



Programa de asignatura por competencias de educación superior

Sección I. Identificación del Curso

Tabla 1. Identificación de la Planificación del Curso.

Actualización:	Mayo 11, 2022				
Carrera:	Ingeniería en Diseño Electrónico y Sistemas Inteligentes	Asignatura:	Señales y sistemas		
Academia:	Electrónica /	Clave:	19SDE25		
Módulo formativo:	Electrotecnia	Seriación:	-		
Tipo de curso:	Presencial	Prerrequisito:	-		
Semestre:	Séptimo	Créditos:	3.38	Horas semestre:	54 horas
Teoría:	2 horas	Práctica:	1 hora	Trabajo indpt.:	0 horas
				Total x semana:	3 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
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	Desarrollar habilidades directivas y de comunicación asertiva en los diferentes escenarios de la industria.	- Desarrollará diferentes escenarios de comunicación entre sistemas electrónicos en para su uso en comunicación efectiva.	1.1 Definición de señal. 1.2 Características de una señal. 1.3 Definición de sistema. 1.4 Características de un sistema. 2.1 Clasificación de señales. 2.2 Operación con señales.



Continuación: Tabla 2. Objetivos educacionales (continuación)

No.	Atributos de egreso de plan de estudios	Criterios de desempeño	Componentes
			2.3 Graficación de señales. 3.1 Operador y diagrama de bloques del sistema. 3.2 Propiedades de los sistemas. 3.3 Operación de convolución.
AE7	Administrar e implementar proyectos de desarrollo e innovación tecnológica de forma colaborativa bajo estándares internacionales.	- Trabajaré efectivamente en equipos que establecen metas, planean tareas, cumplen fechas límite y analizan riesgos e incertidumbre.	4.1 La serie de Fourier como herramienta para el análisis de señales y sistemas. 4.2 La transformada de Fourier para el análisis de señales y sistemas. 5.1 Función de Transferencia.

Sección III. Atributos de la asignatura

Tabla 3. Atributos de la asignatura

Problema a resolver		
Conocer las propiedades y su análisis de las señales continuas y discretas usadas en los sistemas electrónicos.		
Atributos (competencia específica) de la asignatura		
Analizar e implementar conceptos y herramientas para el análisis y aplicación de los sistemas lineales, así como las propiedades y análisis de las señales continuas y discretas.		
Aportación a la competencia específica		Aportación a las competencias transversales
Saber	Saber hacer	Saber Ser
<ul style="list-style-type: none"> - Analizar conceptos y técnicas de análisis esenciales. - Conocer fundamentos base para el análisis de problemas asociados con la calidad de la energía eléctrica. 	<ul style="list-style-type: none"> - Implementar las propiedades de las señales continuas y discretas, así como la aplicación de sistemas lineales. - Implementar conceptos y técnicas de análisis esenciales para su aplicación de sistemas eléctricos en general. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identifica y resuelve problemas. - Trabajo autónomo y colaborativo.
Producto integrador de la asignatura, considerando los avances por unidad		
Compendio de problemas resueltos, así como investigaciones relacionadas a los conceptos tanto generales como particulares de señales de sistemas dentro de un medio físico.		

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.1. Desglose específico de la unidad "Introducción a las Señales y Sistemas."

Número y nombre de la unidad: 1. Introducción a las Señales y Sistemas.							
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría:	7 horas	Práctica:	4 horas	Porcentaje del programa:	20.37%
Aprendizajes esperados: Analiza las diferentes características de los sistemas lineales y las señales, para su aplicación en sistemas y señales eléctricas.							
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 Definición de señal. 1.2 Características de una señal. 1.3 Definición de sistema. 1.4 Características de un sistema.	Saber: - Conocer la definición de señales. Saber hacer: - Implementar técnicas de análisis para la aplicación de señales y sistemas. Ser: - Identifica y resuelve problemas. - Trabajo autónomo y colaborativo.	-Exposición del tema. -Demostración de resolución de ejercicios. -Investigación del tema por el alumno. -Demostración teoría práctica por el alumno.	Evaluación formativa: -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. Evaluación sumativa: -Acreditación de un examen por escrito.	Investigación de la relación con la definición de señales y sistemas.			
Bibliografía							
<ul style="list-style-type: none"> - Kamen, E.W. (2006). Fundamentos de Señales y Sistemas usando la WEB y MATLAB. USA: Pearson. - Oppenheim, A. (1998). Señales y Sistemas. USA: Pearson. - Srinath, S. (2015). Señales y Sistemas Continuos y Discretos. USA: Prentice Hall. 							

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.2. Desglose específico de la unidad "Descripción matemática de las Señales."

Número y nombre de la unidad: 2. Descripción matemática de las Señales.							
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría:	7 horas	Práctica:	4 horas	Porcentaje del programa:	20.37%
Aprendizajes esperados: Analizar la descripción matemática de las señales y su graficación, para conocer e implementar los tipos de señales según su operación.							
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 Clasificación de señales. 1.2 Operación con señales. 1.3 Graficación de señales.	<p>Saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conocer la clasificación, operación y graficación de señales. <p>Saber hacer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Implementar diferentes operaciones con señales y su graficación. <p>Ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifica y resuelve problemas. - Trabajo autónomo y colaborativo. 	<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. 	Investigación de la clasificación de señales, así como su implementación en diferentes operaciones con señales y sugraficación mediante la utilización de la herramienta MATLAB.			
Bibliografía							
<ul style="list-style-type: none"> - Kamen, E.W. (2006). Fundamentos de Señales y Sistemas usando la WEB y MATLAB. USA: Pearson. - Oppenheim, A. (1998). Señales y Sistemas. USA: Pearson. - Srinath, S. (2015). Señales y Sistemas Continuos y Discretos. USA: Prentice Hall. 							

