

PROGRAMA DE CURSO

Código	Nombre			
	ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS			
Nombre en inglés				
ALGORITHMS AND DATA STRUCTURES				
SCT	Horas semestrales	Horas de Cátedra	Horas de ayudantías y laboratorios	Horas de Trabajo Personal
6	180	48	22.5	109.5
Requisitos			Carácter del Curso	
- Programación			Obligatorio de carrera Ingeniería Civil en Computación	
Resultados de Aprendizaje				
<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar adecuadamente el paradigma de orientación a objetos definiendo: <ul style="list-style-type: none"> - Buenas clases para implementar tipos de datos abstractos. - Usar herencia para implementar relaciones de subtipos. - Diseñar e implementar contratos para definir el alcance de un objeto y facilitar el debugging. - Elegir y usar adecuadamente las estructuras de datos fundamentales para resolver problemas computacionales - Conocer nociones de complejidad de algoritmos para estimar su desempeño computacional - Dominar un lenguaje de programación orientado a objetos (Java) para programar la solución a problemas. 				

Metodología Docente	Evaluación General
El curso se organizará en base a: <ul style="list-style-type: none"> ● Ejercicios demostrativos y de aplicación en cátedras ● Clases auxiliares 	<ul style="list-style-type: none"> ● Controles ● Tareas ● Examen

Unidades Temáticas

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
1	Tipos de Datos Abstractos y Clases	6
Contenidos		
<ul style="list-style-type: none"> - Conceptos de Orientación a Objetos - TDA Pila - TDA Cola 		

- TDA Cola de Prioridad
- Implementación de los tipos de datos abstractos usando clases
- Contratos (precondiciones, postcondiciones e invariantes)
- Comparación de su implementación entre lenguajes imperativos y orientados a objetos

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
2	Estructuras de Datos	4
Contenidos		
<ul style="list-style-type: none"> - Conceptos de complejidad de algoritmos - Arreglos - Listas - Árboles - Grafos 		

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
3	Algoritmos clásicos	3
Contenidos		
<ul style="list-style-type: none"> - Búsqueda - Ordenamiento 		

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
4	Subtipos y Herencia	3
Contenidos		
<ul style="list-style-type: none"> - Herencia y subtipos - Definición de contratos y subtipos - Casos: Uso de herencia para intercambiar estrategias de ordenamiento (clases abstractas/interfaces) 		

Bibliografía General

- Robert Sedgewick, Kevin Wayne, Algorithms, 2011. Addison Wesley.
- Timothy C. Lethbridge, Robert Laganier. Object oriented software engineering. McGraw-Hill Education. 2001

Bibliografía complementaria:

- Cay Horstmann. Object-Oriented Design & Patterns John Wiley & Sons, Inc., 2004.

Vigencia desde:	2017
Elaborado por:	Benjamín Bustos, Nancy Hitschfeld, Patricio Poblete, Jocelyn Simmonds
Revisado por:	Nancy Hitschfeld