

Unidad de Aprendizaje				
Arquitectura de Computadoras - IL365				
Tipo de UA	Valor de créditos	Horas Semana	Horas teoría/semestre	Horas práctica/semestre
Curso Taller	8	4	40	40
Departamento		Academia		
Ciencias Computacionales		Análisis de Algoritmos		
Objetivos de aprendizaje				
El alumno comprenderá las principales técnicas para resolver problemas, además comprenderá como evaluar la eficiencia y complejidad de los algoritmos.				
Competencia de la Unidad de Aprendizaje				
CE.CC.201. Capacidad para evaluar la complejidad computacional de un problema, conocer estrategias algorítmicas que puedan conducir a su resolución y recomendar, desarrollar e implementar aquella que garantice el mejor rendimiento de acuerdo con los requisitos establecidos. (BOE/SFIA/ CE.CC.201)				
Atributos de la competencia de UA				
Conocimientos (saber)	Habilidades (saber hacer)		Actitudes / Valores (saber ser)	
<p>C1. Examina algoritmos escritos en pseudocódigo.</p> <p>C2. Compara la complejidad de algoritmos de acuerdo a la notación asintótica.</p> <p>C3. Identifica algoritmos de fuerza bruta, voraces, divide y vencerás, recursivos y de programación dinámica.</p> <p>C4. Identifica limitaciones de los algoritmos.</p>	<p>H1. Tiene capacidad de abstracción.</p> <p>H2. Clasifica la complejidad de algoritmos de acuerdo a la notación asintótica.</p> <p>H3. Analiza y resuelve problemas mediante algoritmos de fuerza bruta, voraces, divide y vencerás, recursivos y de programación dinámica.</p> <p>H4. Analiza problemas de clase P, NP y NP-Complejo.</p>		<p>V1. Asertividad para expresarse adecuadamente y favorecer la interacción en grupos de trabajo.</p> <p>V2. Resiliencia para perseverar con actitud positiva ante los retos.</p> <p>V3. Iniciativa, Autonomía y Responsabilidad Personal que le permita responder a un mundo global y cambiante.</p> <p>V4. Creatividad y pensamiento emprendedor que le permita aprovechar oportunidades y apertura a nuevas opciones.</p> <p>V5. Pensamiento crítico para analizar e interpretar información de forma objetiva.</p> <p>V6. Resolución de problemas que le permita encontrar soluciones a distintos niveles por medio de sus conocimientos especializados.</p>	

--	--	--

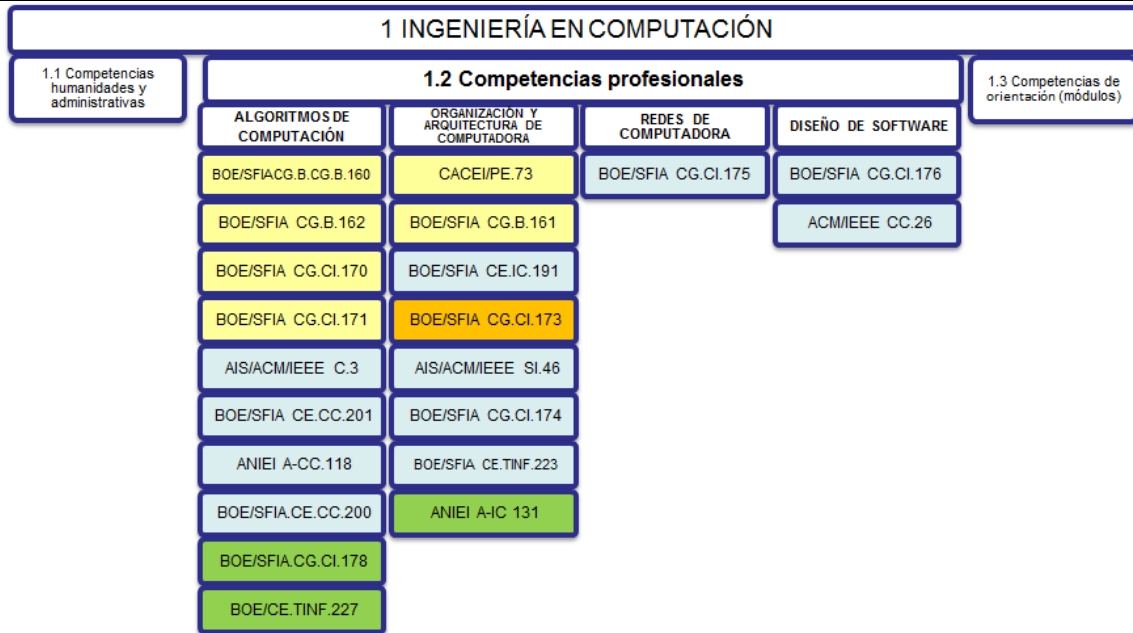
Competencia Precedente de la Unidad de Aprendizaje

