



Nombre del documento: Programa de Estudio de asignatura de Especialidad

Código: SNEST-AC-PO-009-02A

Revisión: A

Referencia a la Norma ISO 9001:2008 7.3

Página 1 de 6

1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura : **Sistemas Distribuidos I**

Carrera: **Ing. en Sistemas Computacionales**

Clave de la asignatura: **RSD-1203**

(Créditos) SATCA: **2-3-5**

2.- PRESENTACIÓN

Caracterización de la asignatura

Esta asignatura aporta al egresado la habilidad de analizar y diseñar algoritmos que permitan el procesamiento distribuido de la información. Así, como aportar al perfil de ingeniero en sistemas computacionales la integración de nuevas tecnologías para solucionar problemas en el entorno laboral. Finalmente, el alumno debe adquirir herramientas y técnicas para diseñar e interconectar sistemas distribuidos (SD) heterogéneos en plataformas de tiempo real.

Intención didáctica

En la primera unidad se aborda la base conceptual necesaria para el estudio del campo de los sistemas distribuidos.

En la segunda unidad, se presentan las técnicas de cómputo concurrente, donde se da una introducción teórica y práctica.

En la tercera unidad se estudia y se pone en práctica algunas de las técnicas de comunicación orientada a objetos entre equipos de cómputo.

En la cuarta unidad se aborda una base conceptual y práctica de los estilos de comunicación de cuarta generación, la cual se orienta a los servicios web.

3.- COMPETENCIAS A DESARROLLAR

Competencias Específicas

Comprensión del potencial de los SD hoy en día, así como el conocimiento teórico de los SD.

Desarrollar habilidades para el diseño de sistemas distribuidos.

Desarrollar aplicaciones distribuidas que coadyuven a la solución de

Competencias genéricas

Competencias instrumentales:

- Capacidad de análisis y síntesis
- Capacidad de organización y planificación.
- Habilidades de manejo de la computadora.
- Habilidades de manejo de redes de computadoras.
- Habilidades en el manejo de lenguajes de programación.
- Habilidades de comprensión de lectura de artículos

<p>problemas computacionales.</p>	<p>científicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de diversas fuentes. • Resolución de problemas. • Toma de decisiones. <p>Competencias interpersonales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Razonamiento crítico. • Trabajo en equipo. • Habilidades en las relaciones interpersonales. • Capacidad de comunicarse con profesionales de otras áreas. • Habilidad para trabajar en un ambiente laboral. • Compromiso ético. <p>Competencias sistémicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje autónomo. • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Adaptación a nuevas situaciones. • Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad). • Capacidad para diseñar y gestionar proyectos. • Iniciativa y espíritu emprendedor. • Preocupación por la calidad. • Búsqueda de logros continuos.
-----------------------------------	---

4.- HISTORIA DEL PROGRAMA

Lugar y Fecha	Participantes	Evento
<p>Instituto Tecnológico de Tláhuac, México D.F. 18 de Mayo de 2012</p>	<p>Academia de Sistemas y Computación</p>	

5.- OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DEL CURSO (competencias específicas a desarrollar).

<p>Adquirir herramientas y técnicas para diseñar e interconectar sistemas distribuidos heterogéneos en plataformas distintas.</p>

6.- COMPETENCIAS PREVIAS

1. Programación WEB
2. Comprender las arquitecturas de hardware
3. Conocer el diseño de BD
4. Manejo de protocolos TCP/IP
5. Manejar la programación orientada a objetos.

7.- TEMARIO

<p>1 Fundamentos de Sistemas Distribuidos</p>	<p>1.1 Introducción. 1.1.1 Fundamentos de un sistema distribuido 1.1.1.1 Características de un sistema distribuido 1.2. Objetivos de los sistemas distribuidos 1.3. Ventajas y desventajas de sistemas distribuidos 1.4 Arquitectura de sistemas distribuidos 1.5 Arquitectura cliente-servidor versus Middleware</p>
<p>2 Programación concurrente</p>	<p>2.1 Procesos 2.2 Hilos 2.4 Semáforos 2.3 Sockets 2.4 Tuberías</p>
<p>3 Técnicas de comunicación orientadas a objetos</p>	<p>3.1 Fundamentos 3.1.1 Pila de protocolos 3.1.2 Tipos de comunicación 3.2 Llamadas a procedimientos remotos 3.2.1 Arquitectura RPC 3.2.2 Programación de RPC 3.3 Modelo de objetos remotos 3.3.1 RMI (REMOTE METHOD INVOCATION) 3.3.1.1 Arquitectura RMI 3.3.1.2 Programación de RMI 3.3.2 Estándar CORBA 3.3.2.1 Arquitectura de CORBA 3.3.2.2 Lenguaje de Definición de Interfaz 3.3.2.3 Programación en CORBA</p>
<p>4 Estilos de comunicación orientadas a servicios</p>	<p>4.1 Concepto de servicio web 4.2 Arquitectura de un servicio web 4.2.1 Pila de protocolos 4.3 Tecnologías de servicios web 4.3.1 XML-RPC 4.3.1.1 Estructura de petición 4.3.1.2 Estructura de respuesta 4.3.2 SOAP(Simple Object Access Protocol) 4.3.2.1 Mensajes SOAP 4.3.2.2 Transporte SOAP</p>

