Formulario de Programa de Estudios Estándar

1. Se necesita editar lo que está en [rojo]. Algunos de los [rojos] son ejemplos. Algunos de los [rojos] son opcionales.
2. La hora de crédito del curso no debe cambiarse.
3. Se deben incluir los contenidos requeridos del curso.
4. El detalle de los contenidos del curso debe incluir todos los contenidos agregados.

Infraestructura de Redes

Información Básica

Información del curso

1. Título: Infraestructura de Redes
2. Código: [Código del curso]
3. Año lectivo: [2024]
4. Semestre: [Primero, Segundo]
5. Tipo de curso: [Optativo, Requerido]
6. Departamento: Centro de Innovación TIC
7. Año/Nivel: [Prerrequisito, **Básico**, Intermedio, Avanzado]
8. Horas de crédito:
 - Créditos Totales: -
 - Créditos de Clases: -
 - Créditos Experimento/Práctico: -
 - Créditos de Diseño: -
 - Otros: -
9. Formato de clase: **Charlas y sesiones prácticas.**

Hora y lugar

1. Días: [Martes y viernes]
2. Hora: [11:30 a.m. a 12:45 p.m.]
3. Ubicación: [Lugar]

Información del instructor

1. Nombre: [Nombre del instructor]
2. Oficina: [Ubicación de la oficina del instructor]
3. Contacto: [Correo electrónico o número de teléfono del instructor]

Horas de oficina

[El instructor anunciará el horario de oficina para apoyo adicional y aclaraciones fuera del horario de clases programado. Estas sesiones son una oportunidad para que los estudiantes discutan los materiales del curso, busquen ayuda con las tareas y obtengan comentarios sobre su progreso.]

Notas adicionales

1. [Se anima a los estudiantes a comunicarse con el instructor a través de los datos de contacto proporcionados para cualquier consulta o inquietud relacionada con el curso.]
2. [Es importante asistir tanto a las sesiones teóricas como a las prácticas para beneficiarse plenamente de la estructura del curso.]
3. [El nombre del instructor, la ubicación de la oficina y la información de contacto serán proporcionados por el departamento respectivo o a través del portal en línea del curso. Los estudiantes deben asegurarse de tener estos detalles para una comunicación efectiva durante toda la duración del curso.]

Prerrequisito

[SIT22001 Programación I]

Descripción del Curso

Este curso sobre infraestructura de red está diseñado para proporcionar una comprensión profunda de los conceptos y componentes fundamentales que sustentan los sistemas en red modernos. Dirigido a estudiantes de informática, tecnología de la información y campos relacionados, el curso cubre los aspectos esenciales del diseño, implementación y gestión de redes. Su objetivo es dotar a los estudiantes tanto del conocimiento teórico como de las habilidades prácticas necesarias para sobresalir en el campo dinámico de la infraestructura de red.

El curso comienza con una introducción a los principios básicos de las redes, incluidos los modelos OSI y TCP/IP, y avanza a través de diversas topologías y protocolos de red. Se exploran en profundidad temas clave como Ethernet, Wi-Fi, LAN, WAN y VLAN. Se pone especial atención en la experiencia práctica, donde los estudiantes participarán en la configuración de dispositivos de red y la resolución de problemas comunes de la red. Esta combinación de teoría y práctica garantiza que los estudiantes no sólo comprendan los conceptos sino que también puedan aplicarlos en escenarios del mundo real.

A medida que avanza el curso, los estudiantes profundizan en aspectos críticos de la seguridad de la red, aprendiendo sobre firewalls, VPN y cifrado, vitales para proteger la infraestructura de la red. El curso también aborda tecnologías y tendencias emergentes en

redes, como redes en la nube e Internet de las cosas (IoT), preparando a los estudiantes para el panorama cambiante de la tecnología de redes. Además, el plan de estudios está alineado con certificaciones clave de la industria, lo que ayuda a aquellos interesados en obtener calificaciones profesionales como CompTIA Network+ o CCNA.

Al completar este curso, los estudiantes habrán desarrollado una base sólida en principios y prácticas de infraestructura de red. Estarán equipados con las habilidades necesarias para carreras en administración, diseño y seguridad de redes, o para futuras actividades académicas en el campo. El enfoque integral del curso, que combina el conocimiento teórico con la aplicación práctica, garantiza que los graduados no solo tengan conocimientos sino que también estén preparados para la industria y sean capaces de abordar los desafíos y oportunidades en el acelerado mundo de la tecnología de redes.

