

INFORMATICA I

Carrera:	Ingeniería Electrónica	N° de orden:	1
Asignatura:	INFORMÁTICA I	Horas cat./sem:	5
Departamento:	Electrónica	Horas reloj/año:	120
Bloque:	Tecnología Básicas	Nivel:	1
Área:	Técnicas Digitales	RTF	
Competencias	Genéricas	Específicas	
	<p>CG1: Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.</p> <p>CG2: Concebir, diseñar y desarrollar proyectos de ingeniería.</p> <p>CG4: Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería.</p> <p>CG5: Contribuir a la generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas.</p> <p>CG6: Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo.</p> <p>CG7: Comunicarse con efectividad.</p> <p>CG9: Aprender en forma continua y autónoma</p>	<p>CE 1.1: Diseñar, proyectar y calcular sistemas, equipos y dispositivos de generación, transmisión y/o procesamiento de campos y señales analógicos y digitales; circuitos integrados; hardware de sistemas de cómputo de propósito general y/o específico y el software a él asociado; hardware y software de sistemas embebidos y dispositivos lógicos programables; sistemas de automatización y control; sistemas de procesamiento y de comunicación de datos y sistemas irradiantes, para brindar soluciones óptimas de acuerdo a las condiciones técnicas, legales, económicas, humanas y ambientales.</p> <p>CE 1.2: Plantear, interpretar, modelar y resolver los problemas de ingeniería descriptos.</p>	

Objetivos

Que los y las estudiantes sean capaces de:

- Aprender las bases y elementos constitutivos de un sistema de cómputo tanto en sus componentes de hardware como de software y sus sistemas de representación numérica.
- Adquirir las bases metodológicas de desarrollo de software que les permitan diseñar algoritmos para resolver problemas determinados, discriminando entre las diferentes alternativas para resolverlo cuál es la más eficiente con fundamento teórico.
- Implementar dichos algoritmos en forma práctica utilizando lenguajes de programación estructurada, empleando diferentes recursos de este, manejo de datos complejos y recursos de bajo nivel.
- Dominar el funcionamiento, las posibilidades, y el empleo de las diferentes herramientas de desarrollo.

Contenidos que se trabajan en la actividad

- Estructura de un sistema computacional.
- Sistemas de numeración y aritmética binaria.
- Interpretación y resolución de problemas, herramientas de representación de algoritmos.
- Lenguaje de programación estructurada.
- Contenedores de datos complejos. - Uso del lenguaje en aplicaciones de bajo nivel

Unidad/Módulo

UNIDAD TEMATICA 1: Introducción. Estructura de una computadora. Antecedentes. Arquitectura de Von Neumann. Unidades funcionales y componentes.

UNIDAD TEMATICA 2: Sistemas de numeración posicionales. Sistemas binario decimal, octal y hexadecimal. Pasajes entre sistemas.

Algebra binaria. Representación en signo-magnitud y complemento a 2. Suma y resta binaria en complemento a 2. Desborde por acarreo y overflow.

UNIDAD TEMATICA 3: Desarrollo de programas. Diagramación y codificación. Uso del pseudocódigo. Evolución en el desarrollo de programas. Programación estructurada. Reglas. Diagramas de Chapin o Nassi-Schneiderman. Entorno de programación "C". Uso del IDE. Editor, compilador y linker.

UNIDAD TEMATICA 4: Introducción al lenguaje C. Estructura de un programa. Comandos básicos del compilador. Palabras reservadas. Tipos de variables. Casteo. Operadores aritméticos. Funciones básicas de entrada y salida.

UNIDAD TEMATICA 5: Estructuras de control de flujo.

Selección : Instrucciones if, else , switch-case y break. Condiciones. Operadores lógicos. Condiciones compuestas. Interpretación lógica de sentencias.

Iteraciones : sentencias for, while, do-while. Comandos break y continue. Lazos anidados.

UNIDAD TEMATICA 6: Funciones en C. Variables locales y globales. Parámetros formales.

Pasajes de argumentos por valor y por referencia. Concepto de recursividad. Prototipos de funciones. Archivos cabecera.

UNIDAD TEMATICA 7: Arrays. Vectores. Búsqueda secuencial y binaria. Métodos de

ordenamiento. Vectores apareados. Matrices.

UNIDAD TEMATICA 8: Estructuras. Pasaje y retorno de estructuras a funciones. Vector

de estructuras. Estructuras anidadas.

UNIDAD TEMATICA 9: Uniones y campos de bit. Aplicaciones. Operadores de bit. Usos

en aplicaciones de bajo nivel.

UNIDAD TEMATICA 10: Acceso al hardware. Concepto de ports. Funciones de acceso.

Entradas y salidas mapeadas y no mapeadas. Permisos de acceso en Linux. Comando ioperm.

UNIDAD TEMATICA 11: Comandos del preprocesador #. Include, define, otros.

Construcción de macros. Variables locales a las macros. Comparación entre macros y funciones.

UNIDAD TEMATICA 12: Punteros. Operadores de tipo punteros. Aritmética de

punteros. Pasaje a funciones por referencia. Punteros a estructuras. Operador ->.

Vector de punteros. Punteros a puntero.

Referencias bibliográficas

Argibay J. & Gullino M. (2017). *C Para Ingeniería Electrónica*. Segunda Edición. La Imprenta Digital S.R.L.

Deitel, H. M., & Deitel, P. J. (1995). *Cómo programar en C/C+*. Pearson Educación.

Kernighan, B. W., & Ritchie, D. M. (1991). *El lenguaje de programación C*. Pearson Educación.