



Física I  
Grado en Ingeniería en  
Diseño Industrial y  
Desarrollo del Producto



UNIVERSIDAD  
NEBRIJA

## GUÍA DOCENTE

**Asignatura:** Física I

**Titulación:** Grado en Ingeniería en Diseño Industrial y Desarrollo del Producto.

**Carácter:** Básica.

**Idioma:** Castellano.

**Modalidad:** Presencial.

**Créditos:** 6

**Curso:** 1º

**Semestre:** 1º

**Profesores/Equipo Docente:** Dr. Constantino Malagón Luque / Dr. Miguel Ángel Reyes Belmonte

### 1. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE.

Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender los conocimientos relativos a la Física, (Mecánica, principios de Termodinámica. Hidráulica), así como aplicar esos conocimientos al planteamiento y resolución de problemas de cada una de las ramas de la asignatura.

Que los estudiantes tengan la capacidad para reunir los datos necesarios para poder resolver cualquier problema planteado, aplicando juicios y criterios de resolución y análisis que garanticen un resultado coherente.

Que los estudiantes puedan transmitir los conocimientos de Física adquiridos, así como la resolución de los problemas planteados con claridad, utilizando con soltura los conceptos e ideas adquiridos en esta materia, así como interpretar las representaciones gráficas de los resultados y su análisis posterior

Que hayan desarrollado habilidades de aprendizaje que les permitan emprender las asignaturas posteriores de la carrera (Física II, Materiales I y II, etc.), con un alto grado de autonomía.

### 2. CONTENIDOS.

#### 2.1. Requisitos previos

Ninguno.

#### 2.2. Descripción de los contenidos

- Mecánica
- Principios de Termodinámica
- Hidráulica

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. TERMODINÁMICA.

1. Conceptos básicos de la Termodinámica: Temperatura. Calor y trabajo. Máquinas térmicas.
2. Principios de la termodinámica y sus aplicaciones.
3. Entropía.

#### III. HIDRÁULICA.

4. Mecánica de Fluidos. Presión. Variación de la presión. Fuerzas de empuje y principio de Arquímedes.
5. Dinámica de fluidos. Principio de Bernoulli.
6. Hidráulica. Flujo confinado. Flujo libre. Flujo crítico. Flujo uniforme. Diseño de conducciones.

### 2.4. Actividades Dirigidas

Durante el curso se podrán desarrollar algunas de las actividades, prácticas, memorias o proyectos siguientes, u otras de objetivos o naturaleza similares:

Actividad Dirigida 1 (AD1): *Clases prácticas en laboratorio*. Prácticas en ordenador o con material de laboratorio supervisadas por un profesor de prácticas.

Actividad Dirigida 2 (AD2): *Trabajo de prácticas y problemas de la asignatura*. 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: (1.8 créditos ECTS; 45 h; 100% presencialidad). Lección magistral. Se complementa con la resolución de problemas y ejemplos por parte del profesor

Clases prácticas en laboratorio:(0.6 créditos ECTS; 15 h; 100% presencialidad). Prácticas en ordenador o con material de laboratorio supervisadas en ordenador.

Trabajo de prácticas. (0.6 créditos ECTS; 15 h; 0% presencialidad) Como resultado de las prácticas de la asignatura, el alumno realizará un trabajo que entregará al profesor.

Tutorías: (0.5 créditos ECTS; 12.5 h; 100% presencialidad) Consultas al profesor por parte de los alumnos de la materia.

Estudio individual: (2.5 créditos ECTS; 62.5 h; 0% presencialidad) Trabajo individual del alumno.

### 3. SISTEMA DE EVALUACIÓN

#### 3.1. Sistema de calificaciones

##### 3.1.1. Convocatoria Ordinaria

1.1. Participación y presentación de proyectos o trabajos de la asignatura	10%
1.2. Examen parcial	20%
1.3. Examen final	60%
1.4. Prácticas	
Memorias de prácticas y problemas de la asignatura.	5%
Examen de prácticas	5%

La no presentación de las prácticas o la falta de asistencia injustificada a más de una suponen el suspenso automático de la asignatura en la convocatoria ordinaria y extraordinaria. La obtención de una nota inferior a 5 en el examen práctico y/o en las memorias de prácticas, supone el suspenso de la asignatura en la convocatoria ordinaria, guardando el resto de notas aprobadas de los epígrafes 1.1, 1.2, 1.3 y 1.4 únicamente para la convocatoria extraordinaria de ese año. Es decir, si se aprueba el examen ordinario de la asignatura, se guarda la nota del mismo aunque las prácticas estén suspensas, hasta la convocatoria extraordinaria de ese año, donde el alumno tiene la oportunidad de aprobar la parte o partes que tenga suspensas de las prácticas. Se conservará la nota de prácticas aprobadas (memorias y examen de prácticas aprobados) para posteriores convocatorias y cursos lectivos.

Siempre y en todo caso, para aprobar la asignatura hay que obtener un 5 en la nota final de la misma, obtenida como ponderación final de todos los epígrafes señalados anteriormente (es decir, epígrafes 1.1, 1.2, 1.3 y 1.4).

##### 3.2.2. Convocatoria Extraordinaria

La calificación final de la convocatoria extraordinaria se obtiene como suma ponderada entre la nota del examen final extraordinario (80%) y las calificaciones obtenidas por prácticas y trabajos presentados (epígrafes 1.1 y 1.4) en convocatoria ordinaria (20%), siempre que la nota del examen extraordinario sea igual o superior a 5. No se hará media si las notas de prácticas de

esa convocatoria (examen y memoria) son inferiores a 5. Asimismo, es potestad del profesor solicitar y evaluar de nuevo las prácticas o trabajos escritos, si estos no han sido entregados en fecha, no han sido aprobados o se desea mejorar la nota obtenida en convocatoria ordinaria. El profesor de la asignatura fijará el plazo correspondiente en función de cada caso.

### 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).
- **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.