

SÍLABO DE LA ASIGNATURA: SISTEMAS DIGITALES

1. DATOS GENERALES Y ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

Unidad Académica:	Facultad Ciencias Informáticas					
Carrera:	Ingeniería en Sistemas (11085)					
Eje de formación:	Formación Básica	Periodo académico / Semestre:		Cuarto / 2		
Tipo de asignatura	Obligatoria	Paralelo:		A, B		
		Año lectivo:		2017 -2018		
Organización del tiempo:	Componente presencial			Componente autónomo	Total horas	Créditos
	Horas teóricas	Horas en otros escenarios	Total componente			
	59	21	80			
Pre requisito:	Electrónica					
Docente/s responsable/s:	Ing. Mike Paolo Machuca Avalos					



2. ESTRUCTURA CONCEPTUAL Y DESARROLLO METODOLÓGICO DE LA ASIGNATURA

Nombre de la actividad curricular:	SISTEMAS NUMÉRICOS Y ALGEBRA DE BOOLE								
Desempeños esperados:	Conoce los sistemas de numeración más representativos Conoce los postulados y propiedades y teoremas del algebra de Boole, y simplifica expresiones aplicando estos conocimientos. Conoce las compuertas lógicas más representativas y sus circuitos equivalentes								
Indicadores de verificación	COMPONENTE PRESENCIAL							COMPONENTE AUTÓNOMO	
	Contenidos	Procesos didácticos y estrategias	Recursos didácticos	Horas	Actividades prácticas	Escenarios de aprendizaje	Horas	Actividad	Horas
Realiza las operaciones aritméticas de los sistemas de numeración estudiados en clase.	Sistemas de numeración, operaciones y códigos.	Clases teóricas Tutorías	Diapositivas Recursos multimedia	2	Resolución de problemas o casos	Aula de clases Entornos virtuales	1	Resolución de problemas o casos	3
Usa el álgebra booleana como herramienta para simplificar expresiones booleanas.	Compuertas Lógicas	Clases teóricas Tutorías	Diapositivas Recursos multimedia	2	Resolución de problemas o casos	Aula de clases Entornos virtuales	2	Resolución de problemas o casos	11
	Algebra de Boole y simplificación Lógica	Clases teóricas Tutorías	Diapositivas Recursos multimedia	7					
	Horas teóricas del componente presencial			11	Horas prácticas del componente presencial		3	Horas del componente autónomo	



Nombre de la actividad curricular:	PRINCIPIOS DE DISEÑO LÓGICO COMBINATORIAL								
Desempeños esperados:	Simplifica y diseña circuitos lógicos Explica las características básicas de los Circuitos Integrados digitales TTL y CMOS Analiza y usa decodificadores y codificadores en varios tipos de aplicaciones de circuitos Comprende la operación de multiplexores y demultiplexores mediante el análisis de varias aplicaciones de circuitos								
Indicadores de verificación	COMPONENTE PRESENCIAL							COMPONENTE AUTÓNOMO	
	Contenidos	Procesos didácticos y estrategias	Recursos didácticos	Horas	Actividades prácticas	Escenarios de aprendizaje	Horas	Actividad	Horas
Diseña un circuito lógico combinacional, además de comparar las características de las diversas series de las familias de circuitos integrados CMOS y TTL, mediante el análisis de varias aplicaciones de circuitos.	Análisis de la lógica Combinacional	Clases teóricas Tutorías	Diapositivas Recursos multimedia	5	Práctica de laboratorio	Aula de clases Laboratorio Entornos Virtuales	3	Diseñar un circuito lógico combinacional para una expresión booleana de salida dada	10
	Funciones de la lógica combinacional	Clases teóricas Tutorías	Diapositivas Recursos multimedia	5				Foro: Características y las diferencias principales entre las familias lógicas TTL, ECL, MOS y CMOS	3
	Familias lógicas	Clases teóricas Tutorías	Diapositivas Recursos multimedia	2					
	Circuitos Integrados MSI y sus aplicaciones en el diseño lógico combinatorial	Clases teóricas Problemas de laboratorio Tutorías	Diapositivas Recursos multimedia	5	Práctica de Laboratorio	Aula de clases Laboratorio Entornos Virtuales	3	Diseñar un circuito lógico combinacional a partir de un problema propuesto en clases	10
Horas teóricas del componente presencial				17	Horas prácticas del componente presencial		6	Horas del componente autónomo	23



