

**GUÍA DOCENTE**  
**MECANICA CLASICA**

**GRADO EN CIENCIAS EXPERIMENTALES**

**CURSO 2023-24**

Fecha de publicación: 06-07-2023

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

II.-Presentación
<p>Los contenidos básicos de esta asignatura son: Dinámica de la Partícula y de los Sistemas de Partículas. Campos Conservativos. Dinámica de Lagrange y Dinámica de Hamilton. El principal objetivo de la asignatura es que el alumno conozca las leyes y la metodología de la Mecánica Clásica 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.</p> <p>Para poder seguir la asignatura es recomendable tener aprobada la asignatura Física General de 1º curso.</p>

III.-Competencias
<p><b>Competencias Generales</b></p> <p>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            CG08. Trabajo en equipo            CG10. Habilidades en las relaciones interpersonales            CG11. Razonamiento crítico            CG13. Aprendizaje autónomo            CG17. Habilidad para trabajar de forma autónoma            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</p>
<p><b>Competencias Específicas</b></p>

CE05. Estimar órdenes de magnitud para interpretar fenómenos diversos.

CE07. Conocimiento y comprensión de los fenómenos y de las teorías físicas más importantes en Mecánica Clásica.

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

**IV.-Contenido**

**IV.A.-Temario de la asignatura**

- Dinámica de la partícula. Movimiento en flujos viscosos.
- Fuerzas Conservativas y no conservativas. Energía Potencial.
- Dinámica del sólido rígido
- Oscilaciones libres y forzadas
- Dinámica de Lagrange
- Dinámica de Hamilton

**IV.B.-Actividades formativas**

Tipo	Descripción
Lecturas	Resolución, por parte del profesor, de ejercicios y problemas de aplicación de cada uno de los temas.
Laboratorios	Prácticas en el laboratorio docente de todos los temas de la asignatura.
Lecturas	Clase Magistral. El profesor explicará los conceptos teóricos necesarios.
Lecturas	Se desarrollarán tutorías a lo largo de todo el curso para atender a los alumnos en las dudas y cuestiones que les planteen la asignatura.
Realización de pruebas	Se realizarán dos pruebas escritas a lo largo del curso en la que el alumno deberá resolver cuestiones teórico prácticas.

<b>V.-Tiempo de Trabajo del estudiante (30h grado y 25h máster)</b>	
Clases teóricas	32
Clases de resolución de ejercicios, problemas, casos, etc.	16
Prácticas en laboratorios experimentales, tecnológicos, clínicos, campo, etc.	10
Realización de pruebas	2
Tutorías académicas	12
Actividades relacionadas: jornadas, seminarios, etc.	6
Preparación de clases teóricas	40
Preparación de prácticas/ejercicios/casos	40
Preparación de pruebas	22
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>
Tutorías académicas	Semana 1 a Semana 14	Periódicamente durante todo el curso. Se desarrollarán tutorías a lo largo de todo el curso para atender a los alumnos en las dudas y cuestiones que les planteen la asignatura.
Pruebas	Semana 1 a Semana 14	Pruebas escritas. A lo largo del curso se realizarán dos pruebas escritas (un control y el examen final) en las que el alumno deberá afrontar la resolución de problemas teóricos y numéricos.
Clases Teóricas	Semana 1 a Semana 14	Explicación, por parte del profesor, de los conceptos básicos de cada uno de los bloques que conforman la asignatura, de acuerdo al temario.
Prácticas	Semana 1 a Semana 14	Resolución, por parte del profesor, de ejercicios y problemas de aplicación de cada uno de los temas.
Laboratorios	Semana 1 a Semana 14	Prácticas en el laboratorio docente de todos los temas de la asignatura.

## VII.-Método de evaluación

### VII.A.-Ponderación para la evaluación

#### **Evaluación ordinaria continua:**

La distribución y características de las pruebas de evaluación son las que se describen a continuación. Solo en casos excepcionales y especialmente motivados, el profesor podrá incorporar adaptaciones en la Guía. Dichos cambios requerirán, previa consulta al Responsable de la Asignatura, la autorización previa y expresa del Coordinador de Grado, quien notificará al Vicerrectorado con competencias en materia de Ordenación Académica la modificación realizada. En todo caso, las modificaciones que se propongan deberán atender a lo establecido en la memoria verificada. Para que tales cambios sean efectivos, deberán ser debidamente comunicados a comienzo de curso a los estudiantes a través del Aula Virtual.

La suma de las actividades no reevaluables no podrá superar el 50% de la nota de la asignatura y, en general, no podrán tener nota mínima (salvo en el caso de las prácticas de laboratorio o prácticas clínicas, cuando esté debidamente justificado), evitando incorporar pruebas que superen el 60% de la ponderación de la asignatura.

**Evaluación extraordinaria:** Los estudiantes que no consigan superar la evaluación ordinaria, o no se hayan presentado, serán objeto de la realización de una evaluación extraordinaria para verificar la adquisición de las competencias establecidas en la guía, únicamente de las actividades de evaluación revaluables.

### Descripción de las pruebas de evaluación y su ponderación

#### **Evaluación Ordinaria:**

Si el docente considera que la asistencia es obligatoria deberá especificarse con precisión. (Nota: para no admitir a un estudiante a una prueba por no cumplir con el mínimo de asistencia, se deberá poder justificar por el profesor utilizando un sistema probatorio, como por ejemplo, una hoja de firmas o el sistema de control de asistencia disponible en Aula Virtual) La distribución y características de las pruebas de evaluación son las que se describen a continuación. Solo en casos excepcionales y especialmente motivados, el profesor podrá incorporar adaptaciones en la Guía. Dichos cambios requerirán, previa consulta al Responsable de la Asignatura, la autorización previa y expresa del Coordinador de Grado, quien notificará al Vicerrectorado con competencias en materia de Ordenación Académica la modificación realizada. En todo caso, las modificaciones que se propongan deberán atender a lo establecido en la memoria verificada. Para que tales cambios sean efectivos, deberán ser debidamente comunicados a comienzo de curso a los estudiantes a través del Aula Virtual. Con carácter general, la suma de las actividades no reevaluables no podrá superar el 50% de la nota de la asignatura y no podrán tener nota mínima. No será de aplicación este criterio en el caso de las prácticas de laboratorio o prácticas clínicas, cuando esté debidamente justificado.

