



DATOS IDENTIFICATIVOS

Fundamentos de electrónica

Asignatura	Fundamentos de electrónica			
Código	V12G770V01207			
Titulación	PCEO Grado en Ingeniería Mecánica/Grado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática			
Descriptores	Creditos ECTS	Seleccione	Curso	Cuatrimestre
	6	OB	2	2c
Lengua Impartición	#EnglishFriendly Castellano Gallego			

Departamento

Coordinador/a Nogueiras Meléndez, Andres Augusto

Profesorado Marcos Acevedo, Jorge
Nogueiras Meléndez, Andres Augusto
Sánchez-Gil de Bernabé, José

Correo-e aaugusto@uvigo.gal

Web <http://moovi.uvigo.gal/>

Descripción general Esta asignatura pretende proporcionar una formación básica, tanto teórica como práctica, sobre los conceptos fundamentales de la electrónica analógica.

Materia del programa English Friendly: El estudiantado internacionales podrán solicitar al profesorado: a) materiales y referencias bibliográficas para el seguimiento de la materia en inglés, b) atender las tutorías en inglés, c) pruebas y evaluaciones en inglés.

En caso de discrepancia entre las guías traducidas, prevalece la versión en castellano de la guía.

Resultados de Formación y Aprendizaje

Código

Resultados previstos en la materia

Resultados previstos en la materia Resultados de Formación y Aprendizaje

Contenidos

Tema

Tema 1. Física de dispositivos.	Conceptos fundamentales. Introducción a física del estado sólido. Unión PN: equilibrio, polarización directa, polarización inversa. Diferencias entre diodo ideal y diodo real. Modelos del diodo. Manejo de las hojas características. Tipos de diodos.
Tema 2. Circuitos con diodos.	Circuito recortador. Circuito limitador. Circuito rectificador. Filtro por condensador.
Tema 3. Transistores.	Transistor bipolar (BJT). Transistores de efecto campo (JFET y MOSFET). Modelos.
Tema 4. Amplificación.	Conceptos, parámetros, clasificación. Circuitos de polarización. Modelos en pequeña señal de los transistores. Respuesta en frecuencia.

Tema 5. Acoplamiento de amplificadores.	Acoplamiento por condensador. Acoplamiento directo. Amplificadores multietapa. Amplificadores de potencia.
Tema 6. Realimentación.	Conceptos. Influencia y ventajas de la realimentación negativa, Tipos de realimentación negativa. Influencia de la realimentación en los niveles de impedancias. Osciladores senoidales.
Tema 7. Amplificadores operacionales.	Concepto. Características. Diferencias entre el amplificador operacional ideal y el amplificador operacional real. Hojas de características.
Tema 8. Aplicaciones de los amplificadores operacionales.	Aplicaciones lineales: inversor, no inversor, seguidor, restador, sumador, integrador, derivador. Aplicaciones no lineales: generadores, comparadores, rectificadores, fijadores, limitadores y detectores de pico. Filtros activos de primer orden.
Tema 9. Fuentes de alimentación reguladas.	Concepto. Tipos de reguladores: serie, paralelo. Reguladores de tensión integrados. Aplicaciones.

Planificación

	Horas en clase	Horas fuera de clase	Horas totales
Estudio de casos	0	16	16
Lección magistral	23	0	23
Resolución de problemas	15	29	44
Resolución de problemas de forma autónoma	0	27	27
Estudio previo	0	20	20
Prácticas de laboratorio	15	0	15
Examen de preguntas objetivas	2	0	2
Examen de preguntas de desarrollo	3	0	3

*Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de alumnado

Metodologías

	Descripción
Estudio de casos	Con antelación a la realización de las sesiones teóricas, el alumnado dispondrán de una serie de materias que han de preparar, pues sobre ellos versarán dichas sesiones. También hay partes de los temas que el alumnado debe estudiar por su cuenta, basándose en los materiales, guías y ejercicios sugeridos.
Lección magistral	Se desarrollarán en los horarios fijados por la dirección del centro. Consistirán en una exposición por parte del profesorado de aspectos relevantes de la materia que estarán relacionados con las materias que previamente debió trabajar. De este modo se propicia la participación activa del alumnado, que tendrá ocasión de exponer dudas y preguntas durante la sesión. En la medida en que el tamaño de los grupos lo permita se propiciará una participación lo más activa posible en las mismas.
Resolución de problemas	Durante las sesiones de aula, cuando resulte oportuno o relevante se procederá a la resolución de ejemplos y/o problemas que ilustren adecuadamente los contenidos.
Resolución de problemas de forma autónoma	Después de cada sesión teórica de aula el alumnado debería realizar, de forma sistemática un estudio de consolidación y repaso donde deberían quedar resueltas todas sus dudas con respeto a la materia. Las dudas o aspectos no resueltos deberá exponerlos al profesorado a la mayor brevedad, a fin de que este utilice estas dudas o cuestiones como elemento de realimentación del proceso de enseñanza-aprendizaje.
Estudio previo	Es absolutamente imprescindible que, para un correcto aprovechamiento, el alumnado realice una preparación previa de las sesiones de prácticas de laboratorio. Para eso se le suministrará indicaciones y material específico para cada sesión con antelación suficiente. Se deberá trabajar previamente sobre el material suministrado y también debe tener preparados los aspectos teóricos necesarios para abordar la sesión. Esta preparación previa será un elemento que se tendrá muy en cuenta a la hora de evaluar cada sesión práctica.

Prácticas de laboratorio Durante las sesiones de prácticas el alumnado realizarán actividades del siguiente tipo:

- Montaje de circuitos.
- Manejo de instrumentación electrónica
- Medidas sobre circuitos
- Cálculos relativos al montaje y/o medidas de comprobación
- Recopilación y representación de datos

Al final de cada sesión de prácticas cada grupo entregará las hojas de resultados correspondientes.

Atención personalizada

Metodologías	Descripción
Prácticas de laboratorio	Los alumnos que lo soliciten, a través de la plataforma Moovi, podrán recibir orientación y apoyo académico. Son preferibles las tutorías presenciales, y el uso del correo electrónico es aconsejable para indicaciones y dudas cortas de tipo puntual.
Resolución de problemas de forma autónoma	Los alumnos que lo soliciten, a través de la plataforma Moovi, podrán recibir orientación y apoyo académico. Son preferibles las tutorías presenciales, y el uso del correo electrónico es aconsejable para indicaciones y dudas cortas de tipo puntual.
Estudio de casos	Los alumnos que lo soliciten, a través de la plataforma Moovi, podrán recibir orientación y apoyo académico. Son preferibles las tutorías presenciales, y el uso del correo electrónico es aconsejable para indicaciones y dudas cortas de tipo puntual.

