

SÍLABO



UNIVERSIDAD LAICA "ELOY ALFARO" DE MANABÍ Vicerrectorado Académico

1. Información general

A)	CÓDIGO	N3-03	B)	FACULTAD	CIENCIAS INFORMATICAS
C)	CARRERA	INGENIERIA EN SISTEMAS	D)	ASIGNATURA	ELECTRONICA BASICA
E)	EJE	BASICO	F)	CURSO LECTIVO	2014-2015
G)	MODALIDAD	SEMESTRAL	H)	NIVEL / CURSO	3NA
I)	CRÉDITOS / HORAS	5 CRTs - 80HRs	J)	PROFESOR	ING. PEDRO DELGADO FRANCO
K)	HORARIO DE CLASES	Martes:18H00 – 21H00 Jueves: 19H00 – 21H00	L)	HORARIO DE TUTORÍAS	Miercoles:19h00 – 21h00 Viernes:19h00 - 21h00
				E-mail.	pedrin_ebas@yahoo.es pedro.delgado@live.uleam.edu.ec

2. Prerrequisitos y Correquisitos

PRERREQUISITOS		CORREQUISITOS	
CONTENIDO DISCIPLINAR	Código / Asignatura	CONTENIDO DISCIPLINAR	Código / Asignatura
Ley de OHM Ley de Kirchhoff.	N2-03/Física II	Teoremas fundamentales. Semiconductores	N4-03/sist.dig

3. Descripción de la asignatura

La asignatura corresponde al eje de formación básica siendo de carácter teórico.- práctico, que se propone desarrollar proyectos electrónicos de investigación en los estudiantes de la carrera de Ingeniería de Sistemas.

Las nuevas Tecnología electrónicas son una característica propia del ser humano consistente en la capacidad de éste para construir, a partir de materias primas. Los circuitos electrónicos ofrecen diferentes funciones para procesar la información, incluyendo la amplificación de señales débiles hasta un nivel utilizable; la generación de ondas de radio; la extracción de información, y operaciones lógicas, como los procesos electrónicos que tienen lugar en las computadoras, el alumno aprenderá a resolver, profundizar, y extender sus conocimientos, en el campo de la electrónica actual como un proceso de investigación

4. Contribución de la asignatura en la formación del profesional

La electrónica como asignatura, contribuye a que los estudiantes puedan realizar estudios e investigaciones, resolviendo problemas asociados a los procesos básicos de la Ingeniería en Sistemas, para la creación, mejoramiento e innovación de soluciones informáticas, así como en las aplicaciones de las tecnologías de información y comunicación.

5. Objetivos generales de la asignatura (Logros de aprendizaje)

- Desarrollar en los estudiantes aptitudes para analizar y diseñar circuitos electrónicos básicos con diodos semiconductores aplicando las leyes de la electricidad, tanto en corriente directa como en corriente alterna, con pequeñas señales de voltajes.
- Conocer las características, comportamiento básico y toma de mediciones de los diferentes dispositivos electrónicos.
- Comprender los fenómenos fundamentales que intervienen en las aplicaciones técnicas de la electricidad, a fin de permitir el seguimiento de los avances de la tecnología.
- Aplicar Software de simulación de circuitos electrónicos como herramienta para el análisis de circuitos.
Comprender las características técnicas y aplicaciones de los dispositivos, utilizando hoja de datos, manuales y catálogos.
- Aplicar los conocimientos de la física, de los componentes y la teoría general de circuitos, a la solución de problemas de la ingeniería electrónica mediante el uso de herramientas matemáticas específicas.

6. Competencia a la que contribuye la asignatura

COMPETENCIAS PROFESIONALES (CP)

(CPE): Diseña, configura e instala sistemas híbridos a pequeña escala para proponer soluciones electrónicas identificando, lógica combinatoria, lógica secuencial, autómatas programables y micro controladores, mediante el análisis de las necesidades del sistema híbrido requerido para su diseño, construcción, implementación y validación con ética, responsabilidad, preservando el medio ambiente y el buen vivir

(CPB): Realiza estudios e investigaciones, resolviendo problemas asociados a los procesos básicos de la Ingeniería en Sistemas, para la creación, mejoramiento e innovación de soluciones informáticas, así como en las aplicaciones de las tecnologías de información y comunicación.

(CPT): Analiza el impacto local y global de las Tecnologías de Información en los individuos, organizaciones y en la sociedad para orientar responsablemente sus servicios, con una conciencia ética al evaluar dilemas relacionados con su persona, su profesión y su entorno.