#### **Evaluación extraordinaria:**

Los alumnos que no consigan superar la evaluación ordinaria, o no se hayan presentado, serán objeto de la realización de una evaluación extraordinaria para verificar la adquisición de las competencias establecidas en la guía

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

- Participar activamente en todas las sesiones de prácticas de laboratorio.
- Obtener una nota mínima de 5,0 en la prueba final de cualquier convocatoria.

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

- (1) Calificación del laboratorio. Ponderación 20% (No reevaluable)
- (2) Control en el aula. Ponderación 20% (No reevaluable)
- (3) Prueba final. Ponderación 60%. (Reevaluable en la convocatoria de junio). Nota mínima 5.0

La calificación de las prácticas de laboratorio se guardará durante 5 cursos académicos.

### VII.B.-Evaluación de estudiantes con dispensa académica de asistencia a clase

Para que un alumno pueda optar a esta evaluación, tendrá que obtener la 'Dispensa Académica de asistencia a clase' para la asignatura, que habrá solicitado al Decano/a o Director/a del Centro que imparte su titulación. La Dispensa Académica se podrá conceder siempre y cuando las peculiaridades propias de la asignatura lo permitan. Una vez que se haya notificado la concesión de la Dispensa Académica, el docente deberá informar al estudiante a través del Aula Virtual acerca del plan de evaluación establecido en cada caso.

Asignatura con posibilidad de dispensa: No

#### **VII.C.-Revisión de las pruebas de evaluación**

Conforme a la normativa de reclamación de exámenes de la Universidad Rey Juan Carlos.

#### **VII.D.-Estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales**

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

Será requisito para ello la emisión de un informe de adaptaciones curriculares por parte de dicha Unidad, por lo que los estudiantes con discapacidad o necesidades educativas especiales deberán contactar con ella, a fin de analizar conjuntamente las distintas alternativas.

#### **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 (<https://www.urjc.es/codigoetico>). Para acompañar este proceso, la Universidad dispone de la Normativa sobre conducta académica de la Universidad Rey Juan Carlos ([https://urjc.es/images/Universidad/Presentacion/normativa/Normativa\\_conducta\\_academica\\_URJC.pdf](https://urjc.es/images/Universidad/Presentacion/normativa/Normativa_conducta_academica_URJC.pdf)) y de diferentes herramientas (antiplagio, supervisión) que ofrecen una garantía colectiva para el completo desarrollo de estos valores esenciales.

**VIII.-Recursos y materiales didácticos**

**Bibliografía básica**

- 1.R. Douglas Gregory. Classical Mechanics. An undergraduate text. Cambridge University Press, Cambridge, 2006
2. Murray R. Spiegel. Mecánica Teórica. Colección Schaum's. MacGraw-Hill. 1977
3. John R. Taylor. Mecánica Clásica (Classical Mechanics). Ed. Reverté.
4. Richard Fitzpatrick. Classical Mechanics: An introductory course. The University of Texas at Austin.  
<http://farside.ph.utexas.edu/teaching.html>
5. S. Burbano de Ercilla, E. Burbano García y C. García Muñoz. Problemas de física (3 volúmenes). Ed. Tébar, Madrid, 2006. (27a Ed.)
6. D. Morin. Classical Mechanics with Problems and Solutions. Cambridge University Press, Cambridge. 2009.
7. Murray R. Spiegel. Mecánica Teórica. Colección Schaum's. McGraw-Hill. 1977.
8. Ferdinand P. Beer, E. Russell. Mecánica Vectorial para ingenieros. McGraw-Hill.
9. R.C. Hibbeler. Mecánica Vectorial para ingenieros, Dinámica. Pearson.

**Bibliografía complementaria**

**IX.-Profesorado**

<b>Nombre y apellidos</b>	DAVID VALLE FERNANDEZ
<b>Correo electrónico</b>	david.valle@urjc.es
<b>Departamento</b>	Biología y Geología, Física y Química Inorgánica
<b>Categoría</b>	Profesor/a Visitante
<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>	JAVIER USED VILLUENDAS
<b>Correo electrónico</b>	javier.used@urjc.es



<b>Departamento</b>	Biología y Geología, Física y Química Inorgánica
<b>Categoría</b>	Profesor/a Contratado/a Doctor/a
<b>Titulación académica</b>	Doctor
<b>Responsable de asignatura</b>	Si
<b>Horario de Tutorías</b>	Para consultar las tutorias 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>	4
<b>Nombre y apellidos</b>	JUAN IGNACIO ORTEGA PIWONKA
<b>Correo electrónico</b>	juanignacio.ortega@urjc.es
<b>Departamento</b>	Biología y Geología, Física y Química Inorgánica
<b>Categoría</b>	Profesor/a Ayudante Doctor/a
<b>Titulación académica</b>	Doctor
<b>Responsable de asignatura</b>	No
<b>Horario de Tutorías</b>	Para consultar las tutorias póngase en contacto con el/la profesor/-a a través de correo electrónico
<b>Nº de Quinquenios</b>	0
<b>Nº de Sexenios</b>	1
<b>Nº de Sexenios de transferencia</b>	0
<b>Nº de evaluaciones positivas Docencia</b>	0