

Año académico	2016-17
Asignatura	21756 - Introducción a la Electrónica
Grupo	Grupo 4, 2S, GMAT, GMIT, GTTT
Guía docente	N
Idioma	Castellano

Identificación de la asignatura

Asignatura	21756 - Introducción a la Electrónica
Créditos	2,4 presenciales (60 horas) 3,6 no presenciales (90 horas) 6 totales (150 horas).
Grupo	Grupo 4, 2S, GMAT, GMIT, GTTT (Campus Extens)
Período de impartición	Segundo semestre
Idioma de impartición	Castellano

Profesores

Profesor/a	Horario de atención a los alumnos					
	Hora de inicio	Hora de fin	Día	Fecha inicial	Fecha final	Despacho
Joan Font Rosselló joan.font@uib.es						Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría
Pedro José Pons Bonafé						Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría

Contextualización

PROFESORES

Joan Font Rosselló termina sus estudios de Ingeniería Superior de Telecomunicación en la Universidad Politécnica de Cataluña en 1994. En 2010 termina el doctorado en Ingeniería Electrónica en la UIB. Actualmente es profesor titular en el Departamento de Física de la UIB. Sus actuales intereses en investigación giran en torno al test de circuitos mixtos analógico-digitales y el diseño de sistemas autosintonizables y autocalibrables.

ASIGNATURA

La asignatura de *Introducción a la Electrónica* está ubicada en el módulo de formación básica del plan de estudios de grado en Ingeniería Telemática. Se cursa en el PRIMER curso de este grado durante el SEGUNDO semestre. El módulo de formación básica tiene por objetivo proporcionar los fundamentos básicos de matemáticas, física e informática necesarios para el diseño y explotación de tecnologías, aplicaciones y servicios telemáticos. *Introducción a la Electrónica* (segundo semestre) y Física (primer semestre) son las dos asignaturas que están incluidas en la materia de física.

Introducción a la Electrónica es requisito previo aconsejable de otras asignaturas del plan de estudios como Electrónica Digital, Microprocesadores y microcontroladores, *Propagación, emisores y receptores, Señales y sistemas*, Instalaciones de Telecomunicación y Laboratorio de Electrónica.

Requisitos

Guía docente

Puesto que la asignatura está incluida en el módulo de formación básica no tiene requisitos esenciales ni recomendables.

Competencias

La asignatura de *Introducción a la Electrónica* tiene como objeto alcanzar la adquisición de competencias que se indican a continuación, las cuales forman parte del conjunto de competencias establecidas en el plan de estudios de grado en Ingeniería Telemática.

Específicas

- * Comprensión y dominio de los conceptos básicos de sistemas lineales y las funciones y transformadas relacionadas, teoría de circuitos eléctricos, circuitos electrónicos, principio físico de los semiconductores y familias lógicas, dispositivos electrónicos y fotónicos, tecnología de materiales y su aplicación para la resolución de problemas propios de ingeniería (CB4).

Genéricas

- * Razonamiento crítico: capacidad para analizar y valorar diferentes alternativas (CG1).
- * Resolución de problemas: capacidad para encontrar las soluciones óptimas a problemas y proyectos complejos (CG2).
- * Conocimiento del software y las herramientas informáticas de ayuda para la generación y presentación de la documentación (CG7).

Básicas

- * Se pueden consultar las competencias básicas que el estudiante tiene que haber adquirido al finalizar el grado en la siguiente dirección: http://estudis.uib.cat/es/grau/comp_basiques/

Contenidos

Contenidos temáticos

1. CONCEPTOS BÁSICOS DE TEORÍA DE CIRCUITOS
 - 1.1 Magnitudes eléctricas
 - 1.2 Tipos de señales, definición de parámetros
 - 1.3 Elementos de circuito (fuentes de corriente y fuentes de tensión, ideales y reales)
 - 1.4 La resistencia lineal
 2. CIRCUITOS RESISTIVOS LINEALES. TEOREMAS Y MÉTODOS DE ANÁLISIS
 - 2.1 Leyes de Kirchoff
 - 2.2 Característica corriente-tensión de un elemento de circuito. Linealidad
 - 2.3 Resistencia lineal y ley de Ohm
 - 2.4 Circuito equivalente
- Transformación de fuentes

