

GUIA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

## NOMBRE DE LA ASIGNATURA

Física

| MÓDULO                       | MATERIA | CURSO | SEMESTRE   | CRÉDITOS | TIPO   |
|------------------------------|---------|-------|--|----------|--------|
| Formación básica             | Física  | 1º    | 1º   | 6        | Básica |
| PROFESORES DE TEORÍA         |         |       | DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, correo electrónico)  |          |        |
| •Área de Física Teórica      |         |       | Sergio Navas Concha (Edificio Mecenas, Planta baja, Despacho 28)<br>navas@ugr.es   |          |        |
|                              |         |       | HORARIO DE TUTORÍAS  |          |        |
|                              |         |       | Martes, Miércoles y Jueves de 15 a 17  |          |        |
| •Área de Física Teórica      |         |       | Fernando Cornet Sánchez del Águila (Edificio Mecenas, Planta baja, Despacho 2)<br>cornet@ugr.es                                |          |        |
|                              |         |       | HORARIO DE TUTORÍAS  |          |        |
|                              |         |       | Lunes de 17 A 18:30<br>Miércoles de 12 A 13 Y de 17 A 18:30<br>Viernes de 10 a 12  |          |        |
|                              |         |       |  |          |        |
| •Área de Física de la Tierra |         |       | Gerardo Alguacil de la Blanca (Facultad de Ciencias, Planta Baja, Departamento de Física Teórica y del Cosmos) alguacil@ugr.es |          |        |
|                              |         |       | Flor de Lis Mancilla Pérez (Facultad de Ciencias, Planta Baja, Departamento de Física Teórica y del Cosmos) floris@ugr.es      |          |        |
|                              |         |       | HORARIO DE TUTORÍAS  |          |        |
|                              |         |       | Lunes de 10 a 12 (Gerardo Alguacil),   |          |        |



ugr | Universidad  
de Granada

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR  
<http://grados.ugr.es>

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
|                                     | <p>Martes de 12 a 14 y de 17:30 a 18:30 (Flor de Lis Mancilla)<br/> Miércoles de 15:30 a 17:30 (Gerardo Alguacil)<br/> Jueves de 12 a 14 (Gerardo Alguacil)</p>   |
| PROFESORES DE PRÁCTICAS             | DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, correo electrónico)   |
| <p>•Área de Física Teórica</p>      | <p>Juan Antonio Aguilar Saavedra (Edificio mecenas, Planta baja Despacho 20)<br/> jaas@ugr.es</p> <p>Alberto Gascón Bravo (Edificio Mecenas, Planta baja, Despacho 29) agascon@ugr.es</p> <p>Inés Grau Tamayo (Edificio Mecenas, Planta baja, Despacho 5) <a href="mailto:igráu@ugr.es">igráu@ugr.es</a></p> <p>Sergio Navas Concha (Edificio Mecenas, Planta baja, Despacho 28) <a href="mailto:navas@ugr.es">navas@ugr.es</a></p> <p>Bruno Zamorano García (Edificio Mecenas, Planta baja, Despacho 29)<br/> bzamorano@ugr.es</p> |
|                                     | HORARIO DE TUTORÍAS   |
|                                     | <p>Lunes de 16:30 a 19:30 (Juan Antonio Aguilar)<br/> de 17 a 19 (Inés Grau)</p> <p>Martes de 15 a 17 (Sergio Navas)<br/> de 16:30 a 19:30 (Juan Antonio Aguilar)</p> <p>Miércoles de 15 a 17 (Sergio Navas)<br/> de 17 a 19 (Inés Grau)</p> <p>Jueves de 15 a 17 (Sergio Navas)</p> <p>Viernes de 12 a 14 (Inés Grau)</p>  |
| <p>•Área de Física de la Tierra</p> | <p>Gerardo Alguacil de la Blanca (Facultad de Ciencias, Planta Baja, Departamento de Física Teórica y del Cosmos) <a href="mailto:alguacil@ugr.es">alguacil@ugr.es</a></p> <p>Flor de Lis Mancilla Pérez</p>  |



(Facultad de Ciencias, Planta Baja,  
Departamento de Física Teórica y del  
Cosmos) floris@ugr.es

#### HORARIO DE TUTORÍAS

Lunes de 10 a 12 (Gerardo Alguacil),  
Martes de 12 a 14 y de 17:30 a 18:30 (Flor  
de Lis Mancilla)  
Miércoles de 15:30 a 17:30 (Gerardo  
Alguacil)  
Jueves de 12 a 14 (Gerardo Alguacil)

