

GUÍA DOCENTE FISICA CUANTICA

GRADO EN CIENCIAS EXPERIMENTALES (3º y 4º curso)

CURSO 2026-27

Fecha de publicación: 18-06-2026



I.-Identificación de la Asignatura

Tipo	OBLIGATORIA
Período de impartición	3 curso, 2Q semestre
Nº de créditos	6
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación

Los contenidos básicos de esta asignatura son: Introducción a la Mecánica Ondulatoria, Ecuación de Schrödinger y la Función de Onda, Problemas en una y varias dimensiones y aplicación al átomo de Hidrógeno.

El principal objetivo de la asignatura es que el alumno conozca las leyes y la metodología de la Física Cuántica y comprenda que sus principios, se aplican en diversas materias que se verán en cursos posteriores de la titulación. Además, se familiarizará con el trabajo experimental en el laboratorio, midiendo diferentes magnitudes físicas y comprobando las leyes que las gobiernan.

III.-Resultados de Aprendizaje

CG01. Capacidad de análisis y síntesis
CG02. Capacidad de organización y planificación
CG03. Comunicación oral y escrita
CG05. Capacidad de gestión de la información
CG06. Resolución de problemas
CG07. Toma de decisiones
CG08. Trabajo en equipo
CG10. Habilidades en las relaciones interpersonales
CG11. Razonamiento crítico
CG13. Aprendizaje autónomo
CG17. Habilidad para trabajar de forma autónoma
CG19. Motivación por la calidad
CG20. Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica
CG21. Uso de internet como medio de comunicación y como fuente de información
CG28. Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio
CE05. Estimar órdenes de magnitud para interpretar fenómenos diversos.
CE10. Medir, interpretar y diseñar experiencias en el laboratorio o en el entorno
CE11. Modelar fenómenos complejos, demostrando poseer pensamiento crítico para construir modelos físicos. Destrezas de modelado y de resolución de problemas.
CE13. Utilizar herramientas informáticas para resolver y modelar problemas y para presentar sus resultados.
CE17. Trabajar de manera segura en el laboratorio
CE26. Conocimiento y comprensión de los fenómenos y de las teorías físicas más importantes en Física Cuántica.

- Leyenda para las titulaciones no adaptadas al RD 822/21: **CB** - competencias básicas, **CG** - competencias generales, **CE** - competencias específicas, **CT** - competencias transversales.
- Leyenda para las titulaciones adaptadas al RD 822/21: **CON** - conocimientos, **COM** - competencias, **HAB** - habilidades.



IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

- Radiación térmica y postulado de Planck
- Aspectos corpusculares de la radiación
- Aspectos ondulatorios de la materia
- Principio de indeterminación
- Modelo atómico de Bohr-Sommerfeld
- Ecuación de Schrödinger: interpretación estadística de la función de onda
- Problemas unidimensionales
- Problemas tridimensionales
- Momento angular orbital y momento magnético. Spin
- Partículas idénticas. Principio de exclusión

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Resolución de ejercicios dentro del aula por parte del profesor.
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Se realizarán prácticas de laboratorio presenciales en los laboratorio 207 del Edificio de Laboratorios III del Campus de Móstoles de acuerdo a las indicaciones que dará el Profesor a principios de curso. Dichas prácticas tendrán lugar durante el desarrollo del curso y tendrán lugar fuera del horario de clases establecidos. La realización de las prácticas es obligatoria para poder optar a a probar la asignatura en el presente curso académico. Las prácticas de laboratorio consisten en sesiones de 4 horas en las que se realizan diversos experimentos. Como parte de la evaluación de la asignatura se pedirá una memoria individual de uno de los experimentos realizados.
Realización de pruebas	Prueba de evaluación continua. Se realizará un control a lo largo del curso en den fecha indicado en la web en el calendario de actividades.



