

DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA: Fundamentos Físicos

PLAN DE ESTUDIOS: Grado en Ingeniería Informática (PGR-INFORM)

GRUPO: 2627-M1

CENTRO: Escuela Politécnica Superior

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Básica (BA)

ECTS: 6,0

CURSO: 1º

TEMPORALIDAD: 2º Semestre

IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:

Castellano, excepto las asignaturas de idiomas que se impartirán en el idioma correspondiente

DATOS DEL DOCENTE

NOMBRE Y APELLIDOS: ANA CISNAL DE LA RICA

EMAIL: acisnal@uemc.es

TELÉFONO: 983 00 10 00

HORARIO DE TUTORÍAS: Martes a las 12:00 horas

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES :

- Graduado Ingeniería Electrónica Industrial y Automática (Universidad *Universidad de Valladolid*)
- Master universitario: Ingeniería Industrial
- Doctorado: Ingeniería Industrial (2023)
- Y acreditado en la figura de Ayudante doctor por ACSUCYL (2024)
- Y acreditado en la figura de Contratado doctor por ACSUCYL (2024)
- Y acreditado en la figura de Universidad privada por ACSUCYL (2024)

EXPERIENCIA DOCENTE :

- Cuenta con experiencia de 5 años en docencia universitaria en el nivel del Grado (La Dra. Ana Cisnal de la Rica está acreditada por la ACSUCYL para el acceso a cuerpos docentes en universidades privadas. Ha desarrollado su actividad docente en la Universidad Europea Miguel de Cervantes y la Universidad de Valladolid, impartiendo asignaturas del ámbito de la ingeniería industrial y automática, incluyendo Tecnología Eléctrica, Fundamentos Físicos, Fundamentos de Automática, Robótica, Sistemas Robotizados e Informática Industrial.)

EXPERIENCIA PROFESIONAL :

- Tiene experiencia en el ámbito profesional de 2 años en el sector Privado (Ingeniera de software)
- Tiene experiencia en el ámbito profesional de 8 años en el sector Público (Experiencia en investigación en el ámbito de la ingeniería biomédica desarrollada en el Instituto de Tecnologías Avanzadas de la Producción de la Universidad de Valladolid. Ha realizado estancias de investigación en centros internacionales de referencia, incluyendo el Área de Salud y Calidad de Vida de la Fundación CARTIF (Valladolid), el Fraunhofer IBMT (Alemania), el Spinal Cord Injury Lab del ETH Zürich (Suiza) y el Robotics Lab de la Universidad Carlos III de Madrid.)

EXPERIENCIA INVESTIGADORA :

- 8 años (Actividad investigadora centrada en ingeniería biomédica, con 23 artículos publicados en revistas indexadas en el Journal Citation Reports (JCR), un libro publicado en Springer, 25 contribuciones en congresos nacionales e internacionales y participación en 10 proyectos de I+D+i financiados en convocatorias competitivas de carácter público y privado.)

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA:

La asignatura Fundamentos Físicos cumple su papel dentro de esta formación genérica ya que capacita al alumnado con los conocimientos físicos básicos para su adaptación a los nuevos desarrollos científicos y tecnológicos.

Además, se transmiten los procedimientos y el rigor del método científico como marco de desarrollo de su labor profesional y habilidades para la resolución de problemas. Así mismo, se aportan los contenidos necesarios con que abordar otras materias incluidas en el plan de estudios. Muchos campos de la investigación científica se pueden aplicar en la ejecución y desarrollo de un proyecto de ingeniería. Los contenidos impartidos dentro de la asignatura de Fundamentos Físicos sirven de base para asignaturas posteriores dentro de la titulación.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:

1. Fundamentos físicos

1. Mecánica clásica : Cinemática y dinámica
2. Ondas y óptica : Ondas mecánicas, ondas armónicas y fundamentos de óptica
3. Electromagnetismo : Campo eléctrico, campo magnético, y fenómenos de inducción y autoinducción
4. Teoría de circuitos : Corriente continua y fundamentos de análisis de circuitos
5. Semiconductores : Introducción a la electrónica analógica
6. Circuitos digitales : Introducción a la electrónica digital.

RECURSOS DE APRENDIZAJE:

Plataforma Moodle (e-campus)

- • Material facilitado por el profesor en la plataforma Moodle
- • Bibliografía

Las clases se impartirán en el aula con ayuda de la pizarra y proyección de contenidos. Los contenidos proyectados serán facilitados a los alumnos a través del campus virtual. Todo el material subido a la plataforma por el docente es de seguimiento y apoyo para la preparación de la asignatura. Los contenidos evaluables son los explicados y detallados en las clases presenciales y que por tanto serán objeto de evaluación. No se permite realizar fotografías ni vídeos en clase, salvo que el profesor lo autorice expresamente. Las explicaciones teóricas se complementarán con la realización de ejercicios que ayuden a la comprensión de la teoría. Se recomienda recurrir a la bibliografía para aumentar la disponibilidad de ejercicios a resolver. Se realizarán tutorías presenciales a petición del alumnado previa solicitud al profesor a través del correo electrónico institucional.

