Guía docente
240781 - 240781 - Electrónica

Última modificación: 27/06/2023

Unidad responsable: Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona
Unidad que imparte: 710 - EEL - Departamento de Ingeniería Electrónica.

Titulación: GRADO EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES Y ANÁLISIS ECONÓMICO (Plan 2018). (Asignatura obligatoria).

Curso: 2023 **Créditos ECTS:** 6.0 **Idiomas:** Inglés

PROFESORADO

Profesorado responsable: Suñe Socias, Victor Manuel

Otros: Bordonau Farrerons, Jose
Ovejas Benedicto, Victòria Júlia

CAPACIDADES PREVIAS

Física, matemáticas y teoría de circuitos (nivel universitario)

REQUISITOS

Ninguno

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:
CEGTI 9. (CAST) Coneixement d'electrònica, electricitat, teoria de circuits i màquines elèctriques.

Genéricas:
CGGTI 3. (CAST) Coneixement en matèries bàsiques i tecnològiques que capacitin per a l'aprenentatge de nous mètodes i teories, i doti de versatilitat per adaptar-se a noves situacions.
CGGTI 5. (CAST) Coneixements per a la realització de medicions, càlculs, valoracions, tasacions, peritacions, estudis, informes, plans de treball i altres treballs similars.
CGGTI10. (CAST) Capacitat de treballar en un entorn multilingüe i multidisciplinar.

Transversales:
CT7. (CAST) TERCERA LLENGUA: Conèixer una tercera llengua, preferentment l'anglès, amb un nivell adequat oral i escrit, i en consonància amb les necessitats que indran els titultats i titulades.
CT6. (CAST) APRENENTATGE AUTÒNOM: Detectar mancances en el propi coneixement i superar-les mitjançant la reflexió crítica i l'elecció de la millor actuació per ampliar aquest coneixement.

METODOLOGÍAS DOCENTES

La impartición de la asignatura incluirá clases magistrales, visionado de videos, lecturas, actividades de aplicación en las que los estudiantes deberán llevar a cabo tareas de análisis/diseño, entregando un informe, actividades de laboratorio en las que los estudiantes deberán llevar a cabo el montaje y la verificación de sistemas electrónicos, y la cofección de un proyecto basado en retos

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Tras superar con éxito la asignatura el estudiantado debería ser capaz de:

- Distinguir en un sistema electrónico las entradas (sensores), las salidas (actuadores), el subsistema de procesamiento de señal y el subsistema de alimentación

- Conocer algunos sensores habituales y entender su funcionamiento

- Conocer algunos actuadores habituales y entender su funcionamiento

- Distinguir entre procesamiento digital de señal i procesamiento analógico de señal

- Conocer las bases del procesamiento analógico de senyal con componentes discretos, haciendo émfasis en los componentes electrónicos analógicos discretos usuales (amp op, diodo, transistor)

- Saber analizar y sintetizar subsistemas sencillos de procesamiento analógico basados en componentes discretos con émfasis en los los componentes electrónicos analógicos discretos usuales (amp op, diodo, transistor)

- Conocer las bases de algunos subsistemas de alimentación y de regulación de voltaje

- Conocer las bases del procesamiento digital de senyal con componentes discretos, haciendo émfasis en los componentes electrónicos digitales discretos usuales (puerta lógica, biestable)

- Saber analizar y sintetizar subsistemas sencillos de procesamiento digital basados en componentes discretos con émfasis en los los componentes electrónicos digitals discretos usuales (puerta lógica, biestable)

- Conocer las bases del funcionamiento de loos microcomputadores/microcontroladores y algunas de sus aplicaciones

- Conocer las bases de las conversiones analógica/digital y digital/analógica así como algunos tipos de convertidores analógico/digital y digital/analógico

- Conocer los principales instrumentos de un laboratorio de electrónica básica, saber utilizarlos y ser ser capaz de ensamblar y probar circuitos/sistemas electrónicos simples

- Conectar los contenidos de la asignatura con los de otras asignaturas del curso trabajando en la propuesta de una idea innovadora que incluya tecnologia electrónica para la creación de una empresa "start - up"

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas aprendizaje autónomo	67,5	52.94
Horas grupo pequeño	12,0	9.41
Horas grupo grande	48,0	37.65

Dedicación total: 127.5 h

CONTENIDOS

Introducción a la asignatura

Descripción:
Utilidad e interés de los sistemas electrónicos; objectivos de aprendizaje de la asignatura; contenido, actividades y sistema de evaluación de la asignatura

Dedicación: 1h 02m
Grupo grande/Teoría: 0h 30m
Aprendizaje autónomo: 0h 32m

Sistemas electrónicos

Descripción:
El sistema electrónico como "suma" de sensores, núcleo de procesamiento (analógico y/o digital) de señal, actuadores y subsistema de alimentación; el procesamiento analógico vs el digital

Objetivos específicos:
- Distinguir en un sistema electrónico las entradas (sensores), las salidas (actuadores), el núcleo de procesamiento de señal y el subsistema de alimentación

- Distinguir entre procesamiento analógico de señal y procesamiento digital de señal.

