



UNIVERSIDAD PRIVADA DEL ESTE
FACULTAD CIENCIAS DE LA INFORMÁTICA
CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA



I. IDENTIFICACIÓN

Denominación	:	CARGA HORARIA (Horas reloj)	
Asignatura	: Sistemas Distribuidos	Carga Horaria Total	80
Curso	: Quinto	Clases teóricas	35
Semestre	: Noveno	Clases prácticas / Laboratorio	45
Código	: I0901	Hora de Trabajo Autónomo	
Area	: Fundamentos de la Informática	Créditos Académicos	
Tipo	: Obligatorio	Otro (especificar)	

II. FUNDAMENTACIÓN

Esta materia abarca: Introducción a los sistemas distribuidos. Ejemplos: Internet, Intranet, Arquitectura GRID (Servicios Requeridos, Arquitectura Global). Modelo cliente-servidor. Computación móvil y ubicua. La World Wide Web. Desafíos de los sistemas distribuidos. Procesos y Threads. Comunicación. Arquitectura de sistemas operativos distribuidos. Llamada a procedimientos remotos. Modelos de Sistemas. Asignación de procesadores. Modelos de asignación. Algoritmos de asignación. Comunicación entre Procesos. Sincronización. Transacciones atómicas y distribuidas. Bloqueos de sistemas distribuidos. Gestión de recursos. Memoria compartida Distribuida. Sistemas distribuidos de tiempo real. Sistemas distribuidos de archivos. Control de concurrencia. Web Services. Seguridad distribuida. Performance. Sistemas colaborativos.

Ofrece al estudiante la noción de software distribuido, así como las herramientas para su diseño, construcción y evaluación.

III. COMPETENCIAS GENERALES:

- Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
- Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes.
- Capacidad para conocer, comprender y aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática y manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
- Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- Identificar las características, funcionalidades y estructura de un Sistemas Distribuidos.



UNIVERSIDAD PRIVADA DEL ESTE

FACULTAD CIENCIAS DE LA INFORMÁTICA

CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA



- Conocer los aspectos de diseño de un Sistema Operativo Distribuido.
- Evaluar de acuerdo a los algoritmos de sincronización del procesador, la memoria compartida, la gestión de entrada y salida, la gestión de archivo compartido, y la seguridad, los aspectos de diseño de un Sistema Distribuido.
- Capacidad de resolución de problemas aplicando técnicas de ingeniería.
- Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
- Razonamiento crítico.
- Aprendizaje autónomo.
- Capacidad de organización y planificación.

IV. CONTENIDO PROGRAMÁTICO

UNIDAD I – ASPECTOS TEÓRICOS

- Aspectos teóricos conceptos fundamentales de los sistemas distribuidos.
- Características de los sistemas distribuidos.
- Recursos compartidos y Web.
- Ejemplos de sistemas distribuidos.
- Aspectos teóricos
- Modelo arquitectónico.
- Modelos fundamentales.
- Desafíos de los sistemas distribuidos.

UNIDAD II – COMUNICACIÓN EN SISTEMAS DISTRIBUIDOS

- Mecanismos básicos de comunicación entre procesos.
- Modelos cliente-servidor y comunicación en grupos.
- Comunicación entre procesos.
- Aspectos de diseño del sistema de comunicaciones.
- Paso de mensajes.
- Llamadas a procedimientos remotos.
- Invocación de métodos remotos.

UNIDAD III – INTRODUCCIÓN A LOS ARCHIVOS DISTRIBUIDOS

- Arquitectura del servicio de archivos.
- Sistema de archivos en red.
- Resolución de nombres.
- Acceso a los datos.
- Gestión de caché y cerrojos.
- Estudio de ejemplos: NFS, AFS y Coda.



UNIVERSIDAD PRIVADA DEL ESTE

FACULTAD CIENCIAS DE LA INFORMÁTICA

CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA



- Sistemas de ficheros para clúster.
- Instalación de servidor Linux
- Introducción a la virtualización

UNIDAD IV – CONCEPTO DE NOMBRES Y DIRECCIONES EN UN ENTORNO DISTRIBUIDOS

- Distribución y replicación.
- Servicio de directorio.
- Servicio de descubrimiento.
- Servicio de nombres de la Web: DNS.
- Estudio de ejemplos: DNS y LDAP.
- Administración básica de Apache
- Configuración de Virtual Host en Apache

UNIDAD V – ESTRATEGIAS DE IMPLEMENTACIÓN

- Modelos de coherencia.
- Estudio de ejemplos.
- Espacios de tuplas.

UNIDAD VI – RELOJES Y TIEMPO LÓGICO

- Relojes y tiempo lógico.
- Exclusión mutua.
- Problemas de consenso.
- Transacciones distribuidas.
- Comunicación multicast

UNIDAD VII – PLANIFICACIÓN EN SISTEMAS

- Planificación en sistemas
- Paralelos/distribuidos.
- Equilibrado de carga.
- Migración de procesos.

UNIDAD VIII – ASOCIACIÓN

- Interoperabilidad.
- Percepción y reconocimiento del contexto.
- Seguridad y privacidad.
- Adaptabilidad



UNIVERSIDAD PRIVADA DEL ESTE

FACULTAD CIENCIAS DE LA INFORMÁTICA

CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA



UNIDAD IX- BASE DE DATOS

- Base de datos distribuidos.
- Gerenciamiento de datos distribuidos
- Aplicar principios y buenas prácticas de seguridad en la implementación de servidores Linux

UNIDAD X – ESTUDIOS DE CASOS

- CORBA RMI.
- Retroalimentación
- Servicios CORBA.

V. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA LA FORMACIÓN

1. **Clases Magistrales Interactivas:** Utilización de presentaciones y discusiones en clase, incentivando la participación activa de los estudiantes a través de preguntas y debates.
2. **Estudios de Caso:** aplicar teorías y conceptos a situaciones reales o simuladas. Análisis y discusión del contexto, los problemas, las soluciones aplicadas y resultados obtenidos.
3. **Trabajo Colaborativo:** Promoción del trabajo en equipo para resolver problemas, potenciando el aprendizaje cooperativo y el intercambio de conocimientos entre pares.
4. **Simulaciones y Modelado:** para facilitar la comprensión de la cátedra a través de la experimentación.
5. **Laboratorios de Programación:** Desarrollar habilidades prácticas, resolución de problemas prácticos; familiarización con las herramientas y entornos de desarrollo que utilizarán en la carrera profesional.
6. **Seminarios y Talleres:** Organización de encuentros con expertos, donde se discuten las últimas tendencias, retos y avances en el campo.
7. **Investigación Dirigida:** Asignación de temas de investigación relacionados con los contenidos del módulo, donde los estudiantes deben buscar y sintetizar información actualizada y relevante.
8. **Análisis Crítico de Publicaciones:** Revisión y discusión crítica de artículos académicos y papers para desarrollar habilidades de análisis crítico y comprensión profunda de la literatura especializada.
9. **Proyectos de Investigación Aplicada:** Desarrollo de proyectos que requieren la aplicación de conocimientos teóricos en contextos prácticos, fomentando la capacidad de los estudiantes para conducir investigaciones independientes.
10. **Presentaciones y Debates:** Los estudiantes presentarán los resultados de sus investigaciones ante la clase, promoviendo la habilidad de comunicar efectivamente hallazgos complejos y someterlos a la crítica de sus compañeros.
11. **Uso de Repositorios de Datos:** Proporciona al estudiante habilidades prácticas necesarias para diversas aplicaciones tecnológicas y analíticas.



UNIVERSIDAD PRIVADA DEL ESTE

FACULTAD CIENCIAS DE LA INFORMÁTICA

CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA



VI. ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

1. Evaluaciones Teóricas:

- **Exámenes Escritos:** Puede incluir pruebas de opción múltiple, preguntas cortas y ensayos.
- **Quizzes:** Pruebas cortas y frecuentes para asegurar la comprensión continua de los temas tratados en clase.

2. Evaluaciones Prácticas:

- **Laboratorios de Programación:**
- **Proyectos Prácticos:**

3. Investigación:

- **Informe de Investigación:**
- **Presentación Oral:**

4. Participación y Extensión:

- **Participación en Clase:** Evaluación de la participación activa en discusiones, debates y actividades en clase.
- **Actividades de Extensión:** Participación en seminarios, conferencias o talleres relacionados con la cátedra, reflejando el compromiso del estudiante con su formación profesional continua y de su comunidad.

Se registrá de acuerdo al Reglamento Interno vigente de la Facultad. Con evaluación/es según la planificación docente de carácter acumulativo, más una (1) evaluación final.

Tipo	Puntaje
Evaluación Acumulativa	40 Puntos
Evaluación Final	60 Puntos
Total	100 Puntos



UNIVERSIDAD PRIVADA DEL ESTE

FACULTAD CIENCIAS DE LA INFORMÁTICA

CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA



VII. BIBLIOGRAFÍA:

Fuentes Bibliográficas Básicas:

Coulouris, G; Dollimore, J. y Kindberg, T. (2001) "Sistemas Distribuidos: Conceptos y Diseño". Ed. Addison Wesley.

Tanenbaum, A. (1996) "Sistemas Operativos Distribuidos". Ed. Prentice Hall.

Tanenbaum, A. (2002) Sistemas Distribuidos, principios y paradigmas. Ed. Prentice Hall.

Kindberg, T; Dollimore, J. y Coulouris, G. (2005) "Sistemas Distribuidos: Conceptos y Diseño" (3ª ed.); ed. Pearson Addison-Wesley

Fuentes Bibliográficas Complementarias:

Cuarta Edición – Redes de Computadoras – Andrew S. Tanenbaum
<https://www.muylinux.com/2014/07/09/guia-instalacion-basica-ubuntu/>

Administración básica de un servidor Linux - <https://ubuntu.com/support>

Introducción a Linux - <https://cs.famaf.unc.edu.ar/~pedro/introalg/intro.pdf>

Introducción a los servidores y clientes
https://docs.redhat.com/es/documentation/red_hat_enterprise_linux/8/html/planning_identity_management/introduction-to-ipa-servers-and-clients_overview-of-planning-idm-and-access-control

Introducción a la administración del sistema -
https://docs.redhat.com/es/documentation/red_hat_enterprise_linux/8/html/configuring_basic_system_settings/getting-started-with-system-administration_configuring-basic-system-settings#getting-started-with-system-administration_configuring-basic-system-settings

How To Install Apache, MySQL & PHP on an Ubuntu 18.04 VPS or Dedicated Server -
<https://hostadvice.com/how-to/web-hosting/vps/how-to-install-apache-mysql-php-on-an-ubuntu-18-04-vps/>