



Proyecto/Guía docente de la asignatura

Project/Course Syllabus

Asignatura <i>Course</i>	FÍSICA		
Materia <i>Subject area</i>	FÍSICA		
Módulo <i>Module</i>			
Titulación <i>Degree Programme</i>	Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo de Producto		
Plan <i>Curriculum</i>	448	Código <i>Code</i>	42421
Periodo de impartición <i>Teaching Period</i>	Anual	Tipo/Carácter <i>Type</i>	Básica
Nivel/Ciclo <i>Level/Cycle</i>	Grado	Curso <i>Course</i>	1º
Créditos ECTS <i>ECTS credits</i>	9		
Lengua en que se imparte <i>Language of instruction</i>	Castellano		
Profesor/es responsable/s <i>Responsible Teacher/s</i>	Nuria Pardo		
Datos de contacto (E-mail, teléfono...) <i>Contact details (e-mail, telephone...)</i>	Nuria Pardo: nuria.pardo@uva.es		
Departamento <i>Department</i>	Física Aplicada		
Fecha de revisión por el Comité de Título <i>Review date by the Degree Committee</i>	22 de junio de 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 materia se ubica en el primer curso, con **carácter anual**, debido a su naturaleza fundamental que trata de proporcionar una base sólida para el desarrollo de las materias que forman el bloque común a la rama industrial. Además, esta asignatura es esencial para el desarrollo de las capacidades específicas de los graduados en Ingeniería, permitiéndoles adquirir las competencias necesarias para enfrentar los desafíos técnicos y científicos en su futura carrera profesional.

1.2 Relación con otras materias

Connection with other subjects

La asignatura está estrechamente relacionada con todas las materias comunes a la ingeniería. Sin embargo, su conexión es especialmente significativa con:

- **Matemáticas**, por ser ésta una herramienta imprescindible que proporciona los métodos y técnicas necesarios para el análisis y la resolución de problemas físicos.
- **Materiales**, por sentar las bases de las propiedades físicas de la materia, fundamentales para comprender el comportamiento de los materiales en diversas aplicaciones y diseños.
- **Sistemas mecánicos y Diseño mecánico**, por establecer las leyes fundamentales de la Mecánica y sus aplicaciones, esenciales para el diseño y análisis de sistemas mecánicos.

1.3 Prerrequisitos

Prerequisites

Para poder asimilar los conocimientos impartidos en la asignatura es muy recomendable poseer los siguientes conocimientos:

- Álgebra y cálculo vectorial.
- Cálculo diferencial e integral de funciones de una variable.
- Trigonometría.
- Representación de funciones.
- Magnitudes físicas y unidades del S.I.



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)

2.1 (RD1393/2007) Competencias Generales

General Competences

- CG1.** Capacidad de abstracción, 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/análisis lógico
- CG8.** Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica
- CG9.** Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz
- CG12.** Capacidad para la motivación por el logro y la mejora continua
- CG13.** Capacidad para actuar éticamente y con compromiso social

2.2 (RD1393/2007) Competencias Específicas

Specific Competences

- CE-B-3.** Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la Mecánica, Termodinámica, Ondas y Electromagnetismo, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.



3. Objetivos

Course Objectives

- Conocer los principios fundamentales de la **cinemática** y la **dinámica** de la partícula y de los sistemas de partículas, con aplicación al sólido rígido.
- Comprender los conceptos de **energía** y **trabajo**, fundamentales para el análisis y diseño de sistemas físicos y mecánicos.
- Reconocer y analizar sistemas y **procesos termodinámicos**. Combinar y generalizar la transferencia de energía por trabajo mecánico y por transferencia de calor.
- Identificar, describir y analizar las **oscilaciones mecánicas** y sus relaciones energéticas.
- Caracterizar conceptual y matemáticamente las **ondas mecánicas**.
- Asimilar los conceptos básicos y las **leyes fundamentales del Electromagnetismo**, para ser capaces de describir los principales fenómenos y aplicaciones en los campos de la electrostática, la interacción magnética y la inducción magnética. Comprender los conceptos básicos asociados a las **ondas electromagnéticas**.
- Entender los principios de la **electrocinética** y sus aplicaciones en diversos dispositivos y sistemas.
- Proporcionar al estudiante una base sólida para estudios posteriores o en materias curriculares que tienen relación con la Física, tales como "Materiales", "Sistemas mecánicos" y "Diseño mecánico".

