



**FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA**  
**ESCUELA INGENIERIA ELECTRONICA**

**1. Datos generales**

**Materia:** PROYECTOS II  
**Código:** CTE0233  
**Paralelo:** D  
**Periodo :** Marzo-2021 a Julio-2021  
**Profesor:** PAUTA ASTUDILLO EDGAR RODRIGO  
**Correo electrónico:** epauta@uazuay.edu.ec

**Nivel:** 10

**Distribución de horas.**

| Docencia | Práctico | Autónomo:            |          | Total horas |
|----------|----------|----------------------|----------|-------------|
|          |          | Sistemas de tutorías | Autónomo |             |
| 6        |          |                      |          | 6           |

**Prerrequisitos:**

Código: CTE0123 Materia: GERENCIA DE PROYECTOS TECNOLÓGICOS  
 Código: CTE0232 Materia: PROYECTOS I

**2. Descripción y objetivos de la materia**

La materia inicia con una revisión rápida de los sistemas de telecomunicaciones y luego la formulación de un proyecto de diseño de Redes de Acceso en fibra óptica hasta la elaboración del reporte final. Seguidamente, en base al proyecto realizado se hace un análisis de precios unitarios para formular un presupuesto de obra, determinar la fórmula polinómica de reajuste de precios, elaboración de planillas de avance de obra y de liquidación, lo que permitirá al estudiante capacitarse para participar en procesos de contratación con empresas públicas. Se dará mayor énfasis a los procesos de Contratación Pública en base a revisar el marco legal de la Ley Orgánica de Contratación Pública y su Reglamento.

La materia Proyectos II recoge los conceptos y temas relacionados a las telecomunicaciones visto en los ciclos anteriores. Hoy en día los servicios de telecomunicaciones son variados y hacen necesario la construcción de redes convergentes, de manera que los estudiantes pueden conjugar con los diferentes medios de transmisión para brindar los servicios de telecomunicaciones. De igual manera se dará formación a los estudiantes en el entorno de las normativas y acuerdos ministeriales para la compartición de infraestructura entre operadores, ordenamiento y despliegue de redes en concordancia con el COOTAD.

Proyectos II, servirá al estudiante para la formulación de Proyectos de Redes de Acceso de Telecomunicaciones, en cobre y fibra óptica. Esta asignatura brindará a los estudiantes herramientas prácticas para el ejercicio profesional relacionado con los sistemas de acceso de redes de telecomunicaciones, el análisis de precios unitarios, los procesos de contratación y la base legal para la explotación de los servicios.

**3. Objetivos de Desarrollo Sostenible**

**4. Contenidos**

|      |  |
|------|--|
| 1.1. | Introducción y revisión de sistemas de telecomunicaciones, conceptos de redes NGN. |
| 1.2. | Configuración de la Red de Acceso (Cobre, fibra óptica, redes GPON).               |
| 1.3. | Marco teórico sobre fibras ópticas   |
| 1.4. | Normas de Diseños de la Red de Acceso en fibra óptica                              |
| 1.5. | Técnicas y Normas de Construcción de la Red de Acceso en fibra óptica              |
| 1.6. | Equipos y Materiales para construcción de la Red De Acceso en fibra óptica         |
| 1.7. | Elaboración de diseño de redes de acceso para telecomunicaciones                   |
| 1.8. | Presupuesto, técnicas de construcción, fusiones y conectorización de fibras        |

|      |   |
|------|---|
| 2.1. | Conceptos y Definiciones de términos utilizados en un análisis de Precios Unitarios.                |
| 2.2. | Establecimiento de Precios Unitarios.   |
| 2.3. | Determinación de la Fórmula Polinómica.   |
| 2.4. | Reajuste de Precios.  |
| 2.5. | Aplicación y uso del Microsoft Project.   |
| 2.6. | Contratación Pública.   |
| 2.7. | Visitas a infraestructuras de telecomunicaciones  |
| 3.1. | Introducción, objetivos y conceptos sobre Cableado Estructurado.                                    |
| 3.2. | Elaboración de diseño de redes de cableado estructurado   |
| 4.1. | Ley orgánica de Telecomunicaciones  |
| 4.2. | Normativa técnica para el Ordenamiento y Despliegue de Redes  |
| 4.3. | Normativa técnica para provisión de infraestructura a Operadores de Servicios de Telecomunicaciones |
| 4.4. | Norma técnica para compartición de infraestructura  |

## 5. Sistema de Evaluación

Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

**Resultado de aprendizaje de la materia**

**Evidencias**

**ab. Presentan de manera oral y escrita resultados finales o parciales derivados de alguna tarea encomendada**

-¿ Realiza tareas que permitan reforzar los conocimientos impartidos en cada una de las clases.

-Evaluación escrita  
-Proyectos

**ad. Formula y resuelve problemas mediante el razonamiento y la aplicación de principios matemáticos para ingeniería electrónica**

-¿ Calcula parámetros de transmisión y longitudes óptimas para la dotación de los servicios. ¿ Conoce de la estructura de una red de telecomunicaciones.

-Evaluación escrita  
-Proyectos

**ag. Asume la necesidad de actualización constante**

-¿ Investiga sobre nuevos medios de acceso. ¿ Conoce de la normativa a aplicarse para operadores de telecomunicaciones.

