



UNIDAD	CUAJIMALPA	DIVISION	CIENCIAS NATURALES E INGENIERIA	1 / 3
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA EN COMPUTACION				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	8
4600029	TEMAS SELECTOS DE INGENIERIA DE SOFTWARE I		TIPO	OBL.
H.TEOR. 4.0	SERIACION		TRIM.	VI al XII
H.PRAC. 0.0	AUTORIZACION			

OBJETIVO(S) :

Objetivos Generales:

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

1. Ubicar la importancia del Cómputo Paralelo en la Ingeniería de Software.
2. Explicar el proceso de construcción de una aplicación paralela.
3. Aplicar algoritmos para resolver problemas que requieran paralelización.
4. Explicar y aplicar algoritmos para resolver diversos problemas científicos, utilizando sistemas de cómputo paralelo.
5. Conocer el papel de las etapas de análisis, diseño y programación en el desarrollo de una aplicación en paralelo.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Introducción y conceptos básicos:
 - Desarrollo de las computadoras paralelas.
 - Clasificación de Flynn y ejemplos de computadoras paralelas.
 - Memoria distribuida vs. memoria compartida.
 - Topologías de procesadores.
 - Medidas de eficiencia - Ley de Amdahl.
2. Estrategias generales de programación en paralelo:
 - Trabajo vs. Comunicación.
 - Sincronización y Balance.
 - Otros detalles a tener en cuenta: granularización, Entrada/Salida, rendimiento.
 - Métodos de paralelización: MPI (Message Passing Interface) vs. OMP (Open MPI).



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 378

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 4600029

TEMAS SELECTOS DE INGENIERIA DE SOFTWARE I

3. Usar algoritmos paralelos y modelos:

- Sumas y productos de números.
- Evaluación de polinomios, recurrencias lineales.
- Suma y multiplicación de matrices.
- Solución de sistemas de ecuaciones lineales por métodos directos.
- Solución de sistemas de ecuaciones lineales por métodos iterativos.
- Solución numérica de ecuaciones diferenciales parciales.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Clases teóricas a cargo del profesor con participación activa del alumno.

- Clase teórica en aula.

Exposiciones temáticas por parte del profesor con discusiones grupales con nivel de complejidad incremental y reportes de trabajos.

Diseño de experiencias de aprendizaje por problemas en donde el profesor conduce el proceso y los alumnos participan activamente, poniendo en práctica los fundamentos teóricos, métodos y técnicas explicados en el proceso de desarrollo de aplicaciones paralelas, enfatizando el papel de los distintos protocolos de comunicación dentro del proceso.

Se recomiendan reuniones periódicas durante el trimestre, de los profesores y ayudantes de los diversos grupos de este curso y profesores que hayan impartido el curso con anterioridad, con el fin de discutir el desarrollo del curso, evaluando y mejorando el proceso de conducción del aprendizaje, concebir los ejemplos y ejercicios presentados, así como elaborar las tareas y notas de clase, las evaluaciones periódicas y la evaluación terminal.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

Se ponderarán las siguientes actividades a criterio del profesor:

- Presentación de las tareas individuales con el grado de avance en el desarrollo de aplicaciones paralelas.
- Evaluaciones periódicas.
- Participación en los procesos de argumentación tanto en las sesiones teóricas como prácticas.
- Evaluación terminal.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 398


EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN	LICENCIATURA EN INGENIERIA EN COMPUTACION	3/ 3
CLAVE	4600029	TEMAS SELECTOS DE INGENIERIA DE SOFTWARE I

Evaluación de Recuperación:

- El alumno deberá presentar una evaluación crítica que contemple todos los contenidos de la unidad de enseñanza-aprendizaje.
- No se requiere inscripción previa a la UEA

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Donahoo, M. and Calvert, K. TCP/IP Sockets in C: Practical Guide for Programmers. Morgan Kaufmann Practical Guides. 2009.
2. Gay, W. Linux Socket Programming by Example. Que Pub. 2000.
3. Gropp, W., Lusk, E. and Skjellum, A. Using MPI: Portable Parallel Programming with the Message-Passing Interface (Scientific and Engineering Computation). The MIT Press. 2014.
4. Herlihy, M. and Shavit, N. The Art of Multiprocessor Programming. Morgan Kaufmann. 2012.
5. Pacheco, P. An Introduction to Parallel Programming. Morgan Kaufmann. 2011.
6. Pacheco, P. Parallel Programming with MPI. Morgan Kaufmann. 1996.
7. Quinn, M. Parallel Programming in C with MPI and OpenMP. McGraw-Hill Science. 2004.
8. Wilkinson, B. and Allen, M. Parallel Programming: Techniques and Applications Using Networked Workstations and Parallel Computers. Pearson. 2004.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 398

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

[Handwritten signature]