



**Universidad de Guadalajara
Centro Universitario de los Lagos**

PROGRAMA DE ESTUDIO

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Nombre de la materia

Sistemas Operativos Distribuidos

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de Horas:	Valor en créditos:
H0622	48	16	64	7

Tipo de curso: (Marque con una X)

C= curso	P= practica	CT = curso-taller	x	M= módulo	C= clínica	S= seminario
----------	-------------	-------------------	---	-----------	------------	--------------

Nivel en que ubica: (Marque con una X)

L=Licenciatura	x	P=Posgrado
----------------	---	------------

Prerrequisitos formales (Materias previas establecidas en el Plan de Estudios)

Prerrequisitos recomendados (Materias sugeridas en la ruta académica aprobada)

Departamento:

Departamento de Ciencias Exactas y Tecnologías.

Carrera:

LICENCIATURA EN INGENIERIA MECATRONICA (MEC)

Área de formación:

Área de formación básica común obligatoria.	Área de formación básica particular obligatoria.	Área de formación básica particular selectiva.	Área de formación especializ ante selectiva.	X	Área de formación optativa abierta.
---	--	--	--	---	-------------------------------------


Historial de revisiones:

Acción:	Fecha:	Responsable
Revisión, Elaboración		
Elaboración	30/01/2013	Gerardo Ortiz Rivera
Revisión		

Academia:

Academia de Computo

Aval de la Academia:

Nombre	Cargo	Firma
Dr. Héctor Alfonso Juárez López	Presidente	
Lic. Larisa Elizabeth Lara Ramírez	Secretario	

2. PRESENTACIÓN

Los sistemas distribuidos suponen un paso más en la evolución de los sistemas informáticos, entendidos desde el punto de vista de las necesidades que las aplicaciones plantean y las posibilidades que la tecnología ofrece. Antes de proporcionar una definición de sistema distribuido resultará interesante presentar, a través de la evolución histórica, los conceptos que han desembocado en los sistemas distribuidos actuales, caracterizados por la distribución física de los recursos en máquinas interconectadas.

3. OBJETIVO GENERAL

- Facilitar el acceso de los usuarios a
- recursos remotos.
- Transparencia de distribución
- Concepción como sistemas abiertos
- Escalabilidad

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Los usuarios acceden a los sistemas distribuidos de forma homogénea sea cual sea el lugar desde el que lo hagan.
- Los sistemas distribuidos deben ser relativamente sencillos de ampliar, por lo que deben escalar bien.
- Los servicios que ofrecen los sistemas distribuidos deben estar siempre disponibles, aunque determinadas partes de los sistemas fallen o no estén disponibles por reparación, ampliación, sustitución, etc.
- Los sistemas distribuidos habitualmente se estructuran en niveles, siendo la estructuración como "middleware" una de las más frecuentes.

5. CONTENIDO

Temas y subtemas

1. *Presentación.*
2. *Introducción.*
 - Definición de sistema distribuido
 - Modelos de computación distribuida
 - Objetivos de un sistema distribuido
 - Arquitectura software
 - Componentes de un s. distribuido
3. *Arquitectura del sistema distribuido*
 - Modelo cliente-servidor
 - Modelo editor-subscriptor

- Arquitecturas *peer-to-peer*
- Arquitecturas para computación distribuida
- 4. *Comunicación*
 - Paso de mensajes
 - Material sobre sockets para el estudio del alumno
 - RPC
 - RMI (Java RMI y CORBA)
 - Servicios Web.
 - SOA
- 5. *Sistemas de Ficheros Distribuidos*
 - Introducción
 - Estructura de un SFD
 - Resolución de nombres
 - Acceso a los datos
 - Gestión de cache
 - Gestión de cerrojos
 - Casos de estudio NFS, AFS y CODA
 - Sistemas de ficheros paralelos
 - Caso de estudio: GPFS
 - Tecnologías Google para procesamiento masivo de datos (*Google File System, MapReduce y BigTable*)
- 6. *Servicio de nombres y de directorio*
 - Servicio de nombres
 - Jerarquía de nombres
 - Distribución y replicación del espacio de nombres
 - Estudio de un ejemplo práctico: DNS
 - Servicio de directorio
 - Estudio de un ejemplo práctico: LDAP
 - Ejemplos usados en clase de operaciones sobre el LDAP de la FI.
- 7. *Memoria Compartida Distribuida (DSM)*
 - Estrategias de implementación
 - Aspectos de diseño
 - Modelos de coherencia
- 8. *Gestión de Procesos*
 - Planificación en sistemas paralelos/distribuidos
 - Equilibrado de carga
 - Migración de procesos
- 9. *Sincronización*
 - Relojes y tiempo lógico
 - Exclusión mutua distribuida
 - Problemas de consenso
- 10. *Tolerancia a fallos y Seguridad en Sistemas Distribuidos*
 - Caso de Estudio: Kerberos

6. TAREAS, ACCIONES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Además de las prácticas, la asignatura comprende dos ejercicios de aplicación que se realizarán en grupos de trabajo en clase. Las fechas de realización de los ejercicios se publicarán con suficiente antelación.

Las prácticas del curso están sujetas a la normativa de prácticas. Hay dos de tipos:

1. En grupo: Realizadas en grupos de dos estudiantes (pueden hacerse también de

forma individual)	
2. Individuales: Realizadas de forma individual	

7. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

1	Distributed Systems, Concepts and Design. George Coulouris, Jean Dollimore, Tim Kindberg y Gordon Blair. Quinta Edición, Addison Wesley. 2012
2	Distributed Systems: Principles and Paradigms. Andrew S. Tanenbaum y Maarten van Steen. Segunda Edición, Prentice-Hall. 2007
3	Distributed Computing: Principles and Applications. M.L. Liu. Addison-Wesley. 2004 (disponible en castellano) Autor: Luis Joyanes Aguilar, Ignacio Zahinero Martinez.
4	
5	

8. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

1	
2	
3	
4	
5	

9. CRITERIOS Y MECANISMOS PARA LA ACREDITACIÓN

Acreditación: Para tener derecho a examen ordinario el alumno deberá cumplir con un 80% de las asistencias y para tener derecho a examen extraordinario el alumno deberá Cumplir con el 60% de las asistencias.
De acuerdo con la normatividad los talleres no tienen la posibilidad de realizar exámenes Extraordinarios.
Asimismo, esta materia puede ser acreditada por competencias para lo cual el alumno deberá registrar su solicitud en el departamento al cual pertenece la materia, de acuerdo Con el calendario escolar vigente.
Esta materia también puede ser sujeta a revalidación, acreditación o convalidación de acuerdo con la normatividad vigente.

10. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Unidad de Competencia:	Porcentaje:
Examen Departamental	35%
Examen Parcial	15%
Exposición	20%
Asistencias, Participación e Investigación.	20%