

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN DE FORMACIÓN BÁSICA COORDINACIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL Y VINCULACIÓN UNIVERSITARIA PROGRAMA DE UNIDADES DE APRENDIZAJE POR COMPETENCIAS

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

1. Unidad Académica: Facultad de Ciencias
2. Programa (s) de estudio: Licenciatura en Ciencias Computacionales
3. Vigencia del plan: 2008-1
4. Nombre de la Asignatura: Sistemas Distribuidos
5. Clave: 9842
6. HC: 4 HL 2 HT HPC HCL HE 0 CR 10
7. Ciclo Escolar: 2008-1
8. Etapa de formación a la que pertenece: Terminal
9. Carácter de la Asignatura: Obligatoria X Optativa
10. Requisitos para cursar la asignatura: Recomendado haber acreditado Sistemas Operativos

Formuló: MC. Adán Hiraes Carbajal

VoBo. : Marcelo Rodríguez Meraz

Cargo: Subdirector

II. PROPÓSITO GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

El propósito del curso es aplicar estrategias para el desarrollo de servicios distribuidos. La materia se encuentra ubicada en la etapa terminal, séptimo semestre del plan de estudios 2008-1. Con el desarrollo de ARPANET, Internet y otros proyectos cuyo objetivo era proporcionar un entorno distribuido para compartir información, el medio de investigación y desarrollo tecnológico ha puesto especial atención para la creación de infraestructura escalable, robusta y eficiente. Múltiples líneas de investigación se han desprendido del área de los sistemas distribuidos, tales son los casos de: cómputo ubicuo, cómputo paralelo, algoritmos distribuidos, cómputo colaborativo, por mencionar algunos.

III. COMPETENCIA (S) DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar soluciones a problemas sobre contextos distribuidos y desarrollar prototipos de servicios distribuidos. A través del estudio de problemas selectos, librerías de comunicación y algoritmos distribuidos. Para la construcción de servicios y aplicaciones distribuidas. Para lograr esta competencia es necesario: la lectura constante; contextualizar y aplicar las estrategias estudiadas; y trabajar en equipo.

IV. EVIDENCIA (S) DE DESEMPEÑO

La demostración de la competencia aprendida se evaluará en términos de los siguientes productos:

- Solución de tareas y ejercicios asignados por el docente.
- Elaboración de prácticas de laboratorio.
- Elaboración de un prototipo en equipo.
- Elaboración de al menos dos exámenes parciales.

La ponderación de cada evidencia de desempeño se definirá durante el encuadre del curso, sin embargo, una propuesta para la evaluación del curso es la siguiente: 30% tareas, ejercicios y prácticas de laboratorio, 40% exámenes parciales y 30% elaboración de un prototipo.

V. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD I Introducción a los Sistemas Distribuidos

Competencia:

Identificar tendencias en el desarrollo de sistemas distribuidos a través de lecturas bibliográficas y artículos de investigación, para la contextualización de líneas de investigación y desarrollos distribuidos contemporáneos. Para lograr tal competencia, es necesario leer, sintetizar y deducir información a partir del material asignado por el docente.

Contenido

1. Introducción a los Sistemas Distribuidos
 - 1.1. Caracterización de los sistemas distribuidos
 - 1.2. Modelos de sistemas y patrones de diseño.

Duración

17 horas

V. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD II Comunicación en contextos distribuidos

Competencia:

Programar servicios distribuidos utilizando librerías para la comunicación de procesos distribuidos. A través del estudio de estrategias para la comunicación entre procesos, procedimientos e invocación de métodos sobre objetos distribuidos. Para la construcción de mecanismos de comunicación remota. Para lograr la competencia, es necesario: leer, experimentar, y aprender a trabajar en equipo.

Contenido

2. Comunicación en contextos distribuidos
 - 2.1. Redes de interconexión.
 - 2.2. Comunicación entre procesos.
 - 2.3. Objetos distribuidos.
 - 2.4. Seguridad (opcional)

Duración

11 horas

V. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD III Servicios middleware

Competencia:

Analizar problemas para la administración de recursos distribuidos. A través del estudio de problemas selectos, comprensión de soluciones algorítmicas y el análisis de su eficiencia. Para su aplicación a problemas de administración de recursos distribuidos u oferta de servicios sobre contextos distribuidos. Para lograr tal competencia, es necesario: leer, discutir y analizar bajo un enfoque constructivo.

Contenido

- 3. Servicios middleware
- 3.1. Administración de recursos
 - 3.1.1. Administración de tareas (calendarización de tareas, balanceo de cargas)
 - 3.1.2. Administración de recursos (soporte del SO, archivos distribuidos, memoria compartida distribuida)
- 3.2. Localización (servicio de nombre)
- 3.3. Coordinación (tiempo y estado global, coordinación y acuerdo)
- 3.4. Transacciones (control de concurrencia, transacciones distribuidas)
- 3.5. Confiabilidad (replicación)

Duración

15 horas

V. DESARROLLO POR UNIDADES

UNIDAD IV Tópicos selectos y casos de estudio

Competencia:

Comprender las estrategias utilizadas para implementación de servicios distribuidos reales, a través de la examinación de casos de estudio. Para su aplicación a problemas de administración u o estudio de sistemas Discriminar y analizar diferentes algoritmos para la administración de recursos distribuidos u oferta de servicios sobre contextos no centralizados. Para lograr tal competencia, es necesario: leer, discutir y analizar bajo un enfoque constructivo.