C.3. Capacidad intelectual para el reconocimiento del papel central de algoritmos y estructuras de datos. (AIS/ACM/IEEE C.3)

Competencia Consecuente de la Unidad de Aprendizaje

ANIEI A-IC.127. Desarrolla soluciones computacionales. Analiza y construye soluciones del mundo real basadas en modelos matemáticos. (ANIEI A-IC.127)

Estructura Conceptual



Descripción

Esta Unidad de Aprendizaje (UA) es uno de los componentes fundamentales de la informática y las ciencias computacionales. Los algoritmos se definen como un conjunto ordenado y finito de operaciones que permite encontrar la solución a diversos problemas por medio de la computadora.

El proceso de creación de algoritmos consiste en la modelación del problema que se necesita resolver, el diseño de la solución lógica a través de pasos ordenados y el análisis de la solución planteada para determinar su grado de eficiencia, para finalmente ser traducido a instrucciones de un lenguaje de programación que un computador puede ejecutar.

En esta UA se pretende que el estudiante clasifique las estrategias algorítmicas más comunes para la resolución de problemas por medio de la computadora, así como de identificar los requerimientos de recursos de un algoritmo.

El curso-taller es una mezcla de ambos conceptos.

Contenidos	Atributos			Productos del aprendizaje
	Saber	Saber hacer	Saber ser	
1. Introducción al análisis de algoritmos	C1,C2	H1	V4	1.Portafolio de evidencias con ejercicios resueltos. 2. Reporte de forma detallada del diseño, análisis y desarrollo de sistema de software.
2. Fuerza bruta	C2,C3	H2,H3	V5, V6	
3. Divide y vencerás	C2, C3	H2,H3	V5, V6	
4. Programación dinámica	C2, C3	H2, H3	V4, V5, V6	
5. Técnica voraz	C2, C3	H2, H3	V5, V6	
6. Limitaciones de los algoritmos	C2, C4	H2, H4	V4,V5, V6	
7. Enfrentando las limitaciones de los algoritmos	C2,C4	H2, H4	V4, V5, V6	
Estrategias de enseñanza-aprendizaje				
Estrategias	Se utiliza para			Selección
Aprendizaje basado en problemas ABP	Adquirir conocimientos, habilidades y actitudes en grupos pequeños para determinados objetivos de aprendizaje o resolución de problemas.			x
Relatorías	Adquirir vocabulario, argumentar ideas y fomentar el pensamiento crítico.			x
Seminarios	Ampliar información a profundidad, asignar distintos roles, promover las habilidades para la comunicación asertiva.			
Taller Reflexivo	Cohesión de grupo, análisis y organización de información, cambio de actitud o hábitos.			x
Simulación de procesos	Construcción de conocimientos, desarrollo de habilidades y de actitudes en situaciones simuladas de la realidad.			x
Panel	Exponer ideas de un tema sobre la base del diálogo y la comunicación asertiva. Estimular el pensamiento crítico a partir del intercambio de ideas y puntos de vista distintos.			
Mapas mentales	Favorecer la memorización, organización y representación de la información.			
Investigación de tópicos y problemas específicos	Formular problemas, confrontar hipótesis, planificar actividades, socializar conclusiones y resultados.			x
Mapas y redes conceptuales	Incorporar nuevos conceptos, la construcción grupal y revisión de conocimientos o procedimientos, exposición y relaciones semánticas entre los conceptos.			
Resúmenes	Lectura y comprensión de información, para su organización sintética a partir de la identificación de ideas principales y sus nexos. Desarrolla la memorización y la organización adecuada de información.			x
Método de proyectos	Organizar conocimientos teóricos y prácticos, así como las relaciones entre hechos, conceptos, procedimientos,			x

