22-23

GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
PRIMER CURSO

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

CÓDIGO 71021017

UNED

22-23

FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

CÓDIGO 71021017

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA
EQUIPO DOCENTE
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE
TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS
COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE
RESULTADOS DE APRENDIZAJE
CONTENIDOS
METODOLOGÍA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Nombre de la asignatura	FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
Código	71021017
Curso académico	2022/2023
Departamento	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA
Título en que se imparte	GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
CURSO - PERIODO	GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN - PRIMERCURSO - SEMESTRE 1
CURSO - PERIODO	ESPECÍFICO PARA INGENIEROS TÉCNICOS EN INFORMÁTICA DE GESTIÓN - OPTATIVASCURSO - SEMESTRE 1
Tipo	FORMACIÓN BÁSICA
Nº ETCS	6
Horas	150.0
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

La asignatura FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN es una asignatura
de 6 créditos ECTS (equivalente a entre 150 y 180 horas de trabajo) que se imparte en el primer cuatrimestre
del primer curso de la titulación de Grado en Ingeniería de la Tecnologías de la Información.
En esta asignatura permite al estudiante profundizar en su conocimiento básico del electromagnetismo y adquirir los fundamentos del estudio y análisis de los circuitos eléctricos y electrónicos.
Los objetivos de la asignatura son que el estudiante complete sus conocimientos de Física (referidos al electromagnetismo y a la transmisión de la información) y sea capaz de relacionar los conceptos teóricos que se estudian en la asignatura con los elementos y aplicaciones prácticas presentes en distintos ámbitos relacionados con las Tecnologías de la Información, con especial atención a los componentes eléctricos y electrónicos básicos, análisis de circuitos y tecnología electrónica.
Por ello su carácter es básico y sus contenidos fundamentales servirán de soporte a muchas de las asignaturas, ya más específicas, que el estudiante verá a lo largo del grado.

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Para una correcta asimilación de los contenidos de esta asignatura es necesario tener y saber utilizar correctamente los conocimientos de física y matemáticas vistos en Bachillerato:

- Cálculo vectorial: representación de vectores (posición, dirección, sentido y módulo) y operaciones con vectores (suma y resta de vectores, productos escalar y vectorial de vectores).

•Resolución de sistemas de ecuaciones lineales y resolución de ecuaciones de segundo grado.
•Operación con números complejos.
•Trigonometría.
•Cálculo diferencial e integral: conceptos de derivación e integración (ya que muchas leyes fundamentales de la Física hacen uso de ellos), derivada e integral de funciones simples.
•Conocimiento y uso de funciones exponenciales y logarítmicas.
•Conocimientos básicos acerca de la estructura atómica de la materia (neutrón, protón y electrón), elementos químicos y moléculas.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	JOSE CARPIO IBAÑEZ
Correo Electrónico	jcarpio@ieec.uned.es
Teléfono	91398-6474
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA

Nombre y Apellidos	JOSE CARPIO IBAÑEZ
Correo Electrónico	jose.carpio@ieec.uned.es
Teléfono	91398-6474
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA

Nombre y Apellidos	NURIA OLIVA ALONSO (Coordinador de asignatura)
Correo Electrónico	noliva@ieec.uned.es
Teléfono	91398-8388
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	INGENIERÍA ELÉCTRICA, ELECTRÓNICA, CONTROL, TELEMÁTICA Y QUÍMICA APLICADA A LA INGENIERÍA

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

La enseñanza a distancia posee unas características que la diferencian claramente de la enseñanza presencial. Sin embargo, esto no impide que los estudiantes dispongan de la ayuda y de los recursos necesarios para cursas las asignaturas correspondientes a la titulación elegida. Los mecanismos de los que dispone el alumno para la consecución de los objetivos son los siguientes:

•Tutorías presenciales o virtuales en los centros asociados correspondientes. Tenga en cuenta que todo estudiante tiene asignado un tutor presencial y un tutor virtual (que en muchos casos será el mismo) según el centro y el campus al que pertenezca
•Curso Virtual donde el equipo docente de la asignatura pondrá a disposición de los estudiantes diverso material de apoyo en el estudio y donde podrá disponer de diferentes foros generales o particulares en los que los alumnos puedan plantear las dudas y

comentarios que serán respondidas por los tutores y por el equipo docente. Este soporte es fundamental en la asignatura y supondrá la via principal de comunicación entre los estudiantes y el equipo docente, entre cada estudiante y su tutor y entre los estudiantes entre sí.

•Atención, presencial o telefónica, a cargo del equipo docente que se realizará durante las guardias. El horario de guardia de esta asignatura es: los LUNES (lectivos) de 16:00 h a 20:00 h.

Teléfono: 91 398 64 74

Correo electrónico: jcarpio@ieec.uned.es

Dirección Postal:

DIEECTQAI

E.T.S. de Ingenieros Industriales - U.N.E.D.

