

1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura:	Desarrollo de aplicaciones para ambientes distribuidos
Carrera:	Licenciatura en Informática
Clave de la asignatura:	IFM - 0410
Horas teoría-horas práctica-créditos	3-2-8

2.- HISTORIA DEL PROGRAMA

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones (cambios y justificación)
Instituto Tecnológico de Puebla del 8 al 12 septiembre 2003.	Representantes de la academia de sistemas y computación de los Institutos Tecnológicos.	Reunión nacional de evaluación curricular de la carrera de Licenciatura en Informática.
Institutos Tecnológicos de: Campeche, Orizaba, Tepic 13 septiembre al 28 de noviembre 2003.	Academia de sistemas y computación.	Análisis y enriquecimiento de las propuestas de los programas diseñados en la reunión nacional de evaluación
Instituto Tecnológico de Tepic 15 al 19 de marzo 2004.	Comité de consolidación de la carrera de Licenciatura en Informática.	Definición de los programas de estudio de la carrera de Licenciatura en Informática.

3.- UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

a). Relación con otras asignaturas del plan de estudio

Anteriores		Posteriores	
Asignaturas	Temas	Asignaturas	Temas
Programación I.	Clases y objetos. Herencia. Polimorfismo.		
Bases de datos distribuidas.			
Interconectividad de redes.			
Sistemas de información II.			
Sistemas operativos II.			

b). Aportación de la asignatura al perfil del egresado

- Proporciona conceptos, métodos, herramientas, técnicas y habilidades para el desarrollo de aplicaciones distribuidas, utilizando estándares y arquitecturas abiertas.
- Identifica problemas y oportunidades donde se aplique el tratamiento de información para proponer soluciones por medio de modelos y facilitar con ello la toma de decisiones.
- Desarrolla y administra sistemas de información para aumentar la productividad y competitividad de las organizaciones.
- Selecciona y utiliza de manera óptima las herramientas computacionales actuales y emergentes.
- Dirige y participa en grupos de trabajo multi e interdisciplinarios que propongan soluciones integrales en su entorno.
- Observa y fomenta el cumplimiento de las disposiciones de carácter legal relacionadas con la función informática.
- Realiza actividades de auditoría y consultoría relacionadas con la función informática.

- Realiza estudios de factibilidad para la selección de productos de software y hardware.
- Formula y evalúa proyectos en su ámbito de competencia.
- Administra tecnologías de redes para satisfacer las necesidades de información de las organizaciones.
- Aplica normas y estándares de calidad en el ejercicio de la función informática.

4.- OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DEL CURSO

Desarrollará aplicaciones utilizando métodos, herramientas y técnicas para el desarrollo de aplicaciones distribuidas, observando estándares y arquitecturas abiertas.

5.- TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1	Panorama general de las aplicaciones distribuidas.	1.1 Evolución de las aplicaciones informáticas. 1.1.1 Aplicaciones monolíticas. 1.1.2 Aplicaciones cliente/servidor. 1.1.3 Aplicaciones de 2,3 y n capas. 1.1.4 Aplicaciones distribuidas. 1.2 Evolución de las tecnologías para el desarrollo de aplicaciones distribuidas. 1.2.1 De interfaz de usuario. 1.2.2 De aplicación. 1.2.3 De base de datos. 1.2.4 De comunicación de datos. 1.2.5 De conexión entre capas. 1.3 Escenarios de utilización de las aplicaciones distribuidas. 1.4 Problemas comunes en el desarrollo y uso de aplicaciones distribuidas.
2	Arquitectura de aplicaciones distribuidas.	2.1 Capa de interfaz de usuario. 2.2 Capa de manejo de datos. 2.3 Capa de procesamiento de datos. 2.4 Integración de sistemas heredados. 2.5 Distribución de elementos de una aplicación. 2.6 Integración de tecnologías heterogéneas y homogéneas. 2.7 Servicios de la arquitectura (email, web, base de datos, aplicaciones, transacciones, sistemas operativos, firewall.
3	Diseño de aplicaciones distribuidas.	3.1 Diseño e implementación de manejo de datos. 3.2 Diseño de procesamiento de datos. 3.3 Diseño de interfaz de usuario.

5.- TEMARIO (Continuación)

4	Implementación de procesamiento de datos.	4.1 Construcción de componentes. 4.2 Comunicación con manejo de datos.
5	Implementación de interfaz de usuario.	5.1 Lenguajes de marcado. 5.2 Tecnologías para implementación de interfaces de usuario. 5.3 Programación. 5.3.1 Del lado del cliente. 5.3.2 Del lado del servidor.
6	Integración de aplicaciones distribuidas.	6.1 Asignación de las partes de la aplicación. 6.2 Distribución de la aplicación. 6.3 Instalación de los componentes. 6.4 Configuración de los componentes. 6.5 Configuración de la aplicación. 6.6 Evaluar desempeño. 6.7 Optimización del desempeño.

