

**Proyecto/Guía docente de la asignatura***Project/Course Syllabus*

Se debe indicar de forma fiel cómo va a ser desarrollada la docencia. Esta guía debe ser elaborada teniendo en cuenta a todo el profesorado de la asignatura. Conocidos los espacios y profesorado disponible. Los detalles de la asignatura serán informados por el Campus Virtual.

Se recuerda la importancia que tienen los comités de título en su labor de verificar la coherencia de las guías docentes de acuerdo con lo recogido en la memoria de verificación del título y/o en sus planes de mejora. Por ello, **tanto la guía, como cualquier modificación** que sufra en aspectos "regulados" (competencias, metodologías, criterios de evaluación y planificación, etc..) deberá estar **informada favorablemente por el comité de título ANTES** de ser colgada en la aplicación web de la UVa. Se ha añadido una fila en la primera tabla para indicar la fecha en la que el comité revisó la guía.

The syllabus must accurately reflect how the course will be delivered. It should be prepared in coordination with all teaching staff involved in the course and once the available teaching spaces and instructors are confirmed. Specific details regarding the course will be communicated through the Virtual Campus.

It is important to recall the key role of the Degree Committees in verifying the coherence of course syllabi with the official degree verification report and/or any improvement plans. Therefore, the syllabus — as well as any changes affecting "regulated" aspects (such as learning outcomes, teaching methods, assessment criteria, and course schedule) — must receive prior approval from the Degree Committee BEFORE being published on the UVa web application. A new row has been added to the first table to indicate the date on which the Committee reviewed the syllabus.

Asignatura <i>Course</i>	Física I		
Materia <i>Subject area</i>	Física		
Módulo <i>Module</i>	Materias de FORMACION BASICA		
Titulación <i>Degree Programme</i>	Grado en Ingeniería en Organización Industrial		
Plan <i>Curriculum</i>	447	Código <i>Code</i>	42481
Periodo de impartición <i>Teaching Period</i>	Cuatrimestre 1	Tipo/Carácter <i>Type</i>	Básica
Nivel/Ciclo <i>Level/Cycle</i>	Grado	Curso <i>Course</i>	1º
Créditos ECTS <i>ECTS credits</i>	6		
Lengua en que se imparte <i>Language of instruction</i>	Castellano		
Profesor/es responsable/s <i>Responsible Teacher/s</i>	Juan Carlos Merino Senovilla		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...) <i>Contact details (e-mail, telephone...)</i>	jcmerino@uva.es		
Departamento <i>Department</i>	Física de la Materia Condensada, Cristalografía y Mineralogía		
Fecha de revisión por el Comité de Título <i>Review date by the Degree Committee</i>	24/06/2026		

En caso de guías bilingües con discrepancias, la validez será para la versión en español.
In the case of bilingual guides with discrepancies, the Spanish version will prevail.



1. Situación / Sentido de la Asignatura

Course Context and Relevance

1.1 Contextualización

Course Context

Esta asignatura se ubica en el primer curso, primer cuatrimestre, por ser básica y servir de fundamento para el desarrollo de las asignaturas que forman el bloque común a la rama industrial, así como para el desarrollo de las capacidades específicas de las/los graduadas/os en Ingeniería.

1.2 Relación con otras materias

Connection with other subjects

Conocimientos elementales de trigonometría.
Conocimientos elementales sobre álgebra y cálculo vectorial.
Conocimientos elementales sobre derivadas e integrales.

1.3 Prerrequisitos

Prerequisites

No tiene.

**2. Resultados del proceso de formación y de aprendizaje (RD 822/2021) o competencias (RD 1393/2007)*****Learning outcomes (RD 822/2021) or competences (RD 1393/2007)***

Para los planes de estudio al amparo del RD 822/2021 deben completarse conocimientos o contenidos, habilidades o destrezas y las competencias.

Para los planes de estudio al amparo del RD 1393/2007 deben completarse las Competencias Generales y las Competencias Específicas.

For study programmes under RD 822/2021, it is necessary to specify knowledge or content, skills or abilities, and competences.