Nombre de la actividad curricular:	PRINCIPIOS DE DISEÑO LÓGICO SECUENCIAL								
Desempeños esperados:	Describe la diferencia entre sistemas síncronos y asíncronos Analiza y evalúa varios tipos de contadores. Comprende y usa de manera correcta la terminología asociada con sistemas de memoria								
Indicadores de verificación	COMPONENTE PRESENCIAL							COMPONENTE AUTÓNOMO	
	Contenidos	Procesos didácticos y estrategias	Recursos didácticos	Horas	Actividades prácticas	Escenarios de aprendizaje	Horas	Actividad	Horas
Diseña un oscilador de operación simple usando un temporizador 555. Construye contadores ascendentes y descendentes	Latches, Flip-Flops y Temporizadores	Clases teóricas Problemas de laboratorios Tutorías	Diapositivas Recursos multimedia	5	Práctica de laboratorio	Aula de clases Entornos virtuales	3	Prototipo electrónico usando el circuito integrado 555	6
	Contadores y registros de desplazamiento	Clases teóricas Problemas de laboratorio Tutorías	Diapositivas Recursos multimedia	5		Aula de clases Laboratorio Entornos virtuales	3	Prototipo electrónico: Reloj Digital y Sistema de control de un aparcamiento de automóviles	9
	Memorias y Almacenamiento	Clases teóricas Tutorías	Diapositivas Recursos multimedia Foros	2		Aula de clases Entornos virtuales		Foro: Características y diferencias de los diversos tipos de memoria	3
	Horas teóricas del componente presencial			12	Horas prácticas del componente presencial		6	Horas del componente autónomo	18

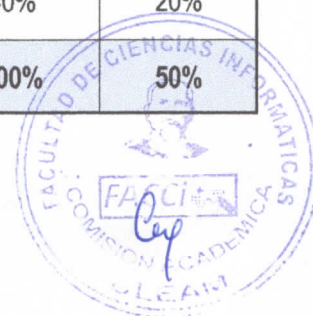


Nombre de la actividad curricular:	INTRODUCCIÓN AL AUTOMATISMO								
Desempeños esperados:	Identifica las características y limitaciones de varios PLC's Analiza y evalúa varios tipos de sensores y actuadores Diseña y construye un prototipo electrónico con los conocimientos adquiridos.								
Indicadores de verificación	COMPONENTE PRESENCIAL							COMPONENTE AUTÓNOMO	
	Contenidos	Procesos didácticos y estrategias	Recursos didácticos	Horas	Actividades prácticas	Escenarios de aprendizaje	Horas	Actividad	Horas
Programa un microcontrolador para la automatización de procesos. Diseña y construye un prototipo electrónico mediante una plataforma open-source	Controladores lógicos programables (PLC)	Clases teóricas Tutorías	Diapositivas Recursos multimedia Foro	5		Aula de clases Laboratorio Entornos virtuales		Foro: Sensores y Actuadores	5
	Microcontroladores	Clases teóricas Problemas de laboratorio Tutorías	Diapositivas Recursos multimedia	7	Práctica de laboratorio: Construcción, programación y automatización de prototipo electrónico mediante una plataforma open-source (Arduino)	Aula de clases Laboratorio Entornos virtuales Aula de clases	6	Diseño, construcción, programación y automatización de un prototipo electrónico propuesto en clases	20
	Construcción de prototipo electrónico	Clases teóricas Problemas de laboratorio Tutorías	Diapositivas Recursos multimedia	7		Laboratorio Entornos virtuales			
	Horas teóricas del componente presencial			19	Horas prácticas del componente presencial		6	Horas del componente autónomo	25

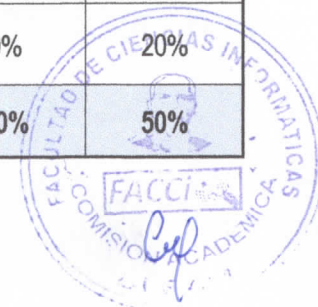


3. CRITERIOS NORMATIVOS DE EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA

	SEMANA #	Ámbito	Estrategias evaluativas			Plantilla de evaluación de aprendizajes SGA	Ponderación SGA	Peso en aprobación de Asignatura	
PRIMER PARCIAL	1 - 7	Actuación 30%)	Exposiciones individuales y/o grupales	Escenario de aprendizaje	Aula de clases	Actuación (actividades de docencia)	30%	15%	
			Resolución de problemas de forma individual i/o grupal		Aula Virtual				
			Desarrollo de ejercicios de forma individual y/o grupal						
			Lecciones (orales y/o escritas).						
	1 - 7	Producción 30%	Prácticas de laboratorio	Indicadores	Prácticas de laboratorio	Producción (Prácticas de aplicación y experimentación de aprendizajes)	15%	15%	
			Informe de trabajos de laboratorio		Informe de trabajos de laboratorio				
			Construcción de prototipos electrónicos		Construcción de prototipo electrónico	Producción (Trabajo autónomo)	15%		
	8	Acreditación 40%	Evaluación Final		Instrumento de Evaluación	Acreditación (Evaluación final)	40%	20%	
	Diez puntos							100%	50%



