



Universidad Autónoma "Gabriel René Moreno"
**FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS
DE LA COMPUTACIÓN Y TELECOMUNICACIONES**



PROGRAMA ANALÍTICO DE ASIGNATURA

1. IDENTIFICACION DE LA MATERIA

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	: Sistemas Distribuidos
PRE-REQUISITOS	: Electiva
SIGLA Y CODIGO	: ELC105
NIVEL	: Séptimo Semestre
HORAS	: 4 (2 HT, 2 HP)
CREDITOS	: 4
REVISADO EN	:

2. JUSTIFICACION

El avance de las telecomunicaciones ha hecho que los sistemas informáticos evolucionen rápidamente en el contexto del trabajo coordinado separados geográficamente. Por esto desde los inicios de la computación en red los diseñadores de sistemas tuvieron que lidiar con conceptos referentes a la computación en red los diseñadores de sistemas tuvieron que lidiar con conceptos referente a la computación distribuida, desde el simple pasó de mensajes hasta la coordinación de procesamiento de datos en grandes sistemas de información.

Con la llegada del nuevo paradigma de la programación Orientada a objetos los conceptos prevalecieron en su esencia, aunque cambio la forma de diseñar e implementar un sistema distribuido y se agregaron nuevos modelos de funcionamiento a los ya existentes.

La asignatura de Sistemas Distribuidos tiene el enfoque para que el alumno tenga un abanico de conocimiento referente a los temas originarios y actuales a los que se enfrenta un diseñador de sistemas distribuidos. Se presentan y discuten modelos de sistemas distribuidos y las tecnologías más utilizadas para la implementación de los mismos.



Universidad Autónoma "Gabriel René Moreno"
**FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS
DE LA COMPUTACIÓN Y TELECOMUNICACIONES**



3. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

3.1. OBJETIVO GENERAL

Diseñar e implementar soluciones en entornos distribuidos utilizando distintas tecnologías y plataformas de software.

3.2. OBJETIVOS ESPECIFICO

Que el alumno logre:

- Introducir y aprender los conceptos básicos d los sistemas distribuidos desde el punto de vista de un diseñador de sistemas
- Conocer y aprender los fundamentos principales de los sistemas distribuidos
- Conocer y aprender el concepto de middleware y su rol en los sistemas distribuidos
- Conocer y aprender la infraestructura de los sistemas distribuidos
- Conocer y aprender las tecnologías actualmente utilizadas para la implementación de sistemas distribuidos

4. CONTENIDO MINIMO

Caracterizan de los Sistemas distribuidos, Modelos de Sistema, Comunicación entre Procesos, Objetos Distribuidos e Invocación Remota, Soporta del Sistema Operativo, Sistema de Archivos Distribuidos, Transacciones y Control de Concurrencia, Transacciones Distribuidas, Introducción a RMI, Introducción CORBA, Introducción a WebServices.



Universidad Autónoma "Gabriel René Moreno"
**FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS
DE LA COMPUTACIÓN Y TELECOMUNICACIONES**



5. UNIDADES DEL PROGRAMA ANALITICO

UNIDAD I CARACTERIZACION DE LOS SISTEMAS DISTRIBUIDOS

Tiempo: 8 Hrs.

Objetivo:

Conocer y comprender los conceptos y modelos fundamentales de los sistemas distribuidos

Contenido:

- 1.1. Ejemplos de sistemas distribuidos
- 1.2. Recursos compartidos y Web
- 1.3. Desafíos
- 1.4. Modelos arquitectónicos
- 1.5. Modelos fundamentales

UNIDAD II COMUNICACIÓN ENTRE PROCESOS

Tiempo: 8 Hrs.

Objetivos:

Comprender el proceso de comunicación entre procesos en entornos distribuidos que le permiten desarrollar aplicaciones en entornos de red.

Contenido:

- 2.1. La interfaz de programación de aplicaciones para los protocolos de Internet
- 2.2. Representación externa de datos y empaquetados
- 2.3. Comunicación cliente-servidor
- 2.4. Comunicación en grupo
- 2.5. Socket
- 2.6. Ejemplo práctico



Universidad Autónoma "Gabriel René Moreno"
**FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS
DE LA COMPUTACIÓN Y TELECOMUNICACIONES**



UNIDAD III OBJETOS DISTRIBUIDOS E INVOCACION REMOTA

Tiempo: 16 Hrs.

Objetivos:

Comprender el proceso de comunicación entre objetos en entornos distribuidos que permitan desarrollar aplicaciones. Además de conocer los recursos y soporte que brindan los sistemas operativos.

Contenido:

- 3.1. Comunicación entre objetos distribuidos
- 3.2. Llamada a un procedimiento remoto
- 3.3. Eventos y notificaciones
- 3.4. El caso de estudio Java RMI
- 3.5. El nivel del sistema operativo
- 3.6. Protección
- 3.7. Procesos e hilos
- 3.8. Comunicación e invocación
- 3.9. Arquitectura del sistema operativa

UNIDAD IV SISTEMAS DE ARCHIVOS DISTRIBUIDOS

Tiempo: 8 Hrs

Objetivo:

Comprender el proceso de tratamiento de los sistemas de archivos en entornos distribuidos desarrollando aplicaciones prácticas.

