



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1

3

UNIDAD IZTAPALAPA	DIVISIÓN CBI
-----------------------------	------------------------

POSGRADO EN CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN	TRIMESTRE II al VI
-------------------------------------------------------------	------------------------------

CLAVE 215657	UNIDAD DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE CÓMPUTO PARALELO OBL.() OPT.(X)	CRÉDITOS 9
------------------------	---------------------------------------------------------------------------------	----------------------

HORAS TEORÍA 3	HORAS PRÁCTICA 3	SERIACIÓN AUTORIZACIÓN
-----------------------	-------------------------	----------------------------------

OBJETIVO(S)

Al finalizar el curso el alumno será capaz de:

1. Identificar problemas de gran demanda de cómputo cuya solución involucra el establecimiento de un conjunto de tareas comunicantes ejecutadas simultáneamente.
2. Identificar los fundamentos que le permitan analizar, diseñar e implementar aplicaciones mejorando su rendimiento en las diferentes arquitecturas de procesamiento paralelo.
3. Contrastar los modelos de programación paralela.

CONTENIDO SINTÉTICO

1. Introducción
 - 1.1. Definiciones
 - 1.2. Clasificación de las arquitecturas paralelas
 - 1.3. Topologías
 - 1.4. Rendimiento y complejidad
2. Modelos de programación paralela
 - 2.1. Dataparalelismo
 - 2.2. Memoria compartida
 - 2.3. Memoria distribuida
 - 2.4. Esqueletos o plantillas



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

2

3

3. Algoritmos y aplicaciones
 - 3.1. Ordenamiento
 - 3.2. Algoritmos numéricos
 - 3.3. Búsqueda y optimización
 - 3.4. Trabajo en cadena

4. Distribución dinámica de carga
 - 4.1. Definiciones
 - 4.2. Estructura básica de un algoritmo de distribución dinámica de carga
 - 4.3. Unidades y métricas de carga
 - 4.4. Aplicaciones

MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

- Exposición oral de los temas frente al grupo por parte del profesor.
- Discusión y solución de problemas de programación paralela en clase.
- Sesiones de laboratorio para la puesta en práctica de los temas expuestos, así como para darle al alumno una base sólida para el desarrollo del proyecto final.

MODALIDADES DE EVALUACIÓN

La evaluación global consistirá de:

- Un mínimo de dos evaluaciones periódicas.
- Tareas de investigación hemerográfica y tecnológica.
- Programas: el alumno desarrollará un mínimo de dos programas. Cada programa deberá entregarse en sus versiones fuente y ejecutable y acompañado de la documentación correspondiente.
- Un proyecto final obligatorio.

Para poder acreditar el curso se requiere:

- Que el promedio de las evaluaciones periódicas sea aprobatorio.
- Haber realizado el proyecto final.
- Tener un promedio aprobatorio en la parte práctica de programación.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

3

3

BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE

- Amjad U., *Distributed Computing and Client/Server Systems*, Pearson Education, 1993.
- Ben-Ari M., *Principles of Concurrent and Distributed Programming*, 2a edición, Addison-Wesley, 2006.
- Buyya R., *High Performance Cluster Computing: Architectures and Systems*, Volume 1, Prentice Hall PTR, 1999.
- Casavant T., Sigal M., *Distributed Computing Systems*, IEEE Computer Society Press, 1994.
- Chandra R., Dagum L., Kohr D., Maydan D., McDonald J., Menon R., *Parallel Programming in OpenMP*, Academic Press, 2001.
- Dongarra J., Foster I., Fox G., Grop, Kennedy K., Torczon L., White A., *Sourcebook of Parallel Computing*, Elsevier Science, 2003.
- Joshy J., Fellenstein C., *Grid Computing*, Prentice Hall, 2004.
- Leopold C., *Parallel and Distributed Computing, A survey of models, paradigms and approaches*, Wiley-Interscience, 2001.
- Wilkinson B., Allen M., *Parallel Programming: Techniques and Applications Using Networked Workstations and Parallel Computers*, Pearson Education, 1998.
- ACM Computing Surveys (Revista).
- Communications of the ACM (Revista).
- IEEE Computer (Revista).
- IEEE Computing Science and Engineering (Revista).
- IEEE Internet Computing (Revista).
- IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems (Revista).
- Journal of the ACM (Revista).
- Journal of Parallel and Distributed Computing (Revista).
- Lecture Notes in Computer Science (Revista-Memoria)
- Parallel Computing (Revista).

SELLO