Universidad Rey Juan Carlos

GUÍA DOCENTE

Ampliación de Física

GRADO EN NANOCIENCIA Y NANOTECNOLOGIA (1º y 2º curso) (2406)

CURSO 2026-27

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 28/11/2026 21:53 | Hash: bfe6ec10d4b34bc56d6c1358a05d543c.

Fecha de publicación: 26-06-2026

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 28/11/2026 21:53 | Hash: bfe6ec10d4b34bc56d6c1358a05d543c.

I.-Identificación de la Asignatura	
Tipo	FORMACIÓN BÁSICA
Período de impartición	1 curso, 2Q semestre
Nº de créditos	6
Idioma en el que se imparte	Castellano

II.-Presentación

Los contenidos de Ampliación de Física se centran en los bloques de Electricidad, Magnetismo, Óptica y Radiactividad. A través de esta asignatura, el estudiante adquiere conocimientos fundamentales sobre Electromagnetismo, Teoría de Circuitos, Óptica Electromagnética y Radiactividad, así como comprende que sus principios se aplican en diversas materias que se verán en cursos posteriores de la titulación. Además se familiariza con el trabajo experimental en el laboratorio, midiendo diferentes magnitudes físicas para comprobar varias leyes físicas. El adquirir estas competencias permite al alumno enfrentarse con autonomía a nuevos retos en el campo científico y tecnológico, así como integrar de forma responsable los conocimientos adquiridos en un contexto ético y multidisciplinario. De este modo, se contribuye activamente al ODS 4 (Educación de calidad).
Es fundamental para abordar la asignatura de Ampliación de Física el tener los conocimientos previos adquiridos tras haber cursado Física durante la etapa de Bachillerato.
Es muy recomendable la realización del Curso 0 de Física, al que el alumnado puede acceder desde el Aula Virtual.

II.B-Presentación en inglés

null

III.-Resultados de Aprendizaje

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 28/11/2026 21:53 | Hash: bfe6ec10d4b34bc56d6c1358a05d543c.

CON1. Relaciona los conceptos científico-tecnológicos más específicos de la Nanociencia y Nanotecnología.
CON7. Conoce los principios fundamentales de la dinámica, mecánica clásica, campos y ondas electromagnéticas.
COM1. Analiza de forma crítica, información relevante sobre Nanociencia y Nanotecnología y su contexto social, económico, científico, tecnológico y ético.
COM2. Toma decisiones responsables en tareas, tanto de manera individual como en equipo, asegurando que las actividades se alineen con los objetivos de logro y calidad y dentro de un marco ético.
COM3. Demuestra destrezas necesarias para abordar nuevos problemas y situaciones con un alto grado de autonomía.
COM5. Resuelve problemas con los conocimientos adquiridos, la creatividad, el razonamiento crítico y el compromiso ético.
HAB1. Emite juicios trascendentes y establece actuaciones adecuadas para los retos planteados, transmitiendo información y soluciones en Nanociencia y Nanotecnología de manera clara y efectiva.
HAB4. Aplica los principios fundamentales de la dinámica, mecánica clásica y campos y ondas electromagnéticas en la resolución de problemas relacionados con la Nanociencia y la Nanotecnología.

- 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.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 28/11/2026 21:53 | Hash: bfe6ec10d4b34bc56d6c1358a05d543c.

IV.-Contenido

IV.A.-Temario de la asignatura

1. Campo eléctrico
2. Potencial eléctrico
3. Capacidad y condensadores
4. Corriente eléctrica y circuitos
5. Campo magnético
6. Fuentes del campo magnético
7. Inducción electromagnética
8. Óptica electromagnética
9. Radiactividad

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	AF3. Actividades prácticas en laboratorios: actividades que permiten reforzar ,adquirir y ampliar los conocimientos teóricos básicos de la asignatura. Permiten desarrollar habilidades y destrezas propias de la actividad profesional del título en la aplicación de los conocimientos teóricos adquiridos previamente en un entorno de laboratorio. La realización de las prácticas de laboratorio es obligatorio para poder optar a aprobar la asignatura en el curso académico.
Realización de pruebas	AF8. Realización de pruebas escritas y orales: permiten demostrar los conocimientos adquiridos a través de las clases magistrales, resolución de problemas y ejercicios. Se realizará una prueba de evaluación aproximadamente a la mitad del cuatrimestre. Dicho control no elimina materia de cara al examen ordinario y su contenido abarcará el temario explicado en clase hasta ese momento.
Asistencia a clases teóricas	AF1. Clases magistrales: permiten la adquisición de conocimientos teóricos básicos de la asignatura del grado. Suelen estar apoyadas en material bibliográfico o presentación y se acompaña con una parte de debate y reflexión sobre lo transmitido.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	AF2. Actividades de resolución de problemas y ejercicios: se plantean problemas y ejercicios aplicados, que permiten al estudiante aplicar los conocimientos y destrezas adquiridos en la asignatura, para analizarlos y/o resolverlos de forma individual o grupal. Pueden resolverse en el aula de manera presencial o fuera del aula, así como de manera individual o grupal.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 28/11/2026 21:53 | Hash: bfe6ec10d4b34bc56d6c1358a05d543c.

