



UNIDAD CUAJIMALPA		DIVISION CIENCIAS NATURALES E INGENIERIA		1/ 2
NOMBRE DEL PLAN POSGRADO EN CIENCIAS NATURALES E INGENIERIA				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CREDITOS	10
4607029	COMPUTACION PARALELA Y DISTRIBUIDA		TIPO	OPT.
H.TEOR. 4.0	SERIACION AUTORIZACION		TRIM.	II-V
H.PRAC. 2.0				

OBJETIVO (S) :

Objetivo General:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

Comprender y de aplicar los diferentes modelos de cómputo paralelo y distribuido, para la búsqueda de soluciones en problemas que permitan la ejecución de algunas de sus partes de manera simultánea.

Objetivos Específicos:

Que al final del curso el alumno sea capaz de:

1. Comprender cuales son los problemas susceptibles de ser resueltos aplicando cómputo paralelo o distribuido.
2. Identificar y diseñar aplicaciones que permitan resolver problemas que admitan actividades simultáneas.
3. Identificar el uso y evaluar el desempeño de los algoritmos paralelos y distribuidos.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Modelos computacionales paralelos: conceptos generales (conurrencia, paralelismo, proceso, hilo, tarea, multiproceso, multitarea, núcleo, procesador, nodo, etc.). Descripción de arquitecturas paralelas. Modelos de memoria compartida y distribuida. Modelos de programación paralela.
2. Diseño de algoritmos paralelos: conceptos. Descomposición y asignación de tareas o procesos. Problemáticas del cómputo paralelo. Procesos ligeros (hilos). Herramientas de sincronización. Rendimiento en programas paralelos.
3. Fundamentos teóricos de la computación distribuida: conceptos. Problemas de cómputo distribuido. Paso de mensajes. Balance de carga.
4. Diseño de algoritmos distribuidos: búsqueda. Propagación. Sincronización.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO
ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 341

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

a/2

NOMBRE DEL PLAN	POSGRADO EN CIENCIAS NATURALES E INGENIERIA	2/ 2
CLAVE	4607029	COMPUTACION PARALELA Y DISTRIBUIDA

Consenso. Determinación del estado global.

5. Tecnologías y aplicaciones de computación paralela y distribuida: exposición de problemas que admitan acciones simultáneas y su solución.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

- Clase teórico-práctica a cargo del profesor, con apoyo computacional y participación activa del alumno, individual o en equipos.
- Se analizarán algoritmos de cómputo paralelo y distribuido, y su posible aplicación en algunos problemas de ámbito científico.

MODALIDADES DE EVALUACION:


Evaluación Global:

Se ponderarán las siguientes actividades a criterio del profesor:

- Evaluaciones periódicas.
- Evaluación terminal.
- Tareas individuales.
- Participación en clase.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Dongarra, J. I. et al, The sourcebook of parallel computing, The Morgan Kaufmann series in computer architecture and design, Morgan Kaufmann Publishers, Estados Unidos, 2002.
2. El-Rewini, H. y Abd-El-Barr, M., Advanced computer architecture and parallel processing, Wiley, Estados Unidos, 2005.
3. Geist, A. et al, Parallel virtual machine: a users' guide and tutorial for networked parallel computing, MIT Press, Estados Unidos, 1994.
4. Grama, A. et al, An introduction to parallel computing: design and analysis of algorithms; 2a Ed., Addison-Wesley, Inglaterra, 2003.
5. Mattson, T.G. et al, Patterns for parallel programming; software patterns series, Pearson Education, Estados Unidos, 2004.
6. Pacheco, P., Parallel programming with MPI, Morgan Kaufmann, Estados Unidos, 1996.
7. Petersen, W.P. y Arbenz, P., Introduction to parallel computing, Oxford University Press, Estados Unidos, 2004.
8. Quinn, M. J., Parallel programming in C with MPI and OpenMP, McGraw Hill Science/Engineering/Math, Estados Unidos, 2003.
9. Santoro, N., Design and analysis of distributed algorithms, Wiley, Estados Unidos, 2007.
10. Selección de artículos científicos.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO
ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 341

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

[Handwritten signature]