- Resistencia equivalente en serie, paralelo y mixto
- 2.5 Divisores de tensión y corriente
- 2.6 Métodos de análisis de circuitos
- Reducción de circuitos
- Teorema de superposición
- Teoremas de Thevenin y Norton
- Análisis por nudos
- Análisis por mallas
- 3. CIRCUITOS CON FUENTES DEPENDIENTES
 - 3.1 Fuentes dependientes lineales
 - 3.2 Análisis de circuitos con fuentes dependientes lineales
 - 3.3 Aplicación. El amplificador operacional ideal
 - Estudio de las principales configuraciones con operacionales
 - Análisis de circuitos con amplificadores operacionales
- 4. ANÁLISIS TRANSITORIO
 - 4.1 Condensador
 - 4.2 Bobina
 - 4.3 Respuesta transitoria de circuitos de primer y segundo orden
- 5. RÉGIMEN PERMANENTE SENOIDAL
 - 5.1 Señales senoidales y fasores
 - 5.2 Impedancias y transformación de señales en fasores
 - 5.3 Análisis de circuitos transformados RPS
 - 5.4 Potencia en RPS
- 6. PRINCIPIOS FÍSICOS DE LOS SEMICONDUCTORES
 - 6.1 Características generales de los materiales semiconductores (portadores, dopado...)
 - 6.2 Corrientes de arrastre y difusión
 - 6.3 Unión PN
- 7. EL DIODO
 - 7.1 Modelos del diodo y resolución de circuitos con diodos
- 8. EL TRANSISTOR BIPOLAR
 - 8.1 Modelos del transistor y resolución de circuitos en gran señal
 - 8.2 Puertas lógicas con transistores bipolares
- 9. TRANSISTORES DE EFECTO DE CAMPO
 - 9.1 Modelos de transistor y resolución de circuitos en gran señal

Año académico	2016-17
Asignatura	21756 - Introducción a la Electrónica
Grupo	Grupo 4, 2S, GMAT, GMIT, GTTT
Guía docente	N
Idioma	Castellano

9.2 Puertas lógicas con transistores FET

Metodología docente

En este apartado se describen las actividades de trabajo presencial y no presencial previstas en la asignatura con objeto de desarrollar y evaluar las competencias establecidas anteriormente.

Con el fin de favorecer la autonomía y el trabajo personal del alumno, la asignatura forma parte del proyecto Campus Extens, que incorpora el uso de la telemática para la enseñanza universitaria. Así, mediante la plataforma de teleeducación el alumno tendrá a su disposición una comunicación en línea y a distancia con el profesor, un calendario con noticias de interés, documentos electrónicos y enlaces de interés, así como todo el material necesario para el desarrollo de la asignatura como son listas de problemas propuestos y guiones de prácticas. Se utilizará la herramienta para realizar tutorías online individuales (vía mail) o grupales mediante la creación de foros.

Volumen

En la siguiente tabla se presenta la distribución de horas dependiendo de las distintas actividades de trabajo presencial y no presencial planificadas.

Actividades de trabajo presencial

Modalidad	Nombre	Tip. agr.	Descripción	Horas
Clases teóricas	Teoría	Grupo grande (G)	Mediante la exposición, el profesor establecerá los fundamentos teóricos y las técnicas y procedimientos a utilizar en cada tema para la resolución de problemas utilizando ejemplos que clarifiquen los procedimientos teóricos explicados. Se buscará la interacción con el alumno para que las clases sean dinámicas y participativas. El profesor dará además información sobre el método de trabajo aconsejable y el material didáctico a utilizar para que el alumno pueda preparar de forma autónoma los contenidos.	24
Clases prácticas	Problemas	Grupo grande (G)	Mediante el método de resolución de problemas, el alumno pondrá en práctica los procedimientos y técnicas expuestas en las clases de teoría. El profesor resolverá una lista de problemas planteada previamente al alumno aclarando las posibles dudas que puedan surgir. Dado el tipo de actividad y siendo una asignatura de gran contenido práctico es recomendable que los alumnos hayan intentado resolver de forma autónoma los ejercicios planteados antes de cada clase de problemas.	22
Clases de laboratorio	Prácticas	Grupo mediano (M)	Las prácticas de laboratorio se realizarán en sesiones de dos horas. Se establecerán horarios diferentes para el grupo mediano 1 y el grupo mediano 2. Los alumnos deberán organizarse en grupos de dos personas. En esta actividad los alumnos, con la ayuda del profesor, realizarán el montaje y el análisis de los circuitos propuestos en un guión de prácticas que tendrán a su disposición. A lo largo del semestre realizarán tres sesiones de laboratorio. La asistencia es de	6

