

SILABO

Introducción a Ciencia de la Computación

Código	24UC00015	Carácter	Obligatorio	
Requisito	Ninguno			
Créditos	2			
Horas	Teóricas	0	Prácticas	4
Año académico	2024			

I. Introducción

Introducción a la Ciencia de la Computación es una asignatura obligatoria de especialidad de la Escuela Académico Profesional de Ciencia de la Computación ubicada en el primer ciclo. Con esta asignatura se desarrollan las competencias transversales Ética y Responsabilidad Profesional, y Trabajo en Equipo, en el nivel 1, y la competencia específica Diseño y Desarrollo de Soluciones, en el nivel 1. Se trata de una asignatura con componentes prácticos, debido a que brinda un panorama general sobre la Ciencia de la Computación, sus campos de aplicación en la sociedad, el uso de los lenguajes de programación, algoritmos y estructuras de datos como herramientas para ofrecer soluciones a problemáticas que se presentan. En función de los contenidos teóricos y prácticos que se abordan, la asignatura se oferta en formato virtual en la modalidad A Distancia.

Los contenidos generales que la asignatura desarrolla son los siguientes: historia y sistemas de tipos básicos, conceptos fundamentales de programación, algoritmos y estructuras de datos fundamentales, análisis y diseño de algoritmos.

II. Resultado de aprendizaje de la asignatura

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de identificar problemas proponiendo soluciones iniciales de diseño en equipo, considerando aspectos éticos.

III. Organización de los aprendizajes

Unidad 1 Historia y sistemas de tipos básicos		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de explicar la historia de las ciencias de la computación y los sistemas de tipos básicos tomando en cuenta información actualizada.		
Ejes temáticos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Historia de la computación 2. Evolución del hardware 3. Evolución del software 4. Sistemas de tipos básicos 		

Unidad 2 Conceptos fundamentales de programación		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de explicar los conceptos fundamentales de programación para la generación de propuestas iniciales de diseño.		
Ejes temáticos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sintaxis y semántica básica de un lenguaje de alto nivel 2. Variables y tipos de datos primitivos 3. Expresiones y asignaciones 4. Estructuras de control y operaciones I/O 		

Unidad 3 Algoritmos y estructuras de datos fundamentales		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar los algoritmos y estructuras de datos fundamentales reconociendo sus características y propiedades.		
Ejes temáticos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Algoritmos secuenciales 2. Algoritmos de búsqueda 3. Algoritmos de ordenamiento 4. Estructuras de datos avanzadas 		

Unidad 4 Análisis y diseño de algoritmos		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje de la unidad	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar problemas proponiendo soluciones iniciales de diseño en equipo, considerando aspectos éticos.		
Ejes temáticos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Concepto de complejidad 2. Clases de complejidad 3. Estrategias de solución de problemas 4. Principios fundamentales de diseño de algoritmos 		

IV. Metodología

Modalidad A Distancia (formato virtual)

En el desarrollo de las sesiones de la asignatura se aplicarán metodologías de aprendizaje colaborativo, aprendizaje experiencial, y la estrategia priorizada será el aprendizaje basado en problemas. La aplicación de estas metodologías permitirá comprender el panorama general sobre la ciencia de la computación, sus campos de aplicación y ofrecer soluciones a problemas de la realidad

- Se empleará el aprendizaje colaborativo, los estudiantes trabajarán en equipos para compartir ideas, resolver problemas y construir soluciones en conjunto, con ello se fomentará la participación activa y el trabajo en equipo.
- Se aplicará también el aprendizaje experiencial mediante actividades prácticas donde los estudiantes experimentarán utilizando proyectos y simulaciones. Esto permitirá una comprensión más profunda de los conceptos.
- La estrategia empleada será el aprendizaje basado en problemas, donde los estudiantes abordarán situaciones reales de la ciencia de la computación, analizando, investigando y resolviendo problemas, ello promoverá el pensamiento crítico, la resolución de problemas y el desarrollo de las habilidades de resolución de problemas.

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

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

Modalidad A Distancia (formato virtual)

Rubros	Unidad por evaluar	Semana	Entregable	Instrumento	Peso parcial (%)	Peso total (%)
Evaluación de entrada	Requisito	Primera sesión	Evaluación individual teórica	Prueba objetiva	0	
Consolidado 1 C1	Unidad 1	1 – 3	Actividades virtuales		15	20
			Evaluación práctica individual	Prueba de desarrollo	85	
Evaluación parcial EP	Unidad 1 y 2	4	Evaluación práctica grupal	Prueba de desarrollo	20	
Consolidado 2 C2	Unidad 3	5 – 7	Actividades virtuales		15	20
			Evaluación práctica grupal	Prueba de desarrollo	85	
Evaluación final EF	Todas las unidades	8	Evaluación práctica individual	Prueba de desarrollo	40	
Evaluación sustitutoria*	Todas las unidades Fecha posterior a la evaluación final		Evaluación práctica individual	Prueba de desarrollo		

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

Fórmula para obtener el promedio:

$$PF = C1 (20 \%) + EP (20 \%) + C2 (20 \%) + EF (40 \%)$$

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 comunicar a el 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 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

Dale, N. y Lewis, J. (2016). *Computer Science Illuminated*. (6.ª ed.). Jones & Bartlett Learning. <https://acortar.link/ktULKp>

Forouzan, B. y Mosharraf, F. (2018). *Foundations of computer science*. (4.ª ed.). Cengage Learning. <https://acortar.link/FDRpWl>

Complementaria

Brookshear, J. G. y Brylow, D. (2018). *Computer science: an overview* (13th ed.). Pearson.

Lambert, K. A., Nance, D. y Naps, T. L. (2018). *Fundamentals of Python: data structures* (3rd ed.). Cengage Learning.

Schneider, G. M., y Gersting, J. L. (2017). *Invitation to Computer Science* (8th ed.). Cengage Learning.

VIII. Recursos digitales

Harvard University. (s.f.). *Introduction to Computer Science* [Online Course]. EdX. Recuperado el 17 de febrero de 2024, de

<https://www.edx.org/course/introduction-computer-science-harvardx-cs50x>

Massachusetts Institute Technology. (s.f.). *Introduction to Computer Science and Programming Using Python* [Online Course]. EdX. Recuperado el 17 de febrero de 2024, de

<https://www.edx.org/course/introduction-to-computer-science-and-programming-7>