

ASIGNATURA:

MATERIA: Física

MÓDULO: Formación Básica

ESTUDIOS: Grado en Ingeniería de las Tecnologías Industriales

CARACTERÍSTICAS GENERALES*

Tipo: Formación básica, Obligatoria, Optativa

Trabajo de fin de grado, Prácticas externas

Duración: Anual

Semestre/s: 1 y 2

Número de créditos ECTS: 12

Idioma/s: Castellano

DESCRIPCIÓN

BREVE DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

La física, junto con las matemáticas, forma la base sobre la cual se desarrolla la carrera de Ingeniería Industrial.

La asignatura pretende familiarizar al alumno con las principales teorías físicas, con el planteamiento y la resolución de problemas y finalmente con las técnicas necesarias para la resolución de los modelos planteados, incluyendo la realización de simplificaciones razonables. Los problemas que se realizan se orientan hacia el tipo de dificultades que deberán resolverse en el mundo de la ingeniería industrial.

La asignatura incluye como contenidos esenciales los siguientes: descripción de unidades y magnitudes físicas, desarrollo de los conceptos de la mecánica aplicable a sólidos, líquidos y gases, descripción de los fundamentos del electromagnetismo y finalmente descripción de los principales conceptos relacionados con el movimiento ondulatorio.

COMPETENCIAS

- Ser capaz de comprender y aplicar los conocimientos básicos de física, partiendo de los conocimientos adquiridos en la educación secundaria general, son necesarios para la práctica de la Ingeniería Industrial. (→E1, FB2)
- Ser capaz de identificar, formular y resolver problemas en cualquier campo de la ingeniería industrial. (→E4)

REQUISITOS PREVIOS*

Las competencias propias de las etapas educativas anteriores.

ASIGNATURA:

MATERIA: Física

MÓDULO: Formación Básica

ESTUDIOS: Grado en Ingeniería de las Tecnologías Industriales

CONTENIDOS

- I. Magnitudes, unidades y análisis dimensional.
 1. Métodos matemáticos en la Física.
- II. Mecánica.
 2. Cinemática.
 3. Dinámica.
 4. Trabajo y energía.
 5. Mecánica de sólidos y fluidos.
 6. Sistemas de partículas. Teoremas de conservación. Choques.
 7. Sólido rígido. Rotación.
- III. Electromagnetismo.
 8. Electrostática.
 9. Circuitos de corriente continua.
 10. Magnetismo.
- IV. Oscilaciones. Fundamentos de óptica.
 11. Movimiento armónico simple.
 12. Movimiento ondulatorio.
 13. Interferencia de ondas.

METODOLOGÍA

ACTIVIDADES FORMATIVAS*

Actividades formativas	Créditos ECTS	Competencias
Sesiones presenciales de exposición de conceptos (A1)	2,6	E1,E4,FB2
Sesiones presenciales de resolución de ejercicios, problemas y casos (A2)	1,9	E1,FB2
Seminarios (A3)		
Tutorías (A4)	0,2	E4, FB2
Trabajos prácticos/laboratorio (A5)		
Presentaciones (A6)		
Actividades de estudio personal por parte de los estudiantes (A7)	6,8	E1, E4, FB2
Actividades de evaluación (exámenes, controles de seguimiento, etc.) (A8)	0,5	E1, E4,FB2
Realización de trabajos (A9)		
TOTAL	12	

ASIGNATURA:

MATERIA: Física

MÓDULO: Formación Básica

ESTUDIOS: Grado en Ingeniería de las Tecnologías Industriales

EXPLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DIDÁCTICA

La asignatura se imparte realizando clases de teoría, en las cuales se explican los conceptos básicos de cada tema, y en clases prácticas de problemas en las cuales los alumnos deben afianzar los conocimientos impartidos en las clases teóricas, siendo por ello fundamental su participación activa.

Durante el curso se imparten una serie de seminarios en los cuales el alumno puede afianzar sus conocimientos y comprobar la unicidad de los diferentes temas de la física.