Año académico	2016-17
Asignatura	21756 - Introducción a la Electrónica
Grupo	Grupo 4, 2S, GMAT, GMT, GTTT
Guía docente	N
Idioma	Castellano

Modalidad	Nombre	Tip. agr.	Descripción	Horas
			carácter obligatorio. El profesor evaluará asistencia, actitud, interés, destreza y habilidades en el laboratorio además de evaluar el informe de prácticas que entregará cada grupo.	
Tutorías ECTS	Tutorías de grupo	Grupo mediano (M)	A lo largo del semestre se realizarán tutorías con los grupos medianos 1 y 2 para trabajar la relación del grupo con los contenidos académicos y la relación centrada en las problemáticas generales de los miembros del grupo. Se aprovecharán además para tratar temas transversales que puedan surgir. Se realizarán un total de dos tutorías de este tipo, la primera como toma de contacto y para planificar el trabajo, la segunda para realizar un seguimiento del trabajo del alumno y de los resultados académicos hasta la fecha.	2
Evaluación	Examen parcial 1	Grupo grande (G)	Esta evaluación permitirá saber si el alumno domina las competencias exigidas. Tendrá una duración de 3 horas.	3
Evaluación	Examen parcial 2	Grupo grande (G)	Esta evaluación permitirá saber si el alumno domina las competencias exigidas. Tendrá una duración de 3 horas.	3

Al inicio del semestre estará a disposición de los estudiantes el cronograma de la asignatura a través de la plataforma UIBdigital. Este cronograma incluirá al menos las fechas en las que se realizarán las pruebas de evaluación continua y las fechas de entrega de los trabajos. Asimismo, el profesor o la profesora informará a los estudiantes si el plan de trabajo de la asignatura se realizará a través del cronograma o mediante otra vía, incluida la plataforma Campus Extens.

Actividades de trabajo no presencial

Modalidad	Nombre	Descripción	Horas
Estudio y trabajo autónomo individual	Estudio	El alumno deberá asimilar los contenidos de la asignatura.	25
Estudio y trabajo autónomo individual	Problemas	El alumno deberá resolver una lista de problemas propuestos y que el profesor resolverá en las clases de problemas. No es una actividad obligatoria pero si recomendable para dominar los métodos de resolución y asimilar los conceptos teóricos.	55
Estudio y trabajo autónomo en grupo	Informes de prácticas	Se propondrán prácticas de laboratorio que conllevarán un trabajo posterior no presencial de los alumnos en la elaboración de informes que deberán ser entregados para su evaluación. Se proporcionará para ello a los alumnos la información y los recursos necesarios para su realización. Estos deberán entregar estos informes que se redactarán en grupos de dos personas.	8
Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo	Tutorías	El alumno podrá utilizar las herramientas de Campus Extens para realizar tutorías online, que podrán tener carácter individual o grupal dependiendo de la herramienta utilizada. Se crearán en la plataforma foros de debate para la resolución de dudas en grupo.	2

Año académico	2016-17
Asignatura	21756 - Introducción a la Electrónica
Grupo	Grupo 4, 2S, GMAT, GMT, GTTT
Guía docente	N
Idioma	Castellano

Riesgos específicos y medidas de protección

Las actividades de aprendizaje de esta asignatura no conllevan riesgos específicos para la seguridad y salud de los alumnos y, por tanto, no es necesario adoptar medidas de protección especiales.

Evaluación del aprendizaje del estudiante

Las competencias establecidas para la asignatura serán valoradas mediante la aplicación de una serie de procesos de evaluación. En la tabla que se presenta a continuación se describe para cada actividad el procedimiento de evaluación, la tipología, los criterios de evaluación y su peso en la calificación global de la asignatura.

El alumno obtendrá una calificación numérica entre 0 y 10 para cada actividad, la cual será ponderada según su peso para obtener la calificación global de la asignatura. Para superar la asignatura, el alumno deberá obtener un mínimo de **5** puntos en la nota global de la asignatura. Será imprescindible obtener un **5** en cada examen parcial o bien en el final. Asimismo, será necesario obtener un mínimo de un **5** en la nota de laboratorio que evalúa la asistencia, los resultados experimentales, la competencia y la actitud en las sesiones de laboratorio. El peso de esta nota de laboratorio será del 12% sobre la nota final de la asignatura.

