

# SÍLABO

## Fundamentos de la Programación

<b>Código</b>	24UC00496	<b>Carácter</b>	Obligatorio	
<b>Requisito</b>	Álgebra Lineal y Geometría Analítica			
<b>Créditos</b>	3			
<b>Horas</b>	<b>Teóricas</b>	2	<b>Prácticas</b>	2
<b>Año académico</b>	2024			

### I. Introducción

Fundamentos de la Programación es una asignatura transversal, de carácter obligatorio para las Escuelas Académico Profesionales de Ingeniería Mecánica y de Ingeniería Mecatrónica, que se cursa en el tercer ciclo de estudios. Esta asignatura contribuye a desarrollar la competencia Solución de problemas de ingeniería, en el nivel 1. Tiene como requisito la asignatura de Álgebra Lineal y Geometría Analítica. Por su naturaleza, incluye componentes teóricos y prácticos que permiten brindar al estudiante la capacidad de implementar programas para computadora con la finalidad de resolver problemas de ingeniería. Por otro lado, debido a la naturaleza de los contenidos que desarrolla, la asignatura puede tener un formato presencial, virtual o *blended*.

Los contenidos generales que la asignatura aborda son estructuras de control para la programación: secuencial, selectiva y repetitiva; módulos para la programación: función, procedimiento; y funciones propias del lenguaje de programación-recursividad.

### II. Resultado de aprendizaje de la asignatura

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de resolver problemas mediante la implementación de programas para computadora en el campo de la ingeniería.

**III. Organización de los aprendizajes**

<b>Unidad 1</b>		<b>Duración en horas</b>	16
<b>Estructuras de control para la programación: secuencial y selectiva</b>			
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la unidad, cada estudiante será capaz de aplicar estructuras de control, secuencial y selectiva, en la construcción de programas para computadora utilizando un lenguaje de programación.		
<b>Ejes temáticos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Algoritmos, variables y tipo de datos</li> <li>2. Introducción a la programación: traductores, programación estructurada</li> <li>3. Estructuras de control secuencial</li> <li>4. Estructuras de control selectiva: simple, compuesta y múltiple</li> </ol>		

<b>Unidad 2</b>		<b>Duración en horas</b>	16
<b>Estructuras de control para la programación: repetitiva</b>			
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la unidad, cada estudiante será capaz de aplicar estructuras de control repetitivas en la construcción de programas para computadora utilizando un lenguaje de programación.		
<b>Ejes temáticos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estructuras de control repetitivas: mientras, hacer-mientras y desde/para</li> <li>2. Creación de menú de opciones</li> <li>3. Contadores y acumuladores</li> </ol>		

<b>Unidad 3</b>		<b>Duración en horas</b>	16
<b>Módulos para la programación: función y procedimiento</b>			
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la unidad, cada estudiante será capaz de aplicar módulos y librerías de programación en la construcción de programas para computadora utilizando un lenguaje de programación.		
<b>Ejes temáticos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Módulos para la programación: definición y características</li> <li>2. Tipos de módulos: función y procedimiento</li> <li>3. Creación de menú de opciones con módulos para la programación</li> <li>4. Librerías creadas con módulos para la programación</li> </ol>		

<b>Unidad 4</b>		<b>Duración en horas</b>	16
<b>Módulos para la programación: funciones propias del lenguaje de programación-recursividad</b>			
<b>Resultado de aprendizaje de la unidad</b>	Al finalizar la unidad, cada estudiante será capaz de resolver problemas mediante la implementación de programas para computadora en el campo de la ingeniería utilizando módulos para la programación.		
<b>Ejes temáticos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Funciones propias del lenguaje de programación</li> <li>2. Recursividad</li> </ol>		

#### IV. Metodología

##### **Modalidad Presencial (formato *blended*)**

- **Aprendizaje colaborativo:** se plantearán actividades para que los estudiantes propongan acciones que pueden ser compartidas entre equipos, pares o de manera individual, intercambiando estrategias de solución.
- **Aprendizaje basado en problemas (ABP):** se presentará a los estudiantes diversos problemas de ejemplos reales o simulados para que las puedan resolver mediante el desarrollo de un programa para computadora, utilizando un lenguaje de programación, que pueden ser compartidos entre grupos, pares o de manera individual intercambiando estrategias de solución.
- **Aprendizaje invertido (AI):** se brindará materiales educativos de lectura, video, presentaciones o ejemplos prácticos por cada sesión de aprendizaje para que los estudiantes puedan revisarlos de manera asíncrona, previa a las sesiones de clases y llegar a las sesiones presenciales con una base sólida para poder absolver dudas o inquietudes y resolver de una manera más dinámica y eficaz ejercicios o casos prácticos.
- **Aprendizaje basado en retos (ABR):** se presentará a los estudiantes una situación problemática real donde tendrán el reto de aplicar sus conocimientos obtenidos en clases de manera práctica, y colaborativa, con retroalimentación activa del docente como de sus propios compañeros de acuerdo con todas las fases de la metodología ABR, implementando un programa para computadora utilizando un lenguaje de programación.

##### **Modalidad Semipresencial (formato *blended*)**

- **Aprendizaje colaborativo:** se plantearán actividades para que los estudiantes propongan **acciones** que pueden ser compartidas entre grupos, pares o de manera individual, intercambiando estrategias de solución.
- **Aprendizaje basado en problemas (ABP):** se presentará a los estudiantes diversos problemas de ejemplos reales o simulados para que las puedan resolver mediante el desarrollo de un programa para computadora, utilizando un lenguaje de programación, que pueden ser compartidos entre grupos, pares o de manera individual intercambiando estrategias de solución.
- **Aprendizaje invertido (AI):** se brindará materiales educativos de lectura, video, presentaciones o ejemplos prácticos por cada sesión de aprendizaje para que los estudiantes puedan revisarlos de manera asíncrona, previa a las sesiones de clases y llegar a las sesiones presenciales con una base sólida para poder absolver dudas o

inquietudes y resolver de una manera más dinámica y eficaz ejercicios o casos prácticos.

