



BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

FACULTAD CIENCIAS DE LA COMPUTACION

**PROGRAMA DE LA MATERIA CORRESPONDIENTE A LA
INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN.**

Coordinación: Área de Arquitectura de Computadoras

NOMBRE DE LA MATERIA: ARQUITECTURA AVANZADA DE COMPUTADORAS

Clave: LIC496 **Nivel de Ubicación:** Formativo
Créditos: 10 **Tipo de Materia:** Optativa
Modalidad: Escolarizada

PRE-REQUISITOS: LIC 322 :
ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS

MATERIA CONSECUENTE: Ninguna

TIEMPO TOTAL ASIGNADO: 96 Hrs.

PRIMAVERA – OTOÑO
HRS. TEÓRICAS/SEM: 4 **HRS. PRÁCTICAS/SEM:** 2

VERANO
HRS. TEÓRICAS/SEM: 8 **HRS. PRÁCTICAS/SEM:** 4

AUTOR(ES) DEL PROGRAMA:

| | |
|--|--|
| Dr. Mario Mauricio Bustillo Díaz | |
| M.C. Santiago Domínguez Domínguez | |
| M.C. Juan Mejía Palafox | |
| M.C. Carlos Celaya Borges | |

| | |
|------------------------|---|
| REVISADO POR: | Coordinador de Área: Apolonio Ata Pérez |
| APROBADO POR: | Academia |
| AUTORIZADO POR: | Consejo de Docencia |

| | |
|---------------------------------------|------------------------------------|
| FECHA DE ELABORACIÓN/REVISIÓN: | Abril 2000/ Septiembre 2007 |
| VIGENCIA: | 5 años |

JUSTIFICACIÓN:
La moderna y cambiante tecnología de computadoras, requiere que los profesionistas de cada especialidad de computación comprendan tanto el hardware como el software. La interacción entre el hardware y el software a diversos niveles, también ofrece un marco para comprender los fundamentos de la computación, razón por la cual un estudiante de computación debe conocer de arquitectura y organización de computadoras.

OBJETIVOS GENERALES DE LA MATERIA:
Este curso proporcionará al estudiante los conocimientos relacionados con paralelismo y computadoras paralelas.
Al final de este curso el estudiante deberá conocer y manejar términos relacionados con paralelismo, arquitecturas paralelas.

CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA AL PERFIL DE EGRESO:
El curso de Arquitectura de Computadoras sienta las bases para que el alumno, durante el desarrollo de su carrera y en su vida profesional, sea capaz diseñar o aplicar arquitecturas para aplicaciones específicas.

CONTENIDO TEMÁTICO

| UNIDAD: 1 | | 1. TÍTULO: FUNDAMENTOS DE DISEÑO | | | |
|---|------------------------------|----------------------------------|---|--|--|
| OBJETIVO ESPECÍFICO: | | | | | |
| CONTENIDO DE LA UNIDAD | Tiempo de impartición (hrs). | | Actividades de Aprendizaje | Técnicas | Recursos Necesarios |
| | HT | HP | | | |
| 1.1 Abstracción de la comunicación | 1 | | Introducción y Motivación; Comprensión y Elicitación de Ideas | Exposición del Profesor; Discusión grupal y lluvia de ideas | Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos o de video. |
| 1.2 Requisitos del modelo de programación | 1 | | Comprensión y Elicitación de Ideas | Exposición del Profesor | Idem. |
| 1.3 Nombres y ordenamiento | 1 | | Aplicación del Conocimiento. | Exposición del Profesor; Solución de preguntas y/o problemas | Idem. |
| 1.4 Comunicación y replicación | 1 | | Comprensión y Elicitación de Ideas | Exposición del Profesor | Idem. |
| 1.5 Comportamiento | 0.5 | | Comprensión y Elicitación de Ideas; Aplicación del Conocimiento | Uso de Analogías | Idem. |
| HORAS TOTALES: | | 5 | | | |

| UNIDAD: 2 | | TÍTULO: LOS MICROPROCESADORES COMO BLOQUES DE CONSTRUCCIÓN | | | |
|----------------------|--|--|--|--|--|
| OBJETIVO ESPECÍFICO: | | | | | |

| CONTENIDO DE LA UNIDAD | Tiempo de impartición (hrs). | | Actividades de Aprendizaje | Técnicas | Recur-sos Necesarios |
|---|------------------------------|----|---|--|--|
| | HT | HP | | | |
| 2.1 Tendencias de los sistemas de desarrollo | 2 | | Introducción y Motivación; Comprensión y Elicitación de Ideas | Exposición del Profesor | Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos o de video. Idem. Idem. |
| 2.2 Principios del diseño de un procesador | 2 | | Comprensión y Elicitación de Ideas; Aplicación del Conocimiento | Exposición del Profesor y Uso de Analogías | |
| 2.3 Familias de arquitectura de microprocesadores | 1 | | Comprensión y Elicitación de Ideas; | Exposición del Profesor | |
| 2.4 Casos de estudio de microprocesadores | | | Introducción y Motivación; Comprensión y Elicitación de Ideas | | |
| 2.5 Post-Risc, multimedia y VLIW | | | Comprensión y Elicitación de Ideas; Aplicación del Conocimiento | | |
| 2.6 El futuro de los microprocesadores | | | Comprensión y Elicitación de Ideas; | | |
| HORAS TOTALES: | 5 | | | | |