No hay ningún requisito al tratarse de una asignatura de primer cuatrimestre de primer curso

#### BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)

- 1.- Introducción a la estática.
- 2.- Movimiento ondulatorio.
- 3.- Termodinámica
- 4.- Campo eléctrico y campo magnético

#### COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

##### Competencias generales

- CT1 Capacidad de análisis y síntesis
- CT3 Comunicación oral y/o escrita
- CT6 Resolución de problemas
- CT7 Trabajo en equipo
- CT8 Razonamiento crítico
- CT9 Aprendizaje autónomo
- CT10 Creatividad

##### Competencias específicas

- CG1 Capacitación científico-técnica para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico de Obras Públicas y conocimiento de las funciones de asesoría, análisis, diseño, cálculo, proyecto, construcción, mantenimiento, conservación y explotación.
- CG2 Comprensión de los múltiples condicionamientos de carácter técnico y legal que se plantean en la construcción de una obra pública y capacidad para emplear métodos contrastados y tecnologías acreditadas, con la finalidad de conseguir la mayor eficacia en la construcción dentro del respeto por el medio ambiente y la protección de la seguridad y salud de los trabajadores y usuarios de la obra pública.
- CB4 Comprensión y dominio sobre los conceptos básicos y las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.
- COP2 Conocimiento teórico y práctico de las propiedades químicas, físicas, mecánicas y tecnológicas de los materiales más usados en la construcción.



- COP3 Capacidad para aplicar los conocimientos de materiales de construcción en sistemas estructurales. Conocimiento de la relación entre la estructura de los materiales y las propiedades mecánicas que de ella se derivan.

#### OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

- Conocimiento de la teoría introductoria de la estática.
- Conocimiento de los fenómenos ondulatorios básicos.
- Conocimiento de los principios de la termodinámica y sus aplicaciones más inmediatas.
- Conocimiento de la teoría introductoria de los campos eléctricos y magnéticos.

#### TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

##### TEMARIO TEÓRICO:

- Tema 1. Introducción a la estática. Tipos de fuerzas y ligaduras. Equilibrio de un sólido rígido. Equilibrio de un sistema de sólidos rígidos. Principio de los trabajos virtuales.
- Tema 2. Movimiento ondulatorio: Movimiento ondulatorio simple. Ondas armónicas. Ondas en tres dimensiones. Efecto Doppler. Reflexión, refracción y difracción.
- Tema 3. Superposición de ondas: Fenómenos de interferencia. Ondas estacionarias
- Tema 4. Calor y primer principio de la termodinámica: Capacidad calorífica y calor específico. Cambio de fase y calor latente. Primer principio de la termodinámica. Diagramas PV. Transiciones isothermas, isobaras, isocoras y adiabáticas.
- Tema 5. Segundo principio de la Termodinámica: Máquinas térmicas y segundo principio de la termodinámica. La máquina de Carnot. Irreversibilidad y entropía.
- Tema 6. Propiedades y procesos térmicos: Dilatación térmica. La ecuación de Van der Waals. Transferencia de energía térmica.
- Tema 7. Campo eléctrico: Ley de Coulomb. Campo eléctrico. Cálculo del campo eléctrico mediante la Ley de Coulomb. Ley de Gauss. Cálculo de campo eléctrico mediante la Ley de Gauss. Potencial eléctrico.
- Tema 8. Capacidad: Capacidad. Condensadores. Asociación de condensadores. Dieléctricos.
- Tema 9. Corriente eléctrica y circuitos de corriente continua: Resistencia y Ley de Ohm. Combinación de resistencias. Reglas de Kirchoff. Circuitos RC.
- Tema 10. El campo magnético: Fuerza ejercida por un campo magnético. Pares de fuerzas sobre espiras de corrientes e imanes. El efecto Hall. Fuentes del campo magnético.

##### TEMARIO PRÁCTICO:

Prácticas de Laboratorio



ugr | Universidad  
de Granada

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR  
<http://grados.ugr.es>

([http://cafpe10.ugr.es/cafpe\\_new/teaching/labofisica\\_general/Laboratorio.html](http://cafpe10.ugr.es/cafpe_new/teaching/labofisica_general/Laboratorio.html))

Se realizarán 5 prácticas de entre las siguientes:

Práctica 1. Medidas de precisión y Teoría de errores.

Práctica 2. Superposición de ondas.

Práctica 3. Ecuación de los gases ideales.

Práctica 4. Dilatación térmica.

