

Programa de asignatura por competencias de educación superior

Sección I. Identificación del Curso

Tabla 1. Identificación de la Planificación del Curso.

Actualización:	Marzo 28, 2022				
Carrera:	Ingeniería en Diseño Electrónico y Sistemas Inteligentes	Asignatura:	Sistemas digitales I		
Academia:	Electrónica /	Clave:	19SDE10		
Módulo formativo:	Electrónica Digital	Seriación:	19SDE13 - Sistemas digitales II		
Tipo de curso:	Presencial	Prerrequisito:	-		
Semestre:	Cuarto	Créditos:	5.63	Horas semestre:	90 horas
Teoría:	3 horas	Práctica:	2 horas	Trabajo indpt.:	0 horas
				Total x semana:	5 horas

Sección II. Objetivos educacionales

Tabla 2. Objetivos educacionales

Objetivos educacionales		Criterios de desempeño	Indicadores
OE2	Los egresados implementarán proyectos especializados en sistemas complejos de control y electrónicos en organizaciones públicas o privadas.	Conocerán e implementarán las teorías de gestión y dirección aplicadas a proyectos.	50% de los egresados conocerán diferentes teorías de gestión y dirección de proyectos
OE3	Los egresados resolverán problemas en el ámbito industrial con el desarrollo de proyectos de sistemas electrónicos.	Conocerán e implementarán las metodologías de análisis y diseño de sistemas electrónicos.	30% de los egresados analizarán un sistema electrónico.
OE4	Los egresados se integrarán de manera satisfactoria en el ámbito laboral en las áreas de electrónica del sector público o privado.	Se integrarán al ámbito laboral a través de las estadías profesionales, trabajando de manera colaborativa en el desarrollo de proyectos.	30% de los egresados trabajarán de forma colaborativa en el desarrollo de proyectos en el sector público.
OE5	Los egresados aplicarán y administrarán sistemas electrónicos y de control de manera ética, con responsabilidad social para contribuir al desarrollo sustentable.	Conocerán e implementarán modelos de sistemas electrónicos y de control.	30% de los egresados aplicarán modelos de sistemas electrónicos o de control.
OE6	Los egresados se integrarán a redes de colaboración públicas o privadas para el desarrollo de proyectos tecnológicos nacionales e internacionales.	Se integrarán al trabajo colaborativo en instancias públicas (Conacyt) o privadas mediante las estadías, las materias de proyecto y el intercambio con otras instituciones.	30% de los egresados trabajarán de forma colaborativa en instancias públicas como Conacyt desarrollando proyectos.
OE1	Los egresados diseñarán y desarrollarán proyectos especializados en sistemas complejos de control y electrónicos en organizaciones públicas o privadas.	Conocerán y aplicarán la metodología de la formulación, diseño, implementación y evaluación de Proyectos de tipo Industrial y de tecnologías Electrónicas Emergentes.	40% de los Egresados serán capaces de formular proyectos Electrónicos.



Atributos de egreso de plan de estudios		Criterios de desempeño	Componentes
AE1	Aplicar los conocimientos de ciencias básicas, como la química, física y matemáticas, y las ciencias de la ingeniería para resolver problemas dentro del campo de la electrónica.	Conocerá las bases fundamentales para la comprensión y el manejo de los sistemas digitales.	1. Sistemas numéricos y códigos. 1.1 Sistema Binario, octal, decimal y hexadecimal. 1.2 Suma y resta binaria. 1.3 Códigos Binarios. 2. Compuertas Lógicas. 2.1 Descripción y simbología. 2.2 Características Eléctricas. 2.3 Familias Lógicas.
AE6	Reconocer la mejora continua como parte de su desarrollo profesional para diseñar e implementar sistemas analógicos y/o digitales y resolver problemas dentro del campo de la electrónica.	Comprenderá el alcance del diseño lógico y de los sistemas lógicos combinatorios; aplicará el procedimiento pertinente, ya sea para el análisis o desarrollo e implementación de circuitos que den solución a problemáticas específicas.	3. Algebra Booleana. 3.1 Algebra Booleana. 3.2 Mapas de Karnaugh. 3.3 Diseño Lógico. 4. Sistemas Lógicos Combinatorios. 4.1 Análisis y procedimiento de diseño. 4.2 Circuitos combinatoriales de pequeña, mediana y alta escala de integración.
AE7	Administrar e implementar proyectos de desarrollo e innovación tecnológica de forma colaborativa bajo estándares internacionales.	Diseñará e implementará algunas de las prácticas y/proyectos en conjunto con otros compañeros, para fomentar y desarrollar el trabajo colaborativo.	4. Sistemas Lógicos Combinatorios. 4.3 Aplicaciones.

