

# Física (Curso de Acceso)

Curso 2017/2018

(Código:00001235)

## 1.OBJETIVOS

El objetivo básico de esta asignatura es conseguir que los estudiantes adquieran los conocimientos necesarios para enfrentarse, con suficientes garantías de éxito, a las asignaturas de Física que van a encontrar en los estudios posteriores que han elegido. Acorde con esa idea fundamental, nuestro propósito es que los estudiantes asimilen las leyes y conceptos básicos de la Física, y que comprendan sus implicaciones y límites. Se pretende también que sean capaces de identificar cuándo y cómo aplicarlos. Además, deberá obtenerse la destreza suficiente para resolver, con un bagaje matemático mínimo, problemas sencillos de Física. Una profundización en los conceptos e ideas de la Física y un mayor nivel y rigor matemático, serán los objetivos de cursos posteriores. El desarrollo del curso está pensado para que les sea útil a los alumnos que pretenden cursar cualquier carrera tanto de Ciencias como Ingenierías.

## 2.CONTENIDOS

El programa se compone de 12 temas, divididos en cuatro bloques: Introducción, Mecánica, Oscilaciones y Electricidad y Magnetismo. Estos bloques se han estructurado en dos partes correspondientes a los dos exámenes parciales. El primer parcial está dedicado íntegramente a temas de Mecánica. El segundo consiste fundamentalmente en temas de Electricidad y Magnetismo más un tema dedicado al movimiento oscilatorio.

### Primera parte

#### Introducción

- Las medidas en la Física

#### Mecánica

- Movimiento unidimensional
- Movimiento bidimensional
- La fuerza y las leyes del movimiento de Newton
- Trabajo y energía
- Cantidad de movimiento y colisiones

### Segunda parte

#### Oscilaciones

- Oscilaciones

#### Electricidad y Magnetismo

- Cargas, fuerzas y campos eléctricos
- Energía eléctrica, potencial eléctrico y capacidad
- Corriente, resistencia y circuitos eléctricos
- Fuerzas y campos magnéticos
- Inducción electromagnética y corriente alterna

Cada tema se divide en varias secciones, que se corresponden con las del libro de texto. Nótese que hay algunas secciones que aparecen en el libro pero no en el temario del curso.

## Primera parte

### TEMA 1. Las medidas en la Física

Medidas de distancia, tiempo y masa. Conversión de unidades. Constantes fundamentales y análisis dimensional. Medidas, incertidumbre y cifras significativas.

### TEMA 2 Movimiento unidimensional

Posición y desplazamiento. Velocidad y celeridad. Aceleración. Movimiento unidimensional con aceleración constante. Caída libre.

### TEMA 3. Movimiento bidimensional.

Repaso de la trigonometría. Escalares y vectores. Velocidad y aceleración en dos dimensiones. Movimiento de proyectiles. Movimiento circular uniforme.

### TEMA 4. La fuerza y las leyes del movimiento de Newton.

Fuerza y masa. Las leyes del movimiento de Newton. Aplicaciones de las leyes de Newton. Rozamiento y arrastre. Las leyes de Newton y el movimiento circular uniforme.

### TEMA 5. Trabajo y energía

Trabajo realizado por una fuerza constante. Trabajo realizado por una fuerza variable. Energía cinética y teorema del trabajo-energía. Energía potencial. Conservación de la energía mecánica. Potencia.

### TEMA 6 Cantidad de movimiento y colisiones.

Introducción al concepto de cantidad de movimiento. Conservación de la cantidad de movimiento. Colisiones y explosiones en una sola dimensión. Colisiones y explosiones en dos dimensiones. Centro de masas.

## Segunda parte

### TEMA 7. Oscilaciones.

Movimiento periódico. Movimiento armónico simple. Energía en el movimiento armónico simple. Movimiento armónico simple y movimiento circular uniforme. El péndulo simple.

### TEMA 8. Cargas, fuerzas y campos eléctricos.

Cargas eléctricas. Ley de Coulomb. Ley de Coulomb para múltiples cargas. Campos eléctricos. Partículas cargadas en campos eléctricos.

### TEMA 9. Energía eléctrica, potencial eléctrico y capacidad

Energía potencial eléctrica. Potencial eléctrico. Potencial eléctrico y energía eléctrica. Condensadores.

### TEMA 10. Corriente, resistencia y circuitos eléctricos.

Corriente y resistencia. Baterías: real e ideal. Combinación de resistencias. Energía eléctrica y potencia.