Contenido

- 4. Tópicos selectos y casos de estudio
- 4.1. Tópico selecto (sistemas multimedia distribuidos)
- 4.2. Caso de estudio (CORBA, Teikoku, etc.)

Duración

17 horas

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
1	Identificar tendencias en el desarrollo de sistemas distribuidos a través de lecturas bibliográficas y artículos de investigación, para la contextualización de líneas de investigación y desarrollos distribuidos contemporáneos. Para lograr tal competencia, es necesario leer, sintetizar y deducir información a partir del material asignado por el docente.	Escritura de un ensayo donde se identificará las tendencias de los sistemas distribuidos.	Notas del docente, lecturas asignadas por el docente y artículos de investigación.	6 horas
2	Programar servicios distribuidos utilizando librerías para la comunicación de procesos distribuidos. A través del estudio de estrategias para la comunicación entre procesos, procedimientos e invocación de métodos sobre objetos distribuidos. Para la construcción de mecanismos de comunicación remota. Para lograr la competencia, es necesario: leer, experimentar, y aprender a trabajar en equipo.	El docente designará prácticas cuyo objetivo será la definición de interfaces e implementación de servicios utilizando librerías para lenguajes empíricos y objetos distribuidos.	Notas del docente, lecturas asignadas por el docente, librerías.	6 horas

No. de Práctica	Competencia(s)	Descripción	Material de Apoyo	Duración
3	<p>Analizar problemas para la administración de recursos distribuidos. A través del estudio de problemas selectos, comprensión de soluciones algorítmicas y el análisis de su eficiencia. Para su aplicación a problemas de administración de recursos distribuidos u oferta de servicios sobre contextos distribuidos. Para lograr tal competencia, es necesario: leer, discutir y analizar bajo un enfoque constructivo.</p>	<p>Desarrollo de un prototipo. El docente conformará grupos de trabajo, cada grupo desarrollará un prototipo para el problema asignado. Los productos entregables son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reporte. Donde se describa el problema, solución existente, la solución propuesta por el equipo, propuesta arquitectónica y el prototipo. - Exposiciones. Al menos dos exposiciones donde el equipo de avances sobre el desarrollo de su propuesta. Y muestre el desempeño de su prototipo. 	<p>Notas del la clase, lecturas, bibliografía, computadora, y en su caso simulador..</p>	40 horas

VII. METODOLOGÍA DE TRABAJO

■ Aprendizaje participativo

Durante la clase se aplicará esta metodología en la que el estudiante juega un papel activo al intervenir propositivamente en la planeación, realización y evolución del proceso de aprendizaje. Consiste básicamente en asignar un tema a cada equipo, el cual primeramente es analizado en forma individual, posteriormente en equipo, después se comentan los temas entre los diferentes equipos y al final se concluye. La participación del maestro en la aplicación de esta metodología es de mediador.

■ Trabajo en equipo

A lo largo del semestre se estará trabajando en equipo, tanto para los trabajos en clase, así como para el proyecto final, y consiste básicamente en asignar una tarea para la cual deberán organizarse y desarrollar un prototipo. El maestro en esta metodología juega el papel de consultor.

■ Investigación

Esta será empleada en el proyecto final, en el cual se le pide la presentación oral, escrita y la implementación del prototipo en forma colectiva, para lo cual podrá consultar libros, artículos de revistas, así como de Internet. El maestro funge como consultor.

■ Clase expositiva

Esta en el caso del alumno será aplicada sobretodo en la exposición de su proyecto de investigación final, en el caso del maestro se aplicará en la impartición de conceptos básicos, explicación de ejercicios, así como en la conclusión de temas.

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Porcentajes de la evaluación (propuesta)

■ Exámenes parciales	40%
■ Tareas y prácticas	30%
■ Proyecto final	30%
TOTAL	100%

Criterio de acreditación

- Resolver dos exámenes parciales en tiempo y forma.
- Cumplir con las tareas extra clase y prácticas en tiempo y forma.
- Cumplir con la presentación y reporte de un prototipo en tiempo y forma.

Criterios de evaluación

- Las tareas y prácticas tendrán un plazo máximo de una semana para su entrega a partir de la fecha de asignación, las soluciones serán expuestas por el docente posterior la entrega de los trabajos. Trabajos tardíos NO serán aceptados.
- Las tareas y prácticas deberán contener la estructura u organización que indique el docente.
- No se aceptan trabajos plagiados.
- El prototipo se evaluará en términos de los siguientes criterios: claridad de redacción, limpieza, buena estructura en la organización de ideas, operatividad del prototipo.

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica

- Nancy Lynch. 1997. Distributed Algorithms. Morgan Kaufmann Publishers.
- Sape Mullender. 1993. Distributed Systems. Addison Wesley. ACM Press. New York, New York.
- Andrew S. Tanenbaum. 1992. Sistemas Operativos Modernos. Prentice-Hall Hispanoamericana. Mexico.
- Peter Freeman and Bran Selic. 2000. Design Concurrent, Distributed, and Real-Time Applications with UML. Addison-Wesley, Boston.
- M.J. Quinn. 1994. Parallel Computing: Theory and Practice.

Complementaria

- Bil Lewis y Daniel J. Berg. 1996. Threads a Primer. Sun Micro Systems. California USA.
- Amnon Barak, Shai Giday y Richard G. Wheeler. Lecture Notes in Computer Science: The Mosix Distributed System. Springer-Verlag.
- Albert Y. Zomaya. 1996. Parallel and Distributed computing handbook. McGraw-Hill.