V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)

Clases teóricas	30
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	18
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	10
Realización de pruebas	2
Tutorías académicas	30
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	18
Preparación de clases teóricas	25
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	25
Preparación de pruebas	22
Total de horas de trabajo del alumnado	180

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Tutorías académicas	Semana 17 a Semana 35	Resolución, por parte del profesor, de dudas, cuestiones, etc. de los contenidos que conforman la asignatura.
Clases Teóricas	Semana 17 a Semana 35	Explicación, por parte del profesor, de los contenidos teóricos que conforman el programa de la asignatura.
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Semana 18 a Semana 34	Prácticas en el laboratorio docente de todos los temas de la asignatura.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 17 a Semana 35	Resolución, por parte del profesor, de ejercicios, casos prácticos, etc. de cada uno de los temas que conforman la asignatura.



VII.-Método de evaluación

El modelo de evaluación general es la evaluación continua, tal como establece el Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

Deberán utilizarse todos los sistemas de evaluación establecidos para la asignatura en la memoria de la titulación, excepto aquellos que tuviesen una ponderación mínima del 0%, que podrán utilizarse en los cursos académicos en los que el profesorado lo considere oportuno. Cada uno de los sistemas de evaluación podrá ser aplicado mediante una o más actividades de evaluación, coherentes con ese sistema. Ninguna de las actividades de evaluación podrá superar individualmente el 60% de la calificación global de la asignatura.

La suma de las actividades de evaluación no revaluables no podrá superar el 40% de la calificación global de la asignatura y, en general, no deberían tener nota mínima (salvo en el caso de actividades de carácter práctico en las que, estrictamente, no pudieran reproducirse en la convocatoria extraordinaria las condiciones de evaluación de la convocatoria ordinaria).

El alumnado que no consiga superar la asignatura en la convocatoria ordinaria, o no se hayan presentado, podrán presentarse a la convocatoria extraordinaria únicamente a las actividades de evaluación revaluables no superadas.

El uso de herramientas basadas en inteligencia artificial está prohibido en cualquier ejercicio y prueba de evaluación de la asignatura salvo que el profesor lo indique de forma explícita en el enunciado o en el material de esta. En caso de que esté permitido, se darán indicaciones precisas de qué usos están permitidos y cuáles no.

La distribución y características de las actividades de evaluación son las que se describen a continuación.

VII.A.- Descripción de las actividades de evaluación y su ponderación

- 20% Control NO REEVALUABLE. Prueba escrita (Cuestiones teóricas y ejercicios numéricos). Entra toda la materia explicada desde principio de curso hasta la fecha. Fecha (Mirar calendario de actividades publicado en la web)
- 20% Memoria de laboratorio NO REEVALUABLE. Memoria sobre algunas de las prácticas realizadas en el laboratorio. Es imprescindible asistir a todas las sesiones de prácticas de laboratorio. Fecha (Mirar calendario de actividades publicado en la web)
- 60 % Prueba final NOTA MÍNIMA: 4. REEVALUABLE EN LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA. Prueba escrita (Cuestiones teóricas y ejercicios numéricos). Todo el temario. Fecha (Mirar en la web)

Sistema de calificación (convocatorias ordinaria y extraordinaria): Hay dos requisitos fundamentales para aprobar la asignatura:

- Participar activamente en todas las sesiones de prácticas de laboratorio y entregar la memoria
- Obtener una nota mínima de 4,0 en la prueba final de cualquier convocatoria.

La calificación final de los alumnos que cumplan estos requisitos se obtiene del siguiente modo:

- Calificación del laboratorio: 20%.
- Control en el aula: 20%.
- Prueba final: 60%.

El alumno ha de obtener una calificación final igual o mayor que 5,0 para aprobar la asignatura.

Evaluación en Convocatoria Adelantada

El alumnado que haya solicitado la convocatoria adelantada deberá ponerse en contacto con el profesor responsable de la asignatura, tan pronto como sea posible, para que le facilite la información y/o material necesario para la evaluación, que será similar a la que seguirá el resto de alumnado matriculado en la asignatura.

