



Sílabo Estructura de Datos

Estructura de Datos (Universidad Privada del Norte)



Scan to open on Studocu

SILABO DEL CURSO ESTRUCTURA DE DATOS

I. INFORMACIÓN GENERAL

Facultad	Ingeniería	Carrera profesional	Ingeniería de Sistemas Computacionales	Ciclo	4°	Créditos		4
Código de curso	SIST1201A	Requisitos	Fundamentos de Programación (*)	Horas	HT	HP	HL	PC (**)
		2			2	2	0	
Tipo de curso	Obligatorio	Modalidad del curso	Presencial	Periodo lectivo	2022-2			
El curso aporta a las competencias generales:		Pensamiento Creativo y Crítico: Explora e indaga con apertura creencias situaciones y/o problemas para luego gestionar la información, organizándola de modo tal que pueda evaluarla y elaborar argumentos creativos y críticos que sustenten su propia postura, juicio de valor o propuesta de solución pudiendo hacer uso de diferentes medios físicos y/o digitales.						
El curso aporta a las competencias específicas:		Competencia A: Capacidad para aplicar conocimientos de matemáticas, ciencias e ingeniería.						
El curso desarrolla el componente:		Investigación <input checked="" type="checkbox"/> Responsabilidad Social <input type="checkbox"/> Ciudadanía <input type="checkbox"/> Práctica Preprofesional <input checked="" type="checkbox"/>						
“En el presente semestre académico, por situación excepcional en el país, se podría reformular la secuencia y/o modalidad y/o estrategias didácticas de las actividades planificadas para el desarrollo de contenidos y/o evaluaciones en el curso, en concordancia con las disposiciones legales que puedan emitirse.”								

II. SUMILLA

El curso es de naturaleza teórico – práctico. Tiene como propósito brindar los conocimientos necesarios para elaborar soluciones eficientes basadas en estructuras de datos dinámicas a diversos problemas.

Los temas principales son: Listas, pilas, colas, árboles y algoritmos para grafos.

III. LOGRO DEL CURSO

Al finalizar el curso, el estudiante desarrolla un proyecto aplicando estructuras de datos dinámicas en el lenguaje C# con entorno gráfico; demostrando capacidad de análisis, pensamiento lógico y buenas prácticas de programación.

IV. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Para alcanzar el logro de aprendizaje del curso y de las unidades, el docente integra métodos activos, estrategias y técnicas de manera reflexiva y crítica, buscando motivar, estimular y guiar el aprendizaje del estudiante.

El aprendizaje se desarrolla basándose en la resolución de casos en forma de ejercicios propuestos de manera individual y en equipo, para los cuales se debe hacer un análisis de requerimientos, de forma que se propongan y apliquen soluciones en forma de programas, que evidencien el uso de las estructuras de datos presentadas en el curso. Para la definición de los programas, se usan entornos de desarrollo compatibles con el lenguaje de programación C#. Además, también se desarrollan exposiciones grupales, en las que se presentan problemáticas y necesidades reconocidas por los mismos grupos de trabajo, así como también las soluciones que estos proponen para superarlas a modo de proyecto final.

El docente soporta su práctica pedagógica en un sistema multiplataforma y recursos multimedia que le permite el desarrollo de actividades sincrónicas y asincrónicas, así como la gestión de contenidos, videoconferencias y el uso de herramientas que permitan mejorar la experiencia formativa que promuevan el aprendizaje y el desarrollo de competencias generales y específicas en los estudiantes.

V. ORGANIZACIÓN DE UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNID	NOMBRE DE LA UNIDAD / LOGRO DE UNIDAD	SEM	SABERES ESENCIALES	ACTIVIDADES PC (**)
	LISTAS, PILAS Y COLAS Al finalizar la unidad, el estudiante implementa algoritmos utilizando listas simples, listas dobles, listas circulares, pilas y colas, utilizando el lenguaje C# con entorno gráfico, demostrando lógica y habilidad en la implementación de los algoritmos.	1	Presentación del sílabo del curso. Listas enlazadas Simples. Operaciones de inserción, recorrido, eliminación	
		2	Listas enlazadas Simples. Operaciones: ordenamiento, búsqueda y mezcla	
		3	Listas enlazadas Dobles. Listas enlazadas Circulares.	
		4	Evaluación T1	