Evaluación

	Descripción	Calificación	Resultados de Formación y Aprendizaje
Prácticas de laboratorio	<p>Las prácticas de laboratorio (PL) se evaluarán de manera continua (sesión a sesión).</p> <p>Los criterios de evaluación son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Una asistencia mínima al 80% de las sesiones. - Puntualidad. - Preparación previa de las prácticas. - Aprovechamiento de la sesión. <p>Las sesiones prácticas se realizarán en grupos de dos alumnos.</p> <p>Los enunciados de las prácticas estarán a la disposición de los alumnos con antelación.</p> <p>Los alumnos contestarán en un conjunto de hojas los resultados, que entregarán a la finalización de la práctica. Estas hojas servirán para justificar la asistencia y valorar el aprovechamiento.</p> <p>Cada una de las sesiones de prácticas se evaluará sobre 10 puntos.</p>	20	
Examen de preguntas objetivas	<p>Consistirá en dos pruebas (EP1 y EP2) relativas a bloques temáticos. Cada una tendrá un peso del 20% del total de la nota</p> <p>Se realizarán, si es posible, por medios telemáticos.</p> <p>Las pruebas consistirán en preguntas tipo test, preguntas de respuesta cerrada y problemas de análisis con respuesta numérica.</p> <p>Estas pruebas se evalúan sobre 10 puntos. Si no se alcanza una nota mínima de 2,5 puntos, la nota de la prueba pasa a valer 0 puntos.</p>	40	
Examen de preguntas de desarrollo	<p>Esta prueba (EP3), escrita, de carácter individual y presencial que se realizará al finalizar el cuatrimestre, en la fecha y horario establecidos por la dirección del centro.</p> <p>Podrá consistir en una combinación de los siguientes tipos de ejercicios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cuestiones tipo test. - Cuestiones de respuesta corta. - Problemas de análisis. - Resolución de casos prácticos. <p>Esta prueba se evalúa sobre 10 puntos. Si no se alcanza una nota mínima de 2,5 puntos, la nota de la prueba pasa a valer 0 puntos.</p>	40	

Nota de prácticas

La nota de prácticas [PL] se obtiene de las notas de las 5 prácticas de laboratorio, con la siguiente fórmula:

$$PL = (P1 + P2 + P3 + P4 + P5) / 5$$

No haber hecho una práctica implica que la nota en esa práctica es cero.

Convocatoria ordinaria por evaluación continua

La nota que pasará al acta [NAEC] será la suma ponderada de las notas de prácticas y de autoevaluación, calculada por la fórmula:

$$NAEC = 0,2 * PL + 0,2 * EP1 + 0,2 * EP2 + 0,4 * EP3$$

Convocatoria ordinaria por evaluación global

Será necesario presentarse a un examen teórico [NTEG], en la fecha establecida por el centro para la convocatoria ordinaria, y un examen práctico de laboratorio [NPEG], en fecha a acordar dependiendo de la disponibilidad de laboratorios y no coincidencia con otros exámenes del mismo curso.

Cada uno de estos exámenes se evaluará sobre una puntuación de 10 puntos. Si se realiza el examen teórico, y el estudiante no se presenta al práctico, la nota [NPEG] valdrá 0.

La nota que pasará al acta [NAEG] será la calculada por la fórmula:

$$NAEG = (NTEG + NPEG) / 2$$

Convocatoria extraordinaria por evaluación continua

En esta convocatoria se conservará la nota de prácticas de la convocatoria ordinaria [PL], y será necesario presentarse a un examen teórico [ETEC], que evaluará todos los contenidos de la materia.

La nota que pasará al acta [NAEEC] será la suma ponderada de las notas de prácticas y del examen teórico de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$NAEEC = 0,2 * PL + 0,8 * ETEC$$

Convocatoria extraordinaria por evaluación global

Será necesario presentarse a un examen teórico [NTEEG], en la fecha establecida por el centro para la convocatoria ordinaria, y un examen práctico de laboratorio [NPEEG], en fecha a acordar dependiendo de la disponibilidad de laboratorios y no coincidencia con otros exámenes del mismo curso.

Cada uno de estos exámenes se evaluará sobre una puntuación de 10 puntos. Si se realiza el examen teórico, y el estudiante no se presenta al práctico, la nota [NPEEG] valdrá 0.

La nota que pasará al acta [NAEEG] será la calculada por la fórmula:

$$NAEEG = (NTEEG + NPEEG) / 2$$

Convocatoria fin de carrera

Será necesario presentarse a un examen teórico [NTFDC], en la fecha establecida por el centro para la convocatoria ordinaria, y un examen práctico de laboratorio [NPFDC], en fecha a acordar dependiendo de la disponibilidad de laboratorios y no coincidencia con otros exámenes del mismo curso.