4. Contenidos y/o bloques temáticos**Course Contents and/or Modules****Bloque 1: Mecánica****Module 1: "Mechanics"**

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

3,7

a. Contextualización y justificación**a. Context and rationale**

Los contenidos de este bloque (ver **apartado c. Contenidos**), constituyen conceptos básicos imprescindibles para un primer curso de cualquier Grado en Ingeniería, ya que en ellos se introducen el razonamiento, el lenguaje, las técnicas y los fundamentos de una buena parte de la Física y, por tanto, de varias de las asignaturas del bloque común a la rama industrial.

b. Objetivos de aprendizaje**b. Learning objectives**

- Conocer las leyes básicas de la mecánica y ser capaz de aplicarlas a la resolución de problemas.

c. Contenidos**c. Contents**

- **Cinemática de la partícula:** sistemas de referencia, magnitudes físicas, magnitudes cinemáticas, ecuaciones de movimiento, casos particulares de movimiento (movimiento rectilíneo, movimiento curvilíneo, movimiento circular, caída libre, movimiento parabólico), componentes intrínsecas de la aceleración (aceleración tangencial y aceleración normal), diagramas cinemáticos.
- **Dinámica de la partícula:** concepto y tipos de fuerzas, leyes de Newton, sistemas de referencia inerciales, fuerzas de fricción, rozamiento, tensión en cuerdas y poleas, diagramas de sólido libre (DSL), definiciones de momento lineal, momento angular, momento de una fuerza y momento de inercia para una partícula, fuerzas centrales.
- **Sistemas de partículas:** movimiento (rotación y traslación) de un sistema de partículas, concepto de centro de masas y centro de gravedad, momento lineal, momento angular, momento de una fuerza, y momento de inercia para un sistema de partículas, teoremas de conservación, colisiones (una y dos dimensiones). Analogía entre las ecuaciones de traslación y rotación.
- **Trabajo y Energía:** concepto de trabajo, fuerzas conservativas, potencia, energía potencial (gravitatoria y elástica), energía cinética (traslación y rotación), teorema de trabajo – energía, conservación de la energía mecánica, diagramas de energías, trabajo de las fuerzas no conservativas. Estudio energético de las colisiones.
- **Sistemas planos en equilibrio:** par de fuerzas, sistemas equivalentes, tipos de apoyos en el plano y en el espacio, revisión del concepto de Sólido Rígido.
 - **Estructuras** articuladas: diagrama de sólido libre (DSL), elementos especiales (a dos y tres fuerzas), resolución analítica de reacciones y esfuerzos, estudio de condiciones límite.



- **Armaduras:** concepto de armadura, notación de Bow, elementos a fuerza 0, resolución analítica de reacciones, resolución analítica de esfuerzos en barras (Método de las secciones), Método de los Nudos, resolución gráfica de sistemas en equilibrio (diagrama de Maxwell – Cremona), estudio de condiciones límite.

d. Métodos docentes

d. Teaching and Learning methods

Se desarrollan en el **APARTADO 5** de este Proyecto/Guía Docente.

e. Plan de trabajo

e. Work plan

Al tratarse de una asignatura incluida en un PLAN de estudios a EXTINGUIR, no existe docencia presencial de la asignatura, sin embargo, el estudiante matriculado en esta asignatura tendrá derecho a solicitar y asistir a TUTORÍAS presenciales con el/la profesor/a responsable de la asignatura. Sin embargo, para facilitar el estudio autónomo del estudiante ante estas condiciones excepcionales, se ha incluido un mayor detalle en los contenidos de cada BLOQUE TEMÁTICO (**ver apartado c. Contenidos**), y, además, un ANEXO (ver **APARTADO 6**) donde se detallan los capítulos y/o páginas y temas o bloques temáticos que **se recomiendan revisar** para estudiar cada tema.