### TEMA 11. Fuerzas y campos magnéticos.

Imanes, polos y dipolos. Fuerza magnética sobre una carga en movimiento. Aplicaciones de las fuerzas magnéticas. Fuerzas

magnéticas sobre cables conductores. El origen del magnetismo. Materiales magnéticos.

TEMA 12. Inducción electromagnética y corriente alterna.

El fenómeno de la inducción y la ley de Faraday. FEM inducida por el movimiento. Generadores y transformadores. Inductancia.

### 3.EQUIPO DOCENTE

- [JOSE CARLOS ANTORANZ CALLEJO](#)
- [CRISTINA MARIA SANTA MARTA PASTRANA](#)

### 4.BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13): 9781783654420  
Título: FUNDAMENTOS DE FÍSICA PREUNIVERSITARIA (2011)  
Autor/es: Wolfson, Richard ; Rex, Andrew F. ;  
Editorial: Pearson Educación-UNED

Buscarlo en Editorial UNED

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Comentarios y anexos:

Este libro es una compilación del libro titulado 'Fundamentos de Física' de los mismos autores. El equipo docente ha seleccionado 13 temas de los 26 del tomo original de los que 12 son los que conforman el contenido de la asignatura. El tema 13 es Física Nuclear, que añade una pincelada del área de Física Moderna bastante útil e interesante para todos los estudiantes que vayan a cursar una carrera de ciencias.

El nivel matemático es inferior al de las asignaturas de Matemáticas del Curso de Acceso, sólo es necesario trabajar con resolución de ecuaciones, trigonometría y cálculo vectorial.

El libro está muy bien adaptado para el estudiante de la UNED ya que contiene muchos problemas resueltos, breves consejos muy útiles para comprender las claves de la teoría, ejemplos conceptuales para reforzar los puntos básicos de cada tema, pequeños ejercicios de autoevaluación con su solución y un resumen al final de cada capítulo. También al final de cada capítulo se proponen numerosos problemas, la solución a los de numeración impar está al final del libro.

Consideramos por tanto, que este libro por sí sólo es suficiente para superar con éxito los conocimientos de Física del Curso de Acceso.

### 5.BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13): 9788429143751  
Título: FÍSICA PREUNIVERSITARIA. VOL. I (1ª)  
Autor/es: Tipler, P. A. ;  
Editorial: REVERTÉ

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

ISBN(13): 9788429143768  
Título: FÍSICA PREUNIVERSITARIA. VOL.  
II (1ª)  
Autor/es: Tipler, P. A. ;  
Editorial: REVERTÉ

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

ISBN(13): 9788478291250  
Título: FUNDAMENTOS DE FÍSICA (2011)  
Autor/es: Rex, Andrew F. ;  
Editorial: PEARSON EDUCACION

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

ISBN(13): 9788497321686  
Título: FÍSICA. VOL. I (1ª)  
Autor/es: Jewett, J. ; Serway, Raymond  
A. ;  
Editorial: THOMSON PARANINFO,S.A.

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

ISBN(13): 9788497321693  
Título: FÍSICA. VOL. II (1ª)  
Autor/es: Jewett, J. ; Serway, Raymond  
A. ;  
Editorial: THOMSON PARANINFO,S.A.

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

ISBN(13): 9789702608516  
Título: FÍSICA  
Autor/es: Wilson, James ;  
Editorial: PEARSON EDUCACION

Buscarlo en librería virtual UNED

Buscarlo en bibliotecas UNED

Buscarlo en la Biblioteca de Educación

Buscarlo en Catálogo del Patrimonio Bibliográfico

#### Comentarios y anexos:

El libro base recomendado reúne las condiciones de contenido y nivel matemático que consideramos adecuadas para el Curso de Acceso, pero cualquier otro libro de Física de Segundo de Bachillerato que cubra el programa puede servir para preparar la asignatura.

En cuanto a libros de problemas resueltos, cualquiera entre las decenas de libros de problemas publicados a nivel elemental

de Física es válido. Nosotros recomendamos que intente resolver los que vienen al final de los capítulos del libro base mencionado, o de cualquier otro que se utilice como texto, y que, en caso de duda, se consulte con el tutor correspondiente, y si no tiene tutor, pregunte en el foro adecuado del curso virtual de la asignatura.

