Tecnología electrónica en biomedicina

Curso Académico: (2022 / 2023) **Fecha de revisión: 20/05/2022 10:05:08**

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Tecnología Electrónica

Coordinador/a: GUTIERREZ FERNANDEZ, ERIC

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 6.0

Curso : 2 Cuatrimestre : 2

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Señales y sistemas (Primer cuatrimestre, Segundo curso)

OBJETIVOS

- Conocer el propósito y el funcionamiento de los sistemas electrónicos analógicos y digitales.
- Manejar equipos de instrumentación electrónica básica y realizar medidas con ellos.
- Conocer y utilizar los principales componentes electrónicos.
- Capacidad para saber diseñar, dimensionar, construir y aplicar funciones electrónicas básicas.
- Capacidad para ser capaz de utilizar herramientas informáticas de cálculo y diseño de circuitos así como reconocer los elementos de un circuito eléctronico y su función dentro de un esquema.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

T1: Teoría de Circuitos
1. Ley de Ohm.
2. Ley de Kirchhoff.
3. Fuentes de tensión y corriente.
4. Teorema de Superposición.
5. Teorema de Thevenin y Norton.
6. Fuentes de tensión y corriente reales.
7. Condensadores e Inductancias (C y L).
8. Respuesta temporal de C y L.
9. Ecuación universal de C y L.
10. Análisis de circuitos en AC y DC.
11. Respuesta en frecuencia de circuitos con R, C y L.
12. Filtros pasivos de primer orden y diagrama de Bode.
13. Simulación por ordenador de circuitos AC y DC.

T2: Componentes Electrónicos
1. Aplicaciones y sistemas electrónicos. Aplicaciones específicas en biomedicina.
2. Diodos y Transistores (MOSFET).
3. Amplificador de una etapa usando MOSFETs.
4. Simulación por ordenador de diodos y transistores.

T3: Amplificación (Amp. Operacionales)
1. Amplificador Inversor.
2. Amplificador No-Inversor.
3. Comparador.
4. Amplificador Diferencial.
5. Impedancia de entrada y de salida.
6. Amplificador en cascada.
7. Simulacion por ordenador de circuitos amplificadores y circuitos de alimentación.

T4: Electrónica Digital
1. Sistema binario y álgebra de Boole.

2. Circuitos combinacionales: Decodificadores y Multiplexores.
3. Circuitos secuenciales: Flip-Flops
4. Adquisición y conversión de datos. Transductores y sensores.

T5: Laboratorio de electrónica
1. Instrumentación electrónica básica y medidas de variables eléctricas.
2. Diseño de aplicaciones electrónicas.
3. Montaje de aplicaciones electrónicas.

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

- Clases magistrales, clases de resolución de dudas en grupos reducidos, tutorías individuales y en grupo y trabajo personal del alumno; orientados a la adquisición de conocimientos teóricos.

- Prácticas de laboratorio y clases de problemas en grupos reducidos, tutorías individuales y trabajo personal del alumno; orientados a la adquisición de habilidades prácticas relacionadas con el programa de la asignatura.

- Clases en grupos reducidos en Aulas Informáticas que disponen de herramientas software para la simulación de circuitos electrónicos. Se fomenta el uso de dichas herramientas que complementan la formación teórico-práctica adquirida en clase magistral, de problemas o prácticas.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Peso porcentual del Examen/Prueba Final:	50
Peso porcentual del resto de la evaluación:	50

Para los estudiantes que realicen la evaluación continua, la prueba de evaluación tendrán un peso del 25% de la nota. La evaluación del trabajo de laboratorio tendrá también un peso del 25%. El ultimo bloque de contenidos será evaluado junto con el resto de la asignatura en el examen final con un peso del 50% restante. La nota mínima en este examen final será de 4 puntos para poder seguir con la evaluación continua. Los alumnos que no sigan la evaluación continua se acogerán a la normativa de la universidad. Los requisitos para ser evaluado mediante la evaluación continua son acudir a todas las sesiones de laboratorio y realizar su evaluación, acudir a los exámenes parciales y realizar el examen final.

Convocatoria ordinaria con evaluación continua:
- 25% Laboratorio.
- 25% Exámenes parciales (15% primer examen parcial y 10% segundo examen parcial).
- 50% Examen final (nota mínima de 4).

Convocatoria ordinaria sin evaluación continua:
- 25% Laboratorio.
- 55% Examen final.
Máxima nota de 8/10.

Convocatoria extraordinaria con evaluación continua:
- 25% Laboratorio.
- 25% Exámenes parciales (15 primer examen parcial y 10% segundo examen parcial).
- 50% Examen final (nota mínima de 4).

Convocatoria extraordinaria sin evaluación continua:
- 100% Examen final.
Máxima nota de 10/10.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- A. Bruce Carlson Teoría de Circuitos, Paraninfo S.A., 2002

- A. Conejo Navarro Circuitos eléctricos para la ingeniería, McGraw-Hill, 2004

- Debashis De; Kamakhya Prasad Ghatak, Basic Electronics, Pearson India, 2010

- Thomas L. Floyd Fundamentos de sistemas digitales, Pearson Prentice Hall, 2006

- Tildon H. Glisson Introduction to Circuit Analysis and Design, Springer Nature Switzerland AG. , 2018