



**FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA ELECTRICA**

**ÁREA CURRICULAR: ÁREA DE ESTUDIOS ESPECÍFICOS**

**SÍLABO N° 13  
SOFTWARE DE PROGRAMACIÓN Y SIMULACIÓN**

**I. INFORMACIÓN GENERAL**

1.1	Departamento Académico	:	Ingeniería Eléctrica
1.2	Semestre Académico	:	2019-B
1.3	Código de la asignatura	:	EE201
1.4	Ciclo	:	II
1.5	Créditos	:	3
1.6	Horas lectivas (Teoría, Práctica)	:	4(T=2, P=2)
1.7	Condición del curso	:	Obligatorio
1.8	Requisito(s)	:	EG103 Computación Aplicado a la Ingeniería.
1.9	Docente	:	Apesteguía Infantes Juan Antonio

**II. SUMILLA**

El curso pertenece al área de estudios específicos, es de naturaleza teórica y experimental, tiene el propósito de brindar a los discentes los elementos necesarios para desarrollar algoritmos para la resolución de aplicaciones científicas y matemáticas. Comprende: Características, identificadores, Palabras Reservadas, Tipos de Datos, Operadores, Expresiones y Funciones Estándar. Sentencias Básicas: de Asignación, de Entrada y Salida, Sentencias de Bifurcación Condicional, Estructura de Control Repetitivo. Arreglos de Multidimensionales, Funciones y Procedimientos. Archivos de Texto Archivos con Tipo. Diseño de interfase grafica del usuario: Objetos de diseño. Eventos, cambio de estados de los objetos y principales procedimientos asociados a los eventos Tipo, declaración e Inicialización de Variables: Tipos de Datos, Variables de Tipo. Funciones y procedimientos. Funciones de Entrada y Salida, Funciones matemáticas y funciones para el manejo de caracteres. Sentencias de Control del Programa, Bucle, Arreglos de Cadenas. Creación y mantenimiento de tablas, operaciones de mantenimiento de las tablas a través de la interfase gráfica del usuario y la programación.

**III. COMPETENCIAS Y CAPACIDADES**

**3.1 Competencias**

**Construye** algoritmos que resuelven problemas matemáticos y de actividad humana.

**Elabora algoritmos utilizando estructuras lógicas de control secuencial y selectivo.**

**Aplica** estructuras de programación como un lenguaje o medio de comunicación.

**Elabora** programas, aplicando los conocimientos previos aprendidos, mediante Lenguajes de Programación.

### 3.2 Capacidades

**Resuelve** algoritmos utilizando expresiones con variables y operadores.

**Plantea** algoritmos utilizando estructuras lógicas de control anidadas y funciones predefinidas.

**Construye** algoritmos utilizando funciones anidadas y arreglos.

**Efectúa** programas en el cual aplique todas las estructuras aprendidas.

### 3.3 Contenidos actitudinales

**Comprende** contenidos que permitan utilizar los algoritmos asignando variables y constantes.

**Utiliza** las sentencias de decisión para escoger la opción que corresponde al caso propuesto.

**Utiliza** las instrucciones de repetición para resolver problemas recursivos.

**Expresa** los problemas que se presentan en toda actividad a través de programas realizados en Lenguaje de Programación.