Actividades vinculadas:
Actividades de aplicación; actividades de laboratorio

Dedicación: 2h 24m
Grupo grande/Teoría: 1h
Aprendizaje autónomo: 1h 24m

Sensores

Descripción:
Descripción de sensores electrónicos usuales

Objetivos específicos:
Familiarizarse con algunos sensores electrónicos usuales

Actividades vinculadas:
Actividades de aplicación; actividades de laboratorio

Dedicación: 4h 48m
Grupo grande/Teoría: 2h
Aprendizaje autónomo: 2h 48m

Actuadores

Descripción:
Descripción de actuadores electrónicos usuales

Objetivos específicos:
Familiarizarse con actuadores electrónicos usuales

Actividades vinculadas:
Actividades de aplicación; actividades de laboratorio

Dedicación: 2h 24m
Grupo grande/Teoría: 1h
Aprendizaje autónomo: 1h 24m

Subsistemas de procesamiento analógico

Descripción:
- Amplificación
- Amplificadores operacionales (amp op)
- Diodos
- Transistores de efecto de campo (FET)
- Transistores bipolares (BJT)
- Fuentes de alimentación y reguladores de voltage

Objetivos específicos:
- Conocer las bases del procesamiento analógico de senyal con componentes discretos, haciendo émfasis en los componentes electrónicos analógicos discretos usuales (amp op, diodo, transistor)

- Saber analizar y sintetizar subsistemas sencillos de procesamiento analógico basados en componentes discretos con émfasis en los los componentes electrónicos analógicos discretos usuales (amp op, diodo, transistor)

- Conocer las bases de algunos subsistemas de alimentación y de regulación de voltage

Actividades vinculadas:
Actividades de aplicación; actividades de laboratorio

Dedicación: 46h 06m
Grupo grande/Teoría: 22h 30m
Aprendizaje autónomo: 23h 36m

Subsistemas de procesamiento digital

Descripción:
- Sistemas digitales
- Sistemas secuenciales
- Dispositivos digitales discretos
- Microcomputadores
- Adquisición y conversión de datos

Objetivos específicos:
- Conocer las bases del procesamiento digital de senyal con componentes discretos, haciendo émfasis en los componentes electrónicos digitales discretos usuales (puerta lógica, biestable)

- Saber analizar y sintetizar subsistemas sencillos de procesamiento digital basados en componentes discretos con émfasis en los los componentes electrónicos digitals discretos usuales (puerta lógica, biestable)

Actividades vinculadas:
Actividades de aplicación; actividades de laboratorio

Dedicación: 42h 30m
Grupo grande/Teoría: 21h
Aprendizaje autónomo: 21h 30m

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

La asignaturá se calificará a partir de la nota de dos exámenes escritos (20% el primero, 40 el segundo), de la nota mediana de los informes de las actividades de aplicación (15%), de la nota de un examen práctico sobre las actividades de laboratorio (25% * 2 / 3) y de la nota del proyecto basado en retos (25% * 1 / 3), o bien a partir de la nota de un examen final (75%), de la nota del examen práctico sobre las actividades de laboratorio (25% * 2 / 3) y de la nota del proyecto basado en retos (25% * 1 / 3)

El primer examen escrito se realizará a mediados del cuatrimestre en la fecha establecida por la Escuela y tendrá por objetivo evaluar el grado de complimiento de los objetivos de aprendizaje de la asignatura correspondientes a los contenidos de ésta cubiertos hasta entonces; el segundo examen escrito se realizará a finales del cuatrimestre en la fecha establecida por la Escuela y tendrá por objetivo evaluar el grado de complimiento de la totalidad de los objetivos de aprendizaje de la asignatura salvo los dos últimos; el examen práctico se realizará a finales del cuatrimestre y tendrá por objetivo evaluar el grado de complimiento del penúltimo objetivo de aprendizaje de la asignatura; el examen final se realizará en la fecha fijada por la escuela, podrán presentarse los estudiantes que cumplan los criterios fijados por aquélla y tendrá por objetivo evaluar la totalidad de los contenidos de la asignatura salvo los dos últimos.

La nota final de la asignatura será la máxima de

M1 = 0,2 * MAX (EX1M, EX2M) + 0.4 * EX2M + 0,15 * ATAM + 0,25 * (2 / 3) EXLAM +
0,25 * (1 / 3) * CBPM

y

M2 = 0,75 * FEM + 0,25 * (2 / 3) EXLAM + 0,25 * (1 / 3) * CBPM,

donde

EX1M: Nota del primer examen
EX2M: Nota del segundo examen
ATAM: Nota mediana de los informes de las actividades de aplicación
EXLAM: Nota del examen práctico sobre las actividades de laboratori
CBPM: Nota del proyecto basado en retos
FEM: Nota del examen final.

NORMAS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS.

Las normas de realización de los exámenes seran dadas a conocer con suficiente antelación

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Horowitz, Paul. The Art of electronics. Third edition. New York: Cambridge University Press, 2015. ISBN 9780521809269.

Complementaria:

- Storey, Neil. Electronics: A Systems Approach [en línea]. 6th ed. Harlow: Pearson, 2017 [Consulta: 16/02/2022]. Disponible a: https://ebookcentral.proquest.com/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?docID=5186355. ISBN 9781292114064.
- Platt, Charles. Make: electronics [en línea]. 3rd ed. Sebastopol, CA [etc.]: Make Community, 2021 [Consulta: 20/04/2023]. Disponible a: https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=6735003. ISBN 9781680456851.
- Scherz, Paul. Practical electronics for inventors [en línea]. 4th ed. New York: McGraw-Hill, 2016 [Consulta: 29/03/2023]. Disponible a : https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?pq-origsite=primo&docID=6423455. ISBN 9781259587559.
- Mancini, Ron; Carter, Bruce. Op amps for everyone [en línea]. 5th ed. Oxford: Newnes, 2018 [Consulta: 22/12/2021]. Disponible a: https://www-sciencedirect-com/book/9780128116487/op-amps-for-everyone. ISBN 9780128116487.