C/ Juan del Rosal, nº 12

28040 MADRID

TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

En el enlace que aparece a continuación se muestran los centros asociados y extensiones en las que se imparten tutorías de la asignatura. Estas pueden ser:

•**Tutorías de centro o presenciales**: se puede asistir físicamente en un aula o despacho del centro asociado.

•**Tutorías campus/intercampus**: se puede acceder vía internet.

Consultar horarios de tutorización de la asignatura 71021017

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

La superación de esta asignatura garantiza la adquisición de las siguientes competencias:

Competencias Generales:

CG.1 - Competencias de gestión y planificación: Iniciativa y motivación. Planificación y organización (establecimiento de objetivos y prioridades, secuenciación y organización del tiempo de realización, etc.). Manejo adecuado del tiempo

CG.2 - Competencias cognitivas superiores: selección y manejo adecuado de conocimientos, recursos y estrategias cognitivas de nivel superior apropiados para el afrontamiento y resolución de d diversos tipos de tareas/problemas con distinto nivel l de com plejida

CG.4 - Competencias de expresión y comunicación (a través de distintos medios y con distinto tipo de interlocutores): Comunicación y expresión escrita. Comunicación y expresión oral. Comunicación y expresión en otras lenguas (con especial énfasis en el inglés).

CG.5 - Competencias en el uso de las herramientas y recursos de la Sociedad del Conocimiento: Manejo de las TIC. Competencia en la búsqueda de información relevante. Competencia en la gestión y organización de la información. Competencia en la recolección

de datos.
CG.6 - Trabajo en equipo. Trabajo en equipo desarrollando distinto tipo de funciones o roles. En la Sociedad del Conocimiento se presta especial atención a las potencialidades del trabajo en equipo y a la construcción conjunta de conocimiento
CG.7 - Compromiso ético. Compromiso ético, especialmente relacionado con la deontología profesional. El tratamiento y funcionamiento ético individual es un valor indiscutible para la construcción de sociedades más justas y comprometidas.
Competencias Específicas:
FB.2 - Comprensión y dominio de los conceptos básicos de campos y ondas y electromagnetismo, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos y fotónicos, y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Con el estudio de esta asignatura el estudiante consolidará sus conocimientos de Física que son de aplicación en el área de la Electricidad y la Electrónica, de acuerdo a las competencias específicas indicadas anteriormente.
Así, profundizará en los fundamentos del electromagnetismo y será capaz de interpretar los fenómenos producidos y de resolver problemas básicos de este campo de la Física.
Además, identificará los elementos básicos presentes en los circuitos eléctricos y electrónicos, sus leyes fundamentales y características de funcionamiento y será capaz de analizar circuitos elementales.
Finalmente adquirirá los principios físicos básicos presentes en las redes que se utilizan para transmisión de la información.

CONTENIDOS

UNIDAD 1. ELECTROMAGNETISMO

Esta Unidad Didáctica se dedica al estudio de la teoría de los campos eléctrico y magnético como
fundamentos del electromagnetismo, punto de partida imprescindible para entender su aplicación en el análisis de los circuitos eléctricos y electrónicos. Está compuesta por cinco temas:

1. **Campo eléctrico y propiedades eléctricas de la materia.**
2. **Conducción y resistencia eléctrica.**
3. **Potencial eléctrico. Condensadores.**
4. **Campo magnético.**
5. **Inducción electromagnética.**

UNIDAD 2: ELECTRICIDAD

La Unidad Didáctica 2 se dedica al estudio de la teoría de circuitos, que se inicia a través de los
elementos del circuito eléctrico, se continúa con el desarrollo de las leyes fundamentales que permiten su análisis y se concluye con el estudio de los circuitos en régimen transitorio y en corriente
alterna. Es imprescindible tener asimilados los conceptos estudiados en la Unidad Didáctica 1, por lo
que se recomienda tenerlos claros antes de continuar con esta Unidad 2. Esta segunda Unidad está
compuesta por cuatro temas:

1. **Elementos de los circuitos eléctricos.**
2. **Leyes fundamentales de los circuitos eléctricos.**
3. **Circuitos eléctricos en régimen transitorio.**
4. **Análisis de circuitos eléctricos en corriente alterna.**

UNIDAD 3: ELECTRÓNICA

La Unidad Didáctica 3 es la última del programa y se dedica a la electrónica. Se inicia con el estudio de los materiales semiconductores y las características y circuitos básicos realizados con diodos y transistores. La unidad termina con la presentación de los fundamentos en los que se basa la transmisión de la información entre sistemas electrónicos, exponiendo de forma introductoria algunos conceptos acerca de las líneas de transmisión y la transmisión óptica. Está compuesta por tres temas.
Resaltar que es evidente la aplicación de los conceptos adquiridos en esta última unidad en la mayoría de los entornos profesionales de los futuros Graduados en Tecnología Informática, en el área de Sistemas, Tecnología Electrónica y TICs en general.
Es imprescindible tener asimilados los conceptos estudiados en las dos unidades precedentes, por lo que se recomienda su repaso antes de iniciar esta Unidad 3.
La Unidad está compuesta por tres temas:

1. **Semiconductores y diodos.**
2. **Transistores bipolares y FET.**
3. **Transmisión de la información.**

METODOLOGÍA

La metodología que se contempla en esta asignatura es la siguiente:

•Trabajo autónomo de estudio de cada tema, utilizando la bibliografía básica y complementaria que contempla las siguientes actividades:

•Estudio **de los contenidos teóricos presentados y desarrollados en el capítulo.**

•Resolución de los **ejemplos propuestos** a lo largo del capítulo. Estos ejemplos se desarrollan completamente en el texto base, por lo que el estudiante podrá comprobar la corrección de su resolución. Se presentan intercalados en el texto, por lo que sirven para ir fijando y asimilando progresivamente los contenidos que se van explicando en el capítulo.

•Resolución de los **ejercicios propuestos** al final del capítulo. Las soluciones (no desarrolladas) de cada ejercicio propuesto están en el "Apéndice C –Soluciones" del texto base. El estudiante debe resolver los ejercicios y comentar sus dudas con el Tutor, en el centro asociado o en el Curso Virtual.

Estas actividades deben complementarse con las actividades de repaso de la Unidad Didáctica que,
básicamente, son tres:

•Repaso de **conceptos teóricos** de los temas de la unidad.

•**Ejercicios de Autoevaluación**: Propuestos en el nuevo libro de problemas indicado al inicio de este documento. Con él podrá encontrar los enunciados y las soluciones, con las que podrá realizar una autoevaluación de sus conocimientos. Aunque todos los ejercicios están resueltos en el libro, las dudas que puedan surgir puede comentarlas con el Tutor y/o en el Curso Virtual.

•**Prueba de Evaluación a Distancia:** Se trata de pruebas de resolución voluntaria constituidas por cuestiones y ejercicios sencillos que incentivan, temporizan y facilitan el estudio de la asignatura. Estas pruebas se realizarán a los largo del cuatrimestre, con la supervisión del Tutor que será el que las reciba una vez realizadas por el estudiante, las corrija, se las devuelva comentadas y emita el informe de evaluación correspondiente. El equipo docente publicará en el Curso Virtual los enunciados en la segunda quincena de noviembre.

(Nota: esta asignatura no tiene trabajo práctico en el laboratorio).

Tenga en cuenta que no todos los centros asociados ofrecen tutoría presencial de la asignatura (la decisión de tener o no un tutor es de cada centro asociado en función del número de estudiantes matriculados y de su organización y sus recursos), pero lo que sí es seguro es que cada estudiante tiene un tutor asignado en el curso virtual (entre en el espacio "Tutoría" del curso virtual).

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen	Examen tipo test
Preguntas test	12
Duración del examen	120 (minutos)

Material permitido en el examen

Ninguno, únicamente se permite el uso de una calculadora científica no programable,

Criterios de evaluación

La Prueba Presencial consta de 12 cuestiones tipo test. En cada cuestión sólo una de las cuatro opciones que se dan como respuesta es válida. Cada una de las cuestiones correcta tiene un valor de 0,833 puntos, y cada respuesta errónea un valor negativo de 0,2 puntos; las respuestas dejadas en blanco no puntúan.

% del examen sobre la nota final	100
Nota del examen para aprobar sin PEC	5
Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC	10
Nota mínima en el examen para sumar la PEC	4

Comentarios y observaciones

Si durante la resolución de la prueba, el estudiante cree que en alguna cuestión existe algún error, que hay más de una respuesta correcta o cualquier otra incidencia que desee hacer constar, debe indicarlo en la hoja de lectura óptica.

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC?	Si

Descripción

Las Prueba de Evaluación Continua (PEC) o Pruebas de Evaluación a Distancia (PED) son un conjunto de ejercicios de resolución voluntaria constituidos por cuestiones y problemas sencillos de desarrollo que incentivan, temporizan y facilitan el estudio de la asignatura. Se recomienda que se realicen al finalizar el estudio de la Unidad correspondiente y siempre después de haber completado las actividades anteriores con éxito.

El equipo docente publicará los enunciados de las PEC en el Curso Virtual. Se realizarán a los largo del cuatrimestre, con la supervisión del profesor-tutor que será el que las reciba una vez realizadas por el estudiante, las corrija, se las devuelva comentadas y nos envíe el informe de evaluación correspondiente.

