



1. Introducir al estudiante en el conocimiento y uso de los entornos de desarrollo de software orientados a la programación, diseño y simulación.
2. Orientar al estudiante en el uso de software especializado en diseño y simulación para resolver problemas, casos de estudio y proyectos.
3. Actualizar al estudiante en el manejo de las herramientas de software utilizadas en el ámbito de la Ingeniería Electrónica

#### ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS Y METODOLÓGICAS

Esta asignatura cuenta con una variedad de estrategias pedagógicas y metodológicas entre las que se menciona la interacción del docente con el estudiante a través de la docencia directa impartida mediante clases magistrales.

Aprendizaje por medio del estudio de casos, que apoyado en casos reales lleva al estudiante a la formulación de sus propias respuestas ante los hechos o eventos expuestos, y bajo un enfoque deductivo, lograr extraer los principios subyacentes a la realidad planteada.

Aprendizaje colaborativo, auspiciado por las actividades desarrolladas en el laboratorio, donde los estudiantes auscultan, comparten, socializan los conceptos teóricos en un entorno que consolida su aprendizaje a través de ejercicios prácticos, apoyados en las respectivas guías de laboratorio, su interacción mutua y con el docente.

Aprendizaje por proyecto, los cuales serán exhibidos y sustentados dentro de la Jornada de Ciencia y Tecnología realizada a final del semestre.

#### COMPETENCIAS GENÉRICAS DEL PROGRAMA

CG4- Desarrollar habilidades interpersonales para el trabajo en equipo y toma de decisiones que conduzcan a la solución de problemas y al alcance de metas comunes.

CG5- Desarrollar habilidades en la gestión de información para apoyar la solución de problemas en cualquier campo de la ingeniería.

CG6- Expresar los resultados de una problemática ingenieril de forma oral y/o escrita en lengua nativa y/o en una segunda lengua, a partir de conceptos básicos de ingeniería.

#### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DEL PROGRAMA, DE LA ASIGNATURA Y O MÓDULO

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DEL PROGRAMA	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA Y/ O MÓDULO
<p>CEE1: Construir modelos explicativos a partir de la aplicación de teorías y/o leyes que le permitan identificar y solucionar problemas relacionados con sistemas electrónicos.</p> <p>CEE3: Planificar estrategias para la solución de problemas a partir del análisis y representación de los datos, el establecimiento de las relaciones entre las variables, y la integración de los saberes de la ingeniería.</p> <p>CEE4: Utilizar herramientas de software especializadas en ingeniería para modelar, simular y optimizar sistemas electrónicos en diferentes contextos.</p>	<p>CEA1: Realizar simulaciones para validar los diseños y configuraciones de circuitos electrónicos mediante herramientas de software de simulación</p> <p>CEA2: Emplear software de simulación y control para simular circuitos básicos de control e instrumentación en un entorno de instrumentos virtuales.</p> <p>CEA3: Emplear software de modelamiento de sistemas para el análisis y la simulación de sistemas complejos.</p> <p>CEA4: Diseñar tarjetas de circuito impreso mediante el uso de herramientas CAD para completar el proceso de prototipado de un proyecto.</p>
RESULTADOS DE APRENDIZAJE Y CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA Y/ O MÓDULO	
RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA Y/ O MÓDULO	CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA Y/ O MÓDULO