Actividades formativas. Las actividades planteadas y su contenido son los siguientes:

Actividades presenciales:

- **Tutorías.** Los estudiantes contactarán con el/la responsable de la asignatura para acordar tutorías en las que resolver las dudas generadas durante su estudio autónomo de la asignatura.

Actividades no presenciales:

- **Estudio/trabajo.** Los estudiantes se encargan de la organización del trabajo, asumiendo la responsabilidad y el control del aprendizaje.

f. Evaluación

f. Assessment

Se desarrolla en el **APARTADO 7** de este Proyecto/Guía Docente

g Material docente

g Teaching material

Material disponible en el Campus Virtual, tales como videos, enlaces, hojas de problemas....

g.1 Bibliografía básica

Required Reading

- (1) Física para Ciencias e Ingeniería (2 vol.). R. Serway y J. Jewett. Ed. Thomson.



- (2) Física General. Sears & Zemansky. Ed. Aguilar.
- (3) Ingeniería Mecánica (Estática y Dinámica). Riley & Sturges. Ed. Reverté.
- (4) [Mecánica vectorial para ingenieros \(Estática y Dinámica\)](#). Beer & Johnston. Ed. McGraw-Hill.
- (5) Mecánica (Estática y Dinámica). Meriam, J. L. Ed. Reverté.
- (6) Problemas de Física. Burbano de Ercilla, Burbano García y Gracia Muñoz. Ed. Tébar.

g.2 Bibliografía complementaria

Supplementary Reading

- i. Física. M. Alonso y E.J. Finn. Ed. Addison Wesley Iberoamericana.
- ii. Física General, (2 vol.). De Juana, J. M. Pearson Prentice Hall.
- iii. Física: Problemas y ejercicios resueltos. O. Alcaraz et al. Ed. Pearson - Prentice may.
- iv. La física en problemas. González, F. A. Tébar Flores.
- v. [CURSO DE MECÁNICA APLICADA PARA ESCUELAS TÉCNICAS](#) - J. González Suárez, J. I. Sánchez Rivera - Universidad de Valladolid
- vi. [PROBLEMAS DE MECÁNICA APLICADA, ESTÁTICA](#) - J. González Suárez - Universidad de Valladolid

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.)

- ✓ Plataforma Moodle en el Campus Virtual de la Universidad de Valladolid (<http://www.uva.es> → Campus Virtual), con material de apoyo necesario para el seguimiento de la asignatura: hojas de problemas, documentos, simulaciones y applets, avisos, información,...

h. Recursos necesarios

Required Resources

- ✓ Tutorías distribuidas a lo largo del curso para supervisar la labor de los estudiantes y resolver sus dudas.

i. Temporalización

Course Schedule

CARGA ECTS ECTS LOAD	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO PLANNED TEACHING PERIOD
3,7	-----

**Bloque 2: Termodinámica****Module 2: Thermodynamics**

Carga de trabajo en créditos ECTS: 0,8
Workload in ECTS credits:

a. Contextualización y justificación***a. Context and rationale***

En este bloque se plantea un resumen de los fundamentos de la Termodinámica, que permita al estudiante distinguir los distintos tipos de sistemas termodinámicos y describir las diferentes transformaciones que pueden experimentar.

Partiendo de los enunciados de los principios fundamentales de la Termodinámica, se establecen las ecuaciones térmicas y energéticas de estado para sistemas sencillos, y se estudia en detalle la utilidad de las mismas en distintas aplicaciones prácticas.

b. Objetivos de aprendizaje***b. Learning objectives***

- Comprender los principios básicos de la Termodinámica y su aplicación a los sistemas generadores de frío y calor.
- Reconocer y analizar sistemas y procesos termodinámicos. Combinar y generalizar la transferencia de energía bajo las formas de calor y trabajo.
- Adquirir la formación teórico-práctica en estas materias, que permita resolver problemas básicos en los que intervienen distintos sistemas termodinámicos.

c. Contenidos***c. Contents***

- Equilibrio térmico y temperatura. Escalas termométricas y termómetros. Propiedades térmicas de los materiales. Dilatación y contracción (lineal, superficial y en volumen). Dilatación o contracción de agujeros. Esfuerzos y módulo de Young.
- Fundamentos de la Termodinámica. Capacidad térmica (calorífica) y calor específico. Cambios de estado y calor latente.

d. Métodos docentes***d. Teaching and Learning methods***

Se desarrollan en el **APARTADO 5** de este Proyecto/Guía Docente.

e. Plan de trabajo***e. Work plan***

VER apartado análogo del Bloque 1.