UNID	NOMBRE DE LA UNIDAD / LOGRO DE UNIDAD	SEM	SABERES ESENCIALES	ACTIVIDADES PC (**)
I		5	Pilas: Operaciones. Notación prefija, infija, postfija o polaca. Análisis y evaluación de expresiones.	NO APLICA
		6	Colas: Operaciones fundamentales: crear, destruir, agregar, remover.	
		7	Bicolos, Colas de prioridad, aplicaciones diversas. Simulación de colas una cola un servidor, servidores en paralelo, servidores en serie. La distribución de Poisson y exponencial Aplicaciones diversas. Costeo de Inventarios por FIFO.	
* II	ARBOLES Y GRAFOS. Al finalizar la unidad, el estudiante implementa algoritmos utilizando árboles y grafos, como resultado del análisis de un caso utilizando el lenguaje C# con entorno gráfico, demostrando lógica y habilidad en la implementación de los algoritmos.	8	Evaluación T2	NO APLICA
		9	Arboles: Generalidades. Arboles binarios. Operaciones: Raíz, hoja, tallo, recorrido inorden, postorden, preorden.	
		10	Arboles binarios de Búsqueda ABB. Aplicaciones de los árboles binarios.	
		11	Evaluación T3	
		12	Algoritmos para grafos: Definiciones, grafos y grafos dirigidos, aplicaciones, representación, matriz de adyacencia, lista de adyacencia, matriz de costos. Recorrido: en amplitud (BFS), en profundidad (DFS), ordenamiento topológico y conectividad	
		13	Algoritmos sobre grafos: caminos mínimos Dijkstra, Algoritmo de Floyd y Warshall	
		14	Evaluación T4	
		15	Arbol de expansión mínima: algoritmo de Prim. Taller de desarrollo de ejercicios.	
		16	EVALUACIÓN FINAL	
		(-)	EVALUACIÓN SUSTITUTORIA: No aplica	

(**) PC= Práctica de Campo. / La práctica de campo solo aplica en los cursos que tienen horas PC declaradas en el Plan de Estudios/ Las actividades de práctica de campo se detallan en la ficha de práctica de campo que se encuentra como anexo al sílabo.

VI. SISTEMA DE EVALUACIÓN

El docente selecciona, según la naturaleza del curso, diferentes herramientas de evaluación soportados en la plataforma virtual de aprendizaje (LMS), para evidenciar el desempeño de los estudiantes. El docente puede emplear: foros virtuales, exposiciones, cuestionarios o formularios virtuales, y entregas de tareas como: portafolios de evidencias, ensayos, diseño de proyectos, entre otros que considere pertinentes.

EVALUACIÓN	PESOS	SEM	Descripción de la Evaluación (Evidencia que debe presentar el estudiante)
T1(a)	15%	4	Evaluación T1: Examen teórico - práctico / Resolución de Casos
T2(a)	15%	8	Evaluación T2: Examen teórico - práctico / Resolución de Casos
T3(a)	15%	11	Evaluación T3: Examen teórico - práctico / Avance de proyecto
T4(a)	15%	14	Evaluación T4: Proyecto final / Exposición de proyecto
Evaluación Final(a)	40%	16	Evaluación Final: Examen teórico - práctico / Academia Cisco
Evaluación Sustitutoria(a)	----	(-)	NO APLICA

*Los calificativos deben ser publicados en el sistema de acuerdo al Calendario Académico establecido para el presente Semestre.
 (-) Ver en el calendario académico los días en que se realizarán las evaluaciones sustitutorias.

VII. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

N°	AUTOR	TÍTULO	AÑO	ENLACE URL
1	Ceballos Sierra, F.	Microsoft C#: Curso de Programación (2a. ed.)	2014	https://elibro.bibliotecaupn.elogim.com/es/lc/upnorte/titulos/106417

VIII. INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

REFEREN CIA	ENLACE
Cisco Networking Academy	https://www.netacad.com/es
Guía de programación en C#	https://docs.microsoft.com/es-es/dotnet/csharp/programming-guide/
C# Data Structures and Algorithms	https://ebookcentral.bibliotecaupn.elogim.com/lib/upnpe/detail.action?docID=5371688