

FORMULARIO PARA LAS PROPUESTAS DE PROGRAMAS DE LAS ASIGNATURAS DE LOS NUEVOS PLANES DE ESTUDIO

1. Nombre de la asignatura.

Redes de Transporte de Alta Capacidad

2. Créditos.

5 créditos.

3. Objetivo de la asignatura.

El presente curso abarcará las técnicas de transporte de información de banda ancha, orientados a la conexión, en especial PDH, SDH y OTH desde el punto de vista de la arquitectura, los protocolos y los estándares utilizados

4. Metodología de enseñanza.

Se dictarán 10 clases teóricas de 2,5 horas cada una de duración.

5. Temario.

1. Introducción: las redes PDH, las redes SDH, las redes OTH. (1 hora de clase)
2. Conceptos de:
sincronismo, alineamiento y justificación de velocidades (5 horas de clase)
3. Conceptos de:
Orientación a la conexión y sus topologías de la red, organización de la misma.
En particular descripción de los tipos de equipos SDH
 - Conceptos de sección de línea, sección de mux, y de trayecto.
 - La estructura del módulo de transporte sincrónico (STM) en SDH.-
 - Identificación de los bytes de propósito especial del STM y su funcionamiento
 - Conceptos de contenedores, contenedores virtuales, y unidades