

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Sistemas de comunicación de datos
Clave de la asignatura:	RDD-1304
Créditos (Ht-Hp_ créditos):	1-4_5
Carrera:	Ingeniería en Tecnologías de Información y Comunicaciones.

2. Presentación

Caracterización de la asignatura
Esta asignatura aporta al perfil del Ingeniero en Tecnologías de la Información y Comunicaciones de: - Conceptos amplios de sistemas de comunicación de datos - Conocimiento de diversas tecnologías de comunicación de datos - Diseño de sistemas de comunicación de datos - Conocimiento de aplicaciones WAN - Manejo de soluciones de voz - Habilidades básicas de seguridad en entornos WAN Esta materia proporciona las bases en la administración de sistemas de comunicación a diferentes niveles. Para el buen desarrollo de esta asignatura es necesario contar con las competencias desarrolladas en las materias previas de: Fundamentos de Telecomunicaciones.

Intención didáctica
Se organiza el temario de la materia en cinco unidades donde se abordan diferentes tecnologías de comunicación. Cada unidad va conformando un trabajo integrador en el que al final de la materia se logra conjuntar el aprendizaje de cada una de las unidades. La primera unidad se muestra la importancia de los sistemas de comunicación de datos para el entorno globalizado en el que vivimos. La segunda unidad busca recordar y reafirmar conceptos básicos de las redes de computadora, sobre los cuales se construirán el resto de los conocimientos de esta materia. La unidad dos En la tercera unidad busca conocer e implementar la comunicación de datos por medio de las tecnologías PBX. En la cuarta unidad busca conocer e implementar la comunicación de datos por medio de las tecnologías VoIP. En la quinta unidad se presenta un caso práctico al alumno el cual lo resolverá por medio de los conocimientos anteriores.

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones
Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Zamora en Septiembre 2012.	Integrantes de la Academia de Ciencias Computacionales.	Elaboración de las nuevas especialidades para los planes de estudio 2010.

4. Competencias a desarrollar

Competencia general de la asignatura
Instrumentar un caso práctico con un sistema de comunicación de datos,

aplicándolo a un escenario que considere los requerimientos de un sistema en un entorno real.

Competencias específicas

Instrumentar un caso práctico con un sistema de comunicación de datos, aplicándolo a un escenario que considere los requerimientos de un sistema en un entorno real, por medio de la instalación, configuración y administración de diferentes tecnologías.

Competencias genéricas

Competencias instrumentales

- Capacidades cognitivas, la capacidad de comprender y manipular ideas y pensamientos.
- Capacidades metodológicas para manipular el ambiente: ser capaz de organizar el tiempo y las estrategias para el aprendizaje, tomar decisiones o resolver problemas.
- Destrezas tecnológicas relacionadas con el uso de computadora, destrezas computacionales; así como de búsqueda y manejo de información.
- Capacidad de análisis y síntesis.
- Capacidad de organizar y planificar.
- Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas.
- Solución de problemas.
- Toma de decisiones.

Competencias interpersonales

- Capacidad crítica y autocrítica
- Trabajo en equipo
- Habilidades interpersonales
- Habilidad para trabajar en un ambiente laboral
- Compromiso ético

Competencias sistémicas

- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
- Habilidades de investigación
- Capacidad de aprender
- Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones
- Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad)
- Liderazgo

5. Competencias previas de otras asignaturas

Competencias previas	
• Conceptos básicos de redes • Administración y configuración de sistemas operativos • Administración y configuración de servicios de red • Configuración básica de routers • Administración de proyectos • Seleccionar diversas plataformas de sistemas operativos	

6. Temario

Temas		Subtemas
No.	Nombre	
1.	Introducción a los sistemas de comunicación de datos	1.1 Importancia de un sistema de comunicación de datos 1.2 Características de un sistema de comunicación de datos 1.3 Elementos de un sistema de comunicación de datos 1.4 Tipos de sistemas de comunicación 1.5 Tecnologías de redes de datos 1.5.1 Redes conmutadas y no conmutadas 1.5.2 Conmutación por circuitos 1.5.3 Conmutación por paquetes 1.6 Redes LAN, MAN y WAN Redes empresariales
2.	Redes	2.1 Redes de área local 2.1.1 Conceptos 2.1.2 Acceso al medio 2.1.3 Estándares 2.1.4 Componentes 2.2 Redes de alta velocidad 2.2.1 Necesidad de redes de alta

		velocidad 2.2.2 100 BASE T, 100 BASE F, 1000 BASE T, 1000 BASE F y 10GBASESX ... 2.2.3 FDDI 2.2.4 Fiber Channel 2.3 SDH 2.3.1 Introducción 2.3.2 Funcionamiento 2.3.3 Estructura 2.3.4 Aplicaciones 2.4 Frame relay 2.5 ATM 2.6 ISDN 2.7 MPLS
3.	PBX	3.1 Introducción 3.2 Componentes 3.3 Servicios 3.4 Soluciones en el mercado 3.4.1 De hardware 3.4.2 De software
4.	Tecnologías inalámbricas y XoIP	4.1 Conceptos generales de Tecnologías inalámbricas 4.1.1 WPAN 4.1.2 WLAN 4.1.3 WMAN 4.1.4 WWAN 4.1.5 Generaciones de telefonía móvil 4.2 Introducción a XoIP 4.2.1 Voz sobre IP 4.2.2 Video sobre IP 4.2.3 Otras aplicaciones XoIP
5.	Caso Practico	5.1 Análisis de una solución 5.2 Diseño de la arquitectura de componentes de WAN 5.2.1 Diseño de lógico 5.2.2 Arquitectura de componentes 5.3 Diseño de aplicaciones (HTTP, FTP, Email, BD, etc.) 5.4 Diseño de seguridad y VPN 5.5 Diseño de solución de VoIP