**f. Evaluación*****f. Assessment***

Se desarrolla en el **APARTADO 7** de este Proyecto/Guía Docente.

g Material docente***g Teaching material***

VER apartado análogo del Bloque 1.

g.1 Bibliografía básica***Required Reading***

- (1) Física para Ciencias e Ingeniería (2 vol.). R. Serway y J. Jewett. Ed. Thomson.
- (2) Física General. Sears & Zemansky. Ed. Aguilar.

g.2 Bibliografía complementaria***Supplementary Reading***

- i. Lecciones de Física. Ortega M.R. Ed. del autor.
- ii. Termología. Ibáñez y M.R. Ortega. Univ. Córdoba

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.)

VER apartado análogo del Bloque 1.

h. Recursos necesarios***Required Resources***

VER apartado análogo del Bloque 1.

i. Temporalización***Course Schedule***

CARGA ECTS ECTS LOAD	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO PLANNED TEACHING PERIOD
0,8	-----

**Bloque 3: Oscilaciones y ondas****Module 3: Oscillations and Waves**

Carga de trabajo en créditos ECTS: 0,8
Workload in ECTS credits:

a. Contextualización y justificación**a. Context and rationale**

Comprender los conceptos básicos asociados a las oscilaciones y las ondas, y entender sus principales aplicaciones.

b. Objetivos de aprendizaje**b. Learning objectives**

- Describir y analizar las oscilaciones mecánicas (libres, amortiguadas y forzadas), y sus relaciones energéticas, con atención especial a las situaciones de resonancia.
- Caracterizar conceptual y matemáticamente las ondas mecánicas, estudiar su propagación en medios elásticos y absorbentes y analizar su comportamiento cuando pasan de un medio a otro o cuando coinciden en el espacio.
- Comprender los conceptos básicos de la propagación de las ondas y de los fenómenos a que da lugar.

c. Contenidos**c. Contents**

- **Movimiento oscilatorio:** movimiento armónico simple (MAS), energía del MAS, oscilaciones amortiguadas, oscilaciones forzadas, resonancia.
- **Movimiento ondulatorio:** ondas mecánicas, propagación de ondas.
- Fenómenos ondulatorios

d. Métodos docentes**d. Teaching and Learning methods**

Se desarrollan en el **APARTADO 5** de este Proyecto/Guía Docente.

e. Plan de trabajo**e. Work plan**

VER apartado análogo del Bloque 1.

f. Evaluación**f. Assessment**

Se desarrolla en el **APARTADO 7** de este Proyecto/Guía Docente.

g Material docente**g Teaching material**

VER apartado análogo del Bloque 1.

g.1 Bibliografía básica**Required Reading**



- (1) Ondas. Teoría y problemas, Gaité Domínguez, E. Universidad de Valladolid.
- (2) Física para Ciencias e Ingeniería (2 vol.). R. Serway y J. Jewett. Ed. Thomson.
- (3) Física General. Sears & Zemansky. Ed. Aguilar.

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.)***

VER apartado análogo del Bloque 1.

h. Recursos necesarios***Required Resources***

VER apartado análogo del Bloque 1.

i. Temporalización***Course Schedule***

CARGA ECTS <i>ECTS LOAD</i>	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO <i>PLANNED TEACHING PERIOD</i>
0,8	-----

Bloque 4: Electromagnetismo**Module 4: Electromagnetism**

Carga de trabajo en créditos ECTS: 3,7
Workload in ECTS credits:

a. Contextualización y justificación**a. Context and rationale**

Los contenidos de este bloque constituyen conceptos básicos, relacionados con el Electromagnetismo, imprescindibles en un primer curso de cualquier Grado en Ingeniería, que pueden ser necesarios para su posterior aplicación en diseños o materias relacionadas dentro del Grado.

