



Facultad: INGENIERÍA

Programa: INGENIERÍA ELECTRÓNICA

1. Identificación del curso

Nombre: DISEÑO, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE REDES DE TRANSMISIÓN.

Área: INGENIERÍA APLICADA

Código: BEINEL34

Número de créditos: 3

**Horas de
acompañamiento
directo:**

64

**Horas de trabajo
independiente:**

80

Total Horas:

144

Carácter del curso: Teórico Práctico

Componente Básico

Requisito: REDES DE DATOS.

Unidad responsable del microdiseño: PROGRAMA DE INGENIERÍA ELECTRÓNICA

2. Presentación del curso

La asignatura Diseño, Instalación, operación y mantenimiento de redes de transmisión, tiene como propósito orientar al estudiante en el manejo de herramientas y dispositivos necesarios para poner en funcionamiento redes de transmisión, el curso se impartirá de manera teórico - práctico y en las instalaciones de la universidad, se enfoca en el recorrido del modelo OSI de siete capas como base de todo sistema de transmisión.

Una vez terminado dicho recorrido, se explorarán los entornos LAN y WAN de un sistema y se enseñará a realizar comunicaciones entre diferentes equipos y medios, finalizando con un diagnóstico de fallas.



3. Justificación

Se denomina red de transmisión de datos al conjunto formado por los equipos y los medios físicos y lógicos que permiten la comunicación de información entre diferentes usuarios a cualquier distancia que se encuentren. Estas redes pueden ser de ámbito local (LAN) o de ámbito global (WAN).

En la actualidad con las TIC en nuestra alcoba es necesario formar profesionales expertos que estén buscando la forma de hacer más cómoda y transparente la llegada de estos servicios a su casa.

La tarea del profesional es satisfacer las necesidades de la sociedad y en el campo de las comunicaciones saber analizarlas, para diseñar e implementar herramientas y equipos que contribuyan a un adecuado funcionamiento de dichas comunicaciones.

4. Competencias

1. La capacidad de identificar, formular y resolver problemas complejos de ingeniería mediante la aplicación de principios de ingeniería, ciencias y matemáticas.
2. Capacidad de aplicar sistemas electrónicos para producir soluciones que satisfagan necesidades específicas considerando la salud pública, la seguridad y el bienestar, así como factores globales, culturales, sociales, ambientales y económicos.
3. Una capacidad para comunicarse de manera efectiva con una variedad de audiencias
4. La capacidad de reconocer responsabilidades éticas y profesionales en situaciones de ingeniería y emitir juicios informados, que deben considerar el impacto de las soluciones de ingeniería en contextos globales, económicos, ambientales y sociales.
5. La capacidad para funcionar de manera efectiva en un equipo cuyos miembros juntos brindan liderazgo, crean un entorno colaborativo e inclusivo, establecen metas, planifican tareas y cumplen objetivos
6. La capacidad de desarrollar y realizar experimentos apropiados, analizar e interpretar datos y utilizar el juicio de ingeniería para sacar conclusiones
7. La capacidad de adquirir y aplicar nuevos conocimientos según sea necesario, utilizando estrategias de aprendizaje adecuadas.

5. Resultados de aprendizaje, actividades académicas y estrategias de evaluación

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.



MICRODISEÑO CURRICULAR

CÓDIGO

MI-FOR-FO-34

VERSIÓN

2

VIGENCIA

2022

Página

3 de 7

Resultados de Aprendizaje	Actividades Académicas	Estrategias de Evaluación
Discrimina el sistema eléctrico colombiano en el entorno local, regional y nacional junto a sus fuentes de generación.	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarrón. • Computadora • Internet • Software de simulación • Video explicativos • Prácticas de laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación escrita de las actividades académicas. • Trabajos grupales e independientes de la temática. • Informe de laboratorio.
Valora los diferentes medios de transmisión de datos estudiados y sus aplicaciones en el entorno de las telecomunicaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Pizarrón. • Computadora • Internet • Software de simulación • Video explicativos • Prácticas de laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación escrita de las actividades académicas. • Trabajos grupales e independientes de la temática. • Informe de laboratorio.

