

Universidad de Puerto Rico
Recinto Río Piedras
Facultad de Administración de Empresas
Instituto de Estadística y Sistemas Computadorizados de Información
Programa de Sistemas Computadorizados de Información

PRONTUARIO (Actualizado: 19/8/2025)

TÍTULO DEL CURSO:	Redes Locales de Comunicación de Datos (LANs)
CODIFICACIÓN:	SICI 4286
CANTIDAD DE HORAS/CRÉDITOS:	45 horas / 3 créditos
PRERREQUISITOS, CORREQUISITOS Y OTROS REQUERIMIENTOS:	SICI 3245 - Infraestructura Tecnológica para los Sistemas de Información
DESCRIPCIÓN DEL CURSO:	
<p>Medios de transmisión más utilizados hoy día, tanto para redes alámbricas, como para redes inalámbricas, componentes del modelo OSI para la comunicación, funciones y características de los distintos tipos de equipo de comunicación, configuraciones típicas y usos de una red local de comunicación, funciones llevadas a cabo por los sistemas operativos de las redes locales, consideraciones importantes que deben tomarse en cuenta al instalar y configurar una red local, aplicaciones de las redes de comunicaciones, como la red Internet, y aplicaciones “eBusiness”. Los estudiantes instalarán y configurarán una pequeña red local, incluyendo tanto la parte del equipo como la del sistema operativo.</p> <p>Orientación hacia el diseño de redes locales que sirvan de infraestructura para la operación de sistemas en la empresa.</p>	
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:	
<p><u>Objetivos generales:</u></p> <ol style="list-style-type: none">1. Identificar los componentes de una red de comunicación, mencionar las características principales de cada uno de ellos y presentar la forma en que los mismos se integran en una red.	

Objetivos específicos:

Luego de tomar este curso, el estudiante:

1. Conocerá las arquitecturas principales de redes locales.
2. Conocerá las categorías principales de equipos y programas utilizados en redes locales.
3. Podrá diseñar redes locales que utilicen cables y redes locales que no utilicen cables.
4. Entenderá el Open Systems Interconnection Model y por ende las funciones específicas que se llevan a cabo para comunicar datos en una red.
5. Conocerá conceptos básicos sobre TCP/IP, entre ellos, direcciones de ip y cuales son los protocolos principales de esta familia y cuales las funciones principales de dichos protocolos.
6. Entenderá las funciones principales de bridging y routing.
7. Podrá diseñar la interconexión para redes locales.
8. Entenderá las diferencias entre switches nivel 2 y nivel 3, y sabrá cuando utilizar uno o el otro.
9. Conocerá el modelo de diseño jerárquico de CISCO y lo sabrá aplicar.
10. Podrá seleccionar equipo y programas para redes locales.
11. Podrá configurar redes locales virtuales (VLANs).
12. A nivel básico, sabrá como diseñar y documentar sistemas de cableado horizontales y verticales.
13. Conocerá las funciones principales llevadas a cabo por los sistemas operativos para redes locales.
14. Conocerá cómo instalar y configurar, a nivel básico, un sistema operativo para redes locales.
15. Conocerá cuales son los mecanismos de seguridad requeridos en ambientes de redes locales.
16. Conocerá conceptos básicos sobre SNMP y sobre administración de redes locales.

LIBRO DE TEXTO PRINCIPAL:

BOSQUEJO DE CONTENIDO Y DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO:

Tema	Distribución del tiempo
	PRESENCIAL
I. Introducción al curso A. Breve repaso de conceptos básicos sobre redes locales discutidos en SICI 3245	1.5
II. Arquitecturas principales de redes locales A. Arquitecturas que usan cable B. Arquitecturas que no usan cable	12
III. Estándares y protocolos A. Modelos de interconexión 1. Open Systems Interconnection Model B. Protocolos usados en redes locales 1. Protocolos de control de acceso al medio 2. TCP/IP	6
IV. Interconexión de redes locales y conceptos avanzados de diseño A. Métodos de interconexión en redes locales: 1. Puentes (“bridging”) 2. “Routing” B. “Switching Hubs” de niveles 2 y 3 C. Redes locales virtuales (VLANs) D. Modelo de diseño jerárquico de CISCO E. Sistemas de cableado: cables horizontales, cables verticales, “patch panels”, etc. F. Consideraciones importantes al diseñar redes locales	7.5

