



Universidad Andrés Bello

**Facultad de Ingeniería
Ingeniería en Automatización y Robótica**

Redes de Datos

I.- IDENTIFICACIÓN

Nombre	:	Redes de Datos
Código	:	AU2404
Tipo de Actividad	:	T-P
Modalidad	:	Presencial
Créditos Unab	:	4
Créditos SCT	:	1
Requisitos	:	FMM214

II.- DESCRIPCIÓN DEL CURSO

Construir redes Ethernet; Administrar una red Ethernet; configurar Routers y Switch; aplicar fundamentos de redes de comunicación informáticas para construir y configurar redes LAN de computadores. Reconocer modelo OSI; Dimensionar cableado y capa física; configurar equipos de redes como routers y switches; crear subredes y comprender las aplicaciones posibles con LAN y WAN.

III.- OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE

A) Sentido y ubicación de la asignatura en el plan de estudios

Pertenece a la línea curricular de informática industrial, el alumno al aprobar los cursos involucrados tendrá las competencias de analizar sistemas de información aplicados para automatización industrial, desarrollar modificaciones y desarrollo de software acotados a su especialidad como también especificaciones de hardware.

B) Aprendizajes esperados

CONCEPTUAL

- Conocer diferentes estructuras y funciones de las redes de comunicación y eléctricas, y su aplicación en diferentes tipos de industrias.
- Dominar técnicas de medición y diagnóstico en sistemas eléctricos industriales y de comunicaciones a través de redes de datos.
- Manejar elementos de accionamientos industriales y de comandos eléctricos.
- Dominar técnicas de operación y manipulación de elementos propios de sistemas de explotación industrial y control de sistemas de potencia.
- Manejar e identificar elementos de planimetría, diseño, normas y procesos de planificación y mantención de sistemas eléctricos, siendo capaz de ejecutar acciones tendientes a asegurar sistemas eléctricos industriales y de control.

PROCEDIMENTAL

- Ser capaz de planear el trabajo para diseño y puesta en marcha de sistemas eléctricos, de accionamiento y comunicaciones.
- Ser capaz de controlar procesos interrelacionados, obteniendo resultados productivos favorables.
- Transmitir ideas en forma efectiva y convincente, en escenarios complejos.
- Ser capaz de procesar, filtrar y evaluar distintas fuentes de información para una adecuada toma de decisiones y gestionar las externalidades que éstas conllevan.
- Ser capaz de dirigir y supervisar equipos de trabajo, estableciendo objetivos y planes de acción que conduzcan al logro de éstos.
- Ser capaz de compartir conocimiento y experiencia con su equipo de trabajo.
- Reconocer y gestionar diferencias culturales dentro y fuera de la organización.
- Ser capaz de identificar el grado de alineamiento de las estrategias de control y los resultados productivos con las definiciones estratégicas de la organización.

ACTITUDINAL

- Orientación al logro en su accionar
- Valorar las habilidades directivas como factor clave del éxito de una organización
- Apreciar la influencia de decisiones estratégicas en automatización en el éxito de la organización.
- Apreciar la ingeniería como fuente de creación de valor para la empresa.
- Apreciar los beneficios de alineamientos estratégico y su consecuente influencia en el aumento de la productividad a través de la automatización.
- Ser competitivo tanto nivel personal como organizacional.

IV.- CONTENIDOS

A) Unidad 1: Transmisión de datos

- 1.1. Ancho de Banda.
- 1.2. Capacidad de transferencias de datos.
- 1.3. Medios de Transmisión.
- 1.4. Transmisión Analógica y Digital.
- 1.5. Transmisión y Conmutación.

B) Unidad 2: Conectividad en Buses de Campo.

- 2.1. Medios de comunicación.
- 2.2. Interconexión de redes.
- 2.3. Industrial Ethernet.

C) Unidad 3: Redes de Área Local LAN.

- 3.1. Topologías
- 3.2. Modelo OSI de la ISO
- 3.3. Estándares IEEE 802.X

D) Unidad 4: Networking.

- 4.1. Protocolos TCP/IP.
- 4.2. Capa enlace de datos.
- 4.3. Direccionamiento IP.
- 4.4. Configuración equipos capa 2.
- 4.5. Configuración equipos capa 3.

IV.- METODOLOGÍAS

1. General: Se asume un marco constructivista donde el docente es un facilitador de forma de provocar el aprendizaje significativo en los alumnos cuyo eje principal es llevar a que el conocimiento sea construido por el individuo que aprende a través de la acción.

2. Estrategias aplicables para todas las unidades:

El docente:

- Promueve el estudio sistemático en sus alumnos.
- Explica la importancia de la asignatura y sus contenidos para su futuro laboral.
- Contextualiza los contenidos de la asignatura con ejemplos y estudio de casos.
- Conformar grupos de trabajo para desarrollar las experiencias de laboratorio.
- Estimula al alumno a detectar situaciones anormales provocando fallas en los sistemas tal que el alumno pueda identificarla y posteriormente realizar las correcciones correspondientes.
- Guía a sus alumnos para que relacionen conceptos teóricos aplicados a procesos reales y como estos dan sustento teórico para la optimización de los sistemas de control.
- Guía, instruye, supervisa y corrige a sus alumnos durante actividades de laboratorio.
- Estimula pensamiento crítico.

V.- MODALIDAD DE EVALUACIÓN

A) Criterios de evaluación

1. Establece requerimientos de transmisión de información aplicado a soluciones industriales.
2. Desarrolla la programación y puesta en marcha de una red LAN (switch – router – bridge – convertidores de medio).
3. Evalúa funcionamiento de sistemas de comunicación.

B) Ponderación de notas

- 1.1. Evaluación sumativa parcial. Solemne N°1. Contenidos 5.1
- 1.2. Evaluación sumativa parcial. Solemne N°2. Contenidos 5.2
- 1.3. Evaluación sumativa parcial. Solemne N°3. Contenidos 5.3
- 1.4. Evaluación sumativa parcial. Solemne N°4. Tipo taller 5.4.

Ponderación final:

Nota presentación a examen	= 70%
Nota examen	= 30%

C) Dimensión de evaluación

En relación al estándar 12 del proceso de evidencia de la Middle States Commission on Higher Education, esta asignatura se evalúa según la dimensión: MANEJO DE RECURSOS DE LA INFORMACIÓN Y TECNOLOGÍA.

VI.- BIBLIOGRAFÍA

A) Bibliografía Básica

- Andrew S. Tanenbaum; Computer Networks; Prentice Hall.
- Andrew Tanenbaum Maarten Van Steen; Sistemas Distribuidos, Pearson 2^{da} Edición, 2008.
- Academia De Network De Cisco System Guia De 1ro a 3er año.
- Halsall Fred; Redes de computadores e internet; Addison-Wesley 5^{ta} Ed.