For study programmes under RD 1393/2007, General Competences and Specific Competences must be included.

2.1 (RD822/2021) Conocimientos o contenidos***Knowledge or content*****2.2 (RD822/2021) Habilidades o destrezas*****Skills or abilities*****2.3 (RD822/2021) Competencias*****Competences*****2.1 (RD1393/2007) Competencias Generales*****General Competences***

- CG1.** Capacidad de análisis y síntesis
- CG2.** Capacidad de organización y planificación del tiempo
- CG3.** Capacidad de expresión oral
- CG4.** Capacidad de expresión escrita
- CG5.** Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma
- CG6.** Capacidad de resolución de problemas
- CG7.** Capacidad de razonamiento crítico
- CG8.** Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica
- CG9.** Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz
- CG11.** Capacidad para la creatividad y la innovación
- CG12.** Capacidad para la motivación por el logro y la mejora continua
- CG15.** Capacidad para el manejo de especificaciones técnicas y la elaboración de informes técnicos

2.2 (RD1393/2007) Competencias Específicas***Specific Competences***

- CE2.** Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.



3. Objetivos

Course Objectives

- Se pretende que las/los estudiantes adquieran destreza en el manejo del álgebra y cálculo vectorial, para su aplicación en los desarrollos y problemas de Física.
- A partir de los principios fundamentales de la Cinemática y Dinámica de la partícula y de los sistemas de partículas, se quiere conseguir que las/los estudiantes sean capaces de describir de forma rigurosa el movimiento de la partícula, y el movimiento en el plano del sólido rígido, así como aplicar correctamente las leyes fundamentales de la Dinámica y calcular las principales magnitudes dinámicas.
- Se pretende que las/los estudiantes sean capaces de identificar, describir y analizar las oscilaciones mecánicas (simples, amortiguadas y forzadas) y sus relaciones energéticas, con especial hincapié en situación de resonancia.
- La/El estudiante será capaz, a partir de la ecuación de onda, de comprender el significado físico de las ondas planas y esféricas y las principales magnitudes relacionadas con la propagación de las ondas.





4. Contenidos y/o bloques temáticos

Course Contents and/or Modules

Bloque “MECÁNICA”
único:

Module 1: “Name of Module”

Carga de trabajo en créditos ECTS: 6
Workload in ECTS credits:

a. Contextualización y justificación

a. Context and rationale

Ver apartado 1.1

b. Objetivos de aprendizaje

b. Learning objectives

Ver apartado 3.

c. Contenidos

c. Contents

1. Cinemática de la partícula
2. Dinámica de la partícula
3. Trabajo y energía
4. Dinámica de los sistemas de partículas
5. Dinámica del sólido rígido
6. Movimiento oscilatorio
7. Movimiento ondulatorio

d. Métodos docentes

d. Teaching and Learning methods

Ver apartado 5.

e. Plan de trabajo

e. Work plan

Ver apartado 6.

f. Evaluación

f. Assessment

Ver apartado 7.

g Material docente

g Teaching material

Es fundamental que las referencias suministradas este curso estén actualizadas y sean completas. El profesorado tiene acceso, a la **plataforma Leganto**

It is essential that the references provided for this course are up to date and complete. Faculty members have access to the Library's Leganto platform to



de la Biblioteca para actualizar su bibliografía recomendada ("Listas de Lecturas"). Si ya lo ha hecho, puede poner tanto en la guía docente como en el Campus Virtual el enlace permanente a Leganto.

La Biblioteca se basa en la bibliografía recomendada en la Guía docente para adaptar su colección a las necesidades de docencia y aprendizaje de las titulaciones.

Si tiene que actualizar su bibliografía, el enlace es el siguiente, <https://buc-uvva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/login?auth=SAML>

(acceso mediante tus claves UVa). Este enlace te envía a la página de autenticación del directorio UVa, el cual te redirige a Leganto. Una vez allí, aparecerán, por defecto, las listas de lectura correspondientes a las distintas asignaturas que imparte ("instructor" en la terminología de Leganto / Alma). Desde aquí podría añadir nuevos títulos a las listas existentes, crear secciones dentro de ellas o, por otra parte, crear nuevas listas de bibliografía recomendada.

