



Física I.
Grado en Ingeniería
Mecánica
2018-19



UNIVERSIDAD
NEBRIJA

GUÍA DOCENTE

Asignatura: Física I.

Titulación: Grado en Ingeniería Mecánica.

Curso Académico: 2018-19.

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

- Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender los conocimientos en esta materia.
- Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos, razonando y argumentando adecuadamente, y que sepan resolver los problemas propuestos a lo largo del desarrollo de las acciones formativas y de su proceso de evaluación.
- Que los estudiantes sepan reunir e interpretar datos relevantes en la materia que se evalúa, emitiendo juicios, con criterio adecuado sobre los diferentes temas que constituyen la materia.
- Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y sus soluciones, utilizando para ello de forma correcta los distintos tipos de expresión, (oral, escrita, numérica, algebraica, vectorial, gráfica, artística, corporal, etc.) en función de la naturaleza de la materia que se evalúa.
- Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje que les permitan abordar estudios de las materias que siguen a la que se evalúa en el Plan de estudios, especialmente aquellas que tengan una mayor conexión o precedencia de contenidos con esta.
- Asimismo, se evaluarán las demás capacidades generales de aplicación al título correspondiente, que se pongan de manifiesto en las acciones formativas que se evalúan, por ejemplo capacidad de trabajo en grupo, grado de creatividad e innovación de los trabajos realizados por el alumno, capacidad de liderazgo etc. Asimismo, estas competencias generales son evaluadas específicamente en la materia de Talleres de Desarrollo de Competencias Profesionales.

1.2. Resultados de aprendizaje.

- Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender los conocimientos relativos a la Física I (Cinemática, Mecánica, Sólido Rígido, Termodinámica).
- Que hayan desarrollado habilidades de aprendizaje que les permitan emprender las asignaturas posteriores de la carrera con un alto grado de autonomía.
- 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.

Por tanto, se adquieren las siguientes competencias mencionadas en el epígrafe anterior.

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.

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%
<u>1.4. Prácticas</u>	
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.

5. DATOS DEL EQUIPO DOCENTE.

PROFESOR DE TEORÍA Y PRÁCTICAS.

Nombre y Apellidos	Ángel del Vigo.
Departamento	DIIA (EPS)
Titulación académica	Licenciado en Ciencias Físicas.
Correo electrónico	avigo@nebrija.es
Localización	Campus de Dehesa de la Villa. Despacho DV-D301. Sala de profesores asociados.
Tutoría	Contactar con el profesor en clase o previa petición de cita por e-mail.
Experiencia docente, investigadora y/o profesional, así como investigación del profesor aplicada a la asignatura, y/o proyectos profesionales de aplicación.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ldo. en Física y Máster en Geofísica y Meteorología por la U.C.M. Investigador en el campo del Paleomagnetismo dentro del dpto. Física de la Tierra U.C.M. durante 2009-12. A partir del 2012 investiga dentro dpto. de Física Fundamental de la UNED, donde realiza su tesis doctoral en el campo de la resolución de ecuaciones diferenciales aplicada a la mecánica de fluidos. Profesor de la Universidad Antonio de Nebrija desde febrero del 2009 donde ha impartido asignaturas de diversas áreas. ▪ Investigador colaborador del Laboratoire de Mécanique, Modélisation & Procédés Propres. Marsella (Francia). Ha participado como investigador en los proyectos del ministerio: FIS2011-24642 & FIS2014-54101-P. Ha publicado diversos artículos de investigación en revistas de ámbito nacional e internacional. Autor del libro: Mecánica y Termodinámica. Problemas resueltos. Apto para el estudio de la asignatura de Física I dentro del programa de estudios de la Universidad Antonio de Nebrija.