En caso de dudas razonables sobre la autoría o el contenido de los trabajos entregados y/o los exámenes parciales realizados, el profesor podrá convocar al estudiante a una sesión presencial o virtual para la defensa de los mismos. Esta instancia tendrá como objetivo aclarar cualquier aspecto relacionado con la evaluación y garantizar la integridad académica del proceso.

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE A ADQUIRIR POR EL ALUMNO

COMPETENCIAS BÁSICAS:

- CB3. Que los estudiantes tengan la capacidad de 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

COMPETENCIAS GENERALES:

- CG01. Capacidad de organización y planificación en el ámbito tecnológico
- CG02. Capacidad y habilidad para la toma de decisiones en el ámbito tecnológico
- CG03. Capacidad para trabajar en equipos en el ámbito tecnológico.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- FB2. Comprensión y dominio de los conceptos básicos de campos y ondas y electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

El alumno será capaz de:

- Ser capaz de redactar documentos en los que aparezcan referencias a los fundamentos físicos que gobiernan el funcionamiento de los sistemas informáticos.
- Resolver problemas en los que haya que usar de forma total o parcial principios y leyes físicas.

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Ortega Girón, Manuel R. (1996): Lecciones de física. Mecánica. . Universidad Córdoba. ISBN: 84-404-4290-4
- P. A. Tipler, G. Mosca. (2020): Física para la Ciencia y la Tecnología. Vol. 1. . Reverté. ISBN: 9788429144291
- Juana Sardón J. (2020): Física General. (2ª edición). Alhambra. ISBN: 9788420533421
- Sears F. y Zemansky W (1996): Física Universitaria (vol. I y II). Pearson. ISBN: 978-6073221245 y 978-6073221900
- Burbano de Ercilla J., Burbano García E. (1994): Problemas de Física. . ISBN: 978-8488688613

WEBS DE REFERENCIA:

Web / Descripción

[Física con ordenador](http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/default.htm)(<http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/default.htm>)
Curso interactivo

PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

METODOLOGÍAS:

MÉTODO DIDÁCTICO:

Se realizará una exposición teórica de los contenidos en clase por parte del profesor, teniendo los alumnos a su disposición el material correspondiente previamente a la impartición de la clase. Al finalizar cada sesión se realizará un ejercicio de reflexión para que los alumnos tengan la posibilidad de exponer las dudas que les hayan surgido durante la clase.

MÉTODO DIALÉCTICO:

Haciendo uso de los contenidos teóricos impartidos y la realización de ejercicios planteados se pretende que a través de la participación y el diálogo, el alumnado adquiera conocimientos mediante la confrontación de opiniones y puntos de vista.

CONSIDERACIONES DE LA PLANIFICACIÓN:

La duración temporal de cada bloque será la siguiente:

Tema 1. Mecánica clásica (semanas 1-2)

Tema 2. Ondas y óptica (semanas 3-4)

1ª Prueba de contenidos escrita referente a los temas 1 y 2. La prueba consistirá en la resolución de problemas similares a los resueltos en clase y cuestiones cortas teóricas y prácticas. La prueba se realizará la semana 5 en horario de 08:00 a 10:00 en el aula asignado para las clases teóricas de ese día. Los alumnos sólo deberán contar con bolígrafo y calculadora no programable para la resolución de la prueba. Los móviles y los relojes inteligentes deberán estar apagados.

Tema 3. Electromagnetismo (semanas 5-7)

Tema 4. Teoría de circuitos (semanas 7-9)

2ª Prueba de contenidos escrita referente a los temas 3 y 4 La prueba consistirá en la resolución de problemas similares a los resueltos en clase y cuestiones cortas teóricas y prácticas. La prueba se realizará la semana 10 en horario de 08:00 a 10:00 en el aula asignado para las clases teóricas de ese día. Los alumnos sólo deberán contar con bolígrafo y calculadora no programable para la resolución de la prueba. Los móviles y los relojes inteligentes deberán estar apagados.

Tema 5. Semiconductores (semanas 10-12)

Tema 6. Circuitos digitales (12-15)

3ª Prueba de contenidos escrita referente a los temas 5 y 6. La prueba consistirá en la resolución de problemas similares a los resueltos en clase y cuestiones cortas teóricas y prácticas. La prueba se realizará la semana 15 en horario de 08:00 a 10:00 en el aula asignado para las clases teóricas de ese día. Los alumnos sólo deberán contar con bolígrafo y calculadora no programable para la resolución de la prueba. Los móviles y los relojes inteligentes deberán estar apagados.

PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES Y EVALUACIONES:

PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES:

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	¿Se evalúa?	CO	CE
1ª Prueba de contenidos escrita					X											X	X	
2ª Prueba de contenidos escrita										X						X	X	
3ª Prueba de contenidos escrita															X	X	X	
Cuaderno de ejercicios individual					X					X					X	X	X	X
Trabajo grupal					X					X					X	X	X	X

CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA ORDINARIA:

La evaluación continua reúne varios tipos de prueba y ejercicios que se irán desarrollando a lo largo de todo el cuatrimestre. Existen tres pruebas de evaluación escrita (fechas indicadas previamente), en las que se dará respuesta a cuestiones teórico-prácticas y resolución de problemas relativos a los contenidos impartidos en las clases. Cada una de las pruebas escritas supone un 25% de la nota final.

