



Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias
Ingeniería en Producción Industrial
Código del curso: EIP756 y Nombre de Asignatura: ELECTRÓNICA INDUSTRIAL
Período 2018-1

A. Identificación

Número de sesiones: 48

Número total de horas de aprendizaje: 48 presenciales + 72 h de trabajo autónomo=120 horas

Docente: Mario Enrique Echeverría Yáñez

Correo electrónico del docente: mario.echeverria@ulda.edu.ec

Coordinador: Ing. Christian Chimbo

Campus: Sede Queri

Pre-requisito:

Co-requisito:

Paralelo: 1

B. Descripción del curso

Electrónica Industrial es una materia de carácter teórico y práctico que permite al alumno conocer las características, propiedades y funcionamiento de los dispositivos electrónicos usados para el diseño de circuitos amplificadores, acondicionadores y transmisores de señales eléctricas provenientes de sensores en aplicaciones industriales. Además, permite que el estudiante realice una revisión general del principio de funcionamiento y tipos de sensores usados a nivel industrial.

C. Resultados de aprendizaje (RdA) del curso

1. Explicar con precisión la estructura, funcionamiento y aplicación de los elementos semiconductores en la electrónica.
2. Aplicar circuitos utilizando diodos, transistores y amplificadores operacionales para obtener señales analógicas deseadas, a partir de funciones como amplificación, rectificación, eliminación de ruido, etc.

D. Sistema y mecanismos de evaluación

De acuerdo al Modelo Educativo de la UDLA la evaluación busca evidenciar el logro de los resultados de aprendizaje institucionales, de cada carrera y de cada asignatura, a través de mecanismos de evaluación (MdE). Por lo tanto la evaluación debe ser continua, formativa y sumativa. La UDLA estipula la siguiente distribución porcentual para los reportes de evaluaciones previstas en cada semestre de acuerdo al calendario académico:

Progreso 1 (5 semanas): 25%

Participación:

RESOLUCIÓN DE TALLERES 5%

Tareas:

Resolución de ejercicios y problemas sobre estructura de semiconductores y materiales. 10%

Evaluación Escrita:

PROGRESO 1 10%

Progreso 2 (5 semanas): 35%

Participación

RESOLUCIÓN DE TALLERES 10%

Tareas

Resolución de ejercicios y problemas sobre circuitos con diodos y transistores. 12,5%

Evaluación Escrita 12,5%

Progreso 3 (6 semanas): 40%

Participación

RESOLUCIÓN DE TALLERES 10%

Tareas

Resolución de ejercicios y problemas sobre amplificadores operacionales y circuitos de aplicación. 15,0%

Evaluación Escrita 15,0%

E. Asistencia

Al finalizar el curso habrá un examen de recuperación para los estudiantes que, habiendo cumplido con más del 80% de asistencia presencial a clases, deseen reemplazar la nota de un examen anterior (ningún otro tipo de evaluación). Este examen debe integrar todos los conocimientos estudiados durante el periodo académico, por lo que será de alta exigencia y el estudiante necesitará prepararse con rigurosidad. La nota de este examen reemplazará a la del examen que sustituye. Recordar que para rendir el EXAMEN DE RECUPERACIÓN, es requisito que el estudiante haya asistido por lo menos al 80% del total de las sesiones programadas de la materia.

F. Metodología del curso

La asignatura se impartirá mediante clases teórico/prácticas con sesiones de una hora de duración, 3 sesiones en la semana y conforme al modelo educativo de la Udla, centrado principalmente en el estudiante (aprendizaje), se privilegia una metodología con enfoque constructivista a través de la participación constante, el trabajo cooperativo y la permanente vinculación entre la teoría y la práctica.

Para cada sesión de clase, el estudiante debe venir preparado con preguntas, inquietudes o dudas, que serán resueltas en conjunto con el resto de compañeros o el docente. El método de aprendizaje incluye evaluaciones en línea constante, realización de talleres y prácticas de laboratorio, de forma que el estudiante sea quien construya su propio conocimiento y se apoye en el docente para consolidar su aprendizaje.

El desempeño de las actividades de aprendizaje se realiza con la infraestructura que dispone la universidad tales como proyectores, computadoras de escritorio para el docente, y sobre todo la utilización de herramientas propias de la materia como osciloscopios, multímetros, computadoras con software especializado y conexión a internet para los estudiantes, que se disponen en los

laboratorios de la carrera. Adicionalmente, cada estudiante deberá adquirir materiales y dispositivos electrónicos para su propio uso y desarrollo de aplicaciones.

Para cada sesión de clase o práctica de laboratorio los alumnos deberán traer armado un circuito electrónico o realizar previamente un trabajo preparatorio utilizando una Guía de Prácticas de Laboratorio que le proporciona el docente a través de la plataforma virtual. Los elementos electrónicos requeridos deberán ser llevados por los estudiantes en forma individual. Durante las prácticas de laboratorio los estudiantes verificarán los resultados obtenidos en su trabajo preparatorio, luego de lo cual registrarán sus observaciones en un informe, con el respectivo análisis de resultados, evidencia multimedia, conclusiones y anexos.

