

SÍLABO

Introducción a la Ingeniería de Sistemas e Informática

Código	ASUC00512	Carácter	Obligatorio
Prerrequisito	Ninguno		
Créditos	3		
Horas	Teóricas	2	Prácticas 2
Año académico	2022		

I. Introducción

Introducción a la Ingeniería de Sistemas es una asignatura obligatoria, ubicada en el primer periodo académico de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática. Con esta asignatura se desarrolla en un nivel inicial las competencias: Conocimientos de Ingeniería, El Ingeniero y la sociedad, Medioambiente y Sostenibilidad y Análisis de Problemas. La relevancia de la asignatura reside en brindar un panorama general sobre la computación, sus campos de aplicación, el perfil profesional y su relación con la sociedad, permitiendo identificar problemas y necesidades en el tratamiento de la información, motivando a una actitud de aprendizaje continuo.

Los contenidos generales que la asignatura desarrolla son: conceptos generales de la ciencia, ingeniería, tecnología. El profesional de la computación. Ética y Responsabilidad Profesional. Representación de datos. Arquitectura del computador. Sistemas operativos. Redes de computadoras e internet. Fundamentos de Programación. Ingeniería de Software. Sistemas de Información.

II. Resultado de aprendizaje

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de elaborar algoritmos para solucionar problemas básicos que reconozcan las tecnologías informáticas modernas y su impacto en las organizaciones y la sociedad.

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de elaborar algoritmos y programas básicos, para solucionar problemas reconociendo el impacto de las tecnologías informáticas modernas y su impacto en las organizaciones y la sociedad.

III. Organización de los aprendizajes

Unidad 1 Generalidades		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de describir el rol del Ingeniero de Sistemas e Informática, reconociendo el impacto de sus soluciones en las organizaciones y la sociedad.		
Ejes temáticos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ciencia, ingeniería y tecnología. 2. Áreas de la computación - Perfil del Ingeniero de Sistemas e Informática de la UC. 3. Sistemas de información - Ingeniería de software. 4. Redes de computadores - Internet. 5. Representación de datos. 		

Unidad 2 Hardware, Software y Algoritmos		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de describir la organización de un computador, las funciones de un sistema operativo, implementando algoritmos para la solución de problemas.		
Ejes temáticos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Organización del computador 2. Sistemas operativos 3. Introducción a los algoritmos 		

Unidad 3 Fundamentos de Programación		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de resolver problemas básicos empleando lenguaje de programación.		
Ejes temáticos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lenguajes de programación . 2. Variables, sentencias, operadores básicos. 3. Estructuras secuenciales, condicionales y repetitivas. 		

Unidad 4 Proyecto empleando lenguaje de programación		Duración en horas	16
Resultado de aprendizaje:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de elaborar algoritmos y programas para la solución de problemas en un entorno real , teniendo como base lo aprendido en clase y complementando con su proceso de investigación.		
Ejes temáticos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proyectos 2. Ciclo de vida de un proyecto. 3. Implementación de proyectos. 		

IV. Metodología

Modalidad Presencial, A Distancia

El desarrollo de las sesiones de aprendizaje está enmarcado por la aplicación del método activo y el aprendizaje participativo, los mismos que facilitarán la identificación de los componentes de un sistema de computación y la solución de problemas básicos con el uso de algoritmos. Se utilizarán estrategias cognitivas y metacognitivas para la comprensión; del mismo modo, estrategias de planificación, elaboración y revisión para la producción. Asimismo, se hará uso permanente de los recursos virtuales y material de aprendizaje.

Se utilizarán:

Aprendizaje experiencial

Aprendizaje colaborativo

Clase magistral activa

Flipped classroom

V. Evaluación

Modalidad presencial

Rubros	Unidad por evaluar	Fecha	Entregable/Instrumento	Peso Total
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Primera sesión	Prueba mixta que evalúa conocimientos previos	0 %
Consolidado 1 C1	1	Semana 1 -4	Prueba objetiva	20 %
	2	Semana 5- 7	Prueba de desarrollo	
Evaluación parcial EP	1 y 2	Semana 8	Prueba mixta	25 %
Consolidado 2 C2	3	Semana 9-12	Prueba de desarrollo	20 %
	4	Semana 13-15	Rúbrica	
Evaluación final EF	Todas las unidades	Semana 16	Prueba mixta	35 %
Evaluación sustitutoria *	Todas las unidades	Fecha posterior a la evaluación final	Prueba mixta	

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

Modalidad Educación a Distancia

Rubros	Unidad por evaluar	Fecha	Entregable/Instrumento	Peso
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Primera sesión	- Prueba mixta que evalúa conocimientos previos	0 %
Consolidado 1 C1	1	Semana 2	- Prueba objetiva	20 %
Evaluación parcial EP	1 y 2	Semana 4	- Prueba mixta	25 %

Consolidado 2 C2	3	Semana 6	- Prueba de desarrollo	20 %
Evaluación final EF	Todas las unidades	Semana 8	Prueba mixta	35 %
Evaluación sustitutoria	Todas las unidades	Fecha posterior a la evaluación final	Prueba de desarrollo	

* 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. Bibliografía

Básica

- Linde, B. (2019). *Cómo descomponer problemas en las ciencias de computación*. PowerKids press. <https://bit.ly/32RlckR>
- Sébastien, C. (2016). *Python 3: Los fundamentos del lenguaje*. (2ª ed.). Ediciones ENI. <https://bit.ly/3Ef26Ut>
- Goilav, N., Loi, G. (2016). *Arduino: Aprender a desarrollar para crear objetos inteligentes*. Ediciones ENI. <https://bit.ly/31iTDkH>

Complementaria

- Joyanes, L. (2008). *Fundamentos de programación: algoritmos, estructura de datos y objetos*. 4ª ed. Madrid: McGrawHill.
- Nicolas GOILAV, Geoffrey LOI (2016) *Arduino. Aprender a desarrollar para crear objetos inteligentes* 1º ed. Ediciones ENI.
- Francis Perea (2015) *Arduino Essentials* 1º ed. UK. Packt Publishing Ltd.