

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE INGENIERÍA



PROGRAMA DE ESTUDIO

**CÓMPUTO DE ALTO DESEMPEÑO**

**0676**

**8°, 9°**

**06**

Asignatura

Clave

Semestre

Créditos

**Ingeniería Eléctrica**

**Ingeniería en Computación**

**Ingeniería en Computación**

División

Departamento

Carrera en que se imparte

**Asignatura:**

Obligatoria

Optativa

de elección

**Horas:**

Teóricas

Prácticas

**Total (horas):**

Semana

16 Semanas

Aprobado:

Consejo Técnico de la Facultad

Consejo Académico del Área de las Ciencias

Físico Matemáticas y de las Ingenierías

Fecha:

25 de febrero, 17 de marzo y 16 de junio de 2005

11 de agosto de 2005

**Modalidad:** Curso.

**Asignatura obligatoria antecedente:** Ninguna.

**Asignatura obligatoria consecuyente:** Ninguna.

**Objetivo(s) del curso:**

El alumno será capaz de construir sistemas de procesamiento distribuido/paralelo, además de desarrollar aplicaciones de alto desempeño.

**Temario**

NÚM.	NOMBRE	HORAS
1.	Introducción a los sistemas de alto desempeño	9.0
2.	Metodología orientada al procesamiento paralelo/distribuido	9.0
3.	Entornos de programación y herramientas de desarrollo	15.0
4.	Desarrollo de aplicaciones	15.0
		48.0
	Prácticas de laboratorio	0.0
	Total	48.0



## 1 Introducción a los sistemas de alto desempeño

**Objetivo:** El alumno describirá las diferentes arquitecturas de los sistemas de alto desempeño.

**Contenido:**

- 1.1 Sistemas de Cómputo Paralelo
- 1.2 Sistemas de Cómputo Distribuido
- 1.3 Cómputo Paralelo/Distribuido en Clusters

## 2 Metodología orientada al procesamiento paralelo/distribuido

**Objetivo:** El alumno describirá los conceptos, técnicas y métodos en el desarrollo de aplicaciones de procesamiento paralelo/distribuido, mayormente empleados en sistemas clusters.

**Contenido:**

- 2.1 Fundamentos en sistemas de cómputo paralelo
- 2.2 Modelos de paralelismo
- 2.3 Niveles de paralelismo.
- 2.4 Etapas en la creación de programas paralelos
- 2.5 Paradigmas de la programación paralela

## 3 Entornos de programación y herramientas de desarrollo

**Objetivo:** El alumno describirá los entornos de programación paralela y empleará una herramienta para desarrollar programas de procesamiento paralelo/distribuido.

**Contenido:**

- 3.1 Lenguajes y entornos
- 3.2 Programación utilizando bibliotecas de envío de mensajes
- 3.3 Cómputo con objetos distribuidos
- 3.4 Herramientas de distribución de procesos

## 4 Desarrollo de aplicaciones

**Objetivo:** El alumno aplicará los lenguajes y herramientas de desarrollo para realizar aplicaciones.

**Contenido:**

- 4.1 Aplicaciones numéricas
- 4.2 Aplicaciones de manipulación de datos
- 4.3 Cómputo paralelo basado en la Web
- 4.4 Balanceo de cargas y planificación de procesos



**Bibliografía básica:**

BUYYA, RAJKUMAR  
*High Performance Cluster Computing: Architectures and Systems*  
 Portland  
 Prentice Hall, 1999

BUYYA, RAJKUMAR  
*High Performance Cluster Computing: Programming and Applications*  
 Portland  
 Prentice Hall, 1999

**Temas para los que se recomienda:**

**Todos**

**Todos**

**Bibliografía complementaria:**

C. XAVIER, S.S. IYENGAR  
*Introduction to Parallel Algorithm*  
 U.S.A.  
 John Wiley & sons, inc. 1998

**Temas para los que se recomienda:**

**Todos**

**Sugerencias didácticas:**

Exposición oral	<input checked="" type="checkbox"/>
Exposición audiovisual	<input checked="" type="checkbox"/>
Ejercicios dentro de clase	<input checked="" type="checkbox"/>
Ejercicios fuera del aula	<input checked="" type="checkbox"/>
Seminarios	<input type="checkbox"/>

Lecturas obligatorias	<input checked="" type="checkbox"/>
Trabajos de investigación	<input checked="" type="checkbox"/>
Prácticas de taller o laboratorio	<input type="checkbox"/>
Prácticas de campo	<input type="checkbox"/>
Otras	<input type="checkbox"/>

**Forma de evaluar:**

Exámenes parciales	<input checked="" type="checkbox"/>
Exámenes finales	<input checked="" type="checkbox"/>
Trabajos y tareas fuera del aula	<input checked="" type="checkbox"/>

Participación en clase	<input checked="" type="checkbox"/>
Asistencias a prácticas	<input type="checkbox"/>
Otras	<input type="checkbox"/>

**Perfil profesiográfico de quienes pueden impartir la asignatura**

Egresado de la carrera de Ingeniero en Computación o afín. Conocimientos y experiencia en manejo y administración de sistemas de procesamiento paralelo/distribuido.