



## Proyecto/Guía docente de la asignatura

<b>Asignatura</b>	FÍSICA		
<b>Materia</b>	FÍSICA		
<b>Módulo</b>	FORMACIÓN BÁSICA		
<b>Titulación</b>	GRADO EN INGENIERÍA AGRARIA Y ENERGÉTICA		
<b>Plan</b>	516	<b>Código</b>	46702
<b>Periodo de impartición</b>	ANUAL	<b>Tipo/Carácter</b>	FB
<b>Nivel/Ciclo</b>	Grado	<b>Curso</b>	1º
<b>Créditos ECTS</b>	10 ECTS		
<b>Lengua en que se imparte</b>	ESPAÑOL		
<b>Profesor/es responsable/s</b>	DR. VICTOR ALONSO GOMEZ		
<b>Datos de contacto (E-mail, teléfono...)</b>	<a href="mailto:victor.alonso.gomez@uva.es">victor.alonso.gomez@uva.es</a> / 975129408		
<b>Horario de tutorías</b>	www.uva.es		
<b>Departamento</b>	FÍSICA APLICADA		



## 1. Situación / Sentido de la Asignatura

---

### 1.1 Contextualización

---

Asignatura de formación básica, 1º curso, anual.

### 1.2 Relación con otras materias

---

Asignatura relacionada con el resto de las de Formación Básica y de todas las incluidas en la Materias de Tecnología Específica.

### 1.3 Prerrequisitos

---

Ninguno





## 2. Competencias

### 2.1 Generales

- (G1) Poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- (G2) Aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- (G3) Reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- (G4) Transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- (G5) Desarrollar aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

### 2.2 Específicas

- (B5) Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos, y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.



### 3. Objetivos

- Adquirir la capacidad de analizar y resolver los problemas a que se enfrenten en su actividad profesional con una mezcla de rigor e imaginación propia de la ciencia.
- Aplicar los principios y conceptos básicos de la Física
- Introducir al alumno en el trabajo experimental con la toma de medidas, el análisis de las mismas y la obtención de resultados y conclusiones.





#### 4. Contenidos y/o bloques temáticos

##### Bloque 1: "Física"

Carga de trabajo en créditos ECTS:

##### a. Contextualización y justificación

Se impartirán los fundamentos necesarios de mecánica, ondas, termodinámica y electromagnetismo, para cumplir con los objetivos de aprendizaje.

##### b. Objetivos de aprendizaje

Adquirir la capacidad de analizar y resolver los problemas a que se enfrenten en su actividad profesional con una mezcla de rigor e imaginación propia de la ciencia.

Aplicar los principios y conceptos básicos de la Física

Introducir al alumno en el trabajo experimental con la toma de medidas, el análisis de las mismas y la obtención de resultados y conclusiones.

##### c. Contenidos

Mecánica newtoniana y leyes de Newton. Interacción gravitatoria. Equilibrio mecánico, Trabajo y energía. Elasticidad. Mecánica de fluidos. Temperatura y calor. Cambios de fase. Transmisión del calor. Principios de la termodinámica, maquinas térmicas. Movimiento ondulatorio. Electromagnetismo, corriente continua y alterna. Energía radiante, la radiación en la Tierra. Fundamentos de agrometeorología: meteoros, instrumentos de medida y variables meteorológicas, manejo e interpretación de los datos meteorológicos.

##### d. Métodos docentes

Clases teóricas. Los conceptos básicos se introducirán mediante lección magistral en el aula, apoyando las explicaciones cuando proceda, con la ayuda de medios audiovisuales. Desde el 13 de marzo de 2020, se sustituyen las clases presenciales por materiales online disponibles para los alumnos a través del campus virtual de la asignatura. Principalmente, enlaces a páginas de interés para cada concepto teórico necesario y vídeos explicativos realizados por el profesor. Se ofrece a los alumnos realizar tutorías a través de videoconferencia para aclarar dudas o ahondar en los conceptos explicados.

Clases de problemas. Se realizarán sesiones de ejercicios y problemas dentro del desarrollo de cada tema para aclarar, afianzar y aplicar los conceptos estudiados en las clases teóricas. Se utilizará la metodología de trabajo cooperativo. Para ello se formarán grupos en clase que resolverán y analizarán problemas para posteriormente ser evaluados. Desde el 13 de marzo de 2020, se sustituyen las clases presenciales por materiales online disponibles para los alumnos a través del campus virtual de la asignatura. Principalmente, colecciones de problemas propuestos y vídeos explicativos, realizados por el profesor, describiendo detalladamente la resolución de cada problema planteado. Se ofrece a los alumnos realizar tutorías a través de videoconferencia para aclarar dudas o ahondar en los conceptos explicados.



