



Física I
Grado en Ingeniería
Mecánica



UNIVERSIDAD
NEBRIJA

GUÍA DOCENTE

Asignatura: Física I

Titulación: Grado en Ingeniería Mecánica

Carácter: Básica

Idioma: Castellano

Modalidad: Presencial

Créditos: 6

Curso: 1º

Semestre: 1º

Profesores/Equipo Docente: Ángel del Vigo.

1. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1.1. Competencias

En las distintas acciones formativas, se evaluarán no solo los conocimientos que el estudiante posee sino, que se evaluarán las competencias específicas y generales en su conjunto:

Competencias específicas:

- CE1. Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

Competencias técnicas transversales:

- CGT1 Análisis y síntesis.
- CGT2 Resolución de problemas.
- CGT3 Comunicación oral y escrita de conocimientos en lengua propia.

Competencias sistémicas:

- CGS2 Aprendizaje y trabajo autónomos.
- CGS4 Habilidades de investigación.

Competencias personales y participativas:

- CGP1 Objetivación, identificación y de organización.
- CGP2 Razonamiento crítico.

1.2. Resultados de aprendizaje.

Los efectos que cabe asociar a la realización por parte de los estudiantes de las actividades formativas anteriormente indicadas, son los **conocimientos** de la materia, la **aplicación con criterio** los métodos de análisis y técnicas descritos en ella, **redactar** utilizando un lenguaje preciso y adecuado a la misma, y **aprender por sí mismo** otros conocimientos relacionados con la materia, que se demuestran:

- En la realización de los exámenes parcial, final y extraordinario en su caso.
- En sus intervenciones orales en clase.
- En las 5 memorias de los trabajos de prácticas obligatorios que el estudiante entrega.
- En la memoria de hojas de problemas que el alumno debe entregar.

2. CONTENIDOS

2.1. Requisitos previos

Ninguno

2.2. Descripción de los contenidos

La física es la ciencia natural que se encarga del estudio de la energía, la materia, el tiempo y el espacio, así como las interacciones de estos cuatro conceptos entre sí. La física es significativa e influyente, no solo debido a que los avances en la comprensión a menudo se han traducido en nuevas tecnologías, sino también a que las nuevas ideas en la física resuenan con las demás ciencias, las matemáticas y la filosofía. La física no es solo una ciencia teórica; es también una ciencia experimental. Como toda ciencia, busca que sus conclusiones puedan ser verificables mediante experimentos y que la teoría pueda realizar predicciones de experimentos futuros basados en observaciones previas.

2.3. Contenido detallado

I. MECÁNICA GENERAL

1. Cálculo vectorial aplicado a la Física. Campo Tensorial.
2. Cinemática. Leyes del movimiento.
3. Estática.
4. Trabajo. Energía y transferencia de energía.
5. Cantidad de movimiento y colisiones.
6. Geometría de masas.
7. Movimiento de rotación.

II. ACÚSTICA

8. Fundamentos de acústica. Ondas mecánicas: Ondas sonoras. Efecto Doppler.
9. Superposición y ondas estacionarias: Medida del sonido y equipos de medida.
10. Aislamiento acústico y vibraciones.

III. TERMODINÁMICA

11. Temperatura y teoría cinética de los gases.
12. Primer principio de la Termodinámica.
13. Máquinas térmicas.
14. Segundo principio de la Termodinámica. Concepto de entropía. Calorimetría e higrtermia.

2.4. Actividades Dirigidas

Las actividades dirigidas de esta asignatura son las siguientes:

1. Clases prácticas en laboratorio: (0.6 créditos ECTS). Prácticas en ordenador o con material de laboratorio supervisadas por un profesor de prácticas.
2. Trabajo de prácticas y problemas de la asignatura: (0.6 créditos ECTS) Como resultado de las prácticas de la asignatura, el alumno realizará unas memorias de prácticas que entregará al profesor de prácticas.

2.5. Actividades Formativas

Clases de teoría y problemas: (1.8 ECTS) Las clases de teoría utilizan la metodología de Lección Magistral que se desarrollará en el aula empleando la pizarra y/o el cañón de proyección. Las clases de problemas se podrán impartir en aula informática utilizando la pizarra y/o el ordenador, (FISLETS de Física, EES u otros). Se le encargarán al alumno la realización y entrega de siete hojas de problemas por asignatura escritos, individuales o en grupo de cuatro alumnos como máximo, sobre los contenidos de la materia y su aplicación a problemas y ejemplos. Algunos de ellos se expondrán oralmente a lo largo del curso por parte de los alumnos, lo que facilitará alcanzar la competencia comunicativa en mayor grado.

Tutorías: (0.6 ECTS) Consulta al profesor por parte de los alumnos sobre la materia en los horarios de tutorías o empleando mecanismos de tutoría telemática (correo electrónico y uso del campus virtual de la Universidad).

