

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA SISTEMAS DE REDES

Facultad:	Ingeniería	Departamento:	Energía y Automatización
Código:	FPTEN23	Asignatura:	Sistemas de Redes
Créditos:	3 (3,84 ETCS)	Tipo:	_X_ Obligatoria ___ Electiva
Carreras:	Ingeniería Eléctrica (IE) Ingeniería de Sistemas (IS)	Trimestres:	X (IE), X (IS)
Prerrequisito	Física II (BPTFI02) ó 57 BP	Modalidad:	Presencial
Número de horas semanales			
En aula	Prácticas supervisadas	Laboratorio	Aprendizaje Autónomo
4			4
Coordinador:	Sergio Rosales-Anzola	Fecha de actualización	2526-2

1. Justificación

La asignatura aborda el funcionamiento y la estructura de los sistemas de redes de datos básicas a través de diversos modelos. Se enfatiza el estudio de redes de datos convergentes de diferente naturaleza y aplicación, cada vez más presentes en los entornos cotidianos. Los estudiantes adquirirán conocimientos fundamentales para configurar, diseñar y optimizar redes de datos básicas, utilizando herramientas tecnológicas relevantes.

2. Propósito:

Proporcionar a los estudiantes la información y las herramientas tecnológicas más relevantes para realizar configuración, estudios de desempeño y diseño de redes de datos básicas.

3. Objetivos:

- Ofrecer los conocimientos necesarios para discutir conceptos, características y teorías de las redes de comunicaciones. Explicar modelos de estandarización, identificar componentes y topologías, y diseñar redes básicas de comunicación. Además, los estudiantes deben realizar configuraciones básicas, estudios de desempeño y proponer mejoras para optimizar las redes, alineándose con el Objetivo 1 de los programas de Ingeniería Eléctrica e Ingeniería de Sistemas, que se centra en la aplicación de principios científicos e ingenieriles para resolver problemas relacionados con sistemas de información y comunicación.

4. Resultados de aprendizaje

- RA5: Manejo de las TICs.
- RA8: Resolución de problemas de ingeniería.

5. Contenido

Tema	Contenido	Herramientas técnicas y actividades (proyectos, trabajos, laboratorios)	Horas dedicadas
1	Generalidades	Clase, resolución de ejercicios	7
2	Modelo OSI y TCP/IP	Clase, resolución de ejercicios	7

3	Topología.	Clase, resolución de ejercicios	7
4	Medios de transmisión.	Clase, resolución de ejercicios	7
5	Protocolos de comunicación.	Clase, resolución de ejercicios	7
6	Direccionamiento IP con clase y sin clase	Clase, resolución de ejercicios	7
7	Protocolos de frecuente uso en la capa de Aplicación del modelo TCP/IP	Clase, resolución de ejercicios	7

6. Métodos de aprendizaje

- Exámenes Parciales: Evaluación del progreso acumulado en las diferentes etapas del curso.
- Proyectos y Participación en Clase: Evaluación basada en la elaboración y presentación de proyectos grupales o individuales y la participación activa en discusiones de clase.

7. Método de evaluación

Aprendizaje en contacto con el docente (45%)	Aprendizaje práctico experimental (40%)	Aprendizaje autónomo (15%)
Exposiciones, Participación en clases, Debates, Exámenes escritos u orales, Talleres, Defensa de proyectos, entre otros	Resolución de problemas prácticos, Prácticas de laboratorio, Salidas de campo o visitas técnicas, Manejo de software especializado, Prototipado técnico, Estudios de caso técnicos, entre otros.	Elaboración de informes, Resolución de problemas y ejercicios, Ensayos de investigación, Creación de mapas conceptuales, Participación en foros, entre otros

8. Referencias obligatorias

- Transmisión de Datos y Redes de comunicaciones. (2007). España: McGraw-Hill Interamericana de España S.L.
- León García, A., Widjaja, I., Díaz Verdejo, J. E. (2001). Redes de comunicación: conceptos fundamentales y arquitecturas básicas. España: McGraw Hill.
- Feit, S. (2000). TCP/IP: arquitectura, protocolos e implementación con IPv6 y seguridad de IP. Argentina: McGraw-Hill.
- Comer, D. (2006). Internetworking with TCP/IP: Principles, protocols, and architecture. Reino Unido: Pearson Prentice Hall.
- Tanenbaum, A. S., Feamster, N., Wetherall, D. (2023). Redes de computadoras. México: Pearson.
- Stallings, W., Díaz Verdejo, J. E. (2004). Comunicaciones y redes de computadores. España: Pearson Educación.
- Halsall, F. (1998). Comunicación de datos, redes de computadores y sistemas abiertos (4ª ed.). Editorial Pearson.
- Nunemacher, G. (1999). Introducción a las redes de área local. Editorial Paraninfo.
- Palmer, M. (2000). Redes Informáticas. Editorial Paraninfo.
- Hidagro, J. M. (1996). Comunicación de voz y datos. Editorial Paraninfo.

9. Lectura adicional, recursos de software e Internet

- Halsall, F. (2005). Computer Networking and the Internet (5th Edition). Reino Unido: Addison-Wesley.