Características clave:

- **Conceptos fundamentales:** introducir los principios básicos de la infraestructura de red, incluidos los modelos OSI y TCP/IP, topologías de red y protocolos estándar.
- **Experiencia práctica:** involucrar a los estudiantes con laboratorios prácticos y simulaciones para reforzar los conceptos teóricos. Esto incluye configurar dispositivos de red, configurar varias topologías de red y utilizar herramientas de análisis de red.
- **Tipos de redes y tecnologías:** explorar diferentes tipos de redes, como LAN, WAN, WLAN y VLAN, junto con tecnologías como Ethernet, Wi-Fi y fibra óptica.
- **Seguridad de la red:** abordar aspectos críticos de la seguridad de la red, incluidos firewalls, VPN, cifrado y sistemas de detección de intrusiones. Enfatizar la importancia del diseño de redes seguras y las mejores prácticas en ciberseguridad.
- **Administración de redes:** enseñar a los estudiantes cómo administrar y monitorear de manera efectiva el rendimiento de la red, incluido el uso de software y protocolos de administración de redes como SNMP.
- **Identificación y resolución de problemas:** desarrollar la capacidad de los estudiantes para diagnosticar y resolver problemas de red mediante enfoques sistemáticos de resolución de problemas.
- **Tecnologías emergentes:** introducir tendencias actuales y tecnologías emergentes en redes, como IoT, redes en la nube y redes definidas por software (SDN).
- **Aplicaciones y estudios de casos del mundo real:** incorporar escenarios y estudios de casos del mundo real para ilustrar cómo la infraestructura de red respalda diversas necesidades empresariales y organizativas.
- **Preparación para certificaciones de la industria:** alinear el contenido del curso con certificaciones clave de la industria como CompTIA Network+, CCNA y otras, preparando a los estudiantes para el avance profesional.

- **Entorno de aprendizaje interactivo:** utilizar una combinación de charlas, debates, actividades grupales y proyectos individuales para crear una experiencia de aprendizaje dinámica e interactiva.

Objetivo del Curso

Al completar con éxito este curso, los estudiantes podrán:

1. Comprender y explicar los principios y conceptos básicos de las redes.
 2. Adquirir conocimientos sobre protocolos y estándares de red clave.
 3. Desarrollar habilidades en el diseño e implementación de redes tanto cableadas como inalámbricas.
 4. Adquirir la capacidad de solucionar problemas y resolver problemas comunes de la red.
 5. Aprender e implementar medidas esenciales de seguridad de la red.
 6. Dominar los fundamentos de la gestión y monitoreo efectivo de la red.
 7. Explorar temas avanzados de redes como la computación en la nube y la virtualización.
 8. Prepararse para certificaciones estándar de la industria como CompTIA Network+ y CCNA.
 9. Aplicar los conocimientos teóricos en escenarios prácticos del mundo real.
 10. Mantenerse informado y adaptarse a las tecnologías y tendencias de redes emergentes.
- **Comprender los conceptos fundamentales de redes:** obtener una comprensión sólida de los principios básicos de redes, incluidos los modelos OSI y TCP/IP, topologías de red (como estrella, malla y bus) y las funciones de varios dispositivos de red (enrutadores, conmutadores), centros, etc.).
 - **Estándares y protocolos de red maestros:** desarrollar una comprensión profunda de los protocolos de red clave como HTTP, HTTPS, FTP y SMTP, y estándares como Ethernet y Wi-Fi. Esto incluye cómo se formatean, transmiten y protegen los datos a través de las redes.
 - **Diseño e implementación de redes:** adquirir las habilidades para diseñar y configurar redes funcionales. Esto incluye elegir topologías de red adecuadas, configurar dispositivos de red e implementar soluciones de redes inalámbricas y cableadas.

- **Identificar y resolver problemas de red:** aprender enfoques sistemáticos para diagnosticar y resolver problemas de red comunes. Este objetivo se centra en desarrollar el pensamiento crítico y las habilidades de resolución de problemas esenciales para el mantenimiento y soporte de la red.
- **Comprender e implementar medidas de seguridad de la red:** adquirir conocimientos sobre los principios, prácticas y herramientas de seguridad de la red. Esto incluye aprender sobre firewalls, VPN, técnicas de cifrado y protocolos de seguridad para proteger los datos y la infraestructura de la red de diversas amenazas.
- **Gestión y monitoreo de redes:** aprender los principios de una gestión eficaz de la red, incluido el uso de herramientas de monitoreo de red, la comprensión de las métricas de rendimiento de la red y la gestión de los recursos de la red para garantizar un funcionamiento eficiente.
- **Explorar conceptos avanzados de redes:** profundizar en temas avanzados como la virtualización, la computación en la nube y las redes definidas por software (SDN). Comprender cómo estos conceptos están cambiando el panorama de la infraestructura de red.
- **Prepararse para la certificación de la industria:** alinear el contenido del curso con los requisitos de las certificaciones estándar de la industria, como CompTIA Network+ y CCNA de Cisco, brindando a los estudiantes la base de conocimientos para obtener estas certificaciones.
- **Aplicar conocimientos a escenarios del mundo real:** participar en ejercicios y proyectos prácticos que imiten los desafíos de networking del mundo real. Esto incluye estudios de casos, simulaciones y trabajo práctico de laboratorio para aplicar conocimientos teóricos en entornos prácticos.
- **Mantenerse al tanto de las tecnologías emergentes:** animar a los estudiantes a mantenerse informados sobre las tecnologías emergentes y las tendencias en redes, como IoT, redes 5G y avances en ciberseguridad, preparándolos para el aprendizaje y la adaptación continuos en sus futuras carreras.

