

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA

PROGRAMA DE ASIGNATURA

IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA.

Asignatura: CIENCIAS DE LA INGENIERÍA I: ESTRUCTURAS DE DATOS.		Sigla: EIN423-B	Fecha de aprobación 08 de agosto 2019		
Créditos SCT: 6	Prerrequisitos: Computación Aplicada	Examen:	Unidad Académica que la imparte.		
			Departamento de Informática		
Horas Cátedra Semanal: 2,33	Horas Ayudantía Semanal:	Horas Laboratorio Semanal: 1,17	Semestre en que se dicta		
			Impar	Par X	Ambos
Eje formativo: Ingeniería Aplicada Especialidad					
Tiempo total de dedicación a la asignatura: 150.85 horas cronológicas					

Descripción de la Asignatura

Esta asignatura forma parte del plan de estudios de la carrera Ingeniería Civil Informática en la Línea de Programación Avanzada, conducente a la Licenciatura en Ciencias de la Ingeniería Informática. El propósito de esta asignatura es, que el estudiante conozca y aplique las estructuras de datos básicas y reconozca cuándo usarlas en diferentes escenarios de su quehacer. Esto incluye el diseño, análisis, evaluación y programación de estructuras de datos usando la metodología de tipos de datos abstractos.

Requisitos de entrada

- Comprende algoritmos.
- Dominio de programación en lenguaje C.

Contribución al perfil de egreso

INGENIERÍA EN INFORMÁTICA CON LICENCIATURA DE BASE TECNOLÓGICA

CE1.1 Desarrollar productos de software, utilizando metodologías de desarrollo formales, que aseguren la correcta concreción del diseño en la implementación, el cumplimiento de los requerimientos y estándares de calidad definidos.

Resultados de Aprendizaje que se esperan lograr en esta asignatura.

- RDA1:** Implementa soluciones computacionales simples, basadas en el concepto de tipo de datos abstractos.
- RDA2:** Implementa soluciones computacionales simples, basadas en algoritmos que utilizan las estructuras de datos: listas, pilas, colas, árboles, hashing y grafos.
- RDA3:** Reconoce cuándo usar y qué estructuras de datos emplear, analizando las posibles soluciones computacionales.
- RDA4:** Implementa soluciones computacionales simples, aplicando algoritmos de ordenamiento y búsqueda.

Nota:
Decreto Rectoría N°271/2019
Decreto Rectoría N°315/2020



UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA

PROGRAMA DE ASIGNATURA

Contenidos temáticos

1. Conceptos de programación: punteros y recursividad.
2. Concepto de tipo de datos abstracto.
3. Análisis de la complejidad de algoritmos.
4. Estructuras de dato lista, pila y cola.
5. Árboles.
6. Técnicas de hashing.
7. Grafos.
8. Algoritmos de ordenamiento.

Metodología de enseñanza y aprendizaje.

- Método expositivo.
- Aprendizaje autónomo.
- Resolución de ejercicios.
- Trabajo colaborativo.
- Aprendizaje basado en problemas.

Evaluación y calificación de la asignatura. (Ajustado a Reglamento Institucional-Rglto. N°1)

Requisitos de aprobación calificación	<p><u>Sistema de evaluación:</u></p> <p>Las evaluaciones que se realizan en esta asignatura es a través de tareas de programación y certámenes:</p> <ul style="list-style-type: none">• C= Promedio Certámenes (03).• T= Promedio de tareas de programación. <p><u>Formula:</u></p> <p style="text-align: center;">NF= C*0,7+ T*0,3</p>
---------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Nota:
Decreto Rectoría N°271/2019
Decreto Rectoría N°315/2020



UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA

PROGRAMA DE ASIGNATURA

Recursos para el aprendizaje

Bibliografía:

Texto Guía	<ul style="list-style-type: none"> C. Shaffer, <i>Data Structures and Algorithm Analysis</i>, Dover Publications, 2011. L. Joyanes Aguilar, I. Zahonero Martínez, <i>Programación en C: Metodología, Algoritmos y Estructuras de Datos</i>, McGraw-Hill, 2001.
Complementaria u Opcional	<ul style="list-style-type: none"> T. Cormen, C. Leiserson, R. Rivest, and C. Stein, <i>Introduction to Algorithms</i>, 3° Ed., MIT Press and McGraw-Hill, 2009. Y. Langsam, M.J. Augenstein, A.M. Tenenbaum, <i>Estructuras de Datos con C y C</i>, 2° Ed., Prentice Hall, 1996. A. Drozdek, <i>Data Structures and Algorithms in C++</i>, 2° ed. Thomson Learning, 2001.

CÁLCULO DE CANTIDAD DE HORAS DE DEDICACIÓN- (SCT-Chile)-CUADRO RESUMEN DE LA ASIGNATURA

ACTIVIDAD	Cantidad de horas de dedicación		
	Cantidad de horas por semana	Cantidad de semanas	Cantidad total de horas
PRESENCIAL			
Cátedra o Clases teóricas	2,33	14	32,62
Ayudantía/Ejercicios			0
Visitas industriales (de Campo)			0
Laboratorios / Taller	1,17	16	18,72
Evaluaciones (certámenes, otros)	1,17	3	3,51
Otras (Especificar)			0
NO PRESENCIAL			
Ayudantía			0
Tareas obligatorias	4	12	48
Estudio Personal (Individual o grupal)	3	16	48
Otras (Especificar)			0
TOTAL (HORAS RELOJ)			150,85
Número total en CRÉDITOS TRANSFERIBLES			6

Nota:
Decreto Rectoría N°271/2019
Decreto Rectoría N°315/2020

