

SÍLABO

Algoritmia

Código	24UC00053	Carácter	Obligatorio	
Requisito	21 créditos			
Créditos	3			
Horas	Teóricas	2	Prácticas	2
Año académico	2024			

I. Introducción

Algoritmia es una asignatura transversal, de carácter obligatorio para las Escuelas Académico Profesionales de Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Empresarial, y se cursa en el segundo ciclo. Esta asignatura contribuye a desarrollar la competencia transversal, Solución de Problemas de Ingeniería, en el nivel 1. Tiene como requisito haber culminado 21 créditos. Por su naturaleza, incluye componentes teóricos y prácticos que exigen la elaboración de programas para computadora, empleando las estructuras de control para la programación y los módulos de programa en un lenguaje de programación. 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 desarrolla son los siguientes: conceptos básicos de programación: algoritmo, variable, constante, tipos de datos, operadores, estructura general de un programa; estructuras de control de programación: secuencial, selectivas y repetitivas; módulos de programa: conceptos básicos y tipos, función y procedimiento, funciones del lenguaje de programación, recursividad

II. Resultado de aprendizaje de la asignatura

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de elaborar programas para computadora, empleando las estructuras de control para la programación y los módulos de programa.

III. Organización de los aprendizajes

Unidad 1 Introducción a la resolución de problemas con computadoras		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, cada estudiante será capaz elaborar algoritmos que representen la resolución de problemas fundamentales, usando variables, tipos de datos, operadores y expresiones.		
Ejes temáticos	1. Resolución de problemas con computador 2. Algoritmos 3. Lenguajes de programación 4. Introducción a la programación		

Unidad 2 Estructuras de control: secuencial - selectiva		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, cada estudiante será capaz de emplear estructuras de control secuenciales, selectivas y repetitivas en el desarrollo de programas utilizando un lenguaje de programación.		
Ejes temáticos	1. Estructuras de control y su clasificación 2. Estructuras de control secuenciales 3. Estructuras de control selectivas 4. Estructuras de control repetitivas		

Unidad 3 Estructuras de datos básicas		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, cada estudiante será capaz de emplear estructuras de datos básicas para el almacenamiento y la manipulación de información.		
Ejes temáticos	1. Cadenas 2. Listas 3. Tuplas 4. Diccionarios		

Unidad 4 Funciones y modularidad		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, cada estudiante será capaz de elaborar programas empleando funciones y módulos, valorando la importancia de la modularidad en la programación.		
Ejes temáticos	1. Funciones 2. Módulos 3. Librerías 4. Recursividad		

IV. Metodología

Modalidad Presencial

- **Clase expositiva / lección magistral (CE-LM) con prácticas dirigidas:** se impartirán lecciones teóricas-prácticas para presentar conceptos y técnicas de programación, resolviendo ejercicios prácticos supervisados por el docente, donde la participación del estudiante es activa frente a su aprendizaje.
- **Aprendizaje basado en problemas (ABP):** El docente presenta al estudiante problemas de programación, y lo guía para que halle las soluciones por sí mismo, fomentando de esta manera el desarrollo del pensamiento computacional.
- **Aprendizaje colaborativo:** los estudiantes trabajarán en equipos para desarrollar programas según los requerimientos y las restricciones del problema.

Modalidad Semipresencial (formato *blended*) y A Distancia (formato virtual)

- **Aprendizaje invertido (AI):** los estudiantes estudiarán los conceptos y los materiales de manera autónoma antes de la clase. En clase, se desarrollan ejercicios prácticos de programación y se resuelven las dudas y las consultas.
 - **Aprendizaje basado en problemas (ABP):** El docente presenta al estudiante problemas de programación, y lo guía para que halle las soluciones por sí mismo, fomentando de esta manera el desarrollo del pensamiento computacional.
 - **Aprendizaje colaborativo:** los estudiantes trabajarán en equipos para desarrollar programas según los requerimientos y las restricciones del problema.
 - **Aprendizaje basado en retos (ABR):** se propondrá solucionar un problema real del entorno del estudiante que requiera ser automatizado mediante la programación.

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](#)¹ y conducirse con probidad académica en todas las asignaturas y actividades académicas a lo largo de su

¹ Descarga el documento en el siguiente enlace <https://shorturl.at/fhosu>

formación; de no hacerlo, deberá someterse a los procedimientos disciplinarios establecidos en el mencionado documento.