| | | | | | |
|------------------------|------------------------------|----------------------------------|----------------------------|----------|---------------------|
| UNIDAD: 3 | | TÍTULO: ARQUITECTURA DE SISTEMAS | | | |
| OBJETIVO ESPECÍFICO: | | | | | |
| | | | | | |
| CONTENIDO DE LA UNIDAD | Tiempo de impartición (hrs). | | Actividades de Aprendizaje | Técnicas | Recursos Necesarios |
| | HT | HP | | | |

| | | | | | |
|----------------|---------------------------------------|----|---|---|--|
| 3.1 | Tecnología SMP y CC-NUMA | 2 | Introducción y Motivación; Comprensión y Elicitación de Ideas | Exposición del Profesor usando un audiovisual. | Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos o de video. |
| 3.2 | Sistema Sun Ultra Enterprise 1000 | 1 | Comprensión y Elicitación de Ideas | Exposición del Profesor. | Idem. |
| 3.3 | Exemplar clase-x HP/convex | 1 | Aplicación del Conocimiento | Solución de preguntas y/o problemas. | Idem. |
| 3.4 | La Sequent NUMA-Q 2000 | 2 | Comprensión y Elicitación de Ideas | Exposición del Profesor. | Idem. |
| 3.5 | El super-servidor SG/Cray Origin 2000 | 2 | Aplicación del Conocimiento | Exposición del Profesor; Solución de preguntas y/o problemas. | Idem. |
| 3.6 | Comparación de arquitecturas CC-NUMA | | | | |
| HORAS TOTALES: | | 10 | | | |

| UNIDAD: 4 | | TÍTULO: SOPORTE DE CLUSTERING Y DISPONIBILIDAD | | | |
|---|------------------------------|--|---|---|--|
| OBJETIVO ESPECÍFICO: | | | | | |
| CONTENIDO DE LA UNIDAD | Tiempo de impartición (hrs). | | Actividades de Aprendizaje | Técnicas | Recursos Necesarios |
| | HT | HP | | | |
| 4.1 Retos en clustering | 2 | | Introducción y Motivación; Comprensión y Elicitación de Ideas | Exposición del Profesor; Discusión grupal y lluvia de ideas | Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos o de video. |
| 4.2 Disponibilidad de soporte para clustering | 2 | | Comprensión y Elicitación de Ideas | Exposición del Profesor; Discusión grupal y lluvia de ideas | Idem. |

| | | | | | |
|----------------|--|----|---|---|-------|
| 4.3 | Soporte para la imagen única del sistema | 1 | Aplicación del Conocimiento | Exposición del Profesor; Solución de preguntas y/o problemas. | Idem. |
| 4.4 | Imagen única del sistema en Solaris MC | 2 | Aplicación del Conocimiento | Exposición del Profesor; Solución de preguntas y/o problemas. | Idem. |
| 4.5 | Manejo de tareas en clusters | 1 | Comprensión y Elicitación de Ideas; Aplicación del conocimiento | Exposición del Profesor; Solución de preguntas y/o problemas. | Idem. |
| HORAS TOTALES: | | 12 | | | |

| UNIDAD: 5 | | | TÍTULO: CLUSTERS DE SERVIDORES Y ESTACIONES DE TRABAJO | | | |
|------------------------|--|----|--|---|---|--|
| OBJETIVO ESPECÍFICO: | | | | | | |
| CONTENIDO DE LA UNIDAD | Tiempo de impartición (hrs). | | Actividades de Aprendizaje | Técnicas | Recursos Necesarios | |
| | HT | HP | | | | |
| 5.1 | Productos de clusters y proyectos de investigación | 4 | | Introducción y Motivación; Comprensión y Elicitación de Ideas | Exposición del Profesor; Discusión grupal y lluvia de ideas | Salón, pizarrón, plumones, proyector de acetatos o de video. |
| 5.2 | Microsoft Wolfpack para cluters NT | 4 | | Comprensión y Elicitación de Ideas | Exposición del Profesor | Idem. |
| HORAS TOTALES: | | 8 | | | | |

| PRACTICAS | | | |
|-----------|-----------------------|----------|-------|
| UNIDAD | NOMBRE DE LA PRACTICA | OBJETIVO | HORAS |
| | | | |
| | | | |

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

EXÁMENES PARCIALES DEPARTAMENTALES

| | |
|---|-----|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Los exámenes parciales representan el 40% de la calificación total 2. Entrega y validación de un proyecto 40% de la calificación total 3. Las tareas serán evaluadas con un peso del 10 % de la calificación total 4. La participación en clase será evaluada con el 10% de la calificación total 5. Se aplicará un examen final en caso de no aprobar con el proceso anterior 6. Se podrá sustituir un examen con la exposición del proyecto final | % |
| TOTAL: | 100 |

REQUISITOS DE ACREDITACIÓN:

FOMENTO DE VALORES:

BIBLIOGRAFÍA:

Parallel Computer Architecture: A Hardware 1 Software Approach. Morgan Kauffman Publishers, 1998.

Scalable Parallel Computing. Kai Hwang, Chiwei Xu. McGraw-Hill. 1998.

