
 <b>UNIVERSIDAD DISTRITAL</b> <b>FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS</b>	<b>FORMATO DE SYLLABUS</b>		Código: AA-FR-003	 <b>SIGUD</b> <small>Sistema Integrado de Gestión</small>
	Macroproceso: Direccionamiento Estratégico		Versión: 01	
	Proceso: Autoevaluación y Acreditación		Fecha de Aprobación: 27/07/2023	

<b>FACULTAD:</b>	Tecnológica		
<b>PROYECTO CURRICULAR:</b>	Tecnología en Electrónica Industrial	<b>CÓDIGO PLAN DE ESTUDIOS:</b>	

### I. IDENTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

#### NOMBRE DEL ESPACIO ACADÉMICO: REDES DE DATOS

Código del espacio académico:	7403	Número de créditos académicos:		3		
Distribución horas de trabajo:	HTD	2	HTC	2	HTA	5
Tipo de espacio académico:	Asignatura	x	Cátedra			

#### NATURALEZA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Obligatorio Básico	x	Obligatorio Complementario		Electivo Intrínseco		Electivo Extrínseco	
--------------------	---	----------------------------	--	---------------------	--	---------------------	--

#### CARÁCTER DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Teórico		Práctico		Teórico-Práctico	x	Otros:		Cuál: _____
---------	--	----------	--	------------------	---	--------	--	-------------

#### MODALIDAD DE OFERTA DEL ESPACIO ACADÉMICO:

Presencial	x	Presencial con incorporación de TIC		Virtual		Otros:		Cuál: _____
------------	---	-------------------------------------	--	---------	--	--------	--	-------------

### II. SUGERENCIAS DE SABERES Y CONOCIMIENTOS PREVIOS

Se sugiere que los estudiantes que cursen la asignatura de Redes de Datos cuenten con conocimientos previos en fundamentos de electricidad y electrónica, principios básicos de programación, fundamentos de sistemas operativos, matemáticas aplicadas y lógica digital. Estos saberes son esenciales para comprender los conceptos de transmisión de datos, el comportamiento de las señales en los medios físicos y la estructura y funcionamiento de las redes de comunicación. Asimismo, se recomienda tener habilidades básicas en el manejo de software de simulación y herramientas de configuración de redes.

### III. JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

La asignatura de Redes de Datos es fundamental en la formación del Ingeniero en Telecomunicaciones, ya que le proporciona los conocimientos teóricos y prácticos necesarios para el diseño, implementación, administración y mantenimiento de redes de comunicación de datos. En un contexto donde la conectividad y la transmisión eficiente de información son vitales para el desarrollo económico, social y tecnológico, esta asignatura prepara al estudiante para enfrentar los retos de la transformación digital, la seguridad de la información y la integración de tecnologías emergentes. Además, promueve el desarrollo de competencias en el trabajo colaborativo, la resolución de problemas y el pensamiento crítico.

### IV. OBJETIVOS DEL ESPACIO ACADÉMICO (GENERAL Y ESPECÍFICOS)

#### Objetivo General:

Analizar y aplicar los fundamentos, arquitecturas y protocolos que rigen las redes de datos, para el diseño y puesta en funcionamiento de soluciones de conectividad seguras y eficientes en entornos reales.

#### Objetivos Específicos:

Comprender los principios de funcionamiento de los diferentes modelos de referencia en redes de datos (OSI y TCP/IP).  
 Identificar los componentes y topologías de redes de datos, así como sus características físicas y lógicas.  
 Configurar redes de área local utilizando protocolos y herramientas apropiadas.  
 Analizar el desempeño de las redes mediante simulaciones y prácticas de laboratorio.

