



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE CIENCIAS
ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIA DE LA COMPUTACION

SÍLABO

INFORMACIÓN GENERAL

ASIGNATURA	:	ALGORITMOS PARALELOS
CÓDIGO	:	CC301
CRÉDITOS	:	04 (CUATRO)
PRE-REQUISITO	:	CM094 - ESTRUCTURAS DE DATOS CC262 - ALGORITMOS
CONDICIÓN	:	OBLIGATORIO
HORAS POR SEMANA	:	06 (TEORÍA: 03, PRÁCTICA: 03 / LABORATORIO: 03)
SISTEMA DE EVALUACIÓN	:	G

OBJETIVO

Demstrar que el uso de programación Funcional hace que el aprendizaje de algoritmos sea mucho más fácil.

Se enseña Haskell y las librerías de C para programar en paralelo.

PROGRAMA ANALÍTICO

1. Introduccion

Algoritmos y Lenguaje Funcional

2. Haskell

Ecuaciones y funciones, tipo básicos y tipos contruidos de los básicos, Listas, técnicas de programación Funcional de alto orden, polimorfismo y tipos algebraicos, arreglos, clase de métodos y tipo de clases

3. La eficiencia de programas

Funcionales: reducción de orden, análisis de eficiencia en los programas Funcionales, y transformación

4. Tipo de datos

Listas, árboles, y arrays.

5. Tipo de datos abstractos

Stacks, colas, colas con prioridad, conjuntos, tablas, búsqueda en árboles binarios, Heaps, árboles AVL.

6. Sorting

Sorteo en base a comparación, algoritmos básicos de sorting, y Sorting basados en árboles.

7. Algoritmos de grafos:

Búsqueda siguiendo depth-first and breath-first, mínimo spanning tree, búsqueda en árboles y bosques siguiendo depth-first.

8. Diseño de arriba hacia abajo

Dividir y conquistar, búsqueda siguiendo backtracking algoritmo, búsqueda siguiendo priority-first search, y greedy algoritmos.

9. Programación dinámica

Función de higher orden, multiplicaciones matriciales encadenadas, búsqueda binaria optima para árboles, y mínima trayectoria.

10. Tópicos avanzados

Procesos de redes, Monads y algoritmo paralelos

BIBLIOGRAFÍA

1. Kumar, V; Grama, A; Gupta, A; Karypis, G.. Introduction to Parallel Computing, Second Edition. Addison Wesley, 2003
2. Geist, A.; Beguelin, A; Dongarra, J. et al. PVM Parallel Virtual Machine. A Users' Guide and Tutorial for Networked Parallel Computing. The MIT Press, 1994
3. Pacheco, P.S. Parallel Programming with MPI. Morgan Kaufmann Publishers 1997.