Prácticas de Laboratorio. Las clases prácticas de laboratorio constituyen una parte importante en el desarrollo de la asignatura. En este caso, los alumnos realizarán las prácticas con la ayuda de los correspondientes guiones proporcionados por el profesor. **Los alumnos ya habían realizado la mitad de las sesiones de prácticas, relativas al 1º cuatrimestre. Las prácticas relativas al 2º cuatrimestre se sustituirán por prácticas virtuales, trabajos y/o prácticas para realizar en sus domicilios mediante los sensores de sus smartphones (relacionados con el PID "Handlab Mooc" de la UVa.**

#### **e. Plan de trabajo**

---

Una vez estudiado cada tema se realizarán diferentes problemas tipo de los conceptos teóricos estudiados. **Desde el 13 de marzo de 2020, se sustituyen las clases presenciales por materiales online en la cantidad y calidad adecuada para sustituir las horas asignadas a la materia.**

#### **f. Evaluación**

---

Se realizará una evaluación continua del proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes, para ello:

- Se recogerá información evaluable, sobre la actividad en clase. **Estas actividades ya estaban pensadas para ser entregadas a través del campus virtual, por lo que no se modifica su planteamiento.**
- Prácticas de Laboratorio. Para superar las Prácticas de Laboratorio es obligatorio haber asistido a las sesiones detalladas en el temario correspondiente. Para su valoración se tendrá en cuenta los resultados obtenidos, así como también el proceso de realización y la calidad de los informes correspondientes. **Las prácticas correspondientes al 2º cuatrimestre se evaluarán a través de entregas online.**
- Exámenes parciales y finales. Cada prueba puede constar de estos dos apartados: uno teórico y/u uno práctico. El teórico, con preguntas tipo test y/o preguntas cortas y/o preguntas de desarrollo. El práctico, con problemas. Alternativamente, podría plantearse un examen con varios problemas que incluyan apartados de ambos tipos. Se evaluará tanto el desarrollo como los resultados. **Debido a la actual situación de confinamiento, esta parte de la calificación podrá ser sustituida por diversas pruebas realizadas a través del campus virtual: cuestionarios tipo test, preguntas cortas conceptuales, problemas breves, trabajos y/o exposiciones individuales o grupales, corregidas por el profesor o mediante una metodología de corrección por pares (por otros alumnos). Se realizarán el máximo número de pruebas posibles que sea posible, dentro de las posibilidades de los alumnos por el resto de asignaturas, a fin de disponer del criterio más objetivo posible.**
- El peso de esta prueba en la calificación final, podrá ser sustituido por la evaluación continua a realizar sobre los alumnos asistentes habitualmente a las clases, seminarios y demás actividades.

#### **g. Bibliografía básica**

---

Beer, FP; Johnston, E. MECÁNICA VECTORIAL PARA INGENIEROS (2 VOLÚMENES: ESTÁTICA Y DINÁMICA). Ed. McGraw-Hill, 1990.



Tipler PA. FÍSICA (2 VOLÚMENES). Ed. Reverté, 1999.

#### **h. Bibliografía complementaria**

Serway, RA. FÍSICA. Ed. McGraw-Hill, 1990.

Sears, FW; Zemansky, MW. FÍSICA UNIVERSITARIA (2 VOLÚMENES). Ed. Pearson, 2004. (Actualmente continuados por Young, HD y Freedman, RA).

Fernández, MR; Fidalgo, JA. 1000 PROBLEMAS DE FÍSICA GENERAL : MECÁNICA, ELECTRICIDAD, ELECTROMAGNETISMO, ONDAS, ELECTRÓNICA, RELATIVIDAD, RADIATIVIDAD, TERMODINÁMICA. Ed. Everest, 1996.

Gonzalez, FA. PROBLEMAS DE FÍSICA GENERAL. Ed. Tebar Flores, 1978.

Aguilar, J; Senent, F. CUESTIONES DE FÍSICA. Ed. Reverté, 1994.