7. Actividades de aprendizaje

Tema	
Introducción a los sistemas de comunicación de datos	
Competencia específica y genéricas (a desarrollar y fortalecer por tema)	Actividades de aprendizaje
Conocer los conceptos básicos de los sistemas de comunicación de datos existentes en el mercado y sus principales características.	• Conocer la importancia de los sistemas de comunicación de datos. • Conocer las ventajas competitivas que brinda a las empresas en la actualidad.
Tema	
Redes	
Competencia específica y genéricas (a desarrollar y fortalecer por tema)	Actividades de aprendizaje
Reafirmar conceptos básicos de redes de computadoras así como las nuevas tendencias en el mundo.	• Buscar información relacionada con los distintos tipos de redes. • Realizar exposiciones de los conceptos básicos de redes. • Crear maquetas con diferentes escenarios sobre redes.
Tema	
PBX	
Competencia específica y genéricas (a desarrollar y fortalecer por tema)	Actividades de aprendizaje
Conocer e implementar soluciones de comunicación basados en tecnologías PBX.	• Buscar información relacionada con el protocolo PBX. • Realizar exposiciones de los conceptos básicos de PBX. • Implementar mediante máquinas virtuales tecnología PBX.
Tema	
Tecnologías inalámbricas y VoIP	
Competencia específica y genéricas (a desarrollar y fortalecer por tema)	Actividades de aprendizaje

Conocer e implementar soluciones de comunicación basados en tecnologías XoIP.	• Buscar información relacionada con el protocolo XoIP. • Realizar exposiciones de los conceptos básicos de XoIP. • Implementar mediante maquinas virtuales tecnologia XoIP.
Tema	
Caso practico	
Competencia específica y genéricas (a desarrollar y fortalecer por tema)	Actividades de aprendizaje
Resolver problemáticas reales de las empresas por medio de la implantación y configuración de sistemas de comunicación de datos.	• Buscar soluciones que resuelvan ciertos problemas reales. • Configurar las soluciones de acuerdo a las necesidades planteadas. • Plantear un
	•

8. Prácticas (para fortalecer las competencias de los temas y de la asignatura)

• Instalar y configurar maquetas básicas de redes de computadoras. • Instalar y configurar diferentes tipos de configuraciones de redes de computadoras. • Buscar información acerca de la importancia de los sistemas de comunicación de datos. • Instalar y configurar diferentes soluciones de PBX. • Instalar y configurar diferentes soluciones de XoIP.

9. Proyecto integrador (Para fortalecer las competencias de la asignatura con otras asignaturas)

Resolver un caso de practico de comunicación de datos en los cuales se presenten diferentes tipos problemáticas en los cuales los tenga que resolver por medio de alguna o algunas tecnologías de sistemas comunicación, lo cual permita manejar diferentes soluciones empresariales.

10.. Evaluación por competencias (específicas y genéricas de la asignatura)

La evaluación de la asignatura se hará con base en siguiente desempeño:

- Reportes escritos de las observaciones hechas durante las actividades, así como de las conclusiones obtenidas de dichas observaciones.
- Información obtenida durante las investigaciones solicitadas plasmada en documentos escritos.
- Exámenes para comprobar el manejo de aspectos teóricos - declarativos y de habilidades y destrezas.
- Resolución de tareas, trabajos prácticas relacionadas con el tema en cuestión, haciendo uso de herramientas de *comunicación de datos*.
- Participaciones y actitudes del estudiante (responsabilidad, cumplimiento en tiempo y forma, trabajo en equipo, exposición de temas, etc.)
- Integración del portafolio de evidencias del curso (tareas, trabajos, prácticas, exámenes, entre otros).
- Desarrollo de proyectos de aplicación real debidamente documentado que describa la experiencia concreta y conclusiones obtenidas, para ser expuesto ante el grupo.

11. Fuentes de información (actualizadas considerando los lineamientos de la APA*)

- Christa Anderson, Kristin Griffin, Windows Server 2008 R2 Remote Desktop Services, Redmonton, Washington, Microsoft Press, 2010.
- John Kelbley, Mike Sterling, Windows Server 2008 R2 Hyper-V: Insiders Guide to Microsoft's Hypervisor, Redmonton, Washington, Microsoft Press, 2010.
- Erez Ben-Ari, Bala Natarajan, Windows Server 2012 Unified Remote Access Planning and Deployment, Birmingham, Microsoft Press, 2012.
- Rand Morimoto, Michael Noel, Guy Yardeni y Omar Droubi, Windows Server 2012 Unleashed, USA, Pearson, 2012.

- Tamara Dean, Network+ Guide to Networks, USA, CENGAGE Learning, 2013.
- Markus Feilner, OpenVPN: Building and Integrating Virtual Private Networks: Learn how to build secure VPNs using this powerful Open Source application, Packt Publishing, 2006.
- Jan Just Keijser, OpenVPN 2 Cookbook, Packt Publishing, 2011.
- Markus Feilner y Norbert Graf, Beginning OpenVPN 2.0.9, Packt Publishing, 2009.
- Sander van Vugt, Pro Ubuntu Server Administration, USA, après, 2009.
- James Eaton-Lee, Barrie Dempster, Configuring IPCop Firewalls: Closing Borders with Open Source: How to setup, configure and manage your Linux firewall, web proxy, DHCP, DNS, time ... VPN with this powerful Open Source solution, Birmingham, UK, Packt Publishing, 2006.

* American Psychological Association (APA)