Modalidad Presencial

Rubros	Unidad por evaluar	Entregable	Instrumento	Peso parcial (%)	Peso total (%)
Evaluación de entrada	Requisito	Evaluación teórica-práctica	Prueba objetiva	0	
Consolidado 1 C1	Unidad 1 Semana 4	Evaluación práctica individual	Prueba de desarrollo	40	20
	Unidad 2 Semana 7	Evaluación práctica: elaboración de programas empleando estructuras de control	Rúbrica de evaluación	60	
Evaluación parcial EP	Unidad 1 y 2 Semana 8	Evaluación práctica: elaboración de algoritmos y programas empleando estructuras de control	Rúbrica de evaluación	25	
Consolidado 2 C2	Unidad 3 Semana 12	Evaluación práctica individual	Prueba de desarrollo	40	20
	Unidad 4 Semana 15	Actividad práctica grupal: elaboración de programas empleando funciones y módulos	Rúbrica de evaluación	60	
Evaluación final EF	Todas las unidades Semana 16	Evaluación práctica grupal: elaboración de programas para computadora empleando funciones, módulos y estructuras de control	Rúbrica de evaluación	35	
Evaluación sustitutoria*	Todas las unidades Fecha posterior a la evaluación final	Evaluación práctica individual: elaboración de programas para computadora empleando funciones, módulos y estructuras de control	Rúbrica de evaluación		

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

Modalidad Semipresencial (formato blended)

Rubros	Unidad por evaluar	Semana	Entregable	Instrumento	Peso parcial (%)	Peso total (%)
Evaluación de entrada	Requisito	Primera sesión	Evaluación teórica-práctica	Prueba objetiva	0	
Consolidado 1 C1	Unidad 1	1 – 3	Actividades virtuales	Prueba de desarrollo	15	20
			Evaluación práctica individual		85	
Evaluación parcial EP	Unidad 1 y 2	4	Evaluación práctica: elaboración de algoritmos y programas empleando estructuras de control	Rúbrica de evaluación	25	
Consolidado 2 C2	Unidad 3	5 – 7	Actividades virtuales	Prueba de desarrollo	15	20
			Evaluación práctica individual		85	
Evaluación final EF	Todas las unidades	8	Evaluación práctica grupal; elaboración de programas para computadora empleando funciones, módulos y estructuras de control	Rúbrica de evaluación	35	
Evaluación sustitutoria*	Todas las unidades Fecha posterior a la evaluación final		Evaluación práctica individual: Elaboración de programas para computadora empleando funciones, módulos y estructuras de control	Rúbrica de evaluación		

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

Modalidad A Distancia (formato virtual)

Rubros	Unidad por evaluar	Semana	Entregable	Instrumento	Peso parcial (%)	Peso total (%)
Evaluación de entrada	Requisito	Primera sesión	Evaluación teórica-práctica	Prueba objetiva	0	
Consolidado 1 C1	Unidad 1	1 – 3	Actividades virtuales	Prueba de desarrollo	15	20
			Evaluación práctica individual		85	
Evaluación parcial EP	Unidad 1 y 2	4	Evaluación práctica: elaboración de algoritmos y programas empleando estructuras de control	Rúbrica de evaluación	25	
Consolidado 2 C2	Unidad 3	5 – 7	Actividades virtuales	Prueba de desarrollo	15	20
			Evaluación práctica individual		85	

Evaluación final EF	Todas las unidades	8	Evaluación práctica grupal; elaboración de programas para computadora empleando funciones, módulos y estructuras de control	Rúbrica de evaluación	35
Evaluación sustitutoria*	Todas las unidades Fecha posterior a la evaluación final		Evaluación práctica individual: Elaboración de programas para computadora empleando funciones, módulos y estructuras de control	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 comunicarlo 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 comunicar ello 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 al(la) director(a) o al(la) 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: algoritmos, estructura de datos y objetos* (5.º ed.) McGraw-Hill.

<https://ebooks724.continental.elogim.com:443/?il=10409>

Complementaria

Chazallet, S. (2024). *Python 3: los fundamentos del lenguaje* (4.ª ed.). Ediciones ENI.

<https://hubinformacion.continental.edu.pe/recursos/ediciones-eni/>

Ebel, F. y Rohaut, S. (2019). *Algoritmia. Técnicas fundamentales de programación: ejemplos en Python (numerosos ejercicios corregidos)*. Ediciones ENI.

<https://hubinformacion.continental.edu.pe/recursos/ediciones-eni/>

VIII. Recursos digitales

Microsoft. (2024). *Visual Studio Code* (versión 1.86) [Software].

<https://code.visualstudio.com/>

Python Software Foundation. (2024). *Python* (versión 3.12.2) [Software].

<https://www.python.org/downloads/>