	SEMANA #	Ámbito	Estrategias evaluativas			Plantilla de evaluación de aprendizajes SGA	Ponderación SGA	Peso en aprobación de Asignatura	
SEGUNDO PARCIAL	9 - 15	Actuación 30%)	Exposiciones individuales y/o grupales	Escenario de aprendizaje	Aula de clases	Actuación (actividades de docencia)	30%	15%	
			Resolución de problemas de forma individual i/o grupal		Aula Virtual				
			Desarrollo de ejercicios de forma individual y/o grupal						
			Lecciones (orales y/o escritas).						
	9 - 15	Producción 30%	Prácticas de laboratorio	Indicadores	Prácticas de laboratorio	Producción (Prácticas de aplicación y experimentación de aprendizajes)	15%	15%	
			Informe de trabajos de laboratorio		Informe de trabajos de laboratorio				
			Construcción de prototipos electrónicos		Construcción de prototipo electrónico	Producción (Trabajo autónomo)	15%		
	16	Acreditación 40%	Evaluación Final		Instrumento de evaluación	Acreditación (Evaluación final)	40%		20%
	Diez puntos								100%



4. REFERENCIAS (Física y/o Digital)

4.1. Básica

BROWN, Stephen; Fundamentos de lógica digital con diseño VHDL; Segunda Edición; 2000; Editorial Mc Graw Hill; Código Uleam-BG 629.395 BRO G07556

TOCCI, Ronald; Sistemas Digitales Principios y Aplicaciones; Octava Edición, 2003, Pearson; Código Uleam-BG 621.381 TOC G05746

TOKHEIM, Roger L; Electrónica digital: principios y aplicaciones (7a. ed.); 2008; Editorial Mc Graw Hill; Link Biblioteca Virtual Uleam:

<http://site.ebrary.com/lib/uleamecsp/detail.action?docID=10515184>

4.2. Complementaria

ANGULO USATEGUI, José María; Microcontroladores PIC: diseño práctico de aplicaciones. Segunda parte: PIC16F87X, PIC18FXXXX. (2a. ed.); 2006; McGraw-Hill España; Link Biblioteca Virtual Uleam:

<http://site.ebrary.com/lib/uleamecsp/detail.action?docID=10491329>

FLOYD, Thomas; Fundamentos de Sistemas Digitales; 9ª. Edición; 2006; PEARSON; ; Código Uleam-BG 621.381 FLO B02180

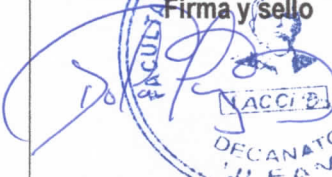
PALMER, James; Introducción a los Sistemas Digitales (1ª ed.); 1995; McGraw-Hill Interamericana; Link Biblioteca Virtual Uleam: <http://site.ebrary.com/lib/uleamecsp/detail.action?docID=10436640>

5. PERFIL DEL PROFESOR QUE IMPARTE LA ASIGNATURA

Docente de la Facultad de Ciencias Informáticas desde el 2017, Ingeniero Eléctrico por la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí (Ecuador) con estudios de postgrado realizados en la Universidad del Mar de Chile con el título Magister en Finanzas y Comercio Internacional. Con amplia experiencia en el sector privado en la Construcción de redes de telecomunicaciones, Diseño y construcción de líneas y redes eléctricas e Implementación sistemas automatizados.

Estudiante MOOC de universidades de México, Chile, España, Rusia y Estados Unidos en cursos de electrónica, Sistemas Digitales, Arduino, y afines.

6. VISADO

APROBACIÓN Y REGISTRO DEL SÍLABO			
ELABORACIÓN	REVISIÓN	APROBACIÓN	
Firma	Firma y sello	Firma y sello	
			
(f) Docente Responsable	(f) Comisión Académica	(f) Decano/a	
FECHA:	20 – Octubre – 2017	FECHA:	