Otras actividades	AF5.Trabajo autónomo en actividades relacionadas :trabajo individual o grupal para la resolución de dudas, problemas, trabajos o proyectos, lecturas, asistencia a talleres o laboratorios de prácticas, jornadas, entrevistas, reuniones, etc. Actividades de refuerzo que de forma autónoma realiza el estudiante. Pueden realizarse por medio de foros y chats para favorecer la interacción y la reflexión grupal sobre el objeto de aprendizaje que se esté trabajando.
Otras actividades	AF6. Estudio autónomo: estudio individual o grupal que de forma autónoma realiza el estudiante para la preparación de las clases magistrales ,de resolución de problemas, pruebas, actividades complementarias, búsqueda y análisis de bibliografía.
Presentaciones orales	AF4. Actividades formativas complementarias para el aprendizaje activo

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 28/11/2026 21:53 | Hash: bfe6ec10d4b34bc56d6c1358a05d543c.

V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)	
Clases teóricas	28
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	16
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	12
Realización de pruebas	4
Tutorías académicas	30
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	18
Preparación de clases teóricas	30
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	30
Preparación de pruebas	12
Total de horas de trabajo del alumnado	180

VI.-Metodología y plan de trabajo

Tipo	Periodo	Contenido
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Semana 1 a Semana 14	MD3. Realización de prácticas de laboratorio. Metodología clásica con la que los estudiantes aplican de los conocimientos teóricos adquiridos previamente, en un entorno de laboratorio.
Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 14	MD5.Tutorías académicas. Seguimiento del estudiante que favorece el intercambio de ideas y resolución de dudas con el profesor sobre los contenidos teórico-prácticos, las actividades complementarias. Pueden realizarse de manera individual o grupal.
Metodologías activas o de innovación docente	Semana 1 a Semana 14	MD4. Metodologías de aprendizaje activo. Diferentes metodologías con las que el estudiante adquiere un protagonismo mayor en el proceso de aprendizaje, que complementan el aprendizaje adquirido en la metodología clásica

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 28/11/2026 21:53 | Hash: bfe6ec10d4b34bc56d6c1358a05d543c.

Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 14	MD1. Técnica expositiva y de preguntas. Metodología clásica en la que el profesor asume el protagonismo en el proceso de aprendizaje siendo el transmisor fundamental del contenido y ejerce de intermediario entre el conocimiento y los estudiantes. Puede utilizar diferentes tecnologías de apoyo en su actividad expositiva como son presentaciones, vídeos, etc., realizar preguntas que favorezcan el debate y la reflexión, etc.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 1 a Semana 14	MD2. Resolución de ejercicios y problemas. El profesor plantea ejercicios y problemas relacionados con los contenidos y los estudiantes aprenden mientras aplican lo aprendido de manera teórica para su resolución, que suele ser guiada por el profesor. Se pueden resolver en el aula o fuera de ella, de manera individual o grupal, etc.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 28/11/2026 21:53 | Hash: bfe6ec10d4b34bc56d6c1358a05d543c.

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

Evaluación ordinaria continua.
Descripción de las pruebas de evaluación y su ponderación
SE1. 15% Prueba escrita (control) NO REEVALUABLE
SE2. 20% Prácticas de laboratorio NO REEVALUABLE
SE1. 60% Prueba escrita TODO EL TEMARIO. NOTA MÏNIMA 4. REEVALUABLE
SE3. 5% Asistencia y participación en actividades formativas complementarias de aprendizaje activo 5% NO REEVALUABLE
Las fechas correspondientes aparecerán en el calendario de actividades del grado, pudiendo ser modificadas previo aviso notificado a través del Aula Virtual
Sistema de calificación (convocatoria ordinaria y extraordinaria):
Hay dos requisitos fundamentales para aprobar la asignatura

1.-Participar activamente en todas las sesiones de prácticas de laboratorio
2.-Obtener una nota mínima de 4.0 en la prueba ordinaria, que será reevaluable en la prueba extraordinaria

El estudiante ha de obtener una calificación final igual o mayor a 5.0 para aprobar la asignatura. La calificación de prácticas de laboratorio se guardará durante 5 cursos académicos.
El alumno que haya solicitado la convocatoria adelantada deberá ponerse en contacto con el profesor responsable de la asignatura, tan pronto sea posible, para que le facilite la información para la evaluación, que será similar a la que seguirá el resto de estudiantes matriculados 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.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 28/11/2026 21:53 | Hash: bfe6ec10d4b34bc56d6c1358a05d543c.

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.

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 28/11/2026 21:53 | Hash: bfe6ec10d4b34bc56d6c1358a05d543c.

VIII.-Recursos y materiales didácticos
Bibliografía básica
Física para Ciencia y Tecnología . P.Tipler and G. Mosca Volumen 2 .Reverté.Barcelona 2010 Fundamentos de Física. A. Rex and R.Wolfson. Addison-Wesley. Madrid 2011 Física para Ingeniería y Ciencias. HC Ohanian and T Markert. Volumen 2. MacGraw Hill, Madrid 2009 Problemas de Física S. Burbano Garcia y García Muñoz. Tébar Madrid 2006
Bibliografía complementaria

IX.-Profesorado	
Nombre y apellidos	ESPERANZA MONTAÑEZ CARRASCO
Correo electrónico	esperanza.montanez@urjc.es
Departamento	Geología, Física y Química Inorgánica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Profesor/a Asociado/a
Responsable de asignatura	Si
Horario de tutorías	Para consultar las tutorias póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
Nº de Quinquenios	0
Nº de Sexenios	0
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docentia	0

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS
Fecha firma: 28/11/2026 21:53 | Hash: bfe6ec10d4b34bc56d6c1358a05d543c.