	Nombre del documento: Programa de Estudio de asignatura de Especialidad	Código: SNEST-AC-PO-009-02A
		Revisión: A
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008 7.3	Página 4 de 6

8.-SUGERENCIAS DIDÁCTICAS (desarrollo de competencias genéricas)

- Propiciar la búsqueda y selección de información sobre Sistemas Distribuidos.
- Organizar exposición de temas por equipo.
- Elaborar un proyecto vinculado a problemas de la industria.
- Propiciar debates sobre temas relacionados, con sesiones de preguntas y respuestas.
- Propiciar solución de forma individual y grupal de problemas del área.
- Propiciar la resolución en conjunto de problemas relacionados con la materia.
- Utilizar diferentes arquitecturas y plataformas para el diseño y análisis de los temas del curso.
- Desarrollar un mapa conceptual sobre SD, donde se establezcan los conceptos y sus relaciones.
- Aplicar herramientas de desarrollo de software para la programación y evaluación de SD.

9.-SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

- Desarrollo de proyecto final (informe, presentación y defensa del proyecto).
- Evaluación de informes sobre tareas o trabajos de investigación.
- Evaluación escrita.
- Desempeño y participación en el aula.
- Comprensión y lectura de artículos científicos.
- Desarrollo de prácticas de laboratorio.

10.-UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD 1 Fundamentos de sistemas distribuidos.

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
El Estudiante conocerá los elementos generales y características de diseño de un SD.	1.1 Buscar información de características de un sistema distribuido 1.2 Discutir en grupo los Objetivos de los sistemas distribuidos 1.3. Buscar información, ventajas y desventajas de sistemas distribuidos 1.4. Buscar y seleccionar información sobre técnicas de construcción de los sistemas distribuidos 1.5. Discutir en grupo los requerimientos de aplicación 1.6. Buscar información de Arquitectura Básica 1.7 Investigar y discutir en grupo las aplicaciones y futuro de los sistemas distribuidos 1.8 Discutir en grupo la Arquitectura Multiprocesadores

UNIDAD 2 Programación concurrente

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
El Estudiante conocerá y aplicará las diferentes herramientas de almacenamiento que hay en los Sistemas Distribuidos (SD)	2.1. Buscar información de Criptografía y discutir en grupo (algoritmo modulo 10) 2.2. Buscar información de Protección 2.3. Realizar prácticas sobre seguridad en un sistema de información (firewalls, mapeo con imap) 2.4. Investigar información correspondiente a sistemas de Archivos distribuidos (dfs) 2.5. Recopilar y analizar información de Bases de Datos Distribuidas 2.6. Buscar información de Fragmentación y Distribución 2.7. Analizar en grupo el Diseño de BDD 2.8. Crear grupos de trabajo para analizar y discutir la configuración de arquitecturas raid (redundant of array inexpensive disk).

UNIDAD 3 Técnicas de comunicación orientadas a objetos

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
El Estudiante conocerá la implementación de los modelos de objetos distribuidos	3.1 Buscar información y clasificar de las tecnologías de objetos distribuidos. 3.2 Realizar cuadros sinópticos de los diferentes modelos de objetos distribuidos

UNIDAD 4 Estilos de comunicación orientadas a servicios

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
El estudiante comprenderá las características de las tecnologías web y conocerá los elementos que interactúan con ella.	Buscar información sobre lenguajes para el diseño de páginas Web. Buscar información sobre tecnología CGI's. Buscar información sobre la sintaxis y ambiente de programación JavaScript, ASP, PHP, XML. Elaborar un cuadro comparativo sobre los diferentes lenguajes de programación web, indicando características y compatibilidad con otros lenguajes de programación y ambientes de trabajo. Realizar prácticas sobre el diseño web utilizando un lenguaje de programación. Programación de diferentes de estilo de comunicación con XML. Elaborar un mapa conceptual de la interacción del lenguaje de desarrollo con el servidor Web.

	Nombre del documento: Programa de Estudio de asignatura de Especialidad	Código: SNEST-AC-PO-009-02A
		Revisión: A
	Referencia a la Norma ISO 9001:2008 7.3	Página 6 de 6

11.-PRACTICAS PROPUESTAS

- 1) Desarrollar aplicaciones en distintos sistemas operativos (Windows, Linux, etc.)
- 2) Programación en lenguajes como java o C de cómputo concurrente.
- 3) Realizar un diseño sobre sistemas que trabajen con cómputo distribuido, identificando cada uno de los elementos involucrados.
- 4) Desarrollo de aplicaciones bajo el esquema cliente servidor utilizando técnicas orientadas a objetos para comunicación.
- 5) Desarrollo un servidor para brindar servicios web
- 6) Desarrollar algunos ejercicios con distintos tipos de servicio web en diferentes estilos (XML, SOAP . . .)