7. Unidades / Contenidos / Instrumentos y criterios de evaluación

UNIDADES DE COMPETENCIAS	CONTENIDOS	HORAS PRESENCIALES	HORAS AUTÓNOMAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
UC.1 Identifica, describe y diferencia los contenidos relacionados con la teoría electrónica del átomo con claridad.	1.1. ¿Qué es la electricidad? Introducción. ¿Qué es la Electrónica? La Materia. El átomo. Los electrones. Estados de la materia. Composición de la materia.	2	2	Evaluación diagnóstica inicial.	Recordar conceptos básicos aprendidos anteriormente. Participar en lluvias de ideas
	1.2 Conductores, semiconductores y aislantes. Conceptos. Buenos y malos conductores. Electrones libres en los metales. ¿Qué es la electricidad estática? Como crear electricidad estática su gran utilidad.	2	2	Preguntas para reflexionar. Inicio del portafolio de evidencias.	Conocimiento de las propiedades fundamentales de la materia y la electricidad.

	Electricidad dinámica. Campo eléctrico y magnético. Diferencia de potencial..				
	1.3 Formas de producir electricidad en pequeña escala. Formas de producir grandes cantidades de energía eléctrica. El magnetismo y el electromagnetismo. La seguridad eléctrica. Normas de seguridad en los talleres electrónicos (CONSULTAR). Instrumentos para Mediciones Eléctricas, sus partes y técnica de uso.(Consultar)	3	3	Análisis de caso. Seguridad en el Laboratorio	Capacidad para documentar, adecuada y razonadamente, las forma de producir electricidad.
UC2 Interpreta, analiza y construye los circuitos con Leyes eléctricas fundamentales de los circuitos de corriente continua, en forma clara y ordenada.	2.1 La ley de OHM. Introducción. Relación entre el voltaje, corriente y resistencia. Conversiones Electricas. Potencia en un circuito eléctrico Problemas de Aplicación de la ley de Ohm. Software asistido por computadora.(Consultar) Primera Práctica Calificada.	5	5	Ponencias. Resolución de problemas.	Capacidad para resolver sencillos ejercicios de síntesis de circuitos eléctricos/electrónicos a partir de un conjunto dado de especificaciones.
	2.2 Ley de Kirchhoff. Ley de los nodos. Ley de las mallas. Voltaje en nodos. Resolución de circuitos Ejercicios aplicación. Divisores de tensión. Divisores de corriente. Ejercicios aplicación.	5	5		
	2.3 Teoremas fundamentales de circuitos. Propiedad de linealidad. Superposición. Transformación de fuentes Teorema de Thevenin. Teorema de Norton. Máxima Transferencia de Potencia Ejercicios de aplicación. Segunda Práctica Calificada.	5	5		
UC.3 Identifica y reconoce los tipos de componente básicos utilizados en la electrónica con	3.1 Código de colores de resistencias Resistencia eléctrica -- Fijas y variables. Resistividad. La resistencia en función de la temperatura. Tercera Practica Calificada	2.5	2.5	Actuación en clase. Lección oral.	Conocimiento de los componentes básico fundamentales utilizados en la electrónica, aplicables y sus márgenes de funcionamiento.

responsabilidad y honestidad.					
	3.2 Condensadores – Concepto, Principio de funcionamiento. Carga y descarga de un condensador. Inductancia o bobina. El transformador eléctrico. El relay electromagnético. Componentes activos Cuarta Practica Calificada	2.5	2.5		
UC.4 Conoce los conceptos de los diodos semiconductores y de los tipos de materiales utilizados en electrónica con orden y efectividad.	4.1 Introducción al Semiconductores Concepto de semiconductor Material semiconductor Materiales extrínsecos tipo P y tipo N Electrones y huecos en semiconductores Bandas de energía. Polarización directa-INVERSA.	3	3	Trabajo grupal sobre los tipos de materiales semiconductores y diodos rectificadores utilizados en la electrónica.	Aplicación correcta de los fundamentos teóricos y de las técnicas de resolución correspondientes en el análisis de los circuitos electrónicos básicos.
	4.2 El diodo ideal. Unión PN Circuitos con diodos. Rectificador de Media Onda Rectificador de onda completa. Recortador Sujetador Multiplicadores de voltajes. Pruebas de diodos. Análisis de circuito sencillos. Análisis de pequeña señal. Especificaciones y efecto de la temperatura. El diodo Zener. Aplicaciones. El diodo Shoycky. Reguladores de tensión. Reducción de rizado. Especificaciones del diodo zener.	8	8		
	4.3 Dispositivos de tres terminales. Transistor BJT Estructura física Operación Operación Curva características Especificaciones Circuito de polarización. Familia de transistores.	9	9		

