

# GUÍA DOCENTE

## Física

**GRADO EN BIOLOGIA (1º curso)**

**CURSO 2025-26**

Fecha de publicación: 08-07-2025



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

II.-Presentación
<p>Los contenidos básicos de ésta asignatura son: Mecánica, Fluidos, Termodinámica, Electromagnetismo y Óptica. El principal objetivo de la asignatura es que el estudiante 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. Los conocimientos previos idóneos para el estudiante es haber cursado Física en los cursos de bachillerato. <b>Es extremadamente recomendable realizar el curso 0 de física para poner a puntos los conocimientos de física.</b> Sería recomendable disponer de ordenador, tablet o dispositivo similar para poder seguir la asignatura</p>

III.-Resultados de Aprendizaje
<p>COM1. Aplicar los conocimientos teóricos a la práctica, comprendiendo problemas complejos y multidimensionales y resolviéndolos aplicando el método científico.</p> <p>COM2. Realizar e interpretar análisis y diagnósticos fisicoquímicos, biológicos, higiénico-sanitarios, bioensayos y pruebas funcionales, especialmente en los ámbitos sanitario, industrial, agroalimentario y medioambiental, y emisión de los correspondientes informes.</p> <p>COM8. Ejecutar la gestión, control y tratamiento de agentes físicos, químicos y biológicos y sus productos tóxicos, en todos los ámbitos de la Biología.</p> <p>CON01. Conocer de forma teórica y aplicada los principios básicos de la física, química y matemáticas implicados en procesos relacionados con la Biología.</p> <p>CON07. Conocer los fundamentos y aplicaciones de las técnicas instrumentales básicas del ámbito de la biología.</p> <p>CON25. Conocer cómo trabajar adecuadamente en un laboratorio, incluyendo fundamentos de seguridad, manipulación, y eliminación de residuos en un marco de sostenibilidad y reducción del impacto ambiental.</p> <p>HAB2. Trabajar adecuadamente en un laboratorio, seleccionando de manera crítica (actualizada) y aplicando las técnicas asociadas al ámbito de la biología.</p> <p>HAB5. Integrar las evidencias experimentales encontradas en los estudios de campo y/o laboratorio con los conocimientos teóricos.</p>



- 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

## Bloque I.- Introducción

### Tema 1. Magnitudes y Unidades

- Unidades y dimensiones
- Magnitudes escalares y vectoriales.

## Bloque II.- Mecánica

### Tema 2. Cinemática

- Vectores posición, velocidad y aceleración.
- Componentes intrínsecas de la aceleración.
- Tipos de movimiento básicos

### Tema 3. Dinámica

- Leyes de Newton
- Fuerzas comunes: peso, normal, de rozamiento, de tensión, etc.
- Momento lineal y angular.

### Tema 4. Trabajo y Energía

- Definición de trabajo.
- Teorema trabajo-energía.
- Fuerzas conservativas y no conservativas: energía potencial.
- Potencia.

## Bloque III.- Oscilaciones y Ondas

### Tema 5. Oscilaciones y ondas

- Oscilador armónico
- Ondas armónicas
- Acústica

## Bloque IV.- Fluidos

### Tema 6. Estática de Fluidos

- Concepto de fluido
- Densidad y presión de un fluido.
- Principio de Pascal.
- Principio de Arquímedes.

### Tema 7. Dinámica de Fluidos

- Ecuación de continuidad
- Ecuaciones de Euler y Bernoulli.
- Aplicaciones: Tubo de Venturi.
- Leyes de Fick

## Bloque V.- Termodinámica

### Tema 8. Termodinámica

- Equilibrio térmico
- Calor y primer principio
- Entropía y segundo principio



## Bloque VI.- Electromagnetismo

### Tema 9. Campo y Potencial Eléctrico

- Ley de Coulomb. Definición de campo eléctrico.
- Ley de Gauss.
- Potencial eléctrico y energía electrostática.
- Capacidad y condensadores.
- Fenómenos eléctricos en biología.

### Tema 10. Corriente eléctrica

- Corriente y movimiento de cargas.
- Ley de Ohm y resistencia. Combinación de resistencias.
- Energía de los circuitos eléctricos.

### Tema 11. Magnetismo

- Fuerzas magnéticas.
- Movimiento de una carga en el seno de un campo magnético.
- Fuentes del campo magnético
- Ley de Ampère.
- Fuerza electromotriz inducida y ley de Faraday-Lenz.
- Fenómenos magnéticos en biología.

## Bloque VI.- Óptica

### Tema 12. Óptica

- Naturaleza de la luz.
- Reflexión y refracción. Ley de Snell.

