

GUÍA DOCENTE

Ampliación de Física

GRADO EN CIENCIAS EXPERIMENTALES (1º y 2º curso)

CURSO 2026-27

Fecha de publicación: 22-06-2026



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 básicos de esta asignatura son: Electricidad, Magnetismo, Teoría de circuitos, Óptica y Radiactividad. El principal objetivo de la asignatura es que el alumno conozca las leyes y la metodología de la Física, 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. El electromagnetismo ocupa un lugar central en las ciencias porque describe una de las interacciones fundamentales de la naturaleza: la relación entre la electricidad y el magnetismo. Sus principios permiten comprender fenómenos tan diversos como la propagación de la luz, el funcionamiento de los átomos, las corrientes eléctricas, los campos magnéticos terrestres y gran parte de la tecnología moderna. Desde los motores, generadores y telecomunicaciones hasta los instrumentos médicos y los dispositivos electrónicos, el electromagnetismo proporciona un marco teórico y experimental indispensable para la física, la química, la ingeniería y muchas otras áreas del conocimiento científico.

Como requisitos previos a la hora de cursar la asignatura se recomienda haber adquirido los conocimientos básicos de Física y Matemáticas de bachillerato y de las asignaturas del primer cuatrimestre.

II.B-Presentación en inglés

null

III.-Resultados de Aprendizaje

CON1. Conoce los fundamentos básicos de la Física

- 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

Temario

- Campo eléctrico
- Potencial eléctrico
- Capacidad y condensadores
- Corriente eléctrica y circuitos
- Campo magnético
- Fuentes del campo magnético
- Inducción electromagnética
- Óptica electromagnética
- Radiactividad

IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Asistencia a clases teóricas	AF1. Clases magistrales. El profesor explicará los temas de la asignatura.
Resolución de ejercicios, problemas, casos	AF2. Actividades de resolución de problemas y ejercicios.
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	AF3. Actividades prácticas en laboratorios. El alumno deberá asistir a las sesiones de laboratorio correspondientes y realizar los experimentos que se le indiquen
Otras actividades	AF4. Actividades formativas complementarias para el aprendizaje activo. A lo largo del curso los estudiantes resolverán actividades de manera independiente pero con la tutela del profesor.
Otras actividades	AF5.Trabajo autónomo en actividades relacionadas
Otras actividades	AF6. Estudio autónomo
Realización de Pruebas	AF8. Realización de pruebas escritas y orales



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
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 15	MD1. Técnica expositiva y de pregunta. 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 15	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.



Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Semana 1 a Semana 15	MD3. Prácticas en laboratorio. Metodología clásica con la que los estudiantes aplican de los conocimientos teóricos adquiridos previamente, en un entorno de laboratorio, utilizando recursos específicos y con supervisión del profesor.
Metodologías activas o de innovación docente	Semana 1 a Semana 15	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. Estas metodologías pueden ser estudios de casos, aprendizaje basado en problemas, aprendizaje orientado a proyectos, aprendizaje cooperativo, aprendizaje basado en retos, aprendizaje dialógico, aprendizaje servicio, aula invertida, aprendizaje basado en el juego o gamificación, etc. Estas metodologías pueden aplicarse de manera individual o grupal.
Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 15	MD5. Tutorías académicas. Seguimiento del estudiante que favorece el intercambio de ideas y resolución de dudas con el profesor sobre los contenidos. Pueden realizarse de manera individual o grupal. Se ofrecen a todos los estudiantes, en formato presencial o virtual, como horas independientes de las horas de clase con todo el grupo, y se incluyen en las horas de Trabajo autónomo en actividades relacionadas (AF5). 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.



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

El sistema de evaluación y la calificación total de la asignatura se calcula mediante la media ponderada de diferentes actividades de evaluación que se reflejan en la tabla:

Sistemas de evaluación	Actividad de evaluación	Carácter	Tipo	Nota mínima	Ponderación	Periodo	Contenido actividad formativa (Resultados de aprendizaje)
SE1. Pruebas escritas	Control en el aula	individual	No reevaluable	0	20%	Consultar horario en web	Temas 1,2,3 y 4. (AF1, AF2, AF5, AF6 y AF8). CON1
SE1. Pruebas escritas	Examen	individual	Reevaluable	4,0	60%	Convocatoria oficial ordinaria / extraordinaria	Todos los temas. (AF1, AF2, AF5, AF6 y AF8). CON1
SE2. Evaluación de la realización de prácticas de laboratorio	Ejecución de tareas experimentales en los laboratorios	grupal	No reevaluable	0	20%	Consultar horario en web	AF3. CON1

En resumen:

- Control 20% NO REEVALUABLE (fecha por determinar)
- Laboratorios 20% NO REEVALUABLE (ver calendario académico). Aunque el alumnado no debe obtener una calificación mínima para aprobar, **la asistencia a TODAS las sesiones de laboratorio es obligatoria**. Se valorará el trabajo de los estudiantes en el laboratorio.
- Examen 60% REEVALUABLE (fecha a determinar por la Escuela- Convocatoria de mayo (ordinaria) y Junio (extraordinaria)). El alumnado que no supere la asignatura en la primera convocatoria (mayo) podrá presentarse al examen (60%) en la segunda convocatoria (junio). **El control 20% y los laboratorios 20% no son reevaluables.**

Deben cumplirse simultáneamente los siguientes tres REQUISITOS PARA APROBAR LA ASIGNATURA:

1. Haber asistido a todas las sesiones de laboratorio.
2. Obtener una nota final mayor o igual a 5,0. Esta nota final se obtendrá mediante el baremo explicado anteriormente.
3. Obtener una calificación mayor o igual a 4,0 en el examen de la convocatoria ordinaria o extraordinaria.

Convocatoria adelantada:

El/la estudiante 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 y/o material necesario para la evaluación, que será similar a la que seguirá el resto de los 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.

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

1. P.A. Tipler y G. Mosca. Física para la Ciencia y la Tecnología. Vol. II (5ª ed.) Ed. Reverté, 2005
2. H. C. Ohanian y J. Market. Física para Ingeniería y Ciencias. Vol. II. Ed. Mc Graw Hill, 2009.
3. A. Rex y R. Wolfson. Fundamentos de Física. Pearson, 2011.
4. S. Burbano y E. Burbano. Física General. Editorial Tébar Flores
5. S. Burbano y E. Burbano. Problemas de Física. Editorial Tébar Flores

Bibliografía complementaria

IX.-Profesorado

Nombre y apellidos	DANIEL DE ANDRÉS HERNÁNDEZ
Correo electrónico	daniel.deandres@urjc.es
Departamento	Geología, Física y Química Inorgánica
Campus de impartición	Móstoles
Categoría	Profesor/a Ayudante Doctor/a
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	1
Nº de Sexenios	1
Nº de Sexenios de transferencia	0
Nº de evaluaciones positivas Docencia	0