VII.B.- Evaluación del alumnado con dispensa académica de asistencia a clase



La concesión de Dispensa Académica de Asistencia a Clase (DAAC) no implica que se quede automáticamente eximido de participar en las actividades de evaluación continua ni en las actividades formativas presenciales de asistencia obligatoria establecidas en la guía docente. Una vez concedida la dispensa, el alumnado deberá contactar con el docente, que podría proponerle las adaptaciones que considere convenientes, siempre que garanticen la adquisición y adecuada evaluación de los resultados de aprendizaje previstos. El alumnado deberá mantener a lo largo de curso una comunicación fluida con el docente para que este le proporcione información sobre las fechas en que se realizarán esas actividades formativas y de evaluación, en caso de que su programación no estuviese ya fijada y a disposición del alumnado en el momento de la concesión de la dispensa.

Asignatura con posibilidad de dispensa: Sí

VII.C.- Revisión y reclamación de las actividades de evaluación

Se realizará conforme al Reglamento de evaluación de los resultados de aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos.

VII.D.- Alumnado con discapacidad o necesidades educativas especiales

Con el fin de garantizar la igualdad de oportunidades, la no discriminación, la accesibilidad universal y la mayor garantía de éxito académico, las adaptaciones curriculares para alumnado con discapacidad o con necesidades educativas especiales serán pautadas por la Unidad de Atención a Personas con Discapacidad, de acuerdo con la normativa que regula el servicio de Atención a Estudiantes con Discapacidad, aprobada por Consejo de Gobierno de la Universidad Rey Juan Carlos.

Para que esas adaptaciones puedan realizarse, será requisito la emisión de un informe de adaptaciones curriculares por parte de dicha Unidad, por lo que el alumnado con discapacidad o necesidades educativas especiales deberán contactar con este servicio para analizar conjuntamente las distintas opciones.

VII.E.- Conducta académica, integridad y honestidad académica

La Universidad Rey Juan Carlos está plenamente comprometida con los más altos estándares de integridad y honestidad académica, por lo que estudiar en la URJC supone asumir y suscribir los valores de integridad y la honestidad académica recogidos en el Código Ético de la Universidad.

Para acompañar este proceso, la Universidad dispone de la Normativa de Convivencia de la Universidad Rey Juan Carlos y de diferentes herramientas (antiplagio, supervisión) que ofrecen una garantía colectiva para el completo desarrollo de estos valores esenciales.

Las herramientas basadas en inteligencia artificial pueden mejorar la experiencia de aprendizaje, pero debe utilizarse de forma ética, legal, honesta y transparente. Por este motivo, deben seguirse las recomendaciones de uso adecuado indicadas por los docentes de la asignatura.



VIII.-Recursos y materiales didácticos

Bibliografía básica

Quantum Physics: A fundamental approach to Modern Physics John S. Townsend (University Science Books, 2010)

Elementary Quantum Mechanics N. F. Mott (Springer Verlag, 1972)

Modern Physics. R.A. Serway, C. J. Moses and C. A. Moyer (Saunders College Publishing, USA, 2004)

Física Cuántica. Carlos Sánchez del Río (Coordinador). Ediciones Pirámide (Grupo Anaya). 5ª Edición (2015).

Bibliografía complementaria

Theory and Problems of Quantum Mechanics Y. Peleg, R. Pnini y E. Zaarur (McGraw Hill, 1998)

Historia de la Física Cuántica: Período fundacional J. M. Sánchez Ron (Drakontos, 2001)

Sources of Quantum Mechanics. B L Van Der Waerden (Dover, 2007)

IX.-Profesorado

Nombre y apellidos	JESÚS MIGUEL SEOANE SEPÚLVEDA
Correo electrónico	jesus.seoane@urjc.es
Departamento	Geología, Física y Química Inorgánica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Catedrático/a de Universidad
Titulación académica	Doctor
Responsable de asignatura	Si
Horario de tutorías	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	4
Nº de Sexenios	3
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	6