Estos objetivos están diseñados para proporcionar una base integral y práctica en infraestructura de red, asegurando que los estudiantes estén bien preparados tanto para roles profesionales como para estudios avanzados en el campo.

Política de Calificación

[Calificación absoluta:

La calificación del curso se estructura de la siguiente manera para evaluar la comprensión, el compromiso y la aplicación práctica del material del curso por parte de los estudiantes:

1. **Asistencia:** 20% de la nota final. La asistencia regular es crucial ya que refleja el compromiso y la participación del estudiante en el proceso de aprendizaje.

2. Tareas y Pruebas: 50% de la nota final. Este componente integral evalúa la comprensión de los estudiantes del material del curso a través de tareas y pruebas regulares. Estas tareas están diseñadas para reforzar el aprendizaje y garantizar un compromiso continuo con el contenido del curso.
3. Examen Parcial: 15% de la nota final. El examen de mitad de período evalúa la comprensión de los estudiantes de los conceptos y principios clave cubiertos en la primera mitad del curso.
4. Examen Final: 15% de la nota final. El examen final se centra en todo el contenido del curso, poniendo a prueba la comprensión general de los estudiantes y su capacidad para integrar diferentes temas aprendidos a lo largo del curso.
5. Crédito adicional: Se pueden otorgar puntos adicionales a la calificación final según las contribuciones excepcionales del estudiante al curso. Esto incluye participación activa, trabajo en proyectos innovadores o cualquier esfuerzo adicional que mejore la experiencia de aprendizaje para ellos y sus compañeros.

Esta política de calificación está diseñada para evaluar de manera justa el desempeño de los estudiantes en diferentes aspectos del curso, fomentando el esfuerzo constante, la participación activa y una comprensión profunda de la materia.]

Libros de Texto y Otros Materiales

[No se especifica ningún libro de texto principal.]

[Se proporcionarán materiales del curso]

[Libro de referencia]

Bibliografía: Título, Autor(es), Año de publicación, Editorial.

La imagen de la portada del libro se puede insertar aquí.

Tareas y Exámenes

En una clase de infraestructura de red, es importante tener un sistema de evaluación completo que incluya tareas, exámenes y un proyecto. Cada uno de estos componentes juega un papel crucial en la evaluación de la comprensión y aplicación del material del curso por parte de los estudiantes.

Aquí hay un desglose:

Tareas

- Tareas de laboratorio semanales: tareas prácticas en las que los estudiantes configuran y solucionan problemas de configuración de red utilizando software de simulación o hardware de red real.
- Artículos de investigación: tareas escritas sobre temas como seguridad de redes, tecnologías emergentes o estudios de caso sobre implementaciones de redes en el mundo real.
- Pruebas: cuestionarios breves y frecuentes para evaluar la comprensión de conceptos y teorías clave cubiertos en conferencias recientes.

Exámenes

- Examen parcial: un examen escrito integral que cubre la primera mitad del material del curso, incluidos conceptos teóricos y aplicaciones prácticas.
- Examen final: un examen escrito acumulativo que se centra en todos los temas cubiertos a lo largo del curso. Esto puede incluir preguntas basadas en escenarios para evaluar las habilidades de aplicación y resolución de problemas.

Proyecto

- Proyecto de diseño de red: un proyecto final en el que los estudiantes diseñan y simulan (o, si es posible, implementan) una infraestructura de red para un escenario específico (por ejemplo, una pequeña empresa, una red escolar). Este proyecto debe abarcar planificación de red, configuración de dispositivos, medidas de seguridad y estrategias de resolución de problemas.
- Presentación: los estudiantes presentan su proyecto de diseño de red, explicando sus opciones, estrategias y consideraciones. Esto fomenta las habilidades de comunicación y presentación técnica.
- Revisión por pares: los estudiantes revisan y brindan retroalimentación sobre los proyectos de sus compañeros, fomentando el aprendizaje colaborativo y las habilidades de evaluación crítica.