Burbano de Ercilla, S. FÍSICA GENERAL : PROBLEMAS. Ed. Mir 1991.

Howell JR. PRINCIPIOS DE TERMODINÁMICA PARA INGENIEROS. Ed. McGraw-Hill, 1990.

#### **i. Recursos necesarios**

Pizarra, ordenador y cañón para clases teóricas, de aula y seminario.  
Material de laboratorio para las prácticas

#### **j. Temporalización**

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
10	Anual



## 5. Métodos docentes y principios metodológicos

- Clases teóricas. Los conceptos básicos se introducirán mediante lección magistral en el aula, apoyando las explicaciones cuando proceda, con la ayuda de medios audiovisuales. Desde el 13 de marzo de 2020, se sustituyen las clases presenciales por materiales online disponibles para los alumnos a través del campus virtual de la asignatura. Principalmente, enlaces a páginas de interés para cada concepto teórico necesario y vídeos explicativos realizados por el profesor. Se ofrece a los alumnos realizar tutorías a través de videoconferencia para aclarar dudas o ahondar en los conceptos explicados.
- Clases de problemas. Se realizarán sesiones de ejercicios y problemas dentro del desarrollo de cada tema para aclarar, afianzar y aplicar los conceptos estudiados en las clases teóricas. Se utilizará la metodología de trabajo cooperativo. Para ello se formarán grupos en clase que resolverán y analizarán problemas para posteriormente ser evaluados. Desde el 13 de marzo de 2020, se sustituyen las clases presenciales por materiales online disponibles para los alumnos a través del campus virtual de la asignatura. Principalmente, colecciones de problemas propuestos y vídeos explicativos, realizados por el profesor, describiendo detalladamente la resolución de cada problema planteado. Se ofrece a los alumnos realizar tutorías a través de videoconferencia para aclarar dudas o ahondar en los conceptos explicados.
- Prácticas de Laboratorio. Las clases prácticas de laboratorio constituyen una parte importante en el desarrollo de la asignatura. En este caso, los alumnos realizarán las prácticas con la ayuda de los correspondientes guiones proporcionados por el profesor. Los alumnos ya habían realizado la mitad de las sesiones de prácticas, relativas al 1º cuatrimestre. Las prácticas relativas al 2º cuatrimestre se sustituirán por prácticas virtuales, trabajos y/o prácticas para realizar en sus domicilios mediante los sensores de sus smartphones (relacionados con el PID "Handlab Mooc" de la UVa).

## 6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura

ACTIVIDADES PRESENCIALES Y ONLINE	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Teoría (clase magistral) y vídeos conceptuales	45	Estudio teórico	65
Seminario/Taller (incluye tutorías dirigidas) y presentaciones online	10	Estudio práctico	45
Laboratorio y laboratorios virtuales o con sensores de smartphone	10	Trabajos Prácticos	18
Prácticas de aula (problemas, estudios de casos, ...) y vídeos de problemas	27	Preparación de actividades dirigidas	22
Prácticas de campo (excursiones, visitas, ...)	-		
Otras (evaluación, ...) y trabajos online	8		
Total presencial	100	Total no presencial	150

## 7. Sistema y características de la evaluación

INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Examen escrito con parte de teoría y problemas Sustituible por diversos test, cuestionarios, problemas, entregables y demás evaluaciones online realizadas.	80%	El peso de esta prueba en la calificación final, podrá ser sustituido por la evaluación continua a realizar sobre los alumnos asistentes habitualmente a las clases, seminarios y demás actividades. El primer cuatrimestre fue evaluado de manera presencial
Prácticas de Laboratorio, laboratorios virtuales y prácticas con smartphone	10%	El primer cuatrimestre fue evaluado de manera presencial
Actividad en clase y trabajos online	10%	El primer cuatrimestre fue evaluado de manera presencial

### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

- **Convocatoria ordinaria:**
  - Sacar una nota igual o superior a 5 sobre 10, teniendo en cuenta todos los apartados y porcentajes anteriores.
- **Convocatoria extraordinaria:**
  - Los mismos que en la ordinaria.

## 8. Consideraciones finales

Es muy conveniente que los alumnos tengan conocimientos de cálculo vectorial, diferencial e integral para la superación de esta materia.

Atención personalizada o grupal a petición de los alumnos a través de videoconferencia, mensajería del campus virtual y correo electrónico.