#### IV.B.-Actividades formativas

Tipo	Descripción
Asistencia a clases teóricas	Temas 1-8 Exposición teórica
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Temas 1-8 Resolución de ejercicios
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Prácticas de laboratorio
Tutorías académicas	Tutorías con el profesor
Realización de Pruebas	Pruebas a determinar en el apartado Evaluación
Otras actividades	Seminarios



<b>V.-Tiempo de trabajo del alumnado (30h grado y 25h máster)</b>	
Clases teóricas	32
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	14
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	12
Realización de pruebas	2
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

<b>VI.-Metodología y plan de trabajo</b>		
<b>Tipo</b>	<b>Periodo</b>	<b>Contenido</b>
Clases Teóricas	Semana 13 a Semana 16	Temas 9-12 Exposición teórica
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 1 a Semana 16	Resolución de problemas en clase
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Semana 9 a Semana 10	Prácticas de laboratorio
Seminarios	Semana 6 a Semana 10	Seminarios
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 13	Temas 1-8 Exposición teórica
Clases Teóricas	Semana 13 a Semana 16	Temas 9-12 Exposición teórica
Resolución de ejercicios, problemas, casos	Semana 1 a Semana 16	Resolución de problemas en clase
Laboratorios experimentales y/o tecnológicos	Semana 9 a Semana 10	Prácticas de laboratorio
Seminarios	Semana 6 a Semana 10	Seminarios

## 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.

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



ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN							
SISTEMAS DE EVALUACIÓN	Actividad	Carácter	Tipo	Nota mínima	Ponderación	Periodo	Contenido
SE01	Pruebas orales y escritas	Individual	NO reevaluable	4,0	20%	Periodo de evaluación ordinaria	Control. Prueba escrita con resolución de problemas del temario visto hasta la fecha del control. Esta prueba NO eliminará materia.
SE01	Pruebas orales y escritas	Individual	Reevaluable	4	60%	Periodo de evaluación ordinaria	Examen. Prueba escrita con resolución de problemas de toda la asignatura. Solo se permitirá el uso de calculadora científica no programable (igual que en la EvAU).
SE02	Evaluación de la realización de prácticas de laboratorio informática y/o salidas	Individual	NO reevaluable	Asistencia obligatoria	20%	Semana 9 – Semana 10	Laboratorio. Se valorará el trabajo del alumno en el laboratorio.

Hay 3 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 el examen final (en cualquiera de las convocatorias).
3. La calificación final ha de ser igual o mayor que 5,0 para aprobar la asignatura.

Convocatoria de Evaluación Adelantada: Se registrá por lo establecido en el Artículo 19 del Reglamento de Evaluación de los Resultados de Aprendizaje de la Universidad Rey Juan Carlos. El método de evaluación que se utilizará en esta convocatoria será el mismo que se ha descrito para esta asignatura.

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

Q2803011B UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS  
 Fecha firma: 16/05/2026 13:52 | Hash: 5074bfec36579551cf300bf3081bdd4.

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.



VIII.-Recursos y materiales didácticos	
<b>Bibliografía básica</b>	
Física para la Ciencia y la Tecnología. Vol. I y II P. A. Tipler y G. Mosca. Editorial Reverté, Barcelona (2005)	
Problemas de Física. S. Burbano de Ercilla. E. Burbano García y C. García Muñoz. Editorial Tébar, Madrid (2006)	
<b>Bibliografía complementaria</b>	
Física para ciencias de la vida. D. Jou, J. E. Llebot y C. Pérez García. McGraw-Hill (2009)	
Física para Ingeniería y Ciencias. Vol. I y II. H. C. Ohanian and J. Markert Mc Graw Hill (2009)	
Física. Vol. I y II R. A. Serway y J. W. Jewett, Jr. Editorial Thomson, Madrid (2003).	

IX.-Profesorado	
<b>Nombre y apellidos</b>	ÁLVAR DAZA ESTEBAN
<b>Correo electrónico</b>	alvar.daza@urjc.es
<b>Departamento</b>	Geología, Física y Química Inorgánica
<b>Campus de impartición</b>	Móstoles
<b>Categoría</b>	Titular de Universidad
<b>Titulación académica</b>	Doctor
<b>Responsable de asignatura</b>	Si
<b>Horario de tutorías</b>	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
<b>Nº de Quinquenios</b>	2
<b>Nº de Sexenios</b>	2
<b>Nº de Sexenios de transferencia</b>	0
<b>Nº de evaluaciones positivas Docencia</b>	3
<b>Nombre y apellidos</b>	
ESPERANZA MONTAÑEZ CARRASCO	
<b>Correo electrónico</b>	esperanza.montanez@urjc.es
<b>Departamento</b>	Geología, Física y Química Inorgánica
<b>Campus de impartición</b>	Móstoles
<b>Categoría</b>	Profesor/a Asociado/a
<b>Responsable de asignatura</b>	No
<b>Horario de tutorías</b>	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
<b>Nº de Quinquenios</b>	0



<b>Nº de Sexenios</b>	0
<b>Nº de Sexenios de transferencia</b>	0
<b>Nº de evaluaciones positivas Docencia</b>	0
<b>Nombre y apellidos</b>	
	PEDRO ESCALANTE GALÁN
<b>Correo electrónico</b>	
	pedro.escalante@urjc.es
<b>Departamento</b>	
	Geología, Física y Química Inorgánica
<b>Campus de impartición</b>	
	Móstoles
<b>Categoría</b>	
	Profesor/a Asociado/a
<b>Responsable de asignatura</b>	
	No
<b>Horario de tutorías</b>	
	Para consultar las tutorías póngase en contacto con el/la profesor/a a través de correo electrónico
<b>Nº de Quinquenios</b>	0
<b>Nº de Sexenios</b>	0
<b>Nº de Sexenios de transferencia</b>	0
<b>Nº de evaluaciones positivas Docencia</b>	0