EVALUACIÓN

MÉTODOS DE EVALUACIÓN*

Métodos de evaluación	Peso	Competencias
Exámenes Finales (A)	40%	E1, E4,FB2
Exámenes Parciales / controles programados (B)	60%	E1, E4,FB2
Actividades realizadas en clase (C)	-	
Ejercicios realizados fuera de clase (D)	-	
Informes de trabajos realizados (E)	-	
Presentaciones y/o exámenes orales (F)	-	
Elaboración de modelos, proyectos, etc. (G)	-	
Informes de laboratorio (H)	-	
Trabajos prácticos / laboratorio (I)	-	
Trabajo realizado en otros centros (Prácticum) (J)	-	
Participación (K)	-	

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- El alumno debe demostrar el conocimiento teórico de los principales conceptos físicos. (→ E1, FB2) [Examen final, Examen/es parcial/es y controles]
- El alumno debe demostrar suficiencia en la comprensión, planteamiento y resolución de problemas. (→ E1, E4) [Examen final, Examen/es parcial/es y controles]
- El alumno debe demostrar suficiencia en la utilización correcta de las herramientas del cálculo y búsqueda bibliográfica aplicadas a la resolución de problemas físicos relacionados con la ingeniería. (→ E4, FB2) [Examen final, Examen/es parcial/es y controles]

ASIGNATURA:

MATERIA: Física

MÓDULO: Formación Básica

ESTUDIOS: Grado en Ingeniería de las Tecnologías Industriales

CALIFICACIÓN

Durante el curso se realizarán 2 controles (C1, C2, uno en cada semestre), 2 exámenes parciales (P1, P2) y un examen final en junio y otro en julio (EF).

Cada parcial tendrá una nota que se calcula como:

$$NP_i = 0.25 * C_i + 0.75 * P_i \quad , i = 1, 2$$

Si las notas de los dos parciales (NP1, NP2) son superiores a 4 sobre 10 y su promedio es igual o mayor que 5 sobre 10, entonces no hace falta presentarse al examen final, y la nota final será el promedio de las notas de los dos parciales ($NF = 0.5 * NP1 + 0.5 * NP2$). En caso contrario, deberá realizarse el examen final.

El examen final constará de dos partes, correspondientes a la materia de los dos parciales (EF1, EF2). El alumno puede renunciar a realizar una parte del examen final si la correspondiente nota del parcial NP_i es igual o superior a 4 sobre 10 (en este caso, la nota de esa parte del examen final será la que corresponda al parcial: $EF_i = NP_i$, $i=1$ ó 2).

Cuando la nota de una parte del examen final EF_i sea superior a la del parcial correspondiente NP_i , la sustituirá.

La nota final de la asignatura será el promedio:

$$NF = 0.6 * (NP1+NP2)/2 + 0.4 * (EF1+EF2)/2$$

EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Para la evaluación de la competencia E1 y E4 y FB2, se usarán como indicadores la nota final de la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA (recomendada y accesible al alumno.)

- Paul A. Tipler. "Física, para la ciencia y la tecnología", Ed. Reverté.
- Raymond A. Serway y John W. Jewett Jr. "Física", Ed. Thomson
- Beer, Johnston, Cornwell, "Mecánica vectorial para ingenieros. Estática". Ed. McGraw Hill.
- Beer, Johnston, Cornwell, "Mecánica vectorial para ingenieros. Dinámica". Ed. McGraw Hill.
- "Fórmulas y tablas de matemática aplicada", Serie Schaum. Ed McGraw Hill.

ASIGNATURA:

MATERIA: Física

MÓDULO: Formación Básica

ESTUDIOS: Grado en Ingeniería de las
Tecnologías Industriales

HISTÓRICO DEL DOCUMENTO

MODIFICACIONES ANTERIORES

2 de julio del 2010, Dr. Alberto Balfagón Costa

6 de septiembre del 2010, Dr. Alberto Balfagón Costa.

9 de septiembre del 2011, Dr. Alberto Balfagón Costa.

13 de septiembre del 2012, Dr. Alberto Balfagón Costa.

9 de septiembre del 2013, Dr. Alberto Balfagón Costa.

ÚLTIMA REVISIÓN

10 de septiembre del 2014, Dr. Joaquin Menacho