Puede consultar las listas de lectura existentes mediante el buscador situado en el menú de arriba a la izquierda, opción "búsqueda de listas".

En la parte superior derecha de cada lista de lectura se encuentra un botón con el signo de omisión "•••" (puntos suspensivos), a través del cual se despliega un menú que, entre otras opciones, permite "Crear un enlace compartible" que puede dirigir o bien a la lista de lectura concreta o bien al "Curso" (asignatura). Este enlace se puede indicar tanto en el apartado "g. Materiales docentes" (y subapartados) de la Guía Docente como en la sección de Bibliografía correspondiente a la asignatura en el Campus Virtual UVa.

Para resolver cualquier duda puede consultar con la biblioteca de tu centro. [Guía de Ayuda al profesor](#)

update their recommended reading lists. If they have already done so, they may include the permanent Leganto link both in the course syllabus and on the Virtual Campus.

The Library relies on the recommended bibliography listed in the course syllabus to adapt its collection to the teaching and learning needs of each degree programme.

To update your bibliography, please use the following link: <https://buc-uvva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/login?auth=SAML>

(access using your UVa credentials). This link takes you to the UVa directory authentication page, which will then redirect you to Leganto. Once there, the reading lists associated with the courses you teach will appear by default ("instructor" in Leganto/Alma terminology). From this platform, you can add new titles to existing lists, create sections within them, or alternatively, create new recommended reading lists.

You can browse existing reading lists using the search bar located in the top left menu, under the "Find Lists" option.

In the top right corner of each reading list, you will find a button marked with an ellipsis "•••" (three dots). Clicking it opens a menu that includes, among other options, the ability to "Create a shareable link", which can point either to a specific reading list or to the entire course. This link can be included in section "g. Teaching Materials" (and its subsections) of the Course Syllabus, as well as in the Bibliography section of the course page on the UVa Virtual Campus.

If you have any questions, please contact your faculty library. [Guía de Ayuda al profesor](#)

g.1 Bibliografía básica

Required Reading

Física para la Ciencia y la Tecnología. P. A. Tipler, G. Mosca; Reverté 2010. ISBN 978-84-291-4429-1.
([Ir al enlace en Leganto](#))

Física. M. Alonso, E. Finn; Addison-Westey Iberoamericana 1995. ISBN 0-201-62565-2.
([Ir al enlace en Leganto](#))

Física universitaria. F. W. Sears, M. W. Zemanski; Addison-Wesley Logman 1996. ISBN 970-26-0511-3.
([Ir al enlace en Leganto](#))

Lecciones de Física (volumen 1). M. R. Ortega; editado por el propio autor. ISBN 84-404-4290-4
([Ir al enlace en Leganto](#))

Lecciones de Física (volumen 2). M. R. Ortega; editado por el propio autor. ISBN 84-404-4290-4
ISBN 84-398-9218-7
([Ir al enlace en Leganto](#))

Física para ciencias e Ingeniería. R. A. Serway, R. J. Beichner; Mc Graw-Hill 2002. ISBN 0-03-022657-0.
([Ir al enlace en Leganto](#))

Física. R. Resnick, D. Halliday, K. S. Krane; CECSA 2002. ISBN 970-24-0257-3.
([Ir al enlace en Leganto](#))



Mecánica Vectorial para Ingenieros. F. P. Beer, E. R. Johnston; Mc Graw-Hill 2007. ISBN 84-481-2007-8.
([Ir al enlace en Leganto](#))

Exámenes de test: física I. E. Martín; Universidad de Valladolid 2020. ISBN 978-84-1320-079-8

g.2 Bibliografía complementaria

Supplementary Reading

g.3 Otros recursos telemáticos (píldoras de conocimiento, blogs, videos, revistas digitales, cursos masivos (MOOC), ...)