6.- APRENDIZAJES REQUERIDOS

- Desarrollo de aplicaciones orientadas a objetos.
- Manejo de herramientas de desarrollo orientadas a eventos.
- Diseño y administración de sistemas manejadores de bases de datos.
- Análisis y diseño de sistemas de información.
- Administrar un sistema operativo de red.
- Metodologías para el desarrollo de productos de software.
- Redes de computadoras.

7.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

- Desarrollar ejemplos de lo simple a lo complejo, buscando que éste, asocie el tema con elementos significativos de su entorno.
- Hacer de las horas prácticas un taller donde el profesor coordine el desarrollo de ejemplos, teniendo el cuidado que durante la solución se resalten los puntos de importancia que la teoría define, ya sea como concepto o el uso de la sintaxis en el momento de su aplicación.
- Elaborar un conjunto de problemas actuales asociados al entorno.
- Solicitar el desarrollo de un proyecto del interés de los estudiantes, aplicando los conocimientos adquiridos durante el curso.

- Definir un esquema de documentación de los trabajos ya sea de investigación documental o desarrollo de aplicaciones, el cual sustente las estrategias metodológicas del caso.
- Involucrar al estudiante en las innovaciones que la evolución de las tecnologías para aplicaciones distribuidas generan día con día, propiciando que éste se documente en distintas fuentes de información impresas y electrónicas.
- Seleccionar, en acuerdo de academia, las tecnologías a utilizar de acuerdo a las necesidades del entorno, el contenido del programa y los recursos disponibles.
- Aplicar las tecnologías seleccionadas y sus características particulares al contenido del programa.
- Propiciar el trabajo en equipo.
- Identificar por equipos un problema que pueda ser utilizado como proyecto a lo largo del curso.

8.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

- Realizar una evaluación diagnóstica al inicio del curso para conocer el desempeño académico del estudiante y programar las actividades del curso.
- Trabajos de investigación.
- Tareas relacionadas con la solución de problemas que requieren ambientes distribuidos.
- Exposición de soluciones a problemas reales que tiene significado para el estudiante y que son producto de su iniciativa.
- Establecer de común acuerdo con los estudiantes, la ponderación de las diferentes actividades del curso.
- En aquellas unidades que requieran la solución de problemas se recomienda que la evaluación se realice mediante el uso de la computadora.
- Seguimiento de los avances y documentación del proyecto propuesto.

9.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD 1.- Panorama general de las aplicaciones distribuidas.

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
El estudiante reconocerá la evolución, características y la naturaleza de las aplicaciones distribuidas.	<ul style="list-style-type: none">• Investigar en diversas fuentes de información la importancia de las aplicaciones distribuidas, sus características y su aplicación, elaborar un informe para su discusión en el aula.• Realizar una práctica donde se utilice una aplicación distribuida.• Desarrollar una aplicación bajo la arquitectura cliente/servidor de 2 capas con el objetivo de reconocer los elementos de una aplicación distribuida.• Investigar en diversas fuentes de información los principales problemas en el desarrollo y utilización de las aplicaciones distribuidas.• Identificar un problema que pueda ser utilizado como proyecto de curso de acuerdo con el profesor.	1, 7, 8, 9

UNIDAD 2.- Arquitectura de aplicaciones distribuidas.

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Identificará la arquitectura de una aplicación distribuida así como los servicios y tecnologías que intervienen.	<ul style="list-style-type: none">• Investigar en diversas fuentes de información los elementos que participan en una aplicación distribuida, elaborar un informe para su discusión en el aula.• Investigar en diversas fuentes de información las principales tecnologías y estándares que se requieren en una aplicación distribuida, elaborar un informe para su discusión en el aula.• Presentar el avance del proyecto.	1, 7, 8, 9

UNIDAD 3.- Diseño de aplicaciones distribuidas.

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Diseñará la arquitectura requerida para desarrollar una aplicación distribuida.	<ul style="list-style-type: none">• Investigar en diversas fuentes de información sobre el diseño de cada uno de los elementos arquitectónicos de una aplicación distribuida (interfaz de usuario, manejo y procesamiento de datos), elaborar un informe para su discusión en el aula.• Desarrollar ejercicios de programación donde expresada una necesidad de una aplicación distribuida diseñe la arquitectura requerida.• Presentar el avance del proyecto.	1, 7, 8, 9

UNIDAD 4.- Implementación de procesamiento de datos.