Práctica 5. Fenómenos transitorios: carga y descarga de un condensador.

Práctica 6. Ley de Ohm.

Práctica 7. Péndulo simple: medida de la aceleración de la gravedad.

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- Física para la Ciencia y la Tecnología.  
Paul A. Tipler  
Editorial Reverté
- Física General  
S. Burbano Ercilla, E. Burbano García y C. Gracia Muñoz  
Editorial Tebar
- Física  
D. Halliday y R. Resnik  
Compañía Editorial Intercontinental
- Física  
R.A. Serway  
Editorial McGraw Hill
- Física  
J.W. Kane y M.M. Sternheim  
Editorial Reverté
  
- Física General  
José M. de Juana  
Alhambra Universidad

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Problemas de Física  
S. Burbano Ercilla, E. Burbano García y C. Gracia Muñoz  
Editorial Tebar
- Lecciones de Física  
M.R. Ortega  
Universidad de Córdoba
- Problemas Tipler

## ENLACES RECOMENDADOS

Cumplimentar con el texto correspondiente en cada caso.



UGR | Universidad  
de Granada

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR  
<http://grados.ugr.es>

## METODOLOGÍA DOCENTE

- *Clases de teoría (1,12 ECTS)*  
Competencias: CT1, CT8, CG1,CG2,CB4,COP2,COP3
- *Clases de Prácticas en el laboratorio (0,4 ECTS)*  
Competencias:CT1,CT3,CT7, CG1,CG2,CB4,COP2,COP3.
- *Clases de Problemas (0,64 ECTS)*  
Competencias:CT1,CT3,CT6,CT9,CT10, CG1,CG2,CB4,COP2,COP3.
- *Tutorías personalizadas y en grupo (0,12 ECTS)*  
Competencias:CT1,CT3,CT8, CG1,CG2,CB4,COP2,COP3.

## PROGRAMA DE ACTIVIDADES

| Primer cuatrimestre | Temas del temario | Actividades presenciales<br>(NOTA: Modificar según la metodología docente propuesta para la asignatura) |                            |                                   |                  |      | Actividades no presenciales<br>(NOTA: Modificar según la metodología docente propuesta para la asignatura) |                             |   |                          |      |
|---------------------|-------------------|---|----------------------------|-----------------------------------|------------------|------|--|-----------------------------|---|--------------------------|------|
|                     |                   | Sesiones teóricas (horas)   | Sesiones prácticas (horas) | Exposiciones y seminarios (horas) | Exámenes (horas) | Etc. | Tutorías individuales (horas)  | Tutorías colectivas (horas) | Estudio y trabajo individual del alumno (horas) | Trabajo en grupo (horas) | Etc. |
| Semana 1            |                   |   |                            |                                   |                  |      |  |                             |   |                          |      |
| Semana 2            |                   |   |                            |                                   |                  |      |  |                             |   |                          |      |
| Semana 3            |                   |   |                            |                                   |                  |      |  |                             |   |                          |      |
| Semana 4            |                   |   |                            |                                   |                  |      |  |                             |   |                          |      |
| Semana 5            |                   |   |                            |                                   |                  |      |  |                             |   |                          |      |
| ...                 |                   |   |                            |                                   |                  |      |  |                             |   |                          |      |
| ...                 |                   |   |                            |                                   |                  |      |  |                             |   |                          |      |
| ...                 |                   |   |                            |                                   |                  |      |  |                             |   |                          |      |
| ...                 |                   |   |                            |                                   |                  |      |  |                             |   |                          |      |
| ...                 |                   |   |                            |                                   |                  |      |  |                             |   |                          |      |
| ...                 |                   |   |                            |                                   |                  |      |  |                             |   |                          |      |
| ...                 |                   |   |                            |                                   |                  |      |  |                             |   |                          |      |
| ...                 |                   |   |                            |                                   |                  |      |  |                             |   |                          |      |





|             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| ...         |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Total horas |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)**

- Exámenes teóricos de conocimientos y resolución de problemas donde se evaluará tanto la asimilación como la expresión de los conocimientos adquiridos (80%)
- Resultados obtenidos durante la realización de actividades en el laboratorio en donde se evaluará la destreza técnica adquirida y la presentación de los resultados obtenidos. La asistencia a las prácticas, así como la presentación de las correspondientes memorias, es obligatoria. Será imprescindible haber aprobado las prácticas para superar la asignatura. (20%)

**INFORMACIÓN ADICIONAL**

Cumplimentar con el texto correspondiente en cada caso.