## I. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS Y ACTIVIDADES

**UNIDAD I : PRINCIPIOS GENERALES**

**CAPACIDAD:** Efectúa técnicas de programación.

<b>SEMANA</b>	<b>CONTENIDOS CONCEPTUALES</b>	<b>CONTENIDOS PROCEDIMENTALES</b>	<b>ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE</b>	<b>TOTAL HORAS</b>
<b>1</b>	<b>Conceptos fundamentales de programación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos generales de computadores y procesamiento de datos.</li> <li>• Los lenguajes de programación</li> <li>• Las herramientas de desarrollo.</li> <li>• Etapas para la elaboración de un programa.</li> </ul>	Resuelve algoritmos utilizando expresiones con variables y operadores.	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Introducción al tema - 1 hora</li> <li>· Desarrollo del tema – 1 hora</li> <li>· Ejercicios en aula - 2 horas</li> </ul>	4
<b>2</b>	<b>Tipos de datos, variables y operadores</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de Datos</li> <li>• Variables, constantes e identificadores</li> <li>• Expresiones y operadores aritméticos y lógico.</li> </ul>	Resuelve algoritmos utilizando expresiones con variables y operadores.	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Introducción al tema - 1 hora</li> <li>· Desarrollo del tema – 1 hora</li> <li>· Ejercicios en aula - 2 horas</li> </ul>	4
<b>3</b>	<b>Estructura lógica de control secuencial</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pseudocódigo</li> <li>• Diagrama de flujo</li> <li>• Instrucciones de asignación, entrada y salida</li> </ul>	Construye algoritmos utilizando estructuras lógicas de control secuencial y selectivo.	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Introducción al tema - 1 hora</li> <li>· Desarrollo del tema – 1 hora</li> <li>· Ejercicios en aula - 2 horas</li> </ul>	4
<b>4</b>	<b>Estructuras lógicas de control selectivas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructura selectiva simple y múltiple</li> </ul>	Plantea algoritmos utilizando estructuras lógicas de control secuencial y selectiva.	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Introducción al tema - 1 hora</li> <li>· Desarrollo del tema – 1 hora</li> <li>· Ejercicios en aula - 2 horas</li> </ul>	5
<b>5</b>	<b>Estructura lógica de control repetitiva para</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructuras Repetitivas para.</li> <li>• Contadores, Acumuladores</li> </ul>	Construye algoritmos utilizando estructuras lógicas de control repetitivas "para" y "mientras".	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Introducción al tema - 1 hora</li> <li>· Desarrollo del tema – 2 hora</li> <li>· Ejercicios en aula - 2 horas</li> </ul>	5

**UNIDAD II: SENTENCIAS DE REPETICION**

**CAPACIDAD:** Representa los algoritmos con sentencias de repeticion

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	HORAS
6	<b>Estructura lógica de control repetitiva mientras</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructuras Repetitivas, mientras.</li> </ul>	Construye algoritmos utilizando estructuras lógicas de control repetitivas "para" y "mientras".	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Introducción al tema - 1 hora</li> <li>· Desarrollo del tema – 1 horas</li> <li>· Ejercicios en aula - 2 horas</li> </ul>	4
7	<b>Estructuras lógicas de control anidadas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructuras Anidadas</li> <li>• Control de errores</li> </ul>	Construye algoritmos utilizando estructuras lógicas de control anidadas y funciones predefinidas.	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Introducción al tema - 1 hora</li> <li>· Desarrollo del tema – 1 horas</li> <li>· Ejercicios en aula - 2 horas</li> </ul>	4
8	EXAMEN PARCIAL			
9	<b>Funciones predefinidas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos básicos y características</li> <li>• Funciones propias del sistema</li> </ul>	Plantea algoritmos utilizando estructuras lógicas de control anidadas y funciones predefinidas.	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Introducción al tema - 1 hora</li> <li>· Desarrollo del tema – 1 horas</li> <li>· Ejercicios en aula - 2 horas</li> </ul>	4

10	<b>Funciones definidas por el usuario</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos básicos y características</li> <li>• Creación de funciones (métodos) de usuario</li> <li>• Argumentos por valor y referencia.</li> </ul>	Construye algoritmos utilizando funciones definidas por el usuario.	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Introducción al tema - 1 hora</li> <li>· Desarrollo del tema – 1 horas</li> <li>· Ejercicios en aula - 2 horas</li> </ul>	4
----	---	---	---	---