Sección III. Atributos de la asignatura

Tabla 3. Atributos de la asignatura

Problema a resolver		
Conocer, comprender, analizar, diseñar y simular circuitos digitales básicos y combinacionales.		
Atributos (competencia específica) de la asignatura		
Conocer los fundamentos de la electrónica digital con la finalidad de poder entender y diseñar circuitos lógicos y combinatorios.		
Aportación a la competencia específica		Aportación a las competencias transversales
Saber	Saber hacer	Saber Ser
Analizar e identificar los parámetros eléctricos y las características de los circuitos digitales para su implementación práctica.	<ul style="list-style-type: none"> - Abstraer, analizar y sintetizar información. - Aplicar los conocimientos en la práctica. - Identificar, plantear y resolver problemas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad. - Capacidad de memorización. - Trabajo en equipo.
Producto integrador de la asignatura, considerando los avances por unidad		
Elaboración de un prototipo aplicando los conocimientos de la electrónica digital.		

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.1. Desglose específico de la unidad " Sistemas numéricos y códigos."

Número y nombre de la unidad: 1. Sistemas numéricos y códigos.							
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría:	17 horas	Práctica:	8 horas	Porcentaje del programa:	27.78%
Aprendizajes esperados: Manejar el sistema binario para comprender su utilidad como base para los sistemas digitales.							
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)			
1.1 Sistema Binario, octal, decimal y hexadecimal. 1.2 Suma y resta binaria. 1.3 Códigos binarios	<p>Saber:</p> <p>Conocer el sistema binario y las conversiones entre varios sistemas numéricos.</p> <p>Saber hacer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Abstraer, analizar y sintetizar información. - Aplicar los conocimientos en la práctica. - Identificar, plantear y resolver problemas. <p>Ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> -Exposición del tema. -Demostración de resolución de ejercicios. -Investigación del tema por el alumno. 	<p>Evaluación formativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Resolución de ejercicios sobre manejo y conversiones entre los diferentes sistemas numéricos. -Implementación de prácticas relacionadas con el diseño de circuitos lógicos y de lógica combinatoria, documentándolos de manera escrita. <p>Evaluación sumativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Acreditación de un examen por escrito. 	Portafolio de ejercicios resueltos.			
Bibliografía							
<ul style="list-style-type: none"> - Wakerly, J.F. (2000). Digital, Design principles & practicles. 3° Edición. México: Prentice Hall. - Floyd, T.L. (2003). Fundamentos de sistemas digitales. 9° Edición. México: Pearson. - Tocci, R.J.; Widmer, N.S. (2003). Sistemas Digitales. México: Pearson. 							

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.2. Desglose específico de la unidad "Compuertas lógicas."

Número y nombre de la unidad: 2. Compuertas lógicas.							
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría:	14 horas	Práctica:	9 horas	Porcentaje del programa:	25.56%
Aprendizajes esperados:		Describir y comprender las características de las compuertas lógicas, incluyendo su fabricación para su óptima utilización en la práctica.					
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)			
2.1 Descripción y simbología. 2.2 Características eléctricas. 2.3 Familias Lógicas.	<p>Saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reconocer las características eléctricas y descriptivas de las compuertas lógicas. <p>Saber hacer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicar los conocimientos en la práctica. <p>Ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacidad de memorización. - Responsabilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Exposición del tema. - Demostración de resolución de ejercicios. - Investigación del tema por el alumno. - Demostración teoría práctica por el alumno. 	<p>Evaluación formativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolución de ejercicios sobre el manejo de las compuertas básicas y compuestas. - Implementación de prácticas relacionadas con el diseño de circuitos lógicos y de lógica combinatoria, documentándolos de manera escrita. <p>Evaluación sumativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acreditación de un examen por escrito. 	Reportes de las prácticas de laboratorio.			
Bibliografía							
<ul style="list-style-type: none"> - Wakerly, J.F. (2000). Digital, Design principles & practicles. 3° Edición. México: Prentice Hall. - Floyd, T.L. (2003). Fundamentos de sistemas digitales. 9° Edición. México: Pearson. - Tocci, R.J.; Widmer, N.S. (2003). Sistemas Digitales. México: Pearson. 							