Prácticas: (0.6 ECTS) Las clases prácticas se llevarán a cabo en el laboratorio de Física. En estas prácticas verán conceptos aplicados de mecánica general, electromagnetismo y otros campos de la Física. En las sesiones prácticas deberán realizar 5 trabajos o memorias, uno por cada práctica, que los realizarán en grupos de como máximo tres alumnos. Estos trabajos obligatorios tienen como finalidad alcanzar la competencia de comprensión práctica de problemas básicos de la Física general.

Estudio individual: (3 ECTS) Trabajo individual del alumno utilizando los apuntes de clase, libros de la biblioteca, o apuntes del profesor disponibles en el campus virtual. Para facilitar el estudio y la realización de los problemas, el alumno puede acceder, en un horario amplio, a la biblioteca y a sus ordenadores.

3. SISTEMA DE EVALUACIÓN

3.1. Sistema de calificaciones

El sistema de calificaciones finales se expresará numéricamente, de acuerdo a lo dispuesto en el art. 5 del Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el Sistema Europeo de Créditos y el sistema de Calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y su validez en todo el territorio nacional.

- 0 - 4,9 Suspenso (SS)
- 5,0 - 6,9 Aprobado (AP)
- 7,0 - 8,9 Notable (NT)
- 9,0 - 10 Sobresaliente (SB)

La mención de "matrícula de honor" podrá ser otorgada a alumnos que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9,0. El número de matrículas de honor no podrá exceder de 5% de los alumnos matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de alumnos matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso sólo se podrá conceder una sola Matrícula de Honor.

3.2. Criterios de evaluación

Convocatoria ordinaria

Modalidad: Presencial

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Asistencia y participación en clase	10%
Presentación de trabajos y proyectos (Prácticas individuales y problemas)	10%
Prueba parcial (escrita/presentación trabajo)	20%
Examen final o trabajo final presencial	60%

Convocatoria extraordinaria

Modalidad: Presencial

Sistemas de evaluación	Porcentaje
Asistencia y participación en clase	0%
Presentación de trabajos y proyectos (Prácticas individuales y trabajo en equipo)	20%
Prueba parcial (escrita/presentación trabajo)	0%
Examen final o trabajo final presencial	80%

3.3. Restricciones

Calificación mínima

Para poder hacer media con las ponderaciones anteriores es necesario obtener al menos una calificación de 5 en la prueba final.

Asistencia

El alumno que, injustificadamente, deje de asistir a más de un 25% de las clases presenciales podrá verse privado del derecho a examinarse en la convocatoria ordinaria.

Normas de escritura

Se prestará especial atención en los trabajos, prácticas y proyectos escritos, así como en los exámenes tanto a la presentación como al contenido, cuidando los aspectos gramaticales y ortográficos. El no cumplimiento de los mínimos aceptables puede ocasionar que se resten puntos en dicho trabajo.

3.4. Advertencia sobre plagio

La Universidad Antonio de Nebrija no tolerará en ningún caso el plagio o copia. Se considerará plagio la reproducción de párrafos a partir de textos de auditoría distinta a la del estudiante (Internet, libros, artículos, trabajos de compañeros...), cuando no se cite la fuente original de la que provienen. El uso de las citas no puede ser indiscriminado. El plagio es un delito.

En caso de detectarse este tipo de prácticas, se considerará Falta Grave y se podrá aplicar la sanción prevista en el Reglamento del Alumno.

4. BIBLIOGRAFÍA

- Bibliografía básica
 - **Física para ingeniería y ciencias (Volumen 1).** Hans C. Ohanjan & John T. Markert. Ed. McGraw-Hill. (3ª Edición).
 - **Física para ciencias e ingeniería (Volumen 1).** Raimond A. Serway. Ed. Thomson. (6ª Edición).
 - **Física para la ciencia y la tecnología (Volumen 1).** Paul Allen Tipler. Ed. Reverté (5ª Edición).
 - **Física universitaria (Volumen 1).** Francis W. Sears, Mark W. Zemansky & Hugh D. Young. Ed. Pearson Addison Wesley (12ª Edición).
- | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> • Mecánica y Termodinámica. Problemas resueltos. Ángel del Vigo & Juan D. Sosa. García-Maroto editores. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
- **Problemas de Física.** Santiago Burbano de Ercilla y Enrique Burbano García. Mira Editores (27ª Edición).
-
- Bibliografía complementaria
 - **Física general.** Frederick J. Bueche & Eugene Hetch. Serie Schaum. Ed. McGraw-Hill. (10ª Edición).
 - **Física general.** Santiago Burbano de Ercilla, Enrique Burbano García y Carlos Gracia. Editorial Tébar (32ª Edición).
 - **Física. (Volumen 1): Mecánica.** M. Alonso, E.J. Finn. Ed. Pearson Addison Wesley
 - **Física. (Volumen 1): Mecánica, radiación y calor.** Feymann, Ed. Pearson Addison Wesley.
 - **Física general (Volumen 1).** J. M. De Juana. Ed. Pearson Prentice Hall.
 - **Física. Problemas y ejercicios resueltos.** O. Alcaraz i Sendra, J. López López, V. López Solanas. Ed. Pearson Prentice Hall.