



ESPE

ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO
CAMINO A LA EXCELENCIA

VICERRECTORADO ACADÉMICO

Unidad de Desarrollo Educativo

PROGRAMA DE ASIGNATURA – SÍLABO -

1. DATOS INFORMATIVOS

ASIGNATURA: TECNOLOGIAS DE SOFTWARE PARA ELECTRONICA	CÓDIGO: ELEE24089	NRC:	NIVEL: SEGUNDA ETAPA	CRÉDITOS: 6
DEPARTAMENTO: ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA	CARRERAS: INGENIERIA ELECTRONICA EN TELECOMUNICACIONES; INGENIERIA ELECTRONICA, AUTOMATIZACION Y CONTROL; INGENIERIA ELECTRONICA, REDES Y COMUNICACIÓN DE DATOS; INGENIERIA ELECTRONICA EN INSTRUMENTACION.		AREA DEL CONOCIMIENTO: SISTEMAS DIGITALES	
DOCENTE:	PERÍODO ACADÉMICO:	SESIONES/SEMANA:		EJE DE FORMACIÓN: PROFESIONAL
	FECHA ELABORACIÓN:	TEÓRICAS: 2 H	PRACTICAS: 4 H	
PRE-REQUISITOS: CIRCUITOS DIGITALES (ELEE14006) PROYECTO INTEGRADOR I (ELEE15063) PROGRAMACION II (COMP15083)				
CO-REQUISITOS:				
DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA: Tecnologías de Software para Electrónica, es una asignatura de formación intermedia del área de profesionalización, en la que se revisan los principios de control de los puertos serie y paralelo, a través de la programación en Código Nativo y el API de Comunicaciones; además se realiza Aplicaciones Cliente Servidor, por último se realizan Aplicaciones Web con Persistencia. Esta asignatura pretende crear las competencias necesarias del futuro profesional para que realice procesos de análisis, diseño e implementación de algoritmos de programación orientada a objetos para el control telemático de dispositivos electrónicos y almacenamiento de información utilizando patrones de diseño.				

UNIDADES DE COMPETENCIAS A LOGRAR:

GENÉRICAS:

1. Demuestra en su accionar profesional valores universales y propios de la profesión, demostrando inteligencia emocional y creatividad en el desarrollo de las ciencias, las artes, el respeto a la diversidad cultural y equidad de género.
2. Interpreta y resuelve problemas de la realidad aplicando métodos de investigación, métodos propios de las ciencias administrativas, herramientas tecnológicas y diversas fuentes de información en idioma nacional y extranjero, con honestidad, responsabilidad, trabajo en equipo y respeto a la propiedad intelectual.

ESPECÍFICAS:

1. Resuelve problemas relacionados con la ingeniería electrónica con iniciativa, aplicando sólidos conocimientos matemáticos, científicos, tecnológicos e instrumentales produciendo soluciones acordes al desarrollo tecnológico.
2. Gestiona proyectos experimentales en el ámbito de la electrónica con responsabilidad, de acuerdo a estándares de procedimientos internacionales
3. Aplica técnicas de programación y dispositivos electrónicos de última tecnología con creatividad, para disminuir la dependencia tecnológica del país con responsabilidad social, cumpliendo normas internacionales para la documentación y la elaboración de sus diseños.

ELEMENTO DE COMPETENCIA:

Analiza el problema, desarrolla la lógica de programación e implementa el software específico para la solución del mismo, así como el análisis y desarrollo de las redes básicas de computadoras y sus servicios y aplicaciones.

RESULTADO FINAL DEL APRENDIZAJE:

Software de control telemático de dispositivos electrónicos mediante el uso del lenguaje Java, C y motores de Bases de Datos, para resolver problemas reales.

CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL:

Esta asignatura corresponde a la etapa intermedia del eje de formación profesional, proporciona al futuro profesional las bases conceptuales para el diseño de aplicaciones de control y gestión telemáticas, con el apoyo de asignaturas del área de Sistemas Eléctricos, Electrónicos y Digitales

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y PRODUCTOS DEL APRENDIZAJE POR UNIDADES DE ESTUDIO

No.	UNIDADES DE ESTUDIO Y SUS CONTENIDOS	EVIDENCIA DEL APRENDIZAJE Y SISTEMA DE TAREAS
1	Unidad 1: CONTROL DE PUERTOS	<u>Producto de unidad:</u> <i>SOFTWARE PARA EL CONTROL DE DISPOSITIVOS EXTERNOS DE BAJA Y MEDIA POTENCIA CONECTADOS A LA PC.</i>
	Contenidos de estudio: 1.1 INTERFACES DE LA PC 1.1.1 Arquitectura de 32 y 64bits 1.1.2 Tipos de Buses 1.1.3 Puerto Paralelo 1.1.3.1 Introducción 1.1.3.2 Conectores definidos por el Estandar IEEE 1284 1.1.3.3 Modos de Operación	Tarea principal 1.1: Resolución de problemas y ejercicios relacionados con el acondicionamiento de señales. Tarea principal 1.2: Práctica de laboratorio sobre: Manejo de puertos con Java