Las fechas de entrega de la PED, de forma parcial (por Unidades) y/o completa (al final) la indicará y coordinara cada Tutor con los estudiantes que le hayan sido asignados, pero siempre serán anteriores a la celebración de las Pruebas Presenciales de Febrero y con el tiempo suficiente para su devolución corregida y comentada a los estudiantes.

Criterios de evaluación

La correción y evaluación de las PEC las realiza el profesor-tutor. La nota de estas pruebas las incorporará el tutor en su informe de cada estudiante.

Ponderación de la PEC en la nota final	Hasta un máximo del 15 %. Vea más adelante el apartado "¿Cómo se obtiene la nota final?"
Fecha aproximada de entrega	La decide el profesor-tutor que tiene asignado el estudiante.

Comentarios y observaciones

Nota de la evaluación continua: La evaluación continua del estudiante se realiza básicamente a partir de la nota del informe del Tutor (que recoge las nota de la PEC) y del trabajo y participación del estudiante en el curso virtual valorado tanto por el Tutor como por el Equipo Docente.

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s?	No
Descripción	
Criterios de evaluación	
Ponderación en la nota final	
Fecha aproximada de entrega	
Comentarios y observaciones	

¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

Si el estudiante ha realizado la Prueba de Evaluación a Distancia en plazo y, por lo tanto, existe una nota que permite tener en cuenta la evaluación continua de su trabajo en la asignatura (nota del informe del tutor), esta nota se sumará a la nota de la Prueba Presencial (siempre que esta última sea superior a un 4), suponiendo un máximo de un 15% de la nota final de la asignatura. Esto es:

Nota final = (0.15 ·Nota Evaluación Continua) + (0,85 ·Nota Prueba Presencial)

Si por cualquier motivo el estudiante no realiza la Prueba de Evaluación a Distancia (recuerde que su carácter es voluntario) o no la ha hecho en plazo, entenderemos que renuncia a que se le aplique la parte de evaluación continua de su trabajo por lo que la nota final de la asignatura será la nota de la Prueba Presencial. Esto es:

Nota final = Nota Prueba Presencial

Para aprobar la asignatura la nota final debe ser igual o superior a 5,00.

No se podrá obtener la calificación máxima, Matricula de Honor (10), si no se realiza la Prueba de Evaluación a Distancia.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788448174989
Título:FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INGENIERÍA. ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (2010) (2º EDICION ADAPTADA AL EEES)
Autor/es:Míguez Camiña, Juan Vicente ; Mur Pérez, Francisco ; Castro Gil, Manuel Alonso ; Carpio Ibánez, José ;
Editorial:: MACGRAW-HILL

ISBN(13):9788448197742
Título:FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INGENIERÍA. 450 EJERCICIOS RESUELTOS DE ELECTROMAGNETISMO, ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA (2015)
Autor/es:J. V. Miguez ;
Editorial:: MCGRAW HILL

Para el estudio de la asignatura se utilizará el libro indicado que desarrolla de forma completa y autosuficiente el contenido de la asignatura.
El otro libro contiene más de 450 ejercicios y problemas, cada uno con su resolución desarrollada, correspondientes al contenido del anterior libro de teoría.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9788420544588
Título:CIRCUITOS ELÉCTRICOS (7ª)
Autor/es:Nilsson, James ; Riedel, Susan ;
Editorial:PEARSON ALHAMBRA

ISBN(13):9788429144116
Título:FÍSICA PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA. VOL. 1 (5ª)
Autor/es:Tipler, P. A. ;
Editorial:REVERTÉ

Existen gran cantidad de libros de electromagnetismo, de electricidad y de electrónica que el estudiante puede consultar y utilizar para estudiar la asignatura y/o ampliar algún punto de su contenido. Entre toda ella, la bibliografía complementaria que se relaciona servirá para que el estudiante profundice en algunos de los conceptos de la asignatura: el primero complementa la unidad 1, los dos siguientes complementan la unidad 2 y el último, la unidad 3, pero hay que insistir en que el texto de la asignatura que se indica en la Bibliografía Básica, desarrolla de forma completa y autosuficiente el contenido de la misma.

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Los foros, grupos de tutorías, materiales adicionales y cualquier otro recurso de apoyo para el estudio de la asignatura se encuentra el **curso virtual** de la asigntura. Es nuestro lugar de encuentro y trabajo, donde encontrará información general sobre la misma junto a otra información adicional y útil como, por ejemplo, orientaciones para el estudio y el calendario de actividades.
El citado curso virtual se usará como medio para que los estudiantes puedan acceder a los materiales adicionales, ejercicios y pruebas de evaluación a distancia, preguntas más frecuentes, foros generales y específicos de cada tema, etc., para que el estudiante pueda completar los conocimientos adquiridos a través del estudio de la bibliografía básica, conforme al criterio y planificación del equipo docente.

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.