6. Evaluación general del curso (sugiero el uso de rubricas)

Resultados de Aprendizaje			
Discrimina el sistema eléctrico colombiano en el entorno local, regional y nacional junto a sus fuentes de generación, considerando escenarios con responsabilidad social y sostenibilidad ambiental.	<p>Resume la historia de la electricidad a nivel nacional e internacional.</p> <p>Compara los niveles de tensión existentes en Colombia. diferencia</p> <p>Relaciona las fuentes de generación eléctrica existentes.</p> <p>Contrasta los tipos de subestaciones existentes en el sistema eléctrico colombiano.</p> <p>Recomienda los sistemas de puesta a tierra más adecuados para una instalación eléctrica.</p>	<p>Resume la historia de la electricidad a nivel nacional e internacional.</p> <p>Compara los niveles de tensión existentes en Colombia. diferencia</p> <p>Relaciona las fuentes de generación eléctrica existentes.</p> <p>Contrasta los tipos de subestaciones existentes en el sistema eléctrico colombiano.</p> <p>Recomienda los sistemas de puesta a tierra más adecuados para una instalación eléctrica.</p>	<p>Resume la historia de la electricidad a nivel nacional e internacional.</p> <p>Compara los niveles de tensión existentes en Colombia. diferencia</p> <p>Relaciona las fuentes de generación eléctrica existentes.</p> <p>Contrasta los tipos de subestaciones existentes en el sistema eléctrico colombiano.</p> <p>Recomienda los sistemas de puesta a tierra más adecuados para una instalación eléctrica.</p>

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.



MICRODISEÑO CURRICULAR

CÓDIGO

MI-FOR-FO-34

VERSIÓN

2

VIGENCIA

2022

Página

4 de 7

	Completamente alcanzado (100%)	Alcanzado de manera aceptable (60-90%)	Aun no alcanzado (50-10%)
Valora los diferentes medios de transmisión de datos estudiados y sus aplicaciones en el entorno de las telecomunicaciones. Mediante el trabajo en equipo, emitiendo juicios informados con base a la información consultada.	<p>Critica el cable coaxial y sus aplicaciones en la industria.</p> <p>Diferencia los tipos de conectores para cable coaxial existentes.</p> <p>Recomienda los cables trenzados y sus aplicaciones en la transmisión de la información.</p> <p>Diferencia los tipos de conectores para par trenzado.</p> <p>Discrimina la fibra óptica en sus diferentes aplicaciones en la transmisión de información.</p> <p>Diferencia los tipos de conectores para fibra óptica.</p>	<p>Critica el cable coaxial y sus aplicaciones en la industria.</p> <p>Diferencia los tipos de conectores para cable coaxial existentes.</p> <p>Recomienda los cables trenzados y sus aplicaciones en la transmisión de la información.</p> <p>Diferencia los tipos de conectores para par trenzado.</p> <p>Discrimina la fibra óptica en sus diferentes aplicaciones en la transmisión de información.</p> <p>Diferencia los tipos de conectores para fibra óptica.</p>	<p>Critica el cable coaxial y sus aplicaciones en la industria.</p> <p>Diferencia los tipos de conectores para cable coaxial existentes.</p> <p>Recomienda los cables trenzados y sus aplicaciones en la transmisión de la información.</p> <p>Diferencia los tipos de conectores para par trenzado.</p> <p>Discrimina la fibra óptica en sus diferentes aplicaciones en la transmisión de información.</p> <p>Diferencia los tipos de conectores para fibra óptica.</p>
	Completamente alcanzado (100%)	Alcanzado de manera aceptable (60-90%)	Aun no alcanzado (50-10%)

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.



