

8-09

# GUÍA DE ESTUDIO DE LDI



**FISICA GENERAL**

CÓDIGO 01081224

UNED

**8-09**

**FISICA GENERAL**

**CÓDIGO 01081224**

# **ÍNDICE**

**OBJETIVOS**

**CONTENIDOS**

**EQUIPO DOCENTE**

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

**BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

**SISTEMA DE EVALUACIÓN**

**HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE**

## OBJETIVOS

La asignatura de Física General pretende enseñar al alumno los conceptos básicos de la Mecánica, la Termodinámica y el Electromagnetismo.

## CONTENIDOS

### A) Primera Prueba Presencial

TEMA 1. **Cinemática**. Desplazamiento. Velocidad. Aceleración. Movimiento en una, dos y tres dimensiones.

TEMA 2. **Dinámica de una partícula**. Leyes de Newton y su aplicación. Fuerza. Masa. Rozamiento estático y dinámico. Sistemas de referencia. Equilibrio estático.

TEMA 3. **Trabajo y Energía**. Trabajo. Energía cinética. Energía potencial. Potencia. Conservación de la energía. Fuerzas conservativas y no conservativas.

TEMA 4. **Dinámica de sistemas de partículas**. Centro de masas. Dinámica del centro de masas. Conservación del momento lineal. Energía de un sistema de partículas. Colisiones en una, dos y tres dimensiones. Impulso y promedio temporal de una fuerza.

TEMA 5. **Rotación. Dinámica de un cuerpo rígido**. Cinemática de la rotación: velocidad y aceleración angulares. Energía cinética de la rotación. Momento de inercia. Teorema de Steiner. Dinámica de la rotación: segunda ley de Newton en la rotación y su aplicación. Momento de una fuerza. Equilibrio con respecto a la rotación. Momento angular y su conservación. Rodamiento sin y con deslizamiento.

TEMA 6. **Gravitación**. Leyes de Kepler. Ley de la gravitación de Newton. Masa gravitatoria y masa inercial. Campo, energía y potencial gravitatorio. Campo gravitatorio de una distribución de masa con simetría esférica.

TEMA 7. **Oscilaciones**. Movimiento armónico simple y movimiento circular. Energía del movimiento armónico simple. Péndulo simple y péndulo físico.

### B) Segunda Prueba Presencial

TEMA 8. **Magnitudes termodinámicas y Primer Principio de la Termodinámica**. Temperatura y teoría cinética de los gases. Principio cero de la Termodinámica. Ecuaciones de estado. Ley de los gases ideales. Capacidad calorífica y calor específico. Calorimetría. Calor, trabajo y energía interna. Primer Principio de la Termodinámica. Procesos cuasiestáticos. Diagramas *PV*.

TEMA 9. **Segundo Principio de la Termodinámica, reversibilidad y entropía**. Máquinas térmicas y Segundo Principio. Reversibilidad. El ciclo de Carnot. Irreversibilidad. Entropía.

TEMA 10. **Campo electrostático**. Carga eléctrica y Ley de Coulomb. Conductores y aislantes. Campo electrostático y Ley de Gauss. Potencial electrostático. Superficies equipotenciales. Capacidad y energía electrostática. Condensadores.

TEMA 11. **Corriente eléctrica**. Corriente eléctrica. Resistencia y Ley de Ohm. Resistencias en serie y en paralelo. Circuitos de corriente continua. Reglas de Kirchoff.

TEMA 12. **Campo magnético**. Fuerza ejercida por un campo magnético. Movimiento de cargas en un campo magnético. Fuentes del campo magnético: campo magnético creado por cargas puntuales en movimiento y Ley de Biot-Savart. Ley de Ampère.

TEMA 13. **Inducción electromagnética**. Flujo magnético. Fem inducida. Leyes de Faraday

y de Lenz . Inductancia. Energía magnética. Circuitos *RL*.

TEMA 14. **Corriente alterna.** Circuitos de corriente alterna. Impedancia de resistencias, condensadores y bobinas. Circuito *LCR*. Generadores y transformadores.

## EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	PEDRO CORDOBA TORRES
Correo Electrónico	pcordoba@ccia.uned.es
Teléfono	91398-7141
Facultad	FACULTAD DE CIENCIAS
Departamento	FÍSICA MATEMÁTICA Y DE FLUIDOS

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788429144116

Título:FÍSICA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA. VOL. 1 (5ª)

Autor/es:Tipler, P. A. ;

Editorial:REVERTÉ

ISBN(13):9788429144123

Título:FÍSICA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA. VOL. 2 (5ª Ed.)

Autor/es:Tipler, P. A. ;

Editorial:REVERTÉ

ISBN(13):9789701048894

Título:FÍSICA PARA CIENCIAS E INGENIERÍA. VOL. II

Autor/es:Gettys, W. Edward ;

Editorial:MC GRAW HILL

ISBN(13):9789701048931

Título:FÍSICA PARA CIENCIAS E INGENIERÍA. VOL. I (2ª)

Autor/es:Gettys, W. Edward ;

Editorial:MC GRAW HILL

Libro de texto base recomendado por el Equipo Docente (a elegir entre los dos propuestos)

•P.A. TIPLER y G. MOSCA, *Física para la Ciencia y la Tecnología* (Quinta Edición, Volúmenes 1A, 1B, 1C y 2). Editorial Reverté, Barcelona, 2005. (Cualquier otra edición es perfectamente válida)

•W.E. GETTYS , F.J. KELLER y M.J. SKOVE, *Física para ciencias e ingeniería* (Segunda Edición, Tomo I y II). Editorial McGraw-Hill, México, 2005. (Cualquier otra edición es perfectamente válida)

Otros Libros de interés

•M. ALONSO y E.J. FINN, *Física*. Editorial Addison-Wesley Iberoamericana, Buenos Aires, 1992.

(**Nota importante:** independientemente de estas recomendaciones, la asignatura puede estudiarse con ayuda de cualquier otro libro de Física que cubra el programa reseñado anteriormente)

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9789684444263

Título:FÍSICA (1ª)

Autor/es:Finn, Edward J. ; Alonso Roca, Marcelo ;

Editorial:PEARSON ADDISON-WESLEY

No es necesaria bibliografía complementaria a la ya citada en la Sección *Bibliografía Básica*. En el **Curso Virtual** de la asignatura (al que el alumno podrá acceder siempre que lo desee desde **CiberUned**) se podrá encontrar una colección completa de problemas resueltos que cubre todo el temario de la asignatura, así como los exámenes resueltos de todas las convocatorias de los últimos años. Todo ello supone un importante refuerzo que complementa perfectamente el libro de texto elegido para el estudio y que representa un material complementario más que suficiente para el estudio de la asignatura.

Los alumnos que no puedan acceder al curso virtual de la asignatura deberán ponerse en contacto con el Equipo Docente para que les sea remitido por correo ordinario o por email el material complementario.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

- Pruebas de evaluación a distancia.** No hay en esta asignatura.
- Exámenes.** Los exámenes estarán compuestos de diez preguntas con valor un punto cada una (siempre que no se especifique lo contrario). Estas diez preguntas podrán ser cuestiones cortas e independientes entre sí, o podrán estar agrupadas en problemas. Por ejemplo, un examen podrá constar de 3 problemas, con 3 preguntas cada uno, y una cuestión, o de un problema con 4 cuestiones y 6 cuestiones independientes. Todas las cuestiones y problemas deberán ser desarrollados por el alumno y serán similares a los problemas y cuestiones que aparecen al final de cada capítulo en los libros recomendados. En los exámenes presenciales no se podrán utilizar libros ni ningún tipo de material auxiliar, salvo calculadora no programable. Si para la resolución de algún problema se necesitara alguna fórmula o valor numérico que no sea fácil de recordar, dicho dato será indicado en la hoja del examen. Las calificaciones dadas por los profesores tutores serán tenidas en cuenta en la calificación final.