V. Sistemas operativos para redes locales A. Conceptos básicos B. Conceptos introductorios sobre Windows Server C. Conceptos introductorios sobre Linux	6.0
VI. Implementación y administración de redes locales A. Administración de redes locales 1. Funciones requeridas 2. Programas disponibles 3. Protocolo SNMP B. Estándares para etiquetas C. Seguridad en redes locales	6.0
VII. Presentación del proyecto final	3
Exámenes	3
Total de horas de contacto	45
ESTRATEGIAS INSTRUCCIONALES:	
PRESENCIAL	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conferencias del profesor 2. Discusiones en clase 3. Tareas de lectura 4. Ejercicios de práctica 5. Presentaciones grupales 6. Identificación e investigación de productos y tecnologías actuales utilizando la Internet 7. Asignaciones de diseño de redes locales 8. Proyecto de diseño de una red local 	
RECURSOS MÍNIMOS DISPONIBLES O REQUERIDOS:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Acceso a una cuenta activa en la plataforma de gestión de aprendizaje institucional (por ejemplo, Moodle) 	

2. Acceso a la cuenta de correo electrónico institucional
3. Acceso a Internet de alta velocidad
4. Acceso a una computadora personal con el software requerido: navegador de Internet, procesador de palabras, hojas de cálculo, editor de presentaciones y herramienta de diagramación
5. Bocinas integradas o externas
6. Cámara web

MÉTODOS DE EVALUACIÓN:

Exámenes	50%
Tareas/Presentaciones	22%
Proyecto individual	25%
Participación en clase	03%
Total:	100%

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

A, B, C, D, F

ACOMODO RAZONABLE

La Universidad de Puerto Rico (UPR) reconoce el derecho que tienen los estudiantes con impedimentos a una educación post secundaria inclusiva, equitativa y comparable. Conforme a su política hacia los estudiantes con impedimentos, fundamentada en la legislación federal y estatal, todo estudiante cualificado con impedimentos tiene derecho a la igual participación de aquellos servicios, programas y actividades que están disponibles de naturaleza física, mental o sensorial y que por ello se ha afectado, sustancialmente, una o más actividades principales de la vida como lo es su área de estudios post secundarios, tiene derecho a recibir acomodos o modificaciones razonables. De usted requerir acomodo o modificación razonable en este curso, debe notificarlo al profesor sobre el mismo, sin necesidad de divulgar su condición o diagnóstico. De manera simultánea, debe solicitar a la Oficina de Servicios a Estudiantes con Impedimentos (OSEI) de la unidad o Recinto, en forma expedita, su necesidad de modificación o acomodo razonable.

INTEGRIDAD ACADÉMICA

La Universidad de Puerto Rico promueve los más altos estándares de integridad académica y científica. El Artículo 6.2 del Reglamento General de Estudiantes de la UPR (Certificación 13, 2009-2010, de la Junta de Síndicos) establece que “la deshonestidad académica incluye, pero no se limita a: acciones fraudulentas, la obtención de notas o grados académicos valiéndose de falsas o fraudulentas simulaciones, copiar total o parcialmente la labor académica de otra persona, plagiar total o parcialmente el trabajo de otra persona, copiar total o parcialmente las respuestas de otra persona a las preguntas de un examen, haciendo o consiguiendo que otro tome en su nombre cualquier prueba o examen oral o escrito, así como la ayuda o facilitación para que otra persona incurra en la referida conducta”. Cualquiera de estas acciones estará sujeta a sanciones disciplinarias en conformidad con el procedimiento disciplinario establecido en el Reglamento General de Estudiantes de la UPR vigente. Para velar por la integridad y seguridad de los datos de los usuarios, todo curso híbrido, a distancia y en línea deberá ofrecerse mediante la plataforma institucional de gestión de aprendizaje o por herramientas requeridas por el curso, la cual utiliza protocolos seguros de conexión y autenticación. El sistema autentica la identidad del usuario utilizando el nombre de usuario y contraseña asignados en su cuenta institucional. El usuario es responsable de mantener segura, proteger, y no compartir su contraseña con otras personas.