b. Objetivos de aprendizaje**b. Learning objectives**

- Asimilar los conceptos básicos y las leyes fundamentales del Electromagnetismo para ser capaces de describir los principales fenómenos y aplicaciones en el campo de la electrostática, la electrocinética, la interacción magnética y la inducción magnética. Como aplicación del fenómeno de inducción magnética se hace especial hincapié en las ondas electromagnéticas.
- Conocer las leyes básicas del electromagnetismo y ser capaz de aplicarlas para explicar el funcionamiento de diversos aparatos y para la resolución de problemas.
- Adquirir una buena formación teórico-práctica en estas materias, que permitan resolver problemas prácticos relativos a estos temas.

c. Contenidos**c. Contents**

- **Electrostática**: carga eléctrica, Ley de Coulomb, fuerzas entre cargas, campo eléctrico, potencial eléctrico, superficies equipotenciales, trabajo realizado por el campo eléctrico, distribuciones discretas y continuas de carga, flujo eléctrico, Ley de Gauss.
- **Conductores, condensadores y dieléctricos**. Propiedades y asociación. Capacitancia.
- **Electrocinética**: concepto de corriente eléctrica (intensidad, densidad de corriente), resistencia, asociación de resistencias, Ley de Ohm, circuitos de corriente continua, instrumentos de medida (voltímetros, amperímetros, ...), leyes de Kirchhoff, efecto Joule, receptores y generadores, fuerza electromotriz y fuerza contraelectromotriz. Circuitos RC en estado estacionario.
- **Campo magnético**: fuerza magnética, fuerza de Lorentz, movimiento en el seno de un campo magnético. Selector de velocidades. Fuerza magnética sobre corrientes, espiras y momento magnético.
- **Fuentes de campo magnético**. Campo creado por una corriente rectilínea. Fuerzas entre corrientes eléctricas. Campo creado por una espira. Circulación de campo y Ley de Ampère. Flujo de campo magnético.
- **Inducción magnética**. Ley de Faraday.



d. Métodos docentes

d. Teaching and Learning methods

Se desarrollan en el **APARTADO 5** de este Proyecto/Guía Docente.

e. Plan de trabajo

e. Work plan

VER apartado análogo del Bloque 1.

f. Evaluación

f. Assessment

Se desarrolla en el **APARTADO 7** de este Proyecto/Guía Docente.

g Material docente

g Teaching material

VER apartado análogo del Bloque 1.

g.1 Bibliografía básica

Required Reading

- (1) Fundamentos de Física: Mecánica y Electromagnetismo. Martín Bravo, M. A. Universidad de Valladolid.
- (2) Electricidad y magnetismo: 100 problemas útiles. V. Alcober y P. Mareca. Ed. García Maroto.
- (3) University Physics, Samuel J.L., J. Sanny, W. Moebs. OpenStax Texas.

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.)

VER apartado análogo del Bloque 1.

h. Recursos necesarios

Required Resources

VER apartado análogo del Bloque 1.

i. Temporalización

Course Schedule

CARGA ECTS ECTS LOAD	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO PLANNED TEACHING PERIOD
3,7	-----

5. Métodos docentes y principios metodológicos

Instructional Methods and guiding methodological principles

Al tratarse de una asignatura incluida en un PLAN de estudios a EXTINGUIR, no existe docencia presencial de la asignatura, sin embargo, el estudiante matriculado en esta asignatura tendrá derecho a solicitar y asistir a TUTORÍAS presenciales con el/la profesor/a responsable de la asignatura.

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 de teoría (T/M)	---	Estudio y trabajo autónomo individual	200
Clases prácticas de aula (A)	---	Estudio y trabajo autónomo y/o grupal	25
Laboratorios (L)	---		
Seminarios (S)	---		
Otras actividades			
Total presencial <i>Total face-to-face</i>	---	Total no presencial <i>Total non-face-to-face</i>	135
TOTAL presencial + no presencial <i>Total</i>			225

(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.*

TABLA RESUMEN de la temporización (por bloques temáticos)

BLOQUE TEMÁTICO	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
Mecánica	3,7	-----
Termodinámica	0,8	-----
Oscilaciones y Ondas	0,8	-----
Electromagnetismo	3,7	-----

ANEXO

A continuación, se especifican los capítulos y/o páginas recomendadas de la BIBLIOGRAFÍA por BLOQUES y Temas para que el estudiante pueda completar el estudio individual ante la no existencia de clases presenciales, por tratarse de un plan a extinguir.