G. Planificación alineada a los RdA

Planificación	Fechas	RdA 1	RdA 2
Unidad o Tema 1. Semiconductores 1.1. Tipos de Materiales. 1.2. Bandas de Energía y Valencia. 1.3. Tipos de Semiconductores.	25/Sep. – 10/Nov.		
Lecturas			
Lectura N°1: Tema semiconductores Lectura N.-2: Tema: Niveles de valencia Lectura N.- 3: Tema: Materiales semiconductores		X	
Actividades			
Taller de preguntas y ejercicios		X	
Evaluaciones			
Resolución de talleres 5% Tareas: Resolución de ejercicios y problemas sobre estructura de semiconductores y materiales. 10% Evaluación Escrita: PROGRESO 1 10% Resolución de cuestionario teórico y de ejercicios sobre semiconductores y materiales.	30 Oct.	X	
Unidad o Tema 2. Dispositivos Electrónicos. 2.1. Estructura Interna del Diodo y Funcionamiento. 2.2. Curvas Características. 2.3. Tipos de Diodos y sus Aplicaciones. 2.4. Reguladores de Voltaje Integrados. 2.5. Tipos de Transistores. 2.6. Estructura Interna de los Transistores. 2.7. Curvas Características de los Transistores. 2.8. Transistores como Interruptores.	13/Nov. – 05/En.		X

2.9. Aplicaciones de los Transistores. 2.10. Semiconductores de Potencia.			
Lecturas			
Lectura N°1: Tema: Diodos Lectura N.-2: Tema: Transistores Lectura N.- 3: Tema: Amplificadores con BJT.			X
Actividades			
Taller de preguntas y ejercicios			X
Evaluaciones			
Resolución de talleres 10% Tareas: Resolución de ejercicios y problemas sobre estructura de semiconductores y materiales. 12,5% Evaluación Escrita: PROGRESO 2 12,5% Resolución de cuestionario teórico y de ejercicios sobre circuitos con diodos y transistores.	18 Dic.		X
Unidad o Tema 3. Amplificadores Operacionales. 3.1. Introducción a los Amplificadores Operacionales. 3.2. Configuraciones Básicas. Amplificadores, Comparadores y Osciladores. 3.3 Aplicaciones de los OPAMP. 4. Sensores Industriales. 4.1. Tipos de Sensores Industriales. 4.2. Características y Principio de Funcionamiento. 4.3. Aplicaciones de Sensores Industriales.	08/En. – 16/Feb.		
Lecturas			
Lectura N°1: Tema: Amplificadores Operacionales Lectura N.-2: Tema: Circuitos con Am. Op. Lectura N.- 3: Tema: Sensores Industriales.			X
Actividades			
Taller de preguntas y ejercicios			X
Evaluaciones			
Resolución de talleres 10% Tareas: Resolución de ejercicios y problemas sobre estructura de semiconductores y materiales. 15% Evaluación Escrita: PROGRESO 3 15% Resolución de cuestionario teórico y de ejercicios sobre amplificadores operacionales y circuitos de aplicación.	05 Feb.		X

Normas y procedimientos para el aula

- No se podrán utilizar teléfonos celulares durante clases, con excepción que el docente lo solicite para alguna actividad académica.
- Debe mantenerse el aula limpia y ordenada, no se debe consumir ningún tipo de alimento.
- Las clases deben manejarse en un ambiente de total respeto tanto con el docente como con los compañeros.
- En las clases no se podrá utilizar audífonos ni ningún tipo de aparato electrónico, salvo que sea solicitado por el docente.
- El estudiante debe demostrar en todo momento y actividad realizada un comportamiento ético y honesto, acorde a la normativa de la Universidad.
- El estudiante tiene la responsabilidad de asistir puntualmente a la hora señalada de clases, con el fin de que no genere ningún tipo de distracción al llegar tarde.
- Los estudiantes deben asistir a toda salida de campo planteada en la materia, y cumplir con las normas estipuladas por la empresa y la universidad.
- Los estudiantes no deben presentarse a clases por ningún motivo bajo los efectos del alcohol, caso contrario serán sancionados acorde a lo estipulado por el Reglamento de la Universidad.
- Los estudiantes que deban realizar las evaluaciones y seguimiento al sílabo tienen que realizarlo en las fechas estipuladas.
- En caso de que el estudiante requiera contactar al docente debe hacerlo en un horario prudencial y acordado con el docente.

Referencias

Principales.

Electronics fundamentals: circuits, devices, and applications, 2010, Floyd, Thomas L. México Pearson Educación.

Complementarias.

Electrónica: Teoría de circuitos y dispositivos electrónicos, Robert L. Boylestad, Louis Nashelsky, 2009, Pearson Educación

Perfil del docente

Nombre: Mario Enrique Echeverría Yáñez

Ingeniero Eléctrico graduado en 1999 en la Escuela Politécnica Nacional, Maestría en Ciencias en Diseño, Automatización y Control Industrial en la Escuela Politécnica Nacional en 2015, además de un diplomado en competencias docentes en el tecnológico de Monterrey en el año 2014. Experiencia en las áreas de física, álgebra lineal, circuitos eléctricos, máquinas eléctricas e instrumentación tanto en la Universidad de las Américas desde 2012 y en la Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE desde 2007.