		demostración y diseño de modelos, búsqueda y manejo de información, dependiendo del tipo de proyecto.	
Elaboración de artículos		Organizar y comunicar información sobre resultados de una investigación realizada o de un planteamiento teórico o procedimental, de algún tema específico.	
Entrevista		Profundización de un tema, identificación de un problema. Favorece la comunicación asertiva, el uso adecuado del lenguaje, así como la habilidad para la escucha activa y el manejo eficaz de información.	
Ensayo		Promover el conocimiento reflexivo, la capacidad de comunicación, el análisis y conocimiento profundo de una temática.	
Estudio de casos		Estudio de un fenómeno o un problema, precisa de un proceso de búsqueda o indagación.	x
Otras			
Estrategias para la Evaluación de Saberes			Selección
Saber			
Evaluación de conceptos, principios, teorías y leyes	Nivel de comprensión y aplicación	Ensayos	C1, C2
		Entrevistas	
		Lista de cotejo	
		Trabajos prácticos o de ejecución	C1, C2
		Otros	H1
Saber hacer			
Evaluación de habilidades	Nivel de dominio de una técnica o actividad	Autoevaluación	
		Escala de actitudes	
		Lista de cotejo	
		Pruebas de ejecución	
		Pruebas orales	
		Técnicas de observación	
		Trabajos prácticos	H1, H2, H3, H4
		Otros	H1
Saber ser			
Evaluación de actitudes y valores	Nivel de adquisición o	Escala de observación	V5, V6
		Instrumentos de auto-informe	V2
		Lista de control	
		Registro anecdótico	
		Rúbricas	V4
		Escala de actitudes tipo Likert	
		Otros	V1, V3
Bibliografía			
<ul style="list-style-type: none"> • Bratley, P., & Brassard, G. (1997). Fundamentos de algoritmia. • Levitin, A. (2008). <i>Introduction to design and analysis of algorithms, 2/E</i>. Pearson Education India. • Sedgewick, R. (2013). <i>An introduction to the analysis of algorithms</i>. Pearson Education India. 			
Criterios de evaluación			

Proyecto 30%
Tareas y Actividades en Clase 30 %
Exámenes 40 %

La evaluación en periodo ordinario: Tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades registradas durante el curso.

La evaluación en periodo extraordinario: Tener un mínimo de asistencia del 65% a clases y actividades registradas durante el curso.

- La evaluación en periodo extraordinario se calificará atendiendo a los siguientes criterios: 1. La calificación obtenida en periodo extraordinario, tendrá una ponderación del 80% para la calificación final;
- La calificación obtenida por el alumno durante el periodo ordinario, tendrá una ponderación del 40% para la calificación en periodo extraordinario, y
- La calificación final para la evaluación en periodo extraordinario será la que resulte de la suma de los puntos obtenidos en las fracciones anteriores.

El resultado final de las evaluaciones será expresado conforme a la escala de calificaciones centesimal de 0 a 100, en números enteros, considerando como mínima aprobatoria la calificación de 60.

Fecha de actualización
Agosto 2023
Participantes de la elaboración
Nombre
Aurora Espinoza Valdez
Angel Tonatiuh Hernández Casas