



INTRODUCCIÓN A LAS REDES DE TELECOMUNICACIONES CONCEPTOS ESENCIALES

Universidad Pedagógica Nacional de Colombia

Syllabus Introducción a las Redes de Telecomunicaciones: Conceptos Esenciales, Código CG2202402

1. Datos del Programa

Unidad a la que pertenece el Programa: Maestría en Tecnologías de la información aplicadas a la educación y Licenciatura en Electronica	
Area de formación: Tecnología	Campo de formación: Complementaria Virtual
Número de Créditos: NA	Duración: 40 horas
Modalidad: E-Learning	Docentes que diseñaron la diplomatura: Martin Camargo Figueredo Oscar Santiago Gutierrez Mateus
Docente que actualiza el Programa: Martin Camargo Figueredo - Oscar Santiago Gutierrez Mateus	
Fecha de elaboración del Programa: 29 noviembre de 2024	Fecha de actualización del programa: 29 noviembre de 2024
Descripción del Programa: El curso "Introducción a las Redes de Telecomunicación: Conceptos Esenciales" está diseñado para proporcionar una base sólida en los conceptos fundamentales del campo de las telecomunicaciones. Aborda los desafíos comunes que enfrentan principiantes y profesionales de otros campos, como la falta de una estructura secuencial clara, la compleja interrelación de conceptos y la abundancia de terminologías técnicas. Este curso permite a los estudiantes avanzar de manera lógica y progresiva, consolidando sus conocimientos y preparándolos para estudios más avanzados.	

2. Propósito de formación:

La introducción al campo de las telecomunicaciones presenta un desafío significativo para principiantes e incluso para profesionales de otros campos que buscan formalizar y expandir sus conocimientos en el área. Esto se debe a la falta de una estructura secuencial y jerárquica clara de los conceptos, lo que ha generado diversas rutas de aprendizaje que no siempre están alineadas, y que lleva



INTRODUCCIÓN A LAS REDES DE TELECOMUNICACIONES CONCEPTOS ESENCIALES

a una comprensión fragmentada y desorganizada de los conocimientos esenciales; además cabe mencionar la enorme interrelación que existe entre conceptos asociados y el enorme número de conceptos poco relacionados con la cotidianidad, que provocan que al intentar comprender un solo concepto el estudiante se encuentre rápidamente con decena de nociones claves que son necesarios para entender completamente el tema principal, este entramado de conceptos resulta abrumador para muchos y retrasa su avance en su aprendizaje; también es necesario aludir otra barrera significativa en el aprendizaje de las Redes de telecomunicaciones que es la enorme cantidad de acrónimos y términos en inglés que dominan la terminología del área, lo que genera una brecha adicional en el proceso de aprendizaje. La combinación de la falta de una estructura secuencial definida, la enorme y compleja interrelación de conceptos, y la sobreabundancia terminologías, causa que el aprendizaje en telecomunicaciones sea desafiante, por lo tanto, se propone desarrollar un Ambiente Virtual de Aprendizaje (AVA) mediado por las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) bajo modalidad E-Learning que ayude a los estudiantes a apropiarse de los distintos elementos fundamentales del campo de las redes de telecomunicaciones de una manera lógica y progresiva

3. Perfiles educativos:

Estudiante:

Este curso está dirigido a estudiantes de carreras relacionadas con telecomunicaciones, profesionales en tecnología, educadores, y aficionados interesados en el área, que cuente con cualidades en el aprendizaje autónomo y adaptado al ritmo de cada participante. Con un enfoque constructivista, el curso promueve la comprensión profunda y la aplicación práctica de los conceptos, asegurando una formación integral en redes de telecomunicaciones

Docente:

El docente debe poseer un sólido conocimiento en el diseño, implementación y mantenimiento de redes de telecomunicaciones es esencial para proporcionar ejemplos relevantes y aplicaciones del mundo real. Además, de contar con competencias en el uso de herramientas digitales y plataformas de aprendizaje para facilitar la enseñanza en un entorno virtual.



INTRODUCCIÓN A LAS REDES DE TELECOMUNICACIONES CONCEPTOS ESENCIALES

4. Competencia Formativa:

Comprender de manera sólida y estructurada los conceptos esenciales de las redes de telecomunicaciones, facilitando su capacidad para avanzar hacia un aprendizaje más especializado en el campo.

5. Resultados de aprendizaje:

Al finalizar el programa el estudiante estará en la capacidad de evidenciar:

Resultado de aprendizaje 1: Entender los fundamentos e ideas básicas del funcionamiento de las telecomunicaciones.

Resultado de aprendizaje 2: Identificar los diferentes dispositivos que se pueden encontrar en una red de telecomunicaciones de acuerdo con su función en la red.

Resultado de aprendizaje 3: Reconocer las diferentes topologías de las redes de telecomunicaciones de acuerdo con su estructura física y lógica.

Resultado de aprendizaje 4: Caracterizar los diferentes niveles de coberturas de las redes de telecomunicaciones de acuerdo con su alcance geográfico.