Cada uno de estos exámenes se evaluará sobre una puntuación de 10 puntos. Si se realiza el examen teórico, y el estudiante no se presenta al práctico, la nota [NPFDC] valdrá 0.

La nota que pasará al acta [NAFDC] será la calculada por la fórmula:

$$NAFDC = (NTFDC + NPFDC) / 2$$

Recomendaciones

En las diferentes pruebas escritas, se aconseja al alumnado que justifique todos los resultados que alcancen.

A la hora de puntuar las cuestiones, tanto de laboratorio como de pruebas escritas, no se dará ningún resultado por sobreentendido y se tendrá en cuenta el método empleado para llegar a la solución propuesta.

Se recomienda, en la presentación de los diversos ejercicios, no presentar faltas de ortografía y caracteres o símbolos ilegibles, porque afectarán la puntuación final.

No se corregirán los exámenes a los que le falte alguna de las hojas que acompañan al enunciado.

Durante la realización de las pruebas no se podrá utilizar apuntes ni dispositivos electrónicos, con la salvedad de calculadoras.

Compromiso ético

Se espera que quien curse la materia presente un comportamiento ético correcto. En el caso de detectar un comportamiento no ético (copia, plagio, utilización de aparatos electrónicos no autorizados, y otros) se considerará que no reúne los requisitos necesarios para superar la materia. En este caso la calificación global en el presente curso académico será de suspenso (0.0) y se notificará a la dirección del centro para los efectos oportunos.

Fuentes de información

Bibliografía Básica

Boylestad, R.L., Nashelsky, L., **Electrónica: Teoría de circuitos y dispositivos electrónicos**, 11ª, Prentice-Hall, 2018

Malik N.R., **Circuitos Electrónicos. Análisis, simulación y diseño**, Prentice-Hall, 1996

Malvino, A; Bates, D., **Principios de Electrónica**, 7ª, McGraw-Hill, 2007

Bibliografía Complementaria

Rashid, M.H., **Circuitos microelectrónicos. Análisis y diseño**, Thomson, 2002

Pleite Guerra, J., Vergaz Benito, R., Ruíz de Marcos, J.M., **Electrónica analógica para ingenieros**, McGraw-Hill, 2009

Hambley, A.R., **Electrónica**, Prentice-Hall,, 2001

Millmann, J., **Microelectrónica. Circuitos y sistemas analógicos y digitales**, Hispano Europea, 1988

Coughlin, R.F., Driscoll, F.F, **Amplificadores operacionales y circuitos integrados lineales**, Prentice-Hall, 1999

Recomendaciones

Asignaturas que continúan el temario

Electrónica digital y microcontroladores/V12G330V01601

Instrumentación electrónica I/V12G330V01503

Electrónica de potencia/V12G330V01701

Electrónica industrial/V12G330V01924

Instrumentación electrónica II/V12G330V01921

Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

Fundamentos de automatización/V12G330V01401

Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Física: Física I/V12G330V01102

Física: Física II/V12G330V01202

Informática: Informática para la ingeniería/V12G330V01203

Matemáticas: Cálculo I/V12G330V01104

Matemáticas: Cálculo II y ecuaciones diferenciales/V12G330V01204

Fundamentos de teoría de circuitos y máquinas eléctricas/V12G330V01303

Otros comentarios

Para matricularse en esta asignatura es aconsejable y necesario haber superado, o bien estar matriculado de todas las materias de los cursos inferiores al curso en que está ubicada esta asignatura, especialmente "Fundamentos de teoría de circuitos y máquinas eléctricas" (V12G330V01303)

Es muy importante que el alumnado mantenga actualizado su perfil en la plataforma Moovi de la materia, pues cualquier comunicación colectiva relativa a la misma se realizará a través del foro de noticias asociado.

Las comunicaciones individuales se realizarán a través de la dirección de correo del profesorado que figure en el perfil.

Los estudiantes deben cumplir inexcusablemente los plazos establecidos para las diferentes actividades.