Additional Online Resources (microlearning units, blogs, videos, digital journals, massive online courses (MOOC), etc.)

<https://donna.eii.uva.es/question-subject/fisica-i/>

h. Recursos necesarios

Required Resources

El seguimiento del curso se realiza a través del campus virtual.

i. Temporalización

Course Schedule

CARGA ECTS ECTS LOAD	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO PLANNED TEACHING PERIOD
2,5	Clases teóricas intercaladas en el calendario
2,5	Resolución de problemas. Foros, debates y videoconferencias
1	Trabajos grupales e individuales del alumnado

5. Métodos docentes y principios metodológicos

Instructional Methods and guiding methodological principles

La metodología docente utilizada en el desarrollo de la materia y su relación con las competencias a desarrollar se puede concretar en lo siguiente:

- Método expositivo/lección magistral.** Esta metodología se centra fundamentalmente en la exposición por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. Se desarrolla en el aula con el grupo completo de alumnos.
 - Competencias a desarrollar: CG1, CG6 y CE2
- Resolución de ejercicios y problemas.** Este método se utiliza en el aula como complemento de la lección magistral para facilitar la comprensión de los conceptos y ejercitar diferentes estrategias de resolución de problemas y análisis de resultados. Se puede

desarrollar con el grupo completo de alumnos o con subgrupos de él, dependiendo del número de alumnos en cada caso.

- Competencias a desarrollar: CG1, CG6, CG7, CG8, CG9, CG12 y CE2

3. **Aprendizaje basado en problemas.** Método de enseñanza-aprendizaje cuyo punto de partida es un problema diseñado por el profesor, que los estudiantes deben resolver en grupos reducidos (4 o 5 alumnos) para desarrollar determinadas competencias previamente definidas. La entrega se desarrollará en tutoría docente con el grupo que previamente ha trabajado el problema planteado.

- Competencias a desarrollar: CG1, CG2, CG4, CG6, CG7, CG8, CG9, CG12 y CE2

4. **Aprendizaje basado en trabajos grupales.** Método de enseñanza-aprendizaje cuyo punto de partida es la elaboración y posterior exposición de un trabajo propuesto por el profesor y realizado por un grupo reducido (4 o 5 alumnos) para desarrollar determinadas competencias previamente definidas. La exposición será pública.

- Competencias a desarrollar: CG1, CG2, CG3, CG4, CG5, CG7, CG9, CG 11, y CE2

5. **Aprendizaje mediante experiencias.** Las experiencias se desarrollan por parejas en el laboratorio instrumental.

- Competencias a desarrollar: CG2, CG4, CG8, CG9, CG12 y CE2

6. **Gamificación.** Método de enseñanza-aprendizaje basado en la realización de juegos para facilitar el aprendizaje de los temas más duros.

6. Tabla de dedicación del estudiantado a la asignatura

Student Workload Table

ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES o A DISTANCIA ⁽¹⁾ FACE-TO-FACE/ ON-SITE or ONLINE ACTIVITIES ⁽¹⁾	HORAS HOURS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES INDEPENDENT / OFF-CAMPUS WORK	HORAS HOURS
Clases teóricas	30	Trabajo autónomo con los apuntes y la bibliografía. Estudio.	60
Clases prácticas	15	Trabajo autónomo para la resolución de problemas. Estudio.	30
Seminarios	5	Búsqueda de información	5
Laboratorio (informes y examen)	10	Redacción de informes y estudio	5
Total presencial <i>Total face-to-face</i>	60	Total no presencial. <i>Total non-face-to-face</i>	100
TOTAL presencial + no presencial <i>Total</i>			160

(1) Actividad presencial a distancia es cuando un grupo sentado en un aula del campus sigue una clase por videoconferencia de forma síncrona, impartida por el profesor. *Distance face-to-face activity refers to a situation in which a group of students, seated in a classroom on campus, attends a class via live videoconference delivered by the instructor in real time.*