1. Física para la ciencia y la tecnología, Vol. 1: Mecánica, oscilaciones y ondas, termodinámica, y Vol. 2: Electricidad y magnetismo, Luz. Paul Allen Tipler, Gene Mosca. 2020.

https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/12tq2h1/alma991008351774005774

https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/1th6dsd/alma991008351773905774

Tema 1: Cinemática de la partícula. Se recomienda revisar los Capítulos 2 y 3.

Tema 2: Dinámica de la partícula. Se recomienda revisar los Capítulos de 4, 5, 8, 9 y 10.

Temas 3 y 4: Sistemas de partículas y Energía y Trabajo. Se recomienda revisar los Capítulos 6, 7, 8, 9 y 10.

Tema 7: Termometría y Termodinámica. Se recomienda revisar los Capítulos 17 (páginas 564 – 569), 18 (páginas 592 – 598) y 20 (páginas 665 – 670).

Tema 8: Movimiento oscilatorio. Se recomienda revisar el Capítulo 14: Oscilaciones (**teniendo en cuenta que en clase se utilizó la función seno**, en lugar de coseno, para describir la ecuación de movimiento).

Bloque 4: Electromagnetismo. Se recomienda revisar los capítulos 21, 22, 23, 24, 25, 26 y 27.

2. Libro Mecánica Vectorial para Ingenieros - Estática (Beer & Johnston). Sólo lo relativo a estructuras planas (2D). Para los Temas 5 y 6: Equilibrio del SR en el plano y Armaduras.

- Momento de una fuerza respecto de un punto: Capítulo 3 (sección 3.1)
- Leyes de Newton: Capítulo 2
- Momento de Inercia: Capítulo 9 (Sección 9.1 y 9.5)
- Diagrama de Sólido Libre (DSL): Capítulo 4
- Par de Fuerzas: Capítulo 3 (sección 3.3)
- Sistemas equivalentes de fuerzas: Capítulo 3 (sección 3.4)
- Equilibrio de un sólido rígido: Capítulo 4 (sólo 2 dimensiones)
- Fuerza Internas: Capítulo 7 (Sección 7.1)
- Fuerza Distribuidas: Capítulo 5 (Sección 5.3A, Problema resuelto 5.9)
- **Reacciones y apoyos** en el plano y en el espacio: Capítulo 4 (sólo 2 dimensiones)
- Equilibrio del sólido rígido en el plano: casos particulares: Capítulo 4 (sección 4.2)
- Estudio de situaciones límite de equilibrio
- Análisis de Entramados, bastidores y máquinas: Capítulo 6 (páginas 278 - 305)
- Análisis de Armaduras: Capítulo 6 (hasta la página 278)

3. Física General. Burbano de Ercilla, S.; Gracia Muñoz, C.; Burbano García, E. 2011.

https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/12tq2h1/alma991008584533605774

Tema 1: Cinemática de la partícula. Se recomienda revisar los Capítulos 3 y 4.

Tema 2: Dinámica de la partícula. Se recomienda revisar los Capítulos 5, 6, 8 y 10.

Tema 4: Energía y Trabajo. Se recomienda revisar el Capítulo 7.

Tema 7: Termometría y Termodinámica. Se recomienda revisar los capítulos 14 (hasta página 310) y 15 (páginas 321, 324 – 326)

Bloque 4: Electromagnetismo. Se recomienda revisar los capítulos 18 (hasta página 419), 19 (hasta página 476), y 20 (hasta página 460).

4. Física para ciencias e ingeniería. vol. 1. Serway, R. A.; Jewett, J. W. 2015.

https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/12tq2h1/alma991008176069805774

Tema 1: Cinemática de la partícula. Se recomienda revisar los Capítulos 2, 3 y 4.

Tema 2: Dinámica de la partícula. Se recomienda revisar los Capítulos 5, 6, 9, 10 y 11.

Tema 4: Energía y Trabajo. Se recomienda revisar los Capítulos 7 y 8.