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.3. Desglose específico de la unidad "Propiedades de los sistemas."

Número y nombre de la unidad: 3. Propiedades de los sistemas.							
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría:	7 horas	Práctica:	4 horas	Porcentaje del programa:	20.37%
Aprendizajes esperados:		Analizar el concepto integral de convolución, así como las propiedades de los sistemas y sus diagramas de bloques, para conocer e implementar el análisis del concepto a través de la herramienta computacional.					
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 Operador y diagrama de bloques del sistema. 3.2 Propiedades de los sistemas. 3.3 Operación de convolución.	Saber: - Conocer diagramas de bloques de sistemas. Saber hacer: - Desarrollar y emplear el concepto de convolución mediante la herramienta MATLAB - Operar diagramas de bloques de sistemas. Ser: - Identifica y resuelve problemas. - Trabajo autónomo y colaborativo.	-Exposición del tema. -Demostración de resolución de ejercicios. -Investigación del tema por el alumno. -Demostración teoría práctica por el alumno.	Evaluación formativa: -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. Evaluación sumativa: -Acreditación de un examen por escrito.	Desarrollo de análisis de comportamiento de sistemas, empleando el concepto de convolución implementando la herramienta de MATLAB.			
Bibliografía							
- Kamen, E.W. (2006). Fundamentos de Señales y Sistemas usando la WEB y MATLAB. USA: Pearson. - Oppenheim, A. (1998). Señales y Sistemas. USA: Pearson. - Srinath, S. (2015). Señales y Sistemas Continuos y Discretos. USA: Prentice Hall.							

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.4. Desglose específico de la unidad "Representación de señales periódicas y aperiódicas en el dominio de la frecuencia y la respuesta en frecuencia de sistem"

Número y nombre de la unidad: 4. Representación de señales periódicas y aperiódicas en el dominio de la frecuencia y la respuesta en frecuencia de sistem				
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría: 7 horas	Práctica: 4 horas	Porcentaje del programa: 20.37%
Aprendizajes esperados:		Analizar e implementar la representación de señales periódicas y aperiódicas en el dominio de la frecuencia y la respuesta en frecuencia de sistemas linealmente invariantes en el tiempo, para usar la serie de Furier como herramienta para el análisis de señales y sistemas.		
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 La serie de Fourier como herramienta para el análisis de señales y sistemas. 4.2 La transformada de Fourier para el análisis de señales y sistemas.	Saber: - Conocer la transformada de Fourier. Saber hacer: - Implementar la transformada de Fourier para el análisis de señales y sistemas. Ser: - Identifica y resuelve problemas. - Trabajo autónomo y colaborativo.	-Exposición del tema. -Demostración de resolución de ejercicios. -Investigación del tema por el alumno. -Demostración teoría práctica por el alumno.	Evaluación formativa: -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. Evaluación sumativa: -Acreditación de un examen por escrito.	Implementación tanto de la serie como la transformada de Fourier para el análisis de señales y sistemas.
Bibliografía				
- Kamen, E.W. (2006). Fundamentos de Señales y Sistemas usando la WEB y MATLAB. USA: Pearson. - Oppenheim, A. (1998). Señales y Sistemas. USA: Pearson. - Srinath, S. (2015). Señales y Sistemas Continuos y Discretos. USA: Prentice Hall.				

Sección IV. Desglose específico por cada unidad formativa

Tabla 4.5. Desglose específico de la unidad "Representación de señales y sistemas en el dominio de la variable de frecuencia compleja."

Número y nombre de la unidad: 5. Representación de señales y sistemas en el dominio de la variable de frecuencia compleja.				
Tiempo y porcentaje para esta unidad:		Teoría: 8 horas	Práctica: 2 horas	Porcentaje del programa: 18.52%
Aprendizajes esperados:		Analizar e implementar la representación de señales y sistemas en el dominio de la frecuencia mediante la variable compleja, para poder resolver problemas analizando la función de transferencia de con LAPLACE.		
Temas y subtemas (secuencia)	Criterios de desempeño	Estrategias didácticas	Estrategias de evaluación	Producto Integrador de la unidad (Evidencia de aprendizaje de la unidad)
5.1 Función de Transferencia.	<p>Saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprender la representación de señales y sistemas. <p>Saber hacer:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adaptar y aplicar los procesos a la cuestión práctica. <p>Ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identifica y resuelve problemas. - Trabajo autónomo y colaborativo. 	<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. 	Compendio de problemas resueltos implementando la función de transferencia (LAPLACE).
Bibliografía				
<ul style="list-style-type: none"> - Kamen, E.W. (2006). Fundamentos de Señales y Sistemas usando la WEB y MATLAB. USA: Pearson. - Oppenheim, A. (1998). Señales y Sistemas. USA: Pearson. - Srinath, S. (2015). Señales y Sistemas Continuos y Discretos. USA: Prentice Hall. 				



V. Perfil docente

Tabla 5. Descripción del perfil docente

Perfil deseable docente para impartir la asignatura
<p>Carrera(s): - Ingeniería en Diseño Electrónico y Sistemas Inteligentes.</p> <ul style="list-style-type: none">- Ingeniería en Electrónica o carrera afín. o carrera afín- Experiencia profesional relacionada con la materia.- Experiencia mínima de dos años- Licenciatura en Ingeniería Electrónica. Preferentemente Maestría relacionada con el área de conocimiento.