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.3. Desglose específico de la unidad "Álgebra booleana."

Número y nombre de la unidad: 3. Álgebra booleana.							
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría:	13 horas	Práctica:	8 horas	Porcentaje del programa:	23.33%
Aprendizajes esperados: Describir y comprender los fundamentos del álgebra booleana y los mapas de Karnaugh para la aplicación en la práctica del diseño lógico.							
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)			
3.1 Álgebra Booleana. 3.2 Mapas de Karnaugh. 3.3 Diseño Lógico.	<p>Saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocer los pasos para la deducción y reducción de funciones. <p>Saber hacer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicar los conocimientos en la práctica. - Identificar, plantear y resolver problemas. <p>Ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad. - Trabajo en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> -Exposición del tema. -Demostración de resolución de ejercicios. -Investigación del tema por el alumno. -Demostración teoría práctica por el alumno. 	<p>Evaluación formativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Resolución de ejercicios sobre la obtención y reducción de funciones lógicas. -Implementación de prácticas relacionadas con el diseño de circuitos lógicos y de lógica combinatoria, documentándolos de manera escrita. <p>Evaluación sumativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Acreditación de un examen por escrito. 	Reportes de las prácticas de laboratorio.			
Bibliografía							
<ul style="list-style-type: none"> - Wakerly, J.F. (2000). Digital, Design principles & practicles. 3° Edición. México: Prentice Hall. - Floyd, T.L. (2003). Fundamentos de sistemas digitales. 9° Edición. México: Pearson. - Tocci, R.J.; Widmer, N.S. (2003). Sistemas Digitales. México: Pearson. 							

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.4. Desglose específico de la unidad "Sistemas lógicos combinatorios."

Número y nombre de la unidad: 4. Sistemas lógicos combinatorios.							
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría:	13 horas	Práctica:	8 horas	Porcentaje del programa:	23.33%
Aprendizajes esperados:		Describir y comprender los circuitos lógicos combinatorios para aplicaciones independientes o en conjunto con diseño lógico.					
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)			
4.1 Análisis y procedimiento de diseño. 4.2 Circuitos combinacionales de pequeña, mediana y alta escala de integración. 4.3 Aplicaciones.	<p>Saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprender el diseño lógico y reconocerlos circuitos combinacionales. <p>Saber hacer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicar los conocimientos en la práctica. - Identificar, plantear y resolver problemas. - Formular y gestionar proyectos. <p>Ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Responsabilidad. - Trabajo en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Exposición del tema. - Demostración de resolución de ejercicios. - Investigación del tema por el alumno. - Demostración teoría práctica por el alumno. 	<p>Evaluación formativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolución de ejercicios sobre el manejo de los circuitos lógicos combinatorios. - Implementación de prácticas relacionadas con el diseño de circuitos lógicos y de lógica combinatoria, documentándolos de manera escrita. <p>Evaluación sumativa:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acreditación de un examen por escrito. 	Reporte sobre un proyecto en el que aplica los conocimientos de la electrónica digital.			
Bibliografía							
<ul style="list-style-type: none"> - Wakerly, J.F. (2000). Digital, Design principles & practices. 3° Edición. México: Prentice Hall. - Floyd, T.L. (2003). Fundamentos de sistemas digitales. 9° Edición. México: Pearson. - Tocci, R.J.; Widmer, N.S. (2003). Sistemas Digitales. México: Pearson. 							



V. Perfil docente

Tabla 5. Descripción del perfil docente

Perfil deseable docente para impartir la asignatura
<p>Carrera(s): Licenciatura o ingeniería en:</p> <ul style="list-style-type: none">-Ciencias de la ingeniería electrónica.-Comunicaciones y electrónica.-Electrónica.-Electrónica y comunicaciones.-Electrónica en computación.-Comunicaciones en eléctrica y electrónica.-Ingeniería en Diseño Electrónico y Sistemas Inteligentes.-Ingeniería Electrónica o carrera afín. o carrera afín <p>- Experiencia profesional relacionada con la materia.</p> <p>Experiencia docente mínima de dos años.</p> <ul style="list-style-type: none">- Experiencia mínima de dos años- Licenciatura en Ingeniería Electrónica.