5. Física general. Héctor Pérez Montiel. 2015.

Se trata de un libro a nivel de Bachillerato muy recomendable para todos los estudiantes pero, en particular, para aquellos que no han cursado la asignatura de Física previamente.

https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/12tq2h1/alma991008176765805774

Tema 1: Cinemática de la partícula. Se recomienda revisar la Unidad 4.

Tema 2: Dinámica de la partícula. Se recomienda revisar la Unidad 5.

Tema 4: Energía y Trabajo. Se recomienda revisar la Unidad 5.

6. FÍSICA (Vol. I MECÁNICA). Alonso, M. y Finn, E. J. 1970. Addison – Westley Publishing Company. EEUU.

https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/12tq2h1/alma991002462289705774

Tema 8: Movimiento oscilatorio.

Tema 9: Movimiento Ondulatorio.

7. Mecánica vectorial para ingenieros: Dinámica. Beer, Ferdinand P. 2017.

https://almena.uva.es/permalink/34BUC_UVA/12tq2h1/alma991008161149705774

https://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_Escritorio_Visualizar?cod_primaria=1000193&libro=8078

Tema 8: Movimiento oscilatorio. Se recomienda revisar el Capítulo 19: Vibraciones mecánicas.

7. Sistema y características de la evaluación**Assessment system and criteria**

Al tratarse de una asignatura incluida en un PLAN de estudios a EXTINGUIR, no existe docencia presencial de la asignatura y, por tanto, el método de evaluación se limita al examen escrito que se realizará en la fecha establecida por el centro o en una nueva fecha acordada entre el/la profesor/a responsable de la asignatura y el 100 % del estudiantado matriculado. Como es habitual, el estudiante tendrá derecho a dos convocatorias por cada curso académico: Convocatoria ORDINARIA y Convocatoria EXTRAORDINARIA.

- **Examen final.** Los estudiantes deberán resolver problemas y desarrollar un tema y/o resolver cuestiones. Esta prueba se realiza al final del curso.

La contribución de las distintas modalidades en la calificación final de la asignatura, será la siguiente:

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO ASSESSMENT METHOD/PROCEDURE	PESO EN LA NOTA FINAL WEIGHT IN FINAL GRADE		OBSERVACIONES REMARKS
	Conv.Ord.	Conv. Extr.*	
Laboratorio*	0 - 15 %	0 - 15 %	
Examen final	85 - 100 %	85 - 100 %	

*Dado que la asignatura no tiene docencia presencial, no se tendrá la opción de realizar tampoco prácticas de laboratorio. Ante esta situación excepcional, se permitirá a aquellos estudiantes que así lo deseen conservar su nota de laboratorio del curso o cursos previos y, en ese caso, el peso del examen representaría un 85 % de la calificación final de la asignatura. De la misma manera, se ofrece la opción a los estudiantes de que la nota del examen escrito represente el 100 % de la calificación final de la asignatura, no teniendo en consideración la calificación de las prácticas de laboratorio realizadas en cursos previos. Para cualquiera de las dos opciones, el estudiante deberá dejar constancia por escrito mediante correo electrónico o a través del medio que le indique el/la docente responsable.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN ASSESSMENT CRITERIA

Ambas Convocatorias, tanto ORDINARIA como EXTRAORDINARIA (*), **First (Ordinary) and Second (Extraordinary/Resit) (*) Exam Session:**

☐ **Calificación final de la asignatura:**

- a) **OPCIÓN 1:** si el estudiante se decide por conservar la nota de laboratorio de cursos previos, la calificación final de la asignatura será la suma ponderada de la nota de prácticas de laboratorio (15 %), y la nota del examen final escrito (85 %).
- b) **OPCIÓN 2:** si el estudiante se decide por no conservar la nota de laboratorio de cursos previos, la calificación final de la asignatura será la nota obtenida en el examen final escrito (100 %).

- ☐ Para aprobar la asignatura esta suma ponderada deberá ser igual o mayor que 5.
- ☐ El examen final escrito correspondiente a la convocatoria extraordinaria tendrá el mismo formato y duración aproximada que el examen de la convocatoria ordinaria.
- ☐ No se exige una nota mínima en ninguno de los Instrumentos/Procedimientos descritos en la tabla anterior para superar la asignatura, ni en la convocatoria ordinaria ni en la extraordinaria.