	Configuración de inversor, seguidor de voltaje, seguidor de corriente. Transistores de Efecto de Campo. Diseño de circuitos electrónicos asistido por computadoras. Cuaderno de practicas calificada.				
UC5: Conoce las principales familias de Tiristores con efectividad.	5.1 Introducción SCR. TRIAC DIAC. Practica opcional.	3	3	Actuación en clase. Lección oral.	Capacidad para montar circuitos electrónicos básicos sin errores, y medir sus características y parámetros fundamentales.
UC6: Diseña y aplica a los circuitos electrónicos componentes transductores optoelectrónicos seguridad. con	6.1 Transductor Optoelectronico. 1. Clasificación de los sensores de luz 2 Fotorresistencia. 3 Fotodiodo. 4 Fototransistor. 5 Fototiristores. 6 Led's. 7 LED's infrarrojos (Ired's). 8 Interruptor óptico 9 Displays. 9.1 LED's (7 segmentos) 9.2 Alfanuméricos 9.3 Matriz 9.4 LCD	5	5	Exposiciones individuales, trabajos en equipo.	Aplicación correcta de los fundamentos teóricos y de las técnicas de resolución correspondientes en el análisis de los circuitos electrónicos básicos.
	6.2 optoaisladores. 1. Clasificación y construcción de los optoacopladores 2. Características eléctricas de los optoacopladores 3. Aplicaciones de los optoacopladores 4. Construcción de los relevadores fotovoltáico 5. Características eléctricas de los relevadores fotovoltáico.	5	5		
	6.3 .Celdas solares 1 Construcción. 2 Características eléctricas de las celdas solares y módulos solares 3 Baterías y acumuladores como dispositivos de almacenamiento en un sistema con celdas solares 4 Aplicaciones y Diseño de un sistema alterno de generación de energía eléctrica utilizando celdas solares.	5	5		
	6.4 .Laser 1 Introducción: Principio básico de	5	5		

	operación (amplificación de la luz), covalencia Resonantes 2 Amplificadores ópticos: Potencia radiante, coherencia, longitud de onda, divergencia 3 Clasificación y construcción de láser 4 Características eléctricas 5 Luminiscencia 6 Circuitos de activación para diodos láser 7 Sistemas láser 8 Conceptos de holografía 9 Medidas de seguridad 10 Aplicaciones en la industria, medicina, comunicaciones, etc.				
	6.5. Fibra Ópticas. 1 Principios básicos de funcionamiento 2 Construcción de fibras ópticas 3 Características Eléctricas de las fibras ópticas: Ancho de banda, Atenuación, Acoplamiento fibra-fuente 4 Conceptos de enlaces telefónicos mediante fibra óptica, detectores de corriente. 5 Aplicaciones en sistemas electrónicos Amplificadores aislador, Módulos de transmisión y recepción de datos en forma óptica 6 Aplicaciones en la: industria, medicina, arqueología, otros.	5	5		
UC7: Proyecto de aplicación asistido por computadora.	7.1 Revisión de Proyecto final de aula practico (asistido por software de electrónica).	10	10	Presentación de Informe	Capacidad para documentar, defender adecuada y razonadamente, el proyecto final de aula trabajos (teórico/prácticos) realizados durante el semestre..
TOTAL		80 Hrs	80 Hrs		

8. Relación de la asignatura con los resultados o logros de aprendizaje					
RESULTADOS O LOGROS DEL APRENDIZAJE			CONTRIBUCIÓN ALTA – MEDIA - BAJA	EL ESTUDIANTE DEBE: (EVIDENCIAS DEL APRENDIZAJE)	
A	Identifica los principios básicos de la materia, y su aplicación en la		ALTA	Integrar los conceptos y es capaz de aplicarlo a las	

