



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN
LICENCIATURA: INGENIERÍA EN TELECOMUNICACIONES,
SISTEMAS Y ELECTRÓNICA**



| | | | | | |
|--|---|--------------------|---------------------|-----------------------------|---------------------------|
| DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA: | | | | | |
| Cableado Estructurado | | | | | |
| IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA | | | | | |
| MODALIDAD: Curso | | | | | |
| TIPO DE ASIGNATURA: Teórico-Práctica | | | | | |
| SEMESTRE EN QUE SE IMPARTE: Noveno | | | | | |
| CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Optativa de Elección | | | | | |
| NÚMERO DE CRÉDITOS: | | 8 | | | |
| HORAS DE CLASE A LA SEMANA: | 5 | Teóricas: 3 | Prácticas: 2 | Semanas de clase: 16 | TOTAL DE HORAS: 80 |
| SERIACIÓN OBLIGATORIA ANTECEDENTE: Ninguna | | | | | |
| SERIACIÓN OBLIGATORIA SUBSECUENTE: Ninguna | | | | | |

OBJETIVO GENERAL

Al finalizar el curso el alumno comprenderá los conceptos fundamentales del cableado estructurado empleado en los sistemas de redes de voz, video y datos y adquirirá la habilidad de implementación de sistemas de cableado para instalaciones inteligentes.

| ÍNDICE TEMÁTICO | | | |
|------------------------|---|-----------------------|------------------------|
| UNIDAD | TEMAS | Horas Teóricas | Horas Prácticas |
| 1 | Descripción de Cableado Estructurado | 6 | 4 |
| 2 | Principios Básicos de Redes de Datos | 6 | 4 |
| 3 | Características de las señales a transmitir | 6 | 4 |
| 4 | Medios de Cobre | 6 | 4 |
| 5 | Medios de Fibra óptica | 6 | 4 |
| 6 | Estándares de Cableado | 6 | 4 |
| 7 | Cableado Estructurado | 6 | 4 |
| 8 | Cableados Especiales | 6 | 4 |
| | Total de Horas Teóricas | 48 | 32 |
| | Total de Horas | 80 | |

CONTENIDO TEMÁTICO

1. DESCRIPCIÓN DE CABLEADO ESTRUCTURADO

- 1.1. Introducción al concepto de cableado estructurado.
- 1.2. Seguridad en el manejo de las señales eléctricas.
- 1.3. Seguridad en el cableado.

2. PRINCIPIOS BÁSICOS DE REDES DE DATOS

- 2.1. Descripción de conexiones de redes.
- 2.2. Topologías de red.
- 2.3. El modelo OSI.
- 2.4. Condiciones de señalización en la capa física de las redes de datos.

3. CARACTERÍSTICAS DE LAS SEÑALES A TRANSMITIR

- 3.1. Características básicas de la transmisión de señales.
 - 3.1.1. Señales eléctricas.
 - 3.1.2. Señales ópticas.
 - 3.1.3. Señales inalámbricas.
 - 3.1.4. Distorsión.
 - 3.1.5. Atenuación.
 - 3.1.6. Ruido.
 - 3.1.7. Diafonía.
 - 3.1.8. EMI.
 - 3.1.9. RFI.
 - 3.1.10. Ancho de banda.
- 3.2. Cableado balanceado.
- 3.3. Cableado no balanceado.
- 3.4. Conexiones a tierra.

4. MEDIOS DE COBRE

- 4.1. Características de los cables.
- 4.2. Cables de par trenzado.
 - 4.2.1. Categorías.
- 4.3. Esquemas de cableado.
- 4.4. Códigos de color.
- 4.5. Cables de par trenzado apantallado.
- 4.6. Cables multipares.
- 4.7. Cables coaxiales.

5. MEDIOS DE FIBRA ÓPTICA

- 5.1. Ventajas y Desventajas.
 - 5.1.1. Inmunidad al ruido.
 - 5.1.2. Seguridad.
 - 5.1.3. Ancho de banda.
 - 5.1.4. Costo.
 - 5.1.5. Instalación.

- 5.1.6. Atenuación.
 - 5.2. Construcción de cables de fibra.
 - 5.3. Conectores.
 - 5.4. Empalmes.
 - 5.5. Condiciones de transmisión de la luz.
 - 5.6. Transmisores.
 - 5.7. Receptores.
- 6. ESTÁNDARES DE CABLEADO**
- 6.1. Estándares de cableado y códigos.
 - 6.2. Organizaciones mundiales de estandarización.
 - 6.3. Códigos de construcción.
 - 6.4. Códigos eléctricos.
- 7. CABLEADO ESTRUCTURADO**
- 7.1. Sistemas de cableado estructurado.
 - 7.2. Instalaciones de acometida.
 - 7.3. Salas de equipamiento.
 - 7.4. Armarios de telecomunicaciones.
 - 7.5. Cableado de distribución.
 - 7.6. Cableado en área de trabajo.
- 8. CABLEADOS ESPECIALES**
- 8.1. Sistemas de cableado estructurado para propósitos especiales.
 - 8.2. Redes privadas virtuales.
 - 8.3. Gigabit Ethernet.
 - 8.4. Potencia sobre Ethernet (POE).
 - 8.5. Redes Inalámbricas.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Oliva, Castro Ma, *Sistemas de Cableado Estructurado*. México, Editorial McGrawHill, 2002.
- Bigelow Stephen, *Instalación, localización y reparación de averías en cableados de redes*, México, McGrawHill, 2002.
- Tanenbaum Andrew, *Redes de Computadoras*. México, 4ª Edición, Editorial Pearson, 2003.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Oliva Alonso, Nuria, *Sistemas de Cableado Estructurado*. México, 1ª Edición, Editorial Alfa Omega, 2007.
- Zeballos Diego, Agustín, Salas Dumenjo, sergi, Cárdenas Sánchez, Xavier, *Guía de Sistemas de Cableado Estructurado*, España, 1ª Edición, Ediciones Experiencia, 2006.

- Olifer, Natalia, Redes de Computadoras, México, 1ª Edición, Editorial Mc Graw Hill, 2009.

SITIOS WEB RECOMENDADOS

- <http://www.dgbiblio.unam.mx> (librunam, tesionam, bases de datos digitales)
- <http://www.copernic.com>

SUGERENCIAS DIDÁCTICAS RECOMENDADAS PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA

| SUGERENCIAS DIDÁCTICAS | A UTILIZAR |
|----------------------------|------------|
| Exposición oral | X |
| Exposición audiovisual | X |
| Ejercicios dentro de clase | X |
| Ejercicios fuera del aula | X |
| Lecturas obligatorias | X |
| Trabajo de investigación | X |
| Prácticas de laboratorio | X |
| Prácticas de campo | |
| Otras | |

MECANISMOS DE EVALUACIÓN

| ELEMENTOS UTILIZADOS PARA EVALUAR EL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE | A UTILIZAR |
|--|------------|
| Exámenes parciales | X |
| Examen final | X |
| Trabajos y tareas fuera del aula | X |
| Participación en clase | X |
| Asistencia | |
| Exposición de seminarios por los alumnos | |

| PERFIL PROFESIOGRÁFICO REQUERIDO PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA | | | |
|---|----------------|--------------------|---------------|
| LICENCIATURA | POSGRADO | ÁREA INDISPENSABLE | ÁREA DESEABLE |
| Ingeniería Mecánica Eléctrica o Ingeniería en Electrónica y Telecomunicaciones. | en Electrónica | Electrónica | |