6. Estrategia de aprendizaje:

El ambiente virtual de aprendizaje busca apoyarse del enfoque pedagógico social constructivista, donde los estudiantes interpretan la información, la discuten y la integran con sus conocimientos previos, creando nuevas ideas o conceptos. Se espera combinar este enfoque con el uso de algunas estrategias didácticas como la gamificación, el aprendizaje basado en recursos y el aula invertida para facilitar el aprendizaje progresivo y contextualizado en el campo de las telecomunicaciones, además del uso distintas herramientas digitales integradas en el ambiente para superar los desafíos específicos del aprendizaje



INTRODUCCIÓN A LAS REDES DE TELECOMUNICACIONES CONCEPTOS ESENCIALES



7. Contenidos temático del Programa:

Unidad 1 – Módulo 1: Características de las Telecomunicaciones
En este módulo se abordarán los siguientes contenidos: • Definición de las Telecomunicaciones • Modelo Shannon-Weaver de Telecomunicaciones • Emisor y Receptor • Mensaje y Señal • Medios Guiados y No Guiados • Contaminación de la señal • Modos de Operación
Unidad 1 – Módulo 2: Características de las Telecomunicaciones
En este módulo se abordarán los siguientes contenidos: • Dispositivos de Red (Hub, Router, Switch, Módems, Access Point, otros.) • Dispositivos Finales (PC, Laptops, Tabletas, Celulares, Impresoras, otros) • Cableado Estructurado (Coaxial, Par Trenzado, Fibra Óptica)
Unidad 1 – Módulo 3: Topologías de las Redes de Telecomunicaciones
En este módulo se abordarán los siguientes contenidos: • Topología P2P • Topología Bus • Topología Estrella • Topología Anillo • Topología Anillo Doble • Topología Árbol • Topología Malla • Topología Malla Completa • Topología Mixta • Topología Escalable
Unidad 1 – Módulo 4: Niveles de cobertura las redes de telecomunicaciones



INTRODUCCIÓN A LAS REDES DE TELECOMUNICACIONES CONCEPTOS ESENCIALES

En este módulo se abordarán los siguientes contenidos:

- Red PAN (Personal Area Network)
- Red LAN (Local Area Network)
- Red WAN (Wide Area Network)
- Red MAN (Metropolitan Area Network)
- Red GAN (Global Area Network)

8. Evaluación del Aprendizaje:

Modelo de evaluación cuantitativo y sumativo donde se medirán los logros de los estudiantes mediante herramientas digitales que dan la posibilidad de calificar de forma automatizada.

9. Herramientas y Recursos:

- Herramientas de Planificación:
 - Agenda
 - Cronograma
 - Anuncios
 - Registro de Estudiantes
- Herramientas de Gestión de contenido:
 - Panel de Navegación
 - Panel de Unidades
- Herramientas de Comunicación:
 - Chat (Asíncrono)
 - Foro (Asíncrono)
 - Correo electrónico (Asíncrono)
 - Videoconferencia (Síncrono)
- Herramientas de Actividades
 - Material de Formación.



INTRODUCCIÓN A LAS REDES DE TELECOMUNICACIONES CONCEPTOS ESENCIALES

- Material Complementario
- Actividades Interactivas
- Glosario
- Herramientas de Seguimiento
 - Rutas de Aprendizaje
 - Alertas de Actividad
 - Avisos de actualizaciones
- Herramientas de Evaluación
 - Cuestionarios
 - Autoevaluación
 - Registro de Calificaciones

10. Referentes bibliográficos del Programa:

AVA Redes de Telecomunicaciones

- Alcivar R. (2023) *Desarrollo de una plataforma virtual como apoyo para el aprendizaje autónomo de sistemas radiantes de Telecomunicaciones*. Universidad Nacional de Chimborazo. Riobamba, Ecuador.
- Gil, P., Pomares, J., Candelas, F., Puente, S., Jara, C., Corrales, J., García, G. & Torres, F. (2010). *Metodología b-learning con Moodle para la enseñanza y evaluación del aprendizaje en las asignaturas de redes de computadores*. En Evaluación de los aprendizajes en el Espacio Europeo de Educación Superior (pp. 399-413). Universidad de Alicante.
- Quispe, V. (2021). *Programa "Gamificando con software educativo" para fortalecer el aprendizaje significativo de las Telecomunicaciones, en estudiantes de una universidad pública*, Universidad César Vallejo, Perú- Lima.
- Sarmiento, E. J. (2018). *Ambiente virtual de aprendizaje mediado por simuladores de red para el desarrollo de habilidades técnicas en la asignatura de redes en itinco*. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/11371/1872>



INTRODUCCIÓN A LAS REDES DE TELECOMUNICACIONES CONCEPTOS ESENCIALES

- Villarreal, M., & Valencia, G. (2020). *Diseño de un curso para apropiar conceptos básicos de telecomunicaciones, integrando herramientas tecnológicas en la educación apoyada por la virtualidad*. Universitaria Agustiniana, Bogotá.

Conceptos Redes de telecomunicaciones

- Barceló, J., Íñigo, J., Martí, R., & Perramon, X. (2004) *Redes de Computadores*, Universidad Abierta de Cataluña,
- Hallberg, B. (2007) *Fundamentos de redes* 4ª. Edición, McGraw-Hill/Interamericana Editores, S.A.
- Kiser, Q. (2021) *Redes Informáticas: Una Guía Compacta para el principiante que Desea Entender los Sistemas de Comunicaciones, la Seguridad de las Redes, Conexiones de Internet, Ciberseguridad y Piratería*, Publicación Independiente.
- Olifer, N., & Olifer, V. (2009). *Redes de computadoras: principios, tecnología y protocolos para el diseño de redes*.
- Tanenbaum, A. S., Wetherall, D. J., & Elizondo, A. V. R. (2012). *Redes de computadoras*.
- SENA (2024). *Curso Complementario Virtual: Redes y Seguridad*. SENA: Servicio Nacional de Aprendizaje.
- SENA (2024). *Curso Complementario Virtual: Redes y medios de transmisión*. SENA: Servicio Nacional de Aprendizaje.