-Evaluación escrita  
-Proyectos

**an. Diseña y proyecta redes de telecomunicaciones en diversas áreas de servicio en base a normas y estándares internacionales**

-¿ Establece lista de materiales y mano de obra para la construcción de redes de acceso. ¿ Diseña planos de redes de distribución y cableado estructurado para los servicios de telecomunicaciones.

-Evaluación escrita  
-Proyectos

**ay. Capacidad de establecer costos y manejar marco de Contratación Pública**

-¿ Determina precios unitarios de mano de obra. ¿ Determina formulas polinómicas de reajuste de precios. ¿ Realiza seguimientos de procesos de contratación en el Sistema Nacional de Contratación Pública

-Evaluación escrita  
-Proyectos

Desglose de evaluación

| Evidencia          | Descripción   | Contenidos sílabo a evaluar  | Aporte                   | Calificación | Semana                                   |
|--------------------|---|--|--------------------------|--------------|--|
| Evaluación escrita | Evaluación escrita  | SISTEMAS DE ACCESO PARA REDES DE TELECOMUNICACIONES (Cu y Fibra óptica).   | APORTE DESEMPEÑO         | 5            | Semana: 6 (19-ABR-21 al 24-ABR-21)       |
| Evaluación escrita | trabajos de investigación que estarán acompañados de evaluaciones escritas    | ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS PARA CONSTRUCCION DE REDES DE TELECOMUNICACIONES, CONTRATACION PÚBLICA.  | APORTE DESEMPEÑO         | 5            | Semana: 14 (14-JUN-21 al 19-JUN-21)      |
|                    | APORTE CUMPLIMIENTO   |  | APORTE CUMPLIMIENTO      | 10           | Semana: 15 (21-JUN-21 al 26-JUN-21)      |
|                    | APORTE ASISTENCIA   |  | APORTE ASISTENCIA        | 10           | Semana: 15 (21-JUN-21 al 26-JUN-21)      |
| Proyectos          | Trabajo Proyecto GPON y Análisis de Precios Unitarios                         | NORMAS DE DISEÑO PARA REDES DE TELECOMUNICACIONES EN INTERIORES, MEDIANTE SISTEMAS DE CABLEADO ESTRUCTURADO, NORMATIVA PARA OPERACIÓN Y DESPLIEGUE DE REDES DE TELECOMUNICACIONES  | EXAMEN FINAL ASINCRÓNICO | 10           | Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021) |
| Evaluación escrita | examen final sobre toda la materia incluido algunos trabajos de investigación | ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS PARA CONSTRUCCION DE REDES DE TELECOMUNICACIONES, CONTRATACION PÚBLICA., NORMAS DE DISEÑO PARA REDES DE TELECOMUNICACIONES EN INTERIORES, MEDIANTE SISTEMAS DE CABLEADO ESTRUCTURADO, NORMATIVA PARA OPERACIÓN Y DESPLIEGUE DE REDES DE TELECOMUNICACIONES, SISTEMAS DE ACCESO PARA REDES DE TELECOMUNICACIONES (Cu y Fibra óptica). | EXAMEN FINAL SINCRÓNICO  | 10           | Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021) |
| Proyectos          | Trabajo Proyecto GPON y Análisis de Precios Unitarios                         | NORMAS DE DISEÑO PARA REDES DE TELECOMUNICACIONES EN INTERIORES, MEDIANTE SISTEMAS DE CABLEADO ESTRUCTURADO, NORMATIVA PARA OPERACIÓN Y DESPLIEGUE DE REDES DE TELECOMUNICACIONES  | SUPLETORIO ASINCRÓNICO   | 10           | Semana: 17-18 (05-07-2021 al 18-07-2021) |
| Evaluación escrita | examen final sobre toda la materia incluido algunos trabajos de investigación | ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS PARA CONSTRUCCION DE REDES DE TELECOMUNICACIONES, CONTRATACION PÚBLICA., NORMAS DE DISEÑO PARA REDES DE TELECOMUNICACIONES EN INTERIORES, MEDIANTE SISTEMAS DE CABLEADO ESTRUCTURADO, NORMATIVA PARA OPERACIÓN Y DESPLIEGUE DE REDES DE TELECOMUNICACIONES, SISTEMAS DE ACCESO PARA REDES DE TELECOMUNICACIONES (Cu y Fibra óptica). | SUPLETORIO SINCRÓNICO    | 10           | Semana: 19-20 (19-07-2021 al 25-07-2021) |

Metodología

## 6. Referencias

### Bibliografía base

#### Libros

| Autor              | Editorial | Título         | Año  | ISBN |
|--------------------|-----------|----------------|------|------|
| Miguel Candia Díaz | NO INDICA | Planta externa | 2003 |      |

#### Web

#### Software

#### Revista

### Bibliografía de apoyo

#### Libros

| Autor                 | Editorial | Título   | Año  | ISBN |
|-----------------------|-----------|--|------|------|
| Edgar Pauta Astudillo |           | Material preparado por el Docente conforme de avances con los temas a ser revisados en clase | 2021 |      |

#### Web

| Autor             | Título   | Url |
|-------------------|--|-----|
| ARCOTEL<br>MINTEL | LEY ORGANITA DE TELECOMUNICSIONES<br>ACUERDOS MINISTERIALES<br>NORMAS TECNICAS |     |

#### Software

#### Revista

\_\_\_\_\_  
Docente

\_\_\_\_\_  
Director/Junta

Fecha aprobación: **13/03/2021**

Estado: **Aprobado**