Aquellos alumnos que no hayan superado la asignatura al no obtener **5** puntos en los exámenes parciales o en el final, podrán superarla mediante la realización de un examen final en el periodo complementario y en el periodo extraordinario. En los exámenes finales correspondientes a los periodos complementario y extraordinario la nota mínima para aprobar la asignatura será también de un **5**, que se ponderará con la nota de laboratorio y la del informe de prácticas para obtener la nota final.

Prácticas

Modalidad	Clases de laboratorio
Técnica	Técnicas de observación (no recuperable)
Descripción	Las prácticas de laboratorio se realizarán en sesiones de dos horas. Se establecerán horarios diferentes para el grupo mediano 1 y el grupo mediano 2. Los alumnos deberán organizarse en grupos de dos personas. En esta actividad los alumnos, con la ayuda del profesor, realizarán el montaje y el análisis de los circuitos propuestos en un guión de prácticas que tendrán a su disposición. A lo largo del semestre realizarán tres sesiones de laboratorio. La asistencia es de carácter obligatorio. El profesor evaluará asistencia, actitud, interés, destreza y habilidades en el laboratorio además de evaluar el informe de prácticas que entregará cada grupo.
Criterios de evaluación	-Asistencia, competencia, actitud, resultados experimentales

Competencia evaluadas: CG1, CG2

Porcentaje de la calificación final: 12% con calificación mínima 5

Guía docente

Examen parcial 1

Modalidad	Evaluación
Técnica	Pruebas de respuesta larga, de desarrollo (recuperable)
Descripción	Esta evaluación permitirá saber si el alumno domina las competencias exigidas. Tendrá una duración de 3 horas.
Criterios de evaluación	Competencias evaluadas: CB4, CG1, CG2
Porcentaje de la calificación final:	40% con calificación mínima 5

Examen parcial 2

Modalidad	Evaluación
Técnica	Pruebas de respuesta larga, de desarrollo (recuperable)
Descripción	Esta evaluación permitirá saber si el alumno domina las competencias exigidas. Tendrá una duración de 3 horas.
Criterios de evaluación	Competencias evaluadas: CB4, CG1, CG2
Porcentaje de la calificación final:	40% con calificación mínima 5

Informes de prácticas

Modalidad	Estudio y trabajo autónomo en grupo
Técnica	Informes o memorias de prácticas (no recuperable)
Descripción	Se propondrán prácticas de laboratorio que conllevarán un trabajo posterior no presencial de los alumnos en la elaboración de informes que deberán ser entregados para su evaluación. Se proporcionará para ello a los alumnos la información y los recursos necesarios para su realización. Estos deberán entregar estos informes que se redactarán en grupos de dos personas.
Criterios de evaluación	- Adecuación de los procedimientos aplicados para resolver los ejercicios propuestos y exactitud de los resultados obtenidos
	Competencias evaluadas: CB4, CG1, CG2, CG7
Porcentaje de la calificación final:	8%

Recursos, bibliografía y documentación complementaria

Bibliografía básica

Thomas, R.E. & Rosa A. J., "Circuitos y señales: Introducción a los circuitos lineales y de acoplamiento". Editorial Reverté
Carlsson, A. B., "Circuitos". Editorial Thomson
Prat Viñas, Lluís, "Circuitos y dispositivos electrónicos, fundamentos de electrónica". Editorial UPC

Bibliografía complementaria

Ruiz Vázquez, Txelo y otros. "Análisis básico de circuitos eléctricos y electrónicos". Editorial Pearson Prentice Hall
Hambley, Allan R., "Electrónica". Editorial Prentice Hall
Álvarez Santos, Ramiro, "Materiales y componentes electrónicos". Editorial Editesa



Año académico	2016-17
Asignatura	21756 - Introducción a la Electrónica
Grupo	Grupo 4, 2S, GMAT, GMT, GTTT
Guía docente	N
Idioma	Castellano

Otros recursos

Mediante la plataforma de teleeducación, el alumno tendrá a su disposición algunos recursos de interés adicionales para su formación.