### V. PROPÓSITOS DE FORMACIÓN Y DE APRENDIZAJE (PFA) DEL ESPACIO ACADÉMICO

<p><b>Propósitos de Formación:</b></p> <p>Desarrollar competencias en el diseño, configuración y mantenimiento de redes de datos.</p> <p>Fomentar la aplicación de estándares internacionales y buenas prácticas en la implementación de redes.</p> <p>Impulsar la capacidad de integración de tecnologías emergentes en redes de telecomunicaciones.</p> <p><b>Resultados de Aprendizaje:</b></p> <p>Diseña e implementa redes de datos cumpliendo estándares de calidad, seguridad y eficiencia.</p> <p>Utiliza herramientas de simulación y configuración para analizar el comportamiento de redes.</p> <p>Aplica protocolos de comunicación en diferentes niveles del modelo OSI.</p> <p>Evalúa el desempeño y la seguridad de redes de datos mediante pruebas y monitoreo.</p>
<b>VI. CONTENIDOS TEMÁTICOS</b>
<p><b>1. Fundamentos de Comunicación de Datos</b></p> <p>Historia y evolución de las redes.</p> <p>Sistemas de conmutación.</p> <p>Protocolos y arquitectura de redes.</p> <p><b>2. Nivel Físico y Medios de Transmisión</b></p> <p>Transmisión analógica y digital.</p> <p>Medios guiados y no guiados.</p> <p>Estándares de cableado estructurado.</p> <p><b>3. Capa de Enlace de Datos</b></p> <p>Entramado y control de errores.</p> <p>Protocolos de enlace.</p> <p>Tecnologías WAN.</p> <p><b>4. Control de Acceso al Medio</b></p> <p>Modelos de acceso.</p> <p>Tecnologías Ethernet.</p> <p>Equipos de interconexión.</p> <p><b>5. Capa de Red</b></p> <p>Direccionamiento IP.</p> <p>Protocolos de enrutamiento.</p> <p>Fragmentación y reensamblaje.</p> <p><b>6. Capa de Transporte</b></p> <p>Protocolos TCP y UDP.</p> <p>Multiplexación.</p> <p>Conexión y control de flujo.</p>
<b>VII. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA QUE FAVORECEN EL APRENDIZAJE</b>
<p>Se utilizará la metodología de aprendizaje activo y basado en proyectos (ABP), que promueve el aprendizaje significativo mediante la resolución de problemas reales de conectividad. Se implementarán clases magistrales interactivas, simulaciones, laboratorios prácticos, actividades colaborativas, estudios de caso y presentaciones orales. Estas estrategias están orientadas a consolidar el aprendizaje autónomo, el trabajo en equipo y el pensamiento crítico.</p>
<b>VIII. EVALUACIÓN</b>
<p>De acuerdo con el estatuto estudiantil vigente (Acuerdo No. 027 de 1993 expedido por el Consejo Superior Universitario y en su Artículo No. 42 y al Artículo No. 3, Literal d) el profesor al presentar el programa presenta una propuesta de evaluación como parte de su propuesta metodológica.</p> <p>Para dar cumplimiento a lo dispuesto en el estatuto estudiantil, los porcentajes por corte se definen como se indica a continuación, con base en las fechas establecidos por el Consejo Académico en el respectivo calendario académico.</p> <p>Primer corte (hasta la semana 8) à 35%</p> <p>Segundo corte (hasta la semana 16) à 35%</p> <p>Proyecto final (hasta la semana 18) à 30%</p> <p>En todo caso, la evaluación será continua e integral, teniendo en cuenta los avances del estudiante en los siguientes aspectos: i) comprensión conceptual (pruebas escritas, talleres); ii) aplicación práctica (laboratorios, informes técnicos); iii) proyecto integrador final (análisis, diseño, montaje y presentación); y iv) participación y trabajo en equipo. Asimismo, se debe valorar el desarrollo de competencias comunicativas, resolución de problemas, uso de instrumentos, pensamiento lógico y creatividad. Las pruebas se concertarán con el grupo y se ajustarán a las fechas establecidas en el respectivo calendario académico.</p>
<b>IX. MEDIOS Y RECURSOS EDUCATIVOS</b>

Para el adecuado desarrollo de este espacio académico, se requiere el uso de medios institucionales y recursos individuales que faciliten los procesos de enseñanza y aprendizaje, tanto en ambientes presenciales como virtuales. Las actividades teóricas se apoyarán en aulas de clase dotadas de medios audiovisuales (tablero, videobeam, sillas) y plataformas virtuales institucionales como Microsoft Teams o Google Meet. Además, será fundamental el acceso a presentaciones digitales, textos base, hojas de datos, artículos técnicos y bibliotecas digitales.

En cuanto al trabajo práctico, se utilizarán aulas de laboratorio equipadas con fuentes de voltaje DC, generadores de señales, osciloscopios, multímetros y otros instrumentos de medición. Adicionalmente se cuenta con laboratorios de redes con equipos activos (switches, routers, servidores), herramientas de medición de señal, cableado estructurado, computadores con simuladores como Cisco Packet Tracer y GNS3.

Como recursos propios, el estudiante debe disponer de una calculadora científica, conexión estable a internet que la universidad proporciona, un sistema para la toma de apuntes (cuaderno, tablet o computador) y acceso a los materiales de clase. Será responsabilidad del estudiante descargar los insumos digitales y contar con los elementos necesarios que serán especificados previamente en cada práctica o proyecto.

X. PRÁCTICAS ACADÉMICAS - SALIDAS DE CAMPO

Se promoverán visitas técnicas a empresas del sector de telecomunicaciones o proveedores de servicios de red, centros de datos o laboratorios especializados en redes para observar la implementación real de infraestructuras de red, sistemas de monitoreo y seguridad, y procesos de mantenimiento de redes.

XI. BIBLIOGRAFÍA

Tanenbaum, A. (2003). Redes de computadoras. Pearson.

Stallings, W. (2004). Comunicaciones y redes de computadores. Pearson.

Schwartz, M. (2007). Telecommunication Networks: Protocols, Modeling, and Analysis. Addison Wesley.

Magaña Lizarrondo, E. (2003). Comunicaciones y redes de computadores: problemas y ejercicios resueltos. Pearson.

XII. SEGUIMIENTO Y ACTUALIZACIÓN DEL SYLLABUS

Fecha revisión por Consejo Curricular:			
Fecha aprobación por Consejo Curricular:		Número de acta:	