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Construirá componentes de software para el procesamiento de una aplicación distribuida.	<ul style="list-style-type: none">• Investigar en diversas fuentes de información sobre las tecnologías para implementar el procesamiento de una aplicación distribuida, elaborar un informe para su discusión en el aula.• Construir componentes utilizando la tecnología sugerida.• Seleccionar una tecnología para el desarrollo de la capa de datos del proyecto de la asignatura.• Presentar el avance del proyecto.	1, 3, 5, 6, 10, 11

UNIDAD 5.- Implementación de interfaz de usuario.

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Construirá componentes de software para el procesamiento de una aplicación distribuida.	<ul style="list-style-type: none">• Investigar en diversas fuentes de información sobre las tecnologías para implementar el procesamiento de una aplicación distribuida, elaborar un informe para su discusión en el aula.• Desarrollar interfaces de usuarios utilizando tecnologías, lenguajes y herramientas.• Seleccionar una tecnología para el desarrollo de la capa de presentación del proyecto de la asignatura.• Desarrollar la capa de presentación del proyecto de la asignatura.	1, 3, 5, 6, 10, 11

UNIDAD 6.- Integración de aplicaciones distribuidas.

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Construirá componentes de software para el procesamiento de una aplicación distribuida.	<ul style="list-style-type: none">• Investigar en diversas fuentes de información sobre las tecnologías para implementar el procesamiento de una aplicación distribuida, elaborar un informe para su discusión en el aula.• Realizar la integración de la aplicación distribuida desarrollada durante el curso.• Evaluar el desempeño de la aplicación distribuida.• Buscar y aplicar estrategias para la optimización del desempeño.	1, 7, 8, 9

10. FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Orfali Robert, Harkey Dan, Edwards Jeri. *Cliente/servidor y objetos Guía de supervivencia; Tercera Edición*. México: Oxford. 2002.
2. Lerdorf Rasmus, Tatroe Kevin. *Programming PHP*. USA O'REILLY. 2002.
3. Jeffrey P. McManus Chris Kinsman. *C# Developer's Guide to ASP.NET, XML, and ADO.NET*. Addison Wesley Professional. 2002
4. James Lee, Brent Ware. *Open Source Development with LAMP: Using Linux, Apache, MySQL, Perl, and PHP*. Addison Wesley Professional. 2003.
5. Greg Barish. *Building Scalable and High-Performance Java™ Web Applications Using J2EE™ Technology*. Addison Wesley Professional. 2002.
6. Casey Kochmer; Erica Frandsen. *JSP™ and XML: Integrating XML and Web Services in your JSP Application*. Addison Wesley Professional. 2002.
7. Paul Mahler. *Three Tier Client/Server Systems: Building Distributed Systems*. Prentice Hall PTR. 2004.
8. Orfali, R, Harkey, D. *Client/Server Programming with Java and CORBA, 2nd ed*. John Wiley & Sons, 1998.
9. Microsoft. Ed. *Mastering Distributed Application Design*. Student Workbook, 1998.
10. Monson-Haefel, R. *Enterprise JavaBeans, 3rd ed*. O'Reilly & Associates, 2001.
11. Monson-Haefel, R, Chappell, D. *Java Message Service*. O'Reilly Java Series, O'Reilly & Associates, 2000.

11. PRÁCTICAS

Desarrollar una aplicación distribuida. En cada unidad de aprendizaje, se deberá implementar un aspecto de la aplicación distribuida.

Unidad Práctica

- 1 Hacer uso de una aplicación distribuida.
- 2 Plantear el proyecto de la asignatura. Por ejemplo: Desarrollar una aplicación de comercio electrónico.
- 3 Realizar el análisis del proyecto de la asignatura. Especificar los objetivos del usuario y los objetivos de negocios de la aplicación distribuida.
- 4 Seleccionar la arquitectura de la aplicación distribuida a desarrollar.

- 5 Modelar la aplicación distribuida a desarrollar.
- 6 Especificar la infraestructura de la aplicación distribuida.
- 7 Desarrollar un componente utilizando el modelo de componentes de la asignatura.
- 8 Realizar el diagrama entidad-relación de la capa de datos del proyecto.
- 9 Crear la base de datos de la aplicación utilizando un DBMS.
- 10 Especificar y probar la estrategia de acceso a los datos de la aplicación
- 11 Instalación y configuración de servidor http.
- 12 Implementar la capa de presentación del proyecto.
- 13 Seleccionar las tecnologías middleware a utilizar en la aplicación.
- 14 Implementar la capa de negocios utilizando tecnologías middleware.
- 15 Desplegar la aplicación.