Paralelamente, los alumnos elaborarán:

(a) un cuaderno individual de ejercicios (10% de la nota final). El cuaderno de ejercicios se compone de 3 bloques, asociados al tema 1-2, tema 3-4 y temas 5-6. La fecha límite de entrega del cuaderno de ejercicios individual corresponderá al día de las pruebas parciales de los correspondientes temas.

(b) un trabajo grupal (15% de la nota final). El trabajo grupal se realizará entre 4 alumnos. Los grupos los constituyen los alumnos y su composición no podrá modificarse. La fecha límite de entrega y presentación de los trabajos grupales serán las semanas 5, 10 y 15, en función del bloque al que corresponda.

IMPORTANTE: tanto el cuaderno individual como el trabajo grupal deberán entregarse en las fechas establecidas. En caso de no entregarse en dichas fechas la calificación de la parte no entregada será de 0 tanto en la evaluación continua, como en convocatoria ordinaria. Los alumnos que opten por la convocatoria extraordinaria podrán entregar el cuaderno individual y el trabajo grupal con fecha límite el día del examen en convocatoria extraordinaria.

Si un alumno no presenta alguna de las pruebas descritas anteriormente, en tiempo y forma, la nota en dicha prueba será de 0.

Para aprobar la asignatura han de superarse cada una de las partes (3 pruebas parciales, cuaderno de ejercicios individual y trabajo grupal) con una nota igual o superior a 4 puntos. Si no se cumple la condición anterior, la calificación final de la asignatura será la de la parte con menor calificación. Si se cumple el requisito de obtener una puntuación igual o superior a 4 en todas las partes, la nota final del alumno se calculará del siguiente modo:

$$\text{Nota final} = 0.25 \cdot (1^{\text{a}} \text{ Prueba escrita}) + 0.25 \cdot (2^{\text{a}} \text{ Prueba escrita}) + 0.25 \cdot (3^{\text{a}} \text{ Prueba escrita}) + 0.10 \cdot (\text{cuaderno}$$

individual de ejercicios) + 0.15(trabajo grupal)*

Para poder aprobar la asignatura la nota final, calculada con la fórmula anterior, tiene que tener un valor mínimo de 5.

Evaluación Ordinaria:

Los alumnos que hayan obtenido una puntuación mínima de 5 en alguna de las tres pruebas de evaluación escritas desarrolladas a lo largo del cuatrimestre tendrán derecho a conservar dicha nota en la evaluación ordinaria, no teniendo por tanto que presentarse a dicha parte. En aquellas pruebas en las que no se hubiera alcanzado la puntuación mínima de 5 puntos deberán presentarse en esta evaluación ordinaria. Se recuerda, que el cuaderno individual y el trabajo grupal han debido ser entregados presencialmente en horario de clases en las fechas correspondientes. En caso de no haber entregado dicho(s) ejercicios el alumno tendrá la calificación de 0 en la(s) parte(s) no entregada.

Para aprobar la asignatura han de superarse cada una de las partes (3 pruebas parciales, cuaderno de ejercicios individual y trabajo grupal) con una nota igual o superior a 4 puntos. Si no se cumple la condición anterior, la calificación final de la asignatura será la de la parte con menor calificación. Si se cumple el requisito de

obtener una puntuación igual o superior a 4 en todas las partes, la nota final del alumno se calculará del siguiente modo:

$$\text{Nota final} = 0.25*(1^{\text{a}} \text{ Prueba escrita}) + 0.25*(2^{\text{a}} \text{ Prueba escrita}) + 0.25*(3^{\text{a}} \text{ Prueba escrita}) + 0.10*(\text{cuaderno individual de ejercicios}) + 0.15*(\text{trabajo grupal})$$

Para poder aprobar la asignatura la nota final, calculada con la fórmula anterior, tiene que tener un valor mínimo de 5.

CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

Los alumnos que opten por esta modalidad no podrán mantener las puntuaciones obtenidas en las tres pruebas escritas realizadas a lo largo del cuatrimestre, aunque hubieran obtenido una calificación mínima de 5 puntos. Los alumnos se presentarán a un examen con cuestiones teórico-prácticas y resolución de problemas relativos a los contenidos impartidos en las clases que supondrá el 75% de la nota final. El cuaderno individual de ejercicios y el trabajo grupal pueden entregarse como fecha límite el día del examen de la convocatoria extraordinaria. La nota final de la asignatura, en evaluación extraordinaria, se calcula por del siguiente modo:

$$\text{Nota final} = 0.75*(\text{Prueba escrita teórico-práctica}) + 0.10*(\text{cuaderno individual de ejercicios}) + 0.15*(\text{trabajo grupal})$$

Para poder aprobar la asignatura la nota final, calculada con la fórmula anterior, tiene que tener un valor mínimo de 5.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN:

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE (%)
Ejecución de prácticas	25%
Pruebas escritas	75%