El sistema de revisión de exámenes está sujeto a las normas generales de la Universidad. Para ello, póngase directamente en contacto con uno de los profesores de la asignatura.

•**Las prácticas de laboratorio son obligatorias.** No se puede aprobar la asignatura si no han sido aprobadas las prácticas. Las prácticas aprobadas en cursos anteriores serán válidas para éste, por lo que no tendrán que volver a realizarse. En todo caso, esta calificación deberá constar en los archivos del Departamento, por lo que los alumnos interesados deberán ponerse en contacto con la secretaría de éste para confirmar tal extremo, bien por teléfono (Tlf.: 9139871.30) o bien por email: [secretaria@dfmf.uned.es](mailto:secretaria@dfmf.uned.es)

A título de recordatorio, le señalamos que las posibles vías para la realización de las prácticas son las siguientes:

1. **A través de su Centro Asociado.** Póngase en contacto con éste para requerir información sobre la forma en que tiene concertadas la realización de las prácticas.
2. **A través de la Sede Central.** Esta posibilidad está abierta a aquellos alumnos que no puedan aprovecharse de la primera por motivos justificados (no se realizan prácticas en su Centro Asociado, motivos laborales,...). Para ello la Sede Central organiza unos talleres de verano (Julio) donde se realizan las prácticas correspondientes a la asignatura. Para más información, póngase en contacto con la secretaria de nuestro Departamento en el número de teléfono o email antes indicado.

## HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

El horario de atención al alumno (de forma presencial o telefónica) es: **lunes**, excepto en vacaciones académicas, **de 16.00 a 20.00 horas**. En caso de que el lunes sea día festivo, la guardia se realizará el siguiente día lectivo. Las consultas también pueden hacerse por correo electrónico a las direcciones que más abajo se indican.

Para cualquier tipo de consulta se recomienda utilizar los **foros de debate** habilitados en el **Curso Virtual** de la asignatura, en **Ciber Uned**. Son revisados diariamente por el Equipo Docente y permiten una comunicación rápida y directa entre profesores, tutores y alumnos. Esta comunicación puede ser privada o pública; en este último caso, las consultas realizadas quedan registradas y a disposición de todos.

Los **foros de debate** representan la principal vía de comunicación entre el Equipo Docente y el alumno. A través de ellos se informa de los cambios, novedades así como de cualquier otro aspecto sobre la asignatura que el Equipo Docente estime oportuno. Por esta razón, es fundamental que el alumno acceda periódicamente a ellos. En el caso de que esto no sea posible, debe ponerse en contacto con el Equipo Docente para hacérselo saber.

•**Dr. D. Víctor Fairén Le Lay**

Despacho 209-A Facultad de Ciencias

Tel.: 91 398 71 24

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

•**Dr. D. Pedro Córdoba Torres**

Despacho 229 Facultad de Ciencias

Tel.: 91 398 71 41

Correo electrónico: pcordoba@dfmf.uned.es

•**Dr. D. Manuel Arias Zugasti**

Despacho 230 Facultad de Ciencias

Tel.: 91 398 71 27

Correo electrónico: maz@dfmf.uned.es

## Curso Virtual

El Equipo Docente ofrecerá una completa tutorización de la asignatura a través de su **Curso Virtual** en **CiberUned**. Este curso virtual será la principal herramienta de comunicación entre el Equipo Docente y el alumno. En él se podrá encontrar material complementario para el estudio de la asignatura (problemas y exámenes resueltos) así como herramientas de comunicación en forma de **Foros de Debate** para que el alumno pueda consultar al Equipo Docente las dudas que se le vayan planteando durante el estudio.

A través de este curso, el Equipo Docente informará a los alumnos de los cambios y/o novedades que vayan surgiendo. Por consiguiente, es fundamental que todos los alumnos matriculados utilicen esta plataforma virtual para el estudio de la asignatura y, si ello no fuera posible, que se pongan en contacto con los profesores del Equipo Docente para que tengan constancia de esto y les faciliten el material necesario.

---

## IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.