(*) 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-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-content/uploads/VII.2.->

[Reglamento-de-Ordenacion-Academica.pdf](#)

8. Consideraciones finales

Final remarks

Para obtener unos resultados óptimos al final del curso, el estudiante deberá haber realizado todos los trabajos y actividades que se plantean en el Proyecto/Guía docente.

Los detalles más específicos de la asignatura serán publicados a través del Campus Virtual o medio similar habilitado a tal efecto.

8.1 Sobre el uso de Inteligencia Artificial (IA) y/o Plagio

No se permite el uso de IA generativa para la realización de ninguna actividad evaluable, salvo que el profesorado indique expresamente lo contrario para alguna actividad en concreto. Si este fuera el caso, se utilizará de acuerdo con las restricciones especificadas (es responsabilidad del/de la estudiante conocer y aplicar estos requisitos específicos), siendo siempre obligatorio indicar de forma clara cómo se ha utilizado y en qué parte de la actividad se ha empleado.

Tampoco se permite incorporar en los trabajos o informes entregados para su evaluación párrafos o contenido procedente de fuentes que no se citen en el propio trabajo o informe entregado, o incluir texto generado por IA generativa. La Universidad de Valladolid dispone de software antiplagio (Turnitin y/o Compilatio) que examinará el trabajo o informe y devuelve un informe indicando el porcentaje de contenido utilizado a partir de otras fuentes.

Se adjunta en esta sección el **Artículo 44 del Reglamento de Ordenación Académica (ROA)** de la Universidad de Valladolid en el que se trata este tema:

Artículo 44. Definición y régimen sancionador

44.1. La presentación de un trabajo u obra hecho por otra persona como propio será catalogado como plagio y, por tanto, sancionado, en su caso, de acuerdo con el procedimiento disciplinario que corresponda, y sin perjuicio de la calificación de *Suspenso 0,0*.

44.2. También será considerado plagio toda actuación académica por parte del estudiante que quede enmarcada en alguno de los dos comportamientos siguientes:

- Utilizar literalmente párrafos o frases ajenos sin citar al autor de los mismos de manera explícita.
- Parafrasear a uno o más autores sin citarlos combinando sus aportaciones para presentarlas como propuesta original.

8.2 Sobre el desarrollo de los exámenes y controles de evaluación continua o de laboratorio

Durante el transcurso de las pruebas de evaluación, los instrumentos de comunicación y reproducción (tales como teléfonos móviles, relojes electrónicos, reproductores de sonido, dispositivos con funciones de inteligencia artificial, etc.) deben apagarse y guardarse en un solo bulto cerrado (mochila, bolso, etc.), junto con el resto de efectos personales, y se ubicarán en el lugar indicado por el profesorado. Su uso está terminantemente prohibido durante el examen o control.



El profesorado podrá realizar en cualquier momento comprobaciones del cumplimiento por parte del estudiantado de las restricciones sobre instrumentos de comunicación y reproducción, pudiendo utilizarse detectores de frecuencias u otros sistemas de control y detección.

Se adjunta en esta sección parte del **Artículo 38 del Reglamento de Ordenación Académica (ROA)** de la Universidad de Valladolid en el que se trata este tema:

Artículo 38. El desarrollo de las pruebas de evaluación

38.1. En cualquier momento de las pruebas de evaluación, el profesor podrá requerir la identificación de los estudiantes asistentes, que deberán acreditarla mediante la exhibición de su carné de estudiante, documento nacional de identidad, carnet de conducir o pasaporte o, en su defecto, acreditación suficiente a juicio del evaluador.

38.2. Independientemente del procedimiento disciplinario que contra el estudiante infractor se pueda incoar, la realización fraudulenta, convenientemente acreditada, de alguno de los ejercicios o trabajos exigidos para la evaluación de una asignatura, supondrá la calificación de *Suspenso 0,0* en la correspondiente convocatoria. Igualmente, y con las mismas consecuencias, el profesor podrá excluir de una prueba de evaluación al estudiante que esté alterando el normal desarrollo del proceso evaluador.