	rama de la electricidad/electrónica como ciencias, desarrollando al mismo tiempo habilidades y destrezas para su aplicación.		diferentes ramas de las ciencias a lo largo de los cursos dentro de su carrera.
B	Identifica y resuelve las leyes básicas de circuitos eléctricos mediante métodos específicos.	ALTA	Resuelve problemas de aplicación que se pueden presentar a través de una práctica de la vida real, aplicando definiciones y un método específico de solución.
C	Analizar, explicar y aplicar conceptos básicos de electrónica diferenciando elementos básicos de electrónica.	ALTA	Mapas conceptual
D	Desoldar y soldar componentes construyendo y probando circuitos básicos de electrónica	ALTA	Fichero.
E	Identifica y describe las diferencias entre los componentes básicos para una mejor aplicación.	ALTA	Relaciona el código de colores y las propiedades que intervienen en los componentes básicos utilizados el campo de la electrónica.
F	Aplica las propiedades y conceptos de los diodos en los diferentes tipos de elementos semiconductores utilizados en electrónica.	ALTA	Integrar los conceptos de los elementos semiconductores como diodos, transistores y Zener,etc, para aplicarlo a lo largo de su carrera y su vida profesional.
G	Deduce y analiza la familia de los tiristores, para su mejor aplicación para la realización de algún proyecto de electrónica.	ALTA	Soluciona circuitos de aplicación que se pueden representar a través de una práctica experimental dada en el laboratorio electrónica.
H	Define, compara e interpreta los componentes trasductores optoelectronicos.	ALTA	Interpreta y conoce los elementos optoelectronicos para la visualización de los circuitos electrónicos.
I	Reconoce, demuestra y aplica los componentes optoaisladores , celdas solares, laser,y explora la utilización de la fibra óptica.	MEDIA	Relaciona los componentes optgoelectronicos para un mejor entendimiento de su formación profesional.
J	Explicar y detectar fallas en circuitos básicos de electrónica	MEDIA	Exposicion
K	Diseña y construye proyecto electrónico, como muestra de su formación.	MEDIA	Informe final del proyecto de curso.

9. Metodología

La docencia de la asignatura se desarrollará en un ambiente en donde se propicie el aprendizaje y se combinen la exposición del docente con la participación activa de los estudiantes para desarrollar los trabajos individuales, colectivos, talleres y laboratorio experimentales..

Las clases teóricas estarán dedicadas al establecimiento de conocimientos y en ellas se expondrán los conceptos relativos a un tema..

Las clases tipo problemas estarán dedicadas a la resolución de ejercicios y se coordinarán con las de teoría. Para cada tema del programa se propondrán boletines de ejercicios que, entre otros, incluirán problemas planteados en exámenes previos de la asignatura.

La elaboración del proyecto de fin de curso se irá construyendo en la misma medida que se va impartiendo el contenido de la asignatura.

El trabajo autónomo se constituye en un elemento que favorece la actividad independiente de estudio como refuerzo de lo que recibe en la actividad presencial.

Asesoramiento continuo y sistemático del proyecto de fin de curso (investigación) desarrollado por los alumnos

El material didáctico proporcionado a los alumnos estará accesible, junto con información complementaria, en la página web de la Facci.

10. Fuentes de información					
10.1 De Base					
Autor /es	Título de la Obra	Edición	Año de Publicación	Editorial - País	Disponibilidad Biblioteca ULEAM
Malvino, Albert Paul. Bates, David	" Principios de Electrónica"	7ma	2007	McGraw-Hill, Madrid	Si
10.2 Complementaria					
Autor /es	Título de la Obra	Edición	Año de Publicación	Editorial - País	Disponibilidad Biblioteca ULEAM
Milton Gussow	Fundamentos de Electricidad	2da	2000	McGraw-Hill, Mexico	si
CEKIT	Curso de Electrónica Práctica.		2002	Pereira-Colombia.	
10.3 web					
http://r-luis.xbot.es/ebasica/					
www.youtube.com/watch?v=s4JX_DrgZnc					
http://blog.educastur.es/tecnoaller/files/2011/02/apuntes-e-analogica.pdf					
http://tutoriales.com/?cat=92					
http://r-luis.xbot.es/lectores/files/impresos.pdf					

Revisión y Aprobación				
DOCENTE  Firma	COORDINADOR DE ÁREA  Firma	PRESIDENTE COMISION ACADEMICA  Firma y Sello	DECANO Firma y Sello	SECRETARIA DE FACULTAD Firma y Sello
FECHA: 4-Ago/2014	FECHA: 4-Ago/2014	FECHA:	FECHA:	FECHA:

ANEXOS.

Para el registro de la evaluación de los aprendizajes (plantilla de evaluación):

		Porcentaje
Código	CONOCIMIENTOS	25%
2	Lecciones escritas	10%
3	Tareas	5%
5	Exposición individual	10%
	HABILIDADES Y DESTREZAS	30%
11	Practicas Laboratorio	10%
14	Informes escritos	10%
19	Portafolio	10%
	ACTITUDES	10%
21	Puntualidad	
26	Actuación en clases	5%
	EVIDENCIA INTEGRADORA	40%
8	Examen	40%
TOTAL DE LA CLASE		100%


ING. PEDRO DELGADO FRANCO.
Docente-Facci