POLÍTICA Y PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE SITUACIONES DE DISCRIMEN POR SEXO O GÉNERO EN LA UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO

La Política y procedimientos para el manejo de situaciones de discrimen por sexo o género en la Universidad de Puerto Rico, Certificación 107 (2021-2022) de la Junta de Gobierno, asegura que la Universidad de Puerto Rico, como institución de educación superior y centro laboral, protege los derechos y ofrece un ambiente seguro a todas las personas que interactúan en ella, ya sea a estudiantes, empleados, contratistas o visitantes. La misma tiene como fin promover un ambiente de respeto a la diversidad y los derechos de los integrantes de la comunidad universitaria y establece un protocolo para el manejo de situaciones relacionadas con las siguientes conductas prohibidas: discrimen por razón de sexo, género, embarazo, hostigamiento sexual, violencia sexual, violencia doméstica, violencia en cita y acecho, en el ambiente de trabajo y estudio.

DIVERSIDAD, EQUIDAD E INCLUSIÓN

La Universidad de Puerto Rico asume el compromiso de establecer un entorno que valore la diversidad, promueva la equidad y aspire a la inclusión plena de toda su

comunidad universitaria. Los cursos se ofrecerán promoviendo un ambiente inclusivo y equitativo, garantizando la participación de estudiantes con diversas trayectorias, experiencias y habilidades. Así, la Universidad de Puerto Rico reitera su dedicación al cumplimiento de los principios de diversidad, equidad e inclusión en sus programas académicos.

PLAN DE CONTINGENCIA EN CASO DE SURGIR UNA EMERGENCIA O INTERRUPCIÓN DE CLASES

En caso de surgir una emergencia o interrupción de clases, el profesor se comunicará con los estudiantes vía correo electrónico institucional u otros medios disponibles para coordinar la continuidad del ofrecimiento.

El plan de contingencia debe preservar la modalidad en la que el curso fue creado y programado en la oferta académica.

BIBLIOGRAFÍA

- Goralski, W. (2017); La red ilustrada: cómo funciona TCP/IP en una red moderna (2ª ed.); Morgan Kaufmann.
- McNab, C. (2017); Network Security Assessment: Know Your Network (3ª ed.); O'Reilly Media.
- Meyers, M. y Weissman, J. S. (2018); Mike Meyers' CompTIA Network+ Guide to Managing and Troubleshooting Networks Lab Manual, Fifth Edition (Exam N10-007) (5ª ed.); Educación McGraw-Hill.
- Shen, N., Yu, B., Huang, M. y Xu, H. (2021); Campus Network Architectures and Technologies (1ª ed.); Prensa CRC.
- Shotts, W. (2019); The Linux Command Line, 2nd Edition: A Complete Introduction (2nd ed.); Sin prensa de almidón.
- Spurgeon, C. E. y Zimmerman, J. (2014); Ethernet: The Definitive Guide: Designing and Managing Local Area Networks (2ª ed.); O'Reilly Media.
- Ward, B. (2021); How Linux Works, 3rd Edition: What Every Superuser Should Know (3rd ed.); No Starch Press, incorporado.
- Wu, R. (2021); Enterprise Wireless Local Area Network Architectures and Technologies (1ª edición); Grupo Taylor & Francis.