<p>RAA1: Reconoce la variedad de herramientas de software de simulación de circuitos electrónicos existentes en el mercado</p> <p>RAA2: Valida un diseño de circuito electrónico previo a su fase de construcción.</p> <p>RAA3: Comprueba el funcionamiento de los diseños propuestos como etapa previa a su implementación.</p>	<p>TEMA 1: SOFTWARE DE SIMULACIÓN DE CIRCUITOS ELECTRÓNICOS</p> <p>1.1 Herramientas de simulación de circuitos electrónicos.</p> <p>1.2 Introducción al entorno integrado de desarrollo.</p> <p>1.3 Dibujo de circuitos.</p> <p>1.4 Uso de herramientas de medición</p> <p>1.5 Ejercicios.</p>
<p>RAA4: Reconoce la variedad de herramientas de software de simulación de simulación y control existentes en el mercado.</p> <p>RAA5: Representa instrumentos virtuales en una herramienta software de simulación y control.</p> <p>RAA6: Simula sistemas básicos de control e instrumentación mediante instrumentos virtuales.</p>	<p>TEMA 2: SOFTWARE DE SIMULACIÓN Y CONTROL</p> <p>2.1 Herramientas de simulación y control.</p> <p>2.2 Introducción al entorno integrado de desarrollo.</p> <p>2.3 Representación de instrumentos virtuales.</p> <p>2.3.1 Introducción.</p> <p>2.3.2 Creación y configuración de un instrumento virtual.</p> <p>2.3.3 Ejercicios.</p> <p>2.4 Programación estructurada y tipos de datos.</p> <p>2.5. Casos de aplicación.</p>
<p>RAA7: Reconoce la variedad de herramientas de software de modelamiento de sistemas existentes en el mercado.</p> <p>RAA8: Utiliza las herramientas de software de modelamiento de sistemas para el modelamiento matemático, simulación de sistemas de control y procesamiento de señales, entre otras aplicaciones.</p> <p>RAA9: Aplica los resultados obtenidos con la herramienta de modelamiento de sistemas en la presentación de informes.</p>	<p>TEMA 3: SOFTWARE DE MODELAMIENTO DE SISTEMAS</p> <p>3.1 Herramientas de modelamiento de sistemas.</p> <p>3.2 Introducción al entorno integrado de desarrollo.</p> <p>3.3 Características del lenguaje</p> <p>3.4 Matrices y arreglos</p> <p>3.5 Gráficas</p> <p>3.6 Ejercicios</p>
<p>RAA10: Identificar la variedad de herramientas de software para el diseño de tarjetas de circuito impreso.</p> <p>RAA11: Aplicar el uso de herramientas CAD en la creación de una tarjeta de circuito impreso a partir de un esquema.</p> <p>RAA12: Optimiza el diseño de las tarjetas de circuito con el fin de disminuir los costos de producción en masa.</p>	<p>TEMA 4: SOFTWARE DE DISEÑO DE TARJETAS DE CIRCUITO IMPRESO</p> <p>4.1 Herramientas de diseño de tarjetas de circuito impreso.</p> <p>4.2 Introducción al entorno integrado de desarrollo.</p> <p>4.3 Características del lenguaje</p> <p>4.4 Panel de control.</p> <p>4.5 Cables, círculos, arcos, rectángulos y texto.</p> <p>4.6 Dibujo de un esquema</p> <p>4.7 Creación de una tarjeta de circuito impreso a partir de un esquema.</p>
<b>MECANISMOS DE EVALUACIÓN</b>	
<p>La evaluación de la asignatura se rige por lo estipulado en el Reglamento Estudiantil vigente -en donde se determina el sistema de evaluación para las diferentes asignaturas- y se realizará por medio de tres cortes, programados de la siguiente manera:</p> <p>Primer corte: 30% [RAA1, RAA2 y RAA3]</p> <p>Segundo corte: 30% [RAA4, RAA5 y RAA6]</p> <p>Tercer corte: 40% [RAA7, RAA8, RAA9, RAA11, RAA11 y RAA12]</p> <p>La nota mínima aprobatoria del curso es de TRES PUNTO CERO (3.0).</p>	
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	

Sklar, B., y Harris, F. (2001). Digital communications: fundamentals and applications. Prentice-hall.

Couch, L. (2013). Sistemas de Comunicaciones Digitales y Analógicos. Pearson. 8 ed.

Tomasi, W. (2003). Sistemas de Comunicaciones Electrónicas. México, D.F.:Pearson Educación

Bhagyaveni, M. A., et al. Introduction to Analog and Digital Communication, River Publishers, 2016. ProQuest Ebook Central, <https://ebookcentral.proquest.com/lib/biblioupmsp/detail.action?docID=4509499>.

Safak, Mehmet. Digital Communications, John Wiley & Sons, Incorporated, 2017. ProQuest Ebook Central, <https://ebookcentral.proquest.com/lib/biblioupmsp/detail.action?docID=4786293>.

Wesolowski, Krzysztof. Introduction to Digital Communication Systems, John Wiley & Sons, Incorporated, 2009. ProQuest Ebook Central, <https://ebookcentral.proquest.com/lib/biblioupmsp/detail.action?docID=470777>.