SC 7784-1



SA-CERES 587526



OS-CER 98733



7. Unidades temáticas, estrategias didácticas y tiempo asignado

No.	Unidades y contenidos	Estrategias didácticas	Horas				
			Acompañamiento directo			Trabajo Independiente	Total
			Teóricas	Teórico-Prácticas	Prácticas	Independiente	
1	REDES ELECTRICAS <ul style="list-style-type: none">• Sistema eléctrico colombiano• Líneas de transmisión de alta, media y baja tensión.• Subestaciones eléctricas• Elementos en redes eléctricas• Protecciones eléctricas• Sistema de puesta a tierra	Clase invertida Clase magistral	24		8	50	82
2	REDES DE DATOS <ul style="list-style-type: none">• Cable coaxial• Par trenzado• Fibra óptica	Clase invertida Clase magistral	16		6	40	62
Totales			40		14	90	144
Total			54			90	144



8. Referencias bibliográficas

a. Bibliografía Básica:

ANDREW S Tanenbaum. REDES DE COMPUTADORAS

<http://gemini.udistrital.edu.co/comunidad/grupos/gispud/redeselectricas/indexini.php>.

- IDOBRO, comunicaciones en redes WLAN WIFI, VOLP Y SEGURIDAD, Limusa
- Paquetracert (simulador de redes)
- RouterSim (Simulador de Redes)
- <http://www.cisco.com/>

9. Trazabilidad de la evaluación del microdiseño

Fecha de evaluación actualización y aprobación por el comité de currículo (número de acta)	Modificación	Justificación	Responsables
24/08/2022	Actualización de contenidos	CDIO	JD
25/01/2024	RAPs de aprendizaje	Raps	JD

Guía para diligenciar el Microdiseño Curricular

1. Diligenciar la información solicitada en el encabezado, relacionada con la Facultad, el Programa, nombre del curso y el área a la que pertenece el curso (si existen áreas).

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional www.usco.edu.co, link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.



2. Incluir el código del curso, los cuales inician con B cuando son cursos del componente básico, o F cuando son del componente complementario flexible, seguidos de la letra E cuando son específicas del programa o F cuando son de Facultad o I cuando son Institucionales.
3. Registrar el número de créditos académicos del curso o asignatura, basado en el plan de estudios aprobado por el Ministerio de Educación Nacional (MEN).
4. Registrar el número de horas de acompañamiento directo y número de horas de trabajo independiente del estudiante. El nuevo SACES solicita dicha información en horas teóricas, teórico-prácticas y prácticas.
5. Registrar el número de total de horas, el cual es la sumatoria de los puntos 4, tenga en cuenta que el número total de horas del curso debe ser coherente con el número de créditos. Recuerde que 1 crédito equivale a 48 horas para un periodo académico y el número de horas presenciales, dependerá de la naturaleza del curso y del número de semanas del periodo lectivo.
6. Escribir el nombre de la unidad académica responsable de la actualización y evaluación del currículo, así como si el curso pertenece al componente básico o complementario flexible y el requisito para cursar la asignatura.
7. Elaborar la presentación del curso, la justificación y sustentar la coherencia entre los resultados de aprendizaje del curso, del programa y del perfil de egreso, en consonancia con el componente teleológico de la Universidad.
8. Completar la información del punto 5 (tabla), la cual debe guardar coherencia entre: los resultados de aprendizaje, las estrategias de enseñanza y el sistema de evaluación.
9. Completar la información del punto 6, especificando las formas o instrumentos que se emplearán para evaluar los resultados de aprendizaje adquiridos por el estudiante.
10. Completar la información del punto 7 (tabla). No olvide que el total de horas debe ser coherente con el número de créditos del curso. En las estrategias didácticas, enuncie las formas como se evidenciará el trabajo independiente del estudiante, que serán concertadas en la primera semana de clases.
11. Escribir las referencias bibliográficas empleadas para el desarrollo del curso. Pueden ser recursos impresos, recursos audiovisuales o tecnológicos, así como materiales de laboratorio (equipos, sustancias químicas, etc.). Incluir por lo menos una referencia bibliográfica de las bases de datos con las que cuenta la Universidad Surcolombiana, una referencia bibliográfica en inglés y una referencia bibliográfica de las producciones académicas de intelectuales de Latinoamérica.
12. Diligenciar en el punto 9 (tabla) la trazabilidad de la evaluación del microdiseño, el cual incluye, fechas de evaluación, actualización y aprobación por el comité de currículo, modificación, justificación y responsables.