduction to quantum mechanics, David J. Griffiths. Prentice Hall. ISBN 0-13-124405-1

Otros recursos

Lista de problemas

