



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.



APROBADO POR EL COLEGIO
ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 341

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

4/2

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.

 <p>UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA</p> <p><i>Casa abierta al tiempo</i></p>
<p>APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO EN SU SESION NUM. <u>341</u></p>
<p>EL SECRETARIO DEL COLEGIO</p> <p><i>a/2</i></p>