## 6.EVALUACIÓN

### PRUEBAS DE EVALUACIÓN A DISTANCIA

En esta asignatura no hay pruebas de evaluación a distancia. El libro de texto base contiene suficientes ejemplos resueltos y ejercicios y problemas propuestos a lo largo de cada capítulo para que el estudiante sea capaz de autoevaluarse adecuadamente. Los problemas propuestos al final de los capítulos no están resueltos, sin embargo en el curso virtual encontrarán un anexo al libro con las soluciones a los problemas impares. Además, en el curso virtual encontrarán ejercicios de autoevaluación correspondientes a cada tema.

### PRUEBAS PRESENCIALES

Esta asignatura tiene tres convocatorias con exámenes presenciales: febrero, junio y septiembre. El examen de febrero es voluntario y sirve para liberar la primera parte de la materia, caso de tener nota suficiente. La asignatura sólo se puede aprobar al completo tras el examen de las convocatorias de junio y/o septiembre. Las características de los exámenes son las siguientes:

Duración: 1 hora.

Material permitido: calculadora NO programable.

Estructura: el examen consta de 4 problemas.

Puntuación: salvo que se especifique expresamente, cada problema correctamente explicado y razonado tiene una calificación máxima de 2,5 puntos.

Las fechas de examen serán las establecidas en el calendario oficial de pruebas presenciales de la UNED.

Febrero: La prueba de febrero es voluntaria. El examen consiste en 4 problemas correspondientes a la primera parte del temario (temas 1 al 7). Libera materia si la nota es igual o superior a 4 puntos.

Junio: si en el examen de febrero se ha obtenido una calificación superior a 4, en las pruebas presenciales de junio se podrá optar por realizar el examen *parcial*, correspondiente sólo a la segunda parte del programa de la asignatura. Compruebe la fecha y hora establecidas para el examen parcial de esta asignatura, que no tienen por qué ser las mismas que para el examen final.

En este caso, la nota final de junio sería la media de ambas calificaciones (febrero y junio).

Si no se ha presentado en febrero o no ha aprobado ese examen, deberá realizar el examen *total*, correspondiente al programa completo de la asignatura, en la fecha y hora establecida para ese modelo de examen.

También puede optar, aunque haya superado la prueba de febrero, a examinarse en la convocatoria de junio de la asignatura completa (examen *total*), en cuyo caso la nota final que se le aplicará será la calificación del examen total. Podrá realizar sólo un tipo de examen: parcial o total.

Septiembre: en esta convocatoria solo será posible realizar el examen *total* de la asignatura, independientemente de las calificaciones obtenidas en los exámenes de febrero o junio. La calificación será la obtenida en este examen

## 7.HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Los días de guardia serán de lunes a viernes de 10 a 14 h. Los teléfonos de los profesores de la asignatura son:

Dr. D. José Carlos Antoranz Callejo

Coordinador de la asignatura. Tels.: 91 398 7121 / 7130.

Correo electrónico: [jcantoranz@dfmf.uned.es](mailto:jcantoranz@dfmf.uned.es)

Dra. D.a Cristina Santa Marta Pastrana

Tels.: 91 398 7219 / 7130.

Correo electrónico: [cris@dfmf.uned.es](mailto:cris@dfmf.uned.es)

La dirección postal del departamento es:

UNED

Facultad de Ciencias.

Departamento de Física Matemática y de Fluidos

Asignatura Física (CAD)

Apdo. de Correos 60.141 - 28080 Madrid

La ubicación del departamento es:

Departamento de Física Matemática y de Fluidos

Despachos 209-B y 210

Facultad de Ciencias. UNED

P.º Senda del Rey, n.º 9 - 28040 Madrid

Secretaría del departamento:

Tel.: 91 398 71 30

## 8. OTROS MEDIOS DE APOYO

Existe un curso virtual de la asignatura. Para tener acceso a él a cada estudiante le facilitan una identificación al formalizar la matrícula. En este curso se pueden plantear dudas sobre el temario que son resueltas bien por el tutor TAR, bien por el equipo docente. También ofrece material complementario tal como problemas resueltos, exámenes de otros años, temario comentado, etc. y permite la comunicación entre los alumnos.

Además, a lo largo del curso se emiten programas de radio en Radio 5 con contenidos muy variados. Los pueden situar en la parrilla horaria dentro del tiempo dedicado a Acceso: los sábados de 5.00 a 5.30 a.m. El espacio se titula 'Conversaciones de Física' y toca tanto temas de actualidad como curiosidades del mundo de la Física. Los podcasts están disponibles para su descarga en la página del Canal UNED <http://www.canal.uned.es>.