Contenido:

- 4.1. Concepto de sistema de archivo distribuido
- 4.2. Componentes
- 4.3. Consideraciones de la distribución de archivos
- 4.4. Ejemplos práctico



Universidad Autónoma "Gabriel René Moreno"
**FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS
DE LA COMPUTACIÓN Y TELECOMUNICACIONES**



UNIDAD V TRANSACCIONES Y CONTROL DE CONCURRENCIA

Tiempo: 16 Hrs

Objetivos:

Comprender el proceso de tratamiento de las transacciones distribuidas, gestionado y controlando los mecanismos inherentes al proceso.

Contenido:

- 5.1. Transacciones
- 5.2. Transacciones anidadas
- 5.3. Bloqueos
- 5.4. Control optimista de la concurrencia
- 5.5. Ordenación por marcas de tiempo
- 5.6. Comparación de métodos para el control de concurrencia
- 5.7. Transacciones distribuidas planas y anidadas
- 5.8. Protocolos de consumación atómica
- 5.9. Control de concurrencia en transacciones distribuidas
- 5.10. Interbloqueo distribuidos
- 5.11. Recuperación de transacciones

UNIDAD VI INTERRUPCIONES Y LOS PERIFÉRICOS

Tiempo: 16 Hrs

Objetivos:

Comprender y aplicar las distintas plataformas para la automatización de procesos y objetos distribuidos.

Contenido:

- 6.1. Introducción
- 6.2. CORBA RMI
- 6.3. Servicios de CORBA
- 6.4. Qué son Web Services?
- 6.5. Perspectiva Histórica
- 6.6. Utilización de los Web Services
- 6.7. Plataformas de implementación
- 6.8. Ejemplo básico de Web Services



Universidad Autónoma “Gabriel René Moreno”
FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS
DE LA COMPUTACIÓN Y TELECOMUNICACIONES



6. METODOLOGÍA

Para el dictado de los contenidos se ha determinado los siguientes métodos de enseñanza:

- a) **Clases de carácter teórico-conceptual:** Clases a cargo del profesor, a modo orientador, presentando los temas y conceptos fundamentales. Su desarrollo se basará en el uso de elementos auxiliares para la enseñanza, como pizarra y proyector de multimedia.
- b) **Desarrollo de Investigación:** De los conceptos introducidos en las clases teóricas, especialmente los relativos al diseño de soluciones..
- c) **Prácticas de Laboratorio:** Se utilizarán los centros de cómputo para la realización de prácticas específicas que permitan conocer lenguajes y plataformas de desarrollo.
- d) **Elaboración de proyectos por cada unidad:** El proyecto es de carácter grupal, consistente en el análisis diseño e implementación con uso de metodología orientada a objeto.

7. CRONOGRAMA

SEMANA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
ACTIVIDADES																		
Presentación																		
Unidad I																		
Unidad II																		
Proyecto I																		
Unidad III																		
Unidad IV																		
Proyecto II																		
Unidad V																		
Unidad VI																		
Proyecto III																		



Universidad Autónoma "Gabriel René Moreno"
**FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS
DE LA COMPUTACIÓN Y TELECOMUNICACIONES**



8. EVALUACIÓN

La evaluación se realizara siguiendo los parámetros que a continuación se describen.

ITEM	DESCRIPCIÓN	PROCENTAJE	TEMAS
1	Primer examen parcial	20 %	Unidades 1, 2
2	Segundo examen parcial	20 %	Unidades 3,4
3	Examen Final	30 %	Unidades 5,6
4	Proyecto	30 %	Unidades 2,3,4,5,6

9. BIBLIOGRAFÍA

a) Básica

1. George Coulouris. Sistemas Distribuidos, conceptos y diseño. Addison Wesley 2001.
2. Andrew Tanenbaum. Sistemas Distribuidos, principios y paradigmas. Prentice Hall 2002.
3. Andrew Tanenbaum. Sistemas Operativos Distribuidos. Prentice Hall 1996.
4. Andrew Tanenbaum. Redes de Computadoras 4ta Edición. Prentice Hall 2003.
5. Alberto León García. Redes de comunicación. McGrawHill 2001.
6. Steve Vinoski. "New Feactures for CORBA 3.0" Communications of the ACM. Vol. 41, No. 10, October 1998.
7. Steve Vinoski. "CORBA: Integrating Diverse Aplications Within Distributed Heterogeneous Environments". IEEE Communications Maganize. February 1997.

b) Complementaria

- OMG. "Catalog of OMG CORBA Services Specifications". Septiembre 2003.
http://www.omg.org/technology/documents/corbaservices_spec_catalog.htm.
- OMG. "Naming Service Specification" Version 1.2. OMG Document formal/2002-09-02. September 2002.
http://www.omg.org/technology/documents/formal/naming_service.htm.
- OMG."Catalog of OMG CORBA facilities Specifications". July 2002.
http://www.omg.org/technology/documents/corbafacilities_spec_catalog.htm.
- OMG. "Catalog of OMG Domain Specifications". December 2003.