## V. Evaluación

### Sobre la probidad académica

Las faltas contra la probidad académica se consideran infracciones muy graves en la Universidad Continental. Por ello, todo docente está en la obligación de reportar cualquier incidente a la autoridad correspondiente; sin perjuicio de ello, para la calificación de cualquier trabajo o evaluación, en caso de plagio o falta contra la probidad académica, la calificación será siempre cero (00). En función de ello, todo estudiante está en la obligación de cumplir el [Reglamento Académico<sup>1</sup>](#) y conducirse con probidad académica en todas las asignaturas y actividades académicas a lo largo de su formación; de no hacerlo, deberá someterse a los procedimientos disciplinarios establecidos en el mencionado reglamento.

### Modalidad Presencial (formato *blended*)

Rubros	Unidad por evaluar	Entregable	Instrumento	Peso parcial (%)	Peso total (%)
Evaluación de entrada	Requisito	Evaluación individual teórica	Prueba objetiva	0	
Consolidado 1 C1	Unidad 1 Semana 4	Evaluación individual teórico-práctica	Prueba mixta	50	20
	Unidad 2 Semana 7	Desarrollo individual de un programa ejecutable que solucione un caso propuesto	Rúbrica de evaluación	50	
Evaluación parcial EP	Unidad 1 y 2 Semana 8	Desarrollo individual de un programa ejecutable que solucione un caso propuesto	Rúbrica de evaluación	25	
Consolidado 2 C2	Unidad 3 Semana 12	Programa ejecutable: desarrollo grupal de un programa orientado a un problema de ingeniería	Rúbrica de evaluación	50	20
	Unidad 4 Semana 15	Trabajo y exposición grupal: funciones propias propuestas	Rúbrica de evaluación	50	
Evaluación final EF	Todas las unidades Semana 16	Desarrollo grupal de un programa ejecutable que solucione un caso propuesto	Rúbrica de evaluación	35	
Evaluación sustitutoria *	Todas las unidades Fecha posterior a la evaluación final	Desarrollo individual de un programa ejecutable que solucione un caso propuesto	Rúbrica de evaluación		

\*Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

<sup>1</sup> Descargar el documento: <https://shorturl.at/fhosu>

**Semipresencial (formato *blended*)**

Rubros	Unidad por evaluar	Semana	Entregable	Instrumento	Peso parcial (%)	Peso total (%)
<b>Evaluación de entrada</b>	<b>Requisito</b>	<b>Primera sesión</b>	Evaluación individual teórica	Prueba objetiva	<b>0</b>	
<b>Consolidado 1 C1</b>	<b>Unidad 1</b>	1 - 3	Actividades virtuales		15	<b>20</b>
			Evaluación individual teórico-práctica	Prueba mixta	85	
<b>Evaluación parcial EP</b>	<b>Unidad 1 y 2</b>	<b>4</b>	Desarrollo individual de un programa ejecutable que solucione un caso propuesto	Rúbrica de evaluación	<b>25</b>	
<b>Consolidado 2 C2</b>	<b>Unidad 3</b>	5 - 7	Actividades virtuales		15	<b>20</b>
			Programa ejecutable: desarrollo grupal de un programa, orientado a un problema de ingeniería	Rúbrica de evaluación	85	
<b>Evaluación final EF</b>	<b>Todas las unidades</b>	<b>8</b>	Desarrollo grupal de un programa ejecutable que solucione un caso propuesto	Rúbrica de evaluación	<b>35</b>	
<b>Evaluación sustitutoria*</b>	<b>Todas las unidades Fecha posterior a la evaluación final</b>		Desarrollo individual de un programa ejecutable que solucione un caso propuesto	Rúbrica de evaluación		

\* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

**Fórmula para obtener el promedio**

$$PF = C1 (20 \%) + EP (25 \%) + C2 (20 \%) + EF (35 \%)$$

## **VI. Atención a la diversidad**

En la Universidad Continental generamos espacios de aprendizaje seguros para todas y todos nuestros estudiantes, en los cuales puedan desarrollar su potencial al máximo. En función de ello, si un(a) estudiante tiene alguna necesidad, debe comunicarla al o la docente. Si el estudiante es una persona con discapacidad y requiere de algún ajuste razonable en la forma en que se imparten las clases o en las evaluaciones, puede comunicarlo a la Unidad de Inclusión de Estudiantes con Discapacidad. Por otro lado, si el nombre legal del estudiante no corresponde con su identidad de género, puede comunicarse directamente con el o la docente de la asignatura para que utilice su nombre social. En caso hubiera algún inconveniente en el cumplimiento de estos lineamientos, se puede acudir a su director(a) o coordinador(a) de carrera o a la Defensoría Universitaria, lo que está sujeto a la normativa interna de la Universidad.

## **VII. Bibliografía**

### **Básica**

Joyanes, L. (2020). *Fundamentos de programación* (5.ª ed.). McGraw-Hill.

<https://bit.ly/3YGDyyF>

### **Complementaria**

Acera, M. (2017). *Curso de programación C/C ++* (3.ª ed.). Anaya Multimedia.

## **VIII. Recursos digitales**

Laplace, C. (2015). *Dev-C ++ 5.0* (Versión 4.9.9.2) [Software de computadora].

SourceForge. <https://www.bloodshed.net/>