Estos componentes juntos garantizan que los estudiantes no sólo aprendan y comprendan conceptos de infraestructura de red, sino que también los apliquen en escenarios prácticos del mundo real, lo cual es crucial para su desarrollo profesional en el campo.

Actividad del Curso

Las actividades del curso desempeñan un papel fundamental a la hora de involucrar a los estudiantes y reforzar su comprensión de los conceptos de infraestructura de red. Aquí hay más detalles sobre actividades específicas del curso para una clase de Infraestructura de red:

Sesiones de charlas:

Clases dirigidas por un instructor que cubren conceptos teóricos, principios y conocimientos fundamentales.

Utilizar presentaciones multimedia, diagramas y ayudas visuales para ilustrar conceptos complejos de redes.

Ejercicios de laboratorio:

Sesiones de laboratorio prácticas donde los estudiantes configuran, solucionan problemas y experimentan con dispositivos y software de red.

Simular escenarios del mundo real para aplicar conocimientos teóricos a situaciones prácticas.

Discusiones grupales:

Fomentar las discusiones grupales y el aprendizaje colaborativo para fomentar la interacción entre pares.

Analizar estudios de casos, desafíos de diseño de redes y tecnologías emergentes.

[Pruebas y auto-evaluaciones en línea:

Proporcionar cuestionarios en línea y herramientas de autoevaluación para permitir a los estudiantes evaluar su comprensión.

Se puede dar retroalimentación inmediata para mejorar el aprendizaje.]

Tareas y deberes:

Asignar tareas escritas, trabajos de investigación o tareas de resolución de problemas.

Evaluar la capacidad de los estudiantes para articular conceptos de redes y aplicarlos en diferentes contextos.

Simulaciones de redes:

Utilizar software de simulación de red para crear entornos de red virtuales.

Los estudiantes pueden practicar la configuración de red y la resolución de problemas sin hardware físico.

[Disertantes invitados y charlas sobre la industria:

Invitar a oradores invitados de la industria a compartir sus experiencias y conocimientos del mundo real.

Estas charlas pueden brindar a los estudiantes perspectivas valiosas sobre oportunidades profesionales y desafíos en la infraestructura de redes.]

Laboratorios prácticos de hardware (si están disponibles):

Para instituciones con acceso a hardware de redes, organizar laboratorios físicos donde los estudiantes trabajen con enrutadores, conmutadores, cables y otros equipos de redes.

Esto proporciona una experiencia de aprendizaje táctil.

Escenarios del mundo real:

Presentar a los estudiantes escenarios de redes del mundo real, como interrupciones de la red o violaciones de seguridad, y pídeles que propongan soluciones y respuestas.

[Desafíos del diseño de redes:

Asignar proyectos de diseño de redes donde los estudiantes creen planes de infraestructura de redes para empresas u organizaciones.

Los proyectos deben incluir consideraciones de escalabilidad, seguridad y restricciones presupuestarias.]

[Foros y debates en línea:

Crear una plataforma o foro de discusión en línea donde los estudiantes puedan hacer preguntas, compartir recursos y participar en discusiones asincrónicas fuera de clase.]

Presentaciones:

Exigir a los estudiantes que realicen presentaciones sobre temas específicos de la red, animándolos a comunicar información técnica de manera efectiva.

[Revisiones de pares:

Incorporar actividades de revisión por pares para las tareas, animando a los estudiantes a evaluar y proporcionar comentarios constructivos sobre el trabajo de los demás.]

[Exámenes de práctica de certificación de la industria:

Proporcionar exámenes de práctica y recursos para certificaciones estándar de la industria como CompTIA Network+ o Cisco CCNA para preparar a los estudiantes para los exámenes de certificación.]

[Visitas de Campo o Tours Virtuales:

Organizar visitas a centros de datos, centros de operaciones de red (NOC) o recorridos virtuales de instalaciones de infraestructura de red para brindar a los estudiantes una visión de primera mano de las prácticas de la industria.]

Estas actividades del curso tienen como objetivo crear una experiencia de aprendizaje dinámica y atractiva, que se adapte a varios estilos de aprendizaje, y garantizar que los

estudiantes adquieran conocimientos teóricos y habilidades prácticas en infraestructura de red.

Cronograma del Curso

[Contenidos obligatorios del curso]

[SE DEBEN agregar más contenidos que los contenidos obligatorios del curso]

1. Topologías y protocolos de red
2. Redes cableadas e inalámbricas
3. Seguridad de la red
4. Gestión de red y solución de problemas
5. Tecnologías de red emergentes

Semana	Clase
1	
2	
3	
4	Examen Parcial / Proyecto
5	
6	
7	
8	Examen Final / Proyecto

Contenidos del Curso

[DEBE actualizarse con otros contenidos]