7. Sistema y características de la evaluación

Assessment system and criteria

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO ASSESSMENT METHOD/PROCEDURE	PESO EN LA NOTA FINAL WEIGHT IN FINAL GRADE	OBSERVACIONES REMARKS
Examen final	Ordinaria 60% Extraordinaria 80%	Las/los estudiantes deberán resolver problemas y desarrollar un tema o cuestiones. Esta prueba se realiza en el examen final y su



		contribución a la calificación será del 60-80%.
Evaluación continua	Ordinaria 20% Extraordinaria 0%	Consiste en la realización de pruebas tipo test de opción múltiple y/o resolución de problemas. Se realiza de manera periódica y su contribución a la calificación de la asignatura será del 0-20%.
Laboratorio	Ordinaria 20% Extraordinaria 20%	Realización de experiencias de laboratorio y entrega del correspondiente informe. La contribución a la calificación será del 20%.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN ASSESSMENT CRITERIA

- **Convocatoria ordinaria. First Exam Session (Ordinary)**
 - o No existen notas mínimas
- **Convocatoria extraordinaria^(*) Second Exam Session (Extraordinary / Resit) ^(*):**
 - o No existen notas mínimas. El examen final contará el 80% de la nota, y las prácticas de laboratorio un 20%.

(*) Se entiende por convocatoria extraordinaria la segunda convocatoria.

RECORDATORIO El estudiante debe poder puntuar sobre 10 en la convocatoria extraordinaria salvo en los casos especiales indicados en el Art 35.4 del ROA 35.4. "La participación en la convocatoria extraordinaria no quedará sujeta a la asistencia a clase ni a la presencia en pruebas anteriores, salvo en los casos de prácticas externas, laboratorios u otras actividades cuya evaluación no fuera posible sin la previa realización de las mencionadas pruebas."

[https://secretariageneral.uva.es/wp-](https://secretariageneral.uva.es/wp-content/uploads/VII.2.-Reglamento-de-Ordenacion-Academica.pdf)

[content/uploads/VII.2.-Reglamento-de-Ordenacion-](https://secretariageneral.uva.es/wp-content/uploads/VII.2.-Reglamento-de-Ordenacion-Academica.pdf)

[Academica.pdf](https://secretariageneral.uva.es/wp-content/uploads/VII.2.-Reglamento-de-Ordenacion-Academica.pdf)

(*)The term "second exam session (extraordinary/resit)" refers to the second official examination opportunity.

REMINDER Students must be assessed on a scale of 0 to 10 in the extraordinary session, except in the special cases indicated in Article 35.4 of the ROA: "Participation in the extraordinary exam session shall not be subject to class attendance or participation in previous assessments, except in cases involving external internships, laboratory work, or other activities for which evaluation would not be possible without prior completion of the aforementioned components."

[https://secretariageneral.uva.es/wp-](https://secretariageneral.uva.es/wp-content/uploads/VII.2.-Reglamento-de-Ordenacion-Academica.pdf)

[content/uploads/VII.2.-Reglamento-de-Ordenacion-](https://secretariageneral.uva.es/wp-content/uploads/VII.2.-Reglamento-de-Ordenacion-Academica.pdf)

[Academica.pdf](https://secretariageneral.uva.es/wp-content/uploads/VII.2.-Reglamento-de-Ordenacion-Academica.pdf)

8. Consideraciones finales

Final remarks

Se prohíbe el uso de la IA en todas las pruebas de evaluación (examen ordinario, extraordinario, exámenes de test, exámenes de laboratorio...) y tareas de evaluación continua (informes de laboratorio, tareas a subir al Campus...). En caso de sospecha del uso de IA el profesorado solicitará del alumno o alumna las explicaciones de los documentos o tareas realizadas, para confirmar que los conocimientos que se quieren transmitir están debidamente asentados, pudiéndose pedir la resolución o explicación "in situ" de ejercicios o prácticas.

También está prohibido el uso de dispositivos móviles y digitales, que deberán estar completamente apagados y guardados. El uso de ellos implicará la expulsión de la prueba y la calificación de 0 en la correspondiente convocatoria.