<p>1.1.3.4 Direcciones de E/S 1.1.4 Puerto Serie 1.1.4.1 Introducción 1.1.4.2 Conectores DB9 y DB25 1.1.4.3 Direcciones de puertos 1.1.4.4 RS-232, RS-422 y RS-485 1.1.4.5 Drivers/Receivers 1.1.4.6 Comunicación Asíncrona 1.1.4.7 Comunicación Síncrona 1.1.5 Nociones de nuevas Interfaces Seriales: USB, FIREWIRE, SIDE (SATA)</p> <p>1.2 ACONDICIONAMIENTO DE SEÑALES DIGITALES</p> <p>1.2.1 Tratamiento antirrebotes para pulsadores. 1.2.1.1 Circuitos para el tratamiento de antirrebote por hardware. 1.2.1.2 Algorítmica para el tratamiento de antirrebote por software. 1.2.2 Aplicación de circuitos electrónicos para protección y el aislamiento eléctrico de los dispositivos electrónicos del PC. 1.2.2.1 Buffer unidireccional y bidireccional 1.2.2.2 Relé electromecánico y de estado sólido 1.2.2.3 Optoacoplador 1.2.2.4 Triac 1.2.2.5 Conversor de niveles de voltaje. 1.2.2.6 Conversores ADC/DAC</p> <p>1.3 COMUNICACIONES CON LA PC</p> <p>1.3.1 API de Comunicaciones de Java 1.3.1.1 Configuración 1.3.1.2 Jerarquía de clases 1.3.2 Utilización de terminales de comunicaciones 1.3.3 Monitores de Puertos</p>	
<p>Unidad 2: APLICACIONES CLIENTE-SERVIDOR</p> <p>Contenidos de estudio:</p> <p>2.1 CODIGO NATIVO JAVA</p> <p>2.1.1 Librerías de Enlace Dinámico y Estático 2.1.2 Tipos de datos nativos. 2.1.3 Acceso a los métodos y variables. 2.1.4 Desarrollo de una librería de enlace dinámico 2.1.5 Invocación desde Java de funciones nativas para el manejo de puertos.</p> <p>2.2 INTRODUCCION A LAS REDES DE COMPUTADORAS</p> <p>2.2.1 Introducción</p>	<p>Producto de unidad: APLICACION TELEMÁTICA (CLIENTE - SERVIDOR) PARA LA GESTIÓN DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS A TRAVÉS DE LA RED.</p> <p>Tarea principal 2.1: Desarrollo de software relacionado con código nativo para el control de puertos.</p> <p>Tarea principal 2.2: Taller en laboratorio para la implementación de red punto a punto</p> <p>Tarea principal 2.3: Desarrollo de software relacionados con el protocolo TCP y UDP, para aplicaciones telemáticas.</p>



	<p>2.2.2 Modelo de referencia OSI y TCP/IP 2.2.3 Tipos de Redes 2.2.4 Direccionamiento IP 2.2.5 Puertos Lógicos 2.2.6 Arquitectura cliente servidor</p> <p>2.3 PROGRAMACION DE COMUNICACIONES EN RED</p> <p>2.3.1 TCP 2.3.1.1 Conexión mediante Sockets 2.3.1.2 Establecimiento de comunicación cliente servidor 2.3.1.3 Transmisión de datos 2.3.1.4 Comunicación bidireccional 2.3.1.5 Aplicaciones telemáticas con Sockets</p> <p>2.3.2 UDP 2.3.2.1 Conexión mediante Datagramas 2.3.2.2 Establecimiento de comunicación cliente servidor 2.3.2.3 Transmisión de datos 2.3.2.4 Comunicación bidireccional 2.3.2.5 Aplicaciones telemáticas con Datagramas</p>	
	<p>Unidad 3: APLICACIONES DISTRIBUIDAS</p>	<p><u>Producto de unidad:</u> APLICACION DISTRIBUIDA PARA LA GESTIÓN DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS CON PERSISTENCIA.</p>
<p>3</p>	<p>Contenidos de estudio:</p> <p>3.1 BASES DE DATOS</p> <p>3.1.1 Herramientas gráficas para la creación y manipulación de bases de datos. 3.1.2 Definición: bases de datos, tablas y registros. 3.1.3 Diseño de Base de datos 3.1.4 El modelo entidad relación 3.1.5 Creación de bases de datos 3.1.6 Manipulación de tablas 3.1.7 Relacionar tablas: uno a muchos, muchos a muchos. 3.1.8 Sentencias SQL 3.1.9 Almacenamiento local de datos de dispositivos electrónicos.</p> <p>3.3 DISEÑO DE APLICACIONES TELEMATICAS</p> <p>3.2.1 Introducción al HTML 3.2.2 Diseño de páginas WEB estáticas. 3.3.2 Servidores web y de aplicaciones 3.3.4 Servlets 3.3.5 JSP 3.3.5 Control telemático de dispositivos electrónicos 3.3.6 Conector JDBC: Instalación y configuración. 3.3.7 Acceso a bases de datos y su manipulación con Java. 3.3.8 Aplicaciones Telemáticas con persistencia</p>	<p>Tarea principal 3.1: Desarrollo de software relacionado con almacenamiento local de datos de dispositivos electrónicos.</p> <p>Tarea principal 3.2: Taller de diseño de páginas web estáticas</p> <p>Tarea principal 3.3: Desarrollo de software relacionados con Servlets y JSP, para aplicaciones telemáticas.</p>