

## 1. DATOS BÁSICOS

<b>Asignatura</b>	Fundamentos Físicos de la Ingeniería
<b>Titulación</b>	Grado en Ingeniería Civil
<b>Escuela/ Facultad</b>	Arquitectura, Ingeniería y Diseño
<b>Curso</b>	Primero
<b>ECTS</b>	6 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatorio
<b>Idioma/s</b>	Castellano
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Semestre</b>	Primer semestre
<b>Curso académico</b>	2019/2020
<b>Docente coordinador</b>	Ivan Vilardaga

## 2. Presentación de la asignatura/módulo

El principal objetivo de la asignatura es guiar al alumno en la adquisición de una base sólida en los aspectos básicos de la Física: mecánica, termodinámica, movimiento ondulatorio y electromagnetismo. De esta forma, los alumnos podrán entender mejor el origen, la evolución y el futuro de la tecnología. Así mismo, esta base les permitirá comprender mejor y con más profundidad las asignaturas que cursarán posteriormente.

Se pretende que el alumno sea capaz de identificar, modelar, plantear y resolver situaciones que involucren a estos campos de la Física y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería. También se introducirá al alumno en la experimentación con la realización de prácticas de laboratorio, la ordenación de resultados y extracción de conclusiones. El curso está enfocado de forma que el alumno se familiarice e incorpore a su forma de trabajo la metodología científica.

“Fundamentos Físicos de la Ingeniería” forma parte del módulo básico del grado. Es requisito previo de numerosas asignaturas de cursos superiores, como “Mecánica de estructuras”, “Resistencia de materiales” o “Análisis de estructuras”.

## 3. Competencias y resultados de aprendizaje

### Competencias transversales:

- CT3 - Capacidad para aplicar los conocimientos necesarios de matemáticas, ciencias experimentales e ingeniería, así como capacidad para el diseño y realización de modelos y experimentos y el análisis e interpretación de resultados.
- CT13 - Conocimiento de la necesidad y capacidad de un aprendizaje continuo a lo largo de su trayectoria profesional, que le habilite para la futura formación en nuevos

métodos, teorías y tecnologías, dotándole de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones (aprendizaje autónomo).

- CT14 - Capacidad para identificar, formular y resolver problemas, tanto los que atañen a la resolución de problemas matemáticos, científicos o ingenieriles de diversa complejidad, como a superar escollos e imprevistos frecuentes en el ejercicio de la profesión (resolución de problemas).
- CT15 - Capacidad para comunicar, en la propia lengua (ya sea en medios orales o escritos) y en lengua extranjera (preferentemente inglés), cualquier concepto o especificación necesarios durante su vida laboral, tanto a un público especializado como no especializado, incluyendo el aprendizaje del vocabulario específico de la titulación

#### **Competencias específicas:**

- CE4 - 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.

#### **Resultados de aprendizaje:**

- RA1-El alumno será capaz de resolver ejercicios y problemas aplicando los conocimientos adquiridos.
- RA2-El alumno será capaz realizar de trabajos cooperativos donde el alumno demostrará su capacidad para trabajar en equipo, comunicarse de forma oral y escrita y aplicar los contenidos de la asignatura para realizar juicios críticos.
- RA3-El alumno realizará de prácticas de laboratorio y entrega de informes estructurados y rigurosos de las mismas

En la tabla inferior se muestra la relación entre las competencias que se desarrollan en la asignatura y los resultados de aprendizaje que se persiguen:

<b>Competencias</b>	<b>Resultados de aprendizaje</b>
CB1, CB2, CB3, CB5, CT3, CT13, CT14, CT15, CE4	RA1-El alumno será capaz de resolver ejercicios y problemas aplicando los conocimientos adquiridos.
CB1, CB2, CB3, CB4, CB5, CT3, CT13, CT14, CT15, CE4	RA2-El alumno será capaz realizar de trabajos cooperativos donde el alumno demostrará su capacidad para trabajar en equipo, comunicarse de forma oral y escrita y aplicar los contenidos de la asignatura para realizar juicios críticos
CB1, CB2, CB3, CB5, CT3, CT13, CT14, CT15, CE4	RA3-El alumno realizará prácticas de laboratorio y entrega de informes estructurados y rigurosos de las mismas

