

UNIVERSIDAD POPULAR DEL CESAR

CÓDIGO: 201-300-PRO05-FOR01

Versión 3

PLAN DE ASIGNATURA

PÁG.: 1 de 2

IDENTIFICACIÓN									
Programa académico	INGENIERÍA ELECTRÓNICA								
Nombre de la asignatura y/o módulo	HERRAMIENTAS DE SOFTWARE								
Resultado de aprendizaje del programa (RAP)	RAP1: Identifica y resuelve problemas complejos de ingeniería en entornos interdisciplinares, desarrollando soluciones tecnológicas innovadoras mediante la aplicación de conocimientos y herramientas tecnológicas. RAP3: Adquiere habilidades y conocimientos a través de estrategias de autoaprendizaje efectivas, y se comunica de manera efectiva con diversas audiencias utilizando herramientas gráficas, orales y escritas. RAP4: Reconoce responsabilidades sociales, éticas y profesionales en situaciones de ingeniería, emitiendo juicios fundamentados que consideran los impactos de las soluciones en el desarrollo sostenible. RAP5: Lidera y colabora eficazmente en equipos inclusivos, estableciendo metas, planificando tareas y cumpliendo objetivos. RAP6: Aplica nuevos conocimientos y habilidades en su práctica profesional, utilizando estrategias de autoaprendizaje efectivas para mantenerse al día con los avances en el campo de la ingeniería electrónica.								
Código de la asignatura y/o módulo	EL436								
Créditos académicos	2								
Horas de trabajo semestral del estudiante	Horas con acompañamiento docente HDD 32 HTP 32 HTI 32 H					HTT	96		
Prerrequisitos	EL435 (INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA ELECTRÓNICA)								
Correquisitos	NINGUNO								
Departamento oferente	ELECTRÓNICA								
Tipo de asignatura	Teórica:		Teórico p	oráctic	a:	Х	Prácti	ca:	
Naturaleza de la asignatura y/o módulo	Habilitable: Validable: Homologable:	No validable:				X			

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA Y / O MÓDULO

Herramientas de Software es una asignatura que pertenece al segundo semestre del ciclo básico, cuyo propósito es introducir al estudiante en el conocimiento y uso de herramientas computacionales utilizadas en programación, diseño de circuitos impresos y simulación de circuitos electrónicos, necesarios dentro de las diferentes asignaturas de los ciclos básico, profesional y de profundización del programa de Ingeniería Electrónica. Contribuye a la formación de un profesional con capacidades en el diseño e implementación de sistemas electrónicos que se concretan en soluciones tecnológicas

aplicables a proyectos dentro de todas las áreas de desempeño.

El estudiante estará en capacidad de utilizar los entornos de desarrollo de las herramientas con licencia vigente o software libre seleccionados por la dirección de departamento, sus funciones y comandos más comunes que le permitan resolver problemas, casos de estudio y proyectos planteados en el entorno académico.

OBJETIVO GENERAL

Fundamentar al estudiante en el conocimiento y uso de software empleado en programación, diseño de circuitos impresos y simulación de circuitos electrónicos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- 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						
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. 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. CEE4: Utilizar herramientas de software especializadas en ingeniería para modelar simular y optimizar sistemas electrónicos en diferentes contextos.	CEA2: Emplear software de simulación y control para simular circuitos básicos de control e instrumentación en un entorno de instrumentos virtuales. CEA3: Emplear software de modelamiento de sistemas para el análisis y la simulación de sistemas complejos.						
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						

RAA1: Reconoce la variedad de herramientas de software de simulación de circuitos electrónicos existentes en el mercado RAA2: Valida un diseño de circuito electrónico previo a su fase de construcción.	TEMA 1: SOFTWARE DE SIMULACIÓN DE CIRCUITOS ELECTRÓNICOS 1.1 Herramientas de simulación de circuitos electrónicos. 1.2 Introducción al entorno integrado de desarrollo. 1.3 Dibujo de circuitos. 1.4 Uso de herramientas de medición					
RAA3: Comprueba el funcionamiento de los diseños propuestos como etapa previa a su implementación.	1.5 Ejercicios.					
RAA4: Reconoce la variedad de herramientas de software de simulación de simulación y control existentes en el mercado.	TEMA 2: SOFTWARE DE SIMULACIÓN Y CONTROL 2.1 Herramientas de simulación y control. 2.2 Introducción al entorno integrado de desarrollo.					
RAA5: Representa instrumentos virtuales en una herramienta software de simulación y control.	2.3.1 Introducción. 2.3.2 Creación y configuración de un instrumento virtual.					
RAA6: Simula sistemas básicos de control e instrumentación mediante instrumentos virtuales.	2.3.3 Ejercicios.2.4 Programación estructurada y tipos de datos.2.5. Casos de aplicación.					
RAA7: Reconoce la variedad de herramientas de software de modelamiento de sistemas existentes en el mercado. 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. RAA9: Aplica los resultados obtenidos con la herramienta de modelamiento de sistemas en la presentación de informes.	TEMA 3: SOFTWARE DE MODELAMIENTO DE SISTEMAS 3.1 Herramientas de modelamiento de sistemas. 3.2 Introducción al entorno integrado de desarrollo.					
RAA10: Identificar la variedad de herramientas de software para el diseño de tarjetas de circuito impreso.	TEMA 4: SOFTWARE DE DISEÑO DE TARJETAS DE CIRCUITO IMPRESO 4.1 Herramientas de diseño de tarjetas de circuito impreso. 4.2 Introducción al entorno integrado de desarrollo.					
RAA11: Aplicar el uso de herramientas CAD en la creación de una tarjeta de circuito impreso a partir de un esquema.	4.3 Características del lenguaje4.4 Panel de control.4.5 Cables, círculos, arcos, rectángulos y texto.					
RAA12: Optimiza el diseño de las tarjetas de circuito con el fin de disminuir los costos de producción en masa.	4.6 Dibujo de un esquema4.7 Creación de una tarjeta de circuito impreso a partir de un esquema.					
MECANISMOS DE EVALUACIÓN						
La evaluación de la asignatura se rige por lo estipulado en el Reglamento Estudiantil vigente -en donde se determina el sistema de evaluación						

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:

Primer corte: 30% [RAA1, RAA2 y RAA3] Segundo corte: 30% [RAA4, RAA5 y RAA6]

Tercer corte: 40% [RAA7, RAA8, RAA9, RAA11, RAA11 y RAA12]

La nota mínima aprobatoria del curso es de TRES PUNTO CERO (3.0).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

Couch, L. (2013). Sistemas de Comunicaciones Digitales y Análogicos. 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/biblioupcsp/detail.action?docID=4509499.

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

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