### UNIDAD III: FUNCIONES

**CAPACIDAD :** Desarrolla algoritmos con funciones

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	TOTAL HORAS
11	<b>Funciones anidadas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizando funciones dentro de funciones</li> <li>• Estructuras Anidadas</li> </ul>	Construye algoritmos utilizando funciones anidadas y arreglos.	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Introducción al tema - 1 hora</li> <li>· Desarrollo del tema – 1 hora</li> <li>· Ejercicios en aula - 2 horas</li> </ul>	4
12	<b>Introducción a los arreglos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceptos Básicos</li> <li>• Arreglos Unidimensionales</li> </ul>	Construye algoritmos utilizando funciones anidadas y arreglos.	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Introducción al tema - 1 hora</li> <li>· Desarrollo del tema – 1 hora</li> <li>· Ejercicios en aula - 2 horas</li> </ul>	4

### UNIDAD IV APLICACIONES PRACTICAS

**CAPACIDAD:** Efectúa programas que manipulan objetos eléctricos.

SEMANA	CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	TOTAL HORAS
13	<b>Ordenación de arreglos</b>	Construye algoritmos de ordenación y búsqueda.	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Introducción al tema - 1 hora</li> <li>· Desarrollo del tema - 1 hora</li> <li>· Ejercicios en aula - 2 horas</li> </ul>	4
14	<b>Ordenación de arreglos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Métodos de ordenamiento unidimensionales.</li> </ul>	Construye algoritmos de ordenación y búsqueda.	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Introducción al tema - 1 hora</li> <li>· Desarrollo del tema - 1 hora</li> <li>· Ejercicios en aula - 2 horas</li> </ul>	4
15	<b>Búsqueda en arreglos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Búsqueda en arreglos unidimensionales</li> </ul>	Construye algoritmos en el cual aplique todas las estructuras aprendidas.	<b>Lectivas (L):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Introducción al tema - 1 hora</li> <li>· Desarrollo del tema - 1 hora</li> <li>· Ejercicios en aula - 2 horas</li> </ul>	4

16	EXAMEN FINAL				
17	EXAMEN SUSTITUTORIO				

## II. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

- Método Expositivo – Interactivo. Disertación docente, participación activa del estudiante.
- Método de Discusión Guiada. Conducción del grupo para abordar situaciones y llegar a conclusiones.
- Método de Demostración – Ejecución. El docente ejecuta para demostrar cómo y con qué se hace y el estudiante ejecuta, para demostrar lo que aprendió.

## III. RECURSOS Y MATERIALES

Equipos: proyector de multimedia.  
Computadoras.  
Software de Programacion.

## IV. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

El promedio final se obtiene del modo siguiente:

**PF** = Promedio Final

**EP** = Examen Parcial 20%

**EF** = Examen Final 30%

**PP** = Promedio de Practicas  $PP = \frac{\sum 10 \text{ practicas}}{10} \cdot 30\%$

**NF** = Nota final  $NF = \frac{2PP + EP + EF}{4}$

Nota mínima aprobatoria: 10,5.

## V. FUENTES DE CONSULTA.

### 5.1 Bibliográficas

Borland C++ manual de referencia	Herbert Schildt Mc Graw - Hill España 1998
C++ Un enfoque orientado a objetos	Luis Joyanes Aguilar Mc Graw – Hill España 1998
Guía de programación en C++	Julio Vásquez Paragulla Universidad San Martín de Porres Perú 1999

### 5.2 Electrónicas

- ✓ Curso de programación en C++, EUI (UPV), Valencia, 17 al 28 de Julio de 1995 De <http://www.uv.es/~sto/cursos/c++/curso95.pdf>
- ✓ Programacion en C++ De [https://es.wikibooks.org/wiki/Programaci%C3%B3n\\_en\\_C%2B%2B](https://es.wikibooks.org/wiki/Programaci%C3%B3n_en_C%2B%2B)
- ✓ Aprende a programar en C++ desde cero De <https://www.programarya.com/Cursos/C++>