## 4. CONTENIDOS

La materia está organizada del siguiente modo:

### UA 1 / Mecánica

- Tema 1. Estática
- Tema 2. Cinemática
- Tema 3. Dinámica

### UA 2 / Campos y Ondas

- Tema 4. Teoría de campos
- Tema 5. Teoría de ondas

### UA 3 / Electroestática y Magnetismo

- Tema 6. Electroestática
- Tema 7. Magnetismo

### UA 4 / Termodinámica

- Tema 8. Termodinámica

## 5. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

A continuación, se indican los tipos de metodologías de enseñanza-aprendizaje que se aplicarán:

- Aprendizaje Basado en Problemas.
- Clase Magistral.
- Aprendizaje Basado en Proyectos.

## 6. ACTIVIDADES FORMATIVAS

A continuación, se identifican los tipos de actividades formativas que se realizarán y la dedicación en horas del estudiante a cada una de ellas:

Tipo de actividad formativa	Número de horas
Lecciones magistrales/Conferencias/Seminarios	30 h
Ejercicios prácticos/problemas/trabajos	30 h
Análisis de casos	10 h
Elaboración de trabajo escritos e informes	20 h
Estudio	20 h
Resolución de ejercicios y problemas	30 h
Taller/prácticas de laboratorio	10 h
<b>TOTAL</b>	<b>150 h</b>

## 7. EVALUACIÓN

En la tabla inferior se indican las actividades evaluables, los criterios de evaluación de cada una de ellas, así como su peso sobre la calificación total de la asignatura.

Actividad evaluable	Criterios de evaluación	Peso (%)
Actividad 1	Entrega evaluación continua de UA1 (puntuación sobre 10)	5%
Actividad 2	Prueba objetiva de conocimiento de UA1 (puntuación sobre 10)	20%
Actividad 3	Entrega informe resultado taller UA1 y UA2 (puntuación sobre 10)	5%
Actividad 4	Entrega evaluación continua de UA2 (puntuación sobre 10)	5%
Actividad 5	Prueba objetiva de conocimiento de UA2 (puntuación sobre 10)	15%
Actividad 6	Entrega evaluación continua de UA3 (puntuación sobre 10)	5%
Actividad 7	Prueba objetiva de conocimiento de UA3 (puntuación sobre 10)	20%
Actividad 8	Entrega informe resultado taller UA3 y UA4 (puntuación sobre 10)	5%
Actividad 9	Entrega evaluación continua de UA4 (puntuación sobre 10)	5%
Actividad 10	Prueba objetiva de conocimiento de UA4 (puntuación sobre 10)	15%
<b>TOTAL</b>		<b>100 %</b>

En el Campus Virtual, cuando accedas a la asignatura, podrás ver en detalle los enunciados de las actividades que tendrás que realizar, así como el procedimiento y la fecha de entrega de cada una de ellas.

### 7.1. Convocatoria ordinaria

Para superar la asignatura en convocatoria ordinaria deberás....

- La calificación final es un acopio de la evaluación continua y de las pruebas objetivas de conocimiento de todas las actividades realizadas a lo largo del curso ya sea en convocatoria ordinaria o extraordinaria, a saber:
  - La evaluación de las actividades de evaluación continua representa el 30% de la nota final de la asignatura, dónde se incluyen el 10% de las competencias transversales.
  - Prueba objetiva de conocimiento: 70% de la nota final de la asignatura.
- En ambas partes hay que tener una calificación mínima de 5 sobre 10 puntos.
- Aquellas pruebas objetivas con una nota igual o mayor a 5 se considera contenido superado
- Una actividad de la evaluación continua con un 3 o menos se considerará no presentada

- Se debe obtener una calificación mínima en el promedio de actividades de evaluación continua de 5. En el caso de no ser así se mantendrá la calificación de aquellas actividades con calificación de 5 o más, debiendo presentar y recuperar el resto de actividades.
- Para poder ser evaluado hay que tener un 50 % de asistencia.

## 7.2. Convocatoria extraordinaria

En convocatoria extraordinaria la calificación final mantiene los porcentajes de distribución de ordinaria con los siguientes criterios:

- En la parte de pruebas objetivas se deberán superar aquellas que no han obtenido un 5. Se considera superado este bloque cuando el conjunto de calificaciones (calificación total de las pruebas objetivas ponderada por su peso) sea de 5 o más con todas las calificaciones individuales de 4 o más.
- Se entregarán de nuevo aquellas actividades con una calificación en convocatoria ordinaria inferior al 5.
- Se debe obtener una calificación promedio de actividades de evaluación continua de 5 y con una calificación mínimo de 4 en cada una de las actividades.
- Para recuperar las actividades relacionadas con el laboratorio se realizará, además de un informe/trabajo, un video individual explicativo.

## 8. CRONOGRAMA

En este apartado se indica el cronograma con las fechas orientativas de las actividades evaluables de la asignatura

Actividad evaluable	Unidades de aprendizaje	Fecha
Actividad 1 Entrega evaluación continua	UA1	SEMANA 5-6
Actividad 2 Prueba objetiva de conocimiento	UA1	SEMANA 6
Actividad 3 Entrega informe resultado taller	UA1 y UA2	SEMANA 7-8
Actividad 4 Entrega evaluación continua	UA2	SEMANA 8-9
Actividad 5 Prueba objetiva de conocimiento	UA2	SEMANA 9
Actividad 6 Entrega evaluación continua	UA3	SEMANA 14-15
Actividad 7 Prueba objetiva de conocimiento	UA3	SEMANA 15
Actividad 8 Entrega informe resultado taller	UA3 y UA4	SEMANA 16-17
Actividad 9 Entrega evaluación continua	UA4	SEMANA 16-17
Actividad 10 Prueba objetiva de conocimiento	UA4	SEMANA 17

Para desarrollar las competencias y alcanzar los resultados de aprendizaje indicados, deberás realizar las actividades que se indican en la tabla inferior:

Resultados de aprendizaje	Actividad de aprendizaje	Tipo de actividad formativa	Contenidos
RA1 RA2 RA3	Actividad 1	Lecciones magistrales/Conferencias/Seminarios	UA 1 / Mecánica
		Ejercicios prácticos/problemas/trabajos	
	Actividad 2	Taller/prácticas de laboratorio	
		Elaboración de trabajo escritos e informes	
	Actividad 3	Estudio	
		Resolución de ejercicios y problemas	
RA1 RA2 RA3	Actividad 2	Taller/prácticas de laboratorio	UA 2 / Campos y Ondas
		Elaboración de trabajo escritos e informes	
	Actividad 4	Lecciones magistrales/Conferencias/Seminarios	
		Ejercicios prácticos/problemas/trabajos	
	Actividad 5	Estudio	
		Resolución de ejercicios y problemas	
RA1 RA2 RA3	Actividad 6	Lecciones magistrales/Conferencias/Seminarios	UA 3 / Electrostática y Magnetismo
		Ejercicios prácticos/problemas/trabajos	
	Actividad 7	Taller/prácticas de laboratorio	
		Elaboración de trabajo escritos e informes	
	Actividad 8	Estudio	
		Resolución de ejercicios y problemas	
RA1 RA2 RA3	Actividad 7	Taller/prácticas de laboratorio	UA 4 / Termodinámica
		Elaboración de trabajo escritos e informes	
	Actividad 9	Lecciones magistrales/Conferencias/Seminarios	
		Ejercicios prácticos/problemas/trabajos	
	Actividad 10	Estudio	
		Resolución de ejercicios y problemas	

## 9. BIBLIOGRAFÍA

A continuación, se indica la bibliografía recomendada:

- TIPLER, P. A.: “Física”. Vol. I y II. Ed. Reverte, Barcelona.
- SERWAY, R. A.: “Física”. Tomo I y II McGraw- Hill (2002).
- BURBANO DE ERCILLA, S., BURBANO, E., GRACIA, C.: “Física General”. Ed.Tébar.
- SEARS, F. W., ZEMANSKY, M. W. Y YOUNG, H. D. : Física Universitaria. Addison--Wesley Iberoamericana.
- ALONSO, M. y FINN, E.J.; “Física”. Addison-Wesley Iberoamericana Wilmington, Delaware.
- CATALÁ, J.; “Física General”, Saber.
- EISBERG, R.M. y LERNER, L.S.; “Física: Fundamentos y Aplicaciones”, Vols. I y II.McGraw Hill, [1].
- GIANCOLI, D.C.; “Física para las ciencias e ingeniería” (2 Tomos) Addison-Wesley.

## 10. UNIDAD DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo:

Las adaptaciones o ajustes curriculares para estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo, a fin de garantizar la equidad de oportunidades, serán pautadas por la Unidad de Atención a la Diversidad (UAD).

Será requisito imprescindible la emisión de un informe de adaptaciones/ajustes curriculares por parte de dicha Unidad, por lo que los estudiantes con necesidades específicas de apoyo educativo deberán contactar a través de: [unidad.diversidad@universidadeuropea.es](mailto:unidad.diversidad@universidadeuropea.es) al comienzo de cada semestre.

## PLAN DE TRABAJO DE LA ASIGNATURA

### CÓMO COMUNICARTE CON TU DOCENTE

Cuando tengas una duda sobre los contenidos o actividades, no olvides escribirla en los foros de tu asignatura para que todos tus compañeros y compañeras puedan leerla.

¡Es posible que alguien tenga tu misma duda!

Si tienes alguna consulta exclusivamente dirigida al docente puedes enviarle un mensaje privado desde el Campus Virtual. Además, en caso de que necesites profundizar en algún tema, puedes acordar una tutoría.

Es conveniente que leas con regularidad los mensajes enviados por estudiantes y docentes, pues constituyen una vía más de aprendizaje.

### DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

En este apartado se resumen las actividades a realizar durante la asignatura:

Actividad evaluable	Unidades de aprendizaje	Fecha
<i>Actividad 1 Entrega evaluación continua</i>	UA1	SEMANA 5-6
<i>Actividad 2 Prueba objetiva de conocimiento</i>	UA1	SEMANA 6
<i>Actividad 3 Entrega informe resultado taller</i>	UA1 y UA2	SEMANA 7-8
<i>Actividad 4 Entrega evaluación continua</i>	UA2	SEMANA 8-9
<i>Actividad 5 Prueba objetiva de conocimiento</i>	UA2	SEMANA 10
<i>Actividad 6 Entrega evaluación continua</i>	UA3	SEMANA 14-15
<i>Actividad 7 Prueba objetiva de conocimiento</i>	UA3	SEMANA 15
<i>Actividad 8 Entrega informe resultado taller</i>	UA3 y UA4	SEMANA 16-17
<i>Actividad 9 Entrega evaluación continua</i>	UA4	SEMANA 16-17
<i>Actividad 10 Prueba objetiva de conocimiento</i>	UA4	SEMANA 17



A continuación, se muestran los criterios de evaluación en cada una de las actividades evaluables:

Actividad tipo ENTREGA			
Aspecto a Evaluar	1 (0 a 4 ptos)	2 (4 a 7 ptos)	3 (7 a 10 ptos)
<b>Utilización del material aportado en la unidad</b>	No lo utiliza	Lo utiliza	Lo utiliza y ha buscado material adicional
<b>Claridad de la documentación</b>	La documentación entregada no tiene sentido o no lo ha sabido ordenar	La documentación entregada tiene cierto sentido y la ha sabido ordenar con cierto criterio	La documentación entregada tiene mucho sentido y la ha sabido ordenar
<b>Calidad y formato de la documentación</b>	El formato es inadecuado o tiene errores ortográfico	El formato es adecuado	La presentación está cuidada
<b>Evaluación objetiva</b>	No ha sabido alcanzar la resolución del problema desde el inicio	Ha sabido alcanzar resultados parciales	Ha sabido alcanzar la resolución del problema

Actividad tipo PRUEBA OBJETIVA			
Aspecto a Evaluar	1 (0 a 4 ptos)	2 (4 a 7 ptos)	3 (7 a 10 ptos)
<b>Evaluación objetiva</b>	No ha sabido alcanzar la resolución del problema desde el inicio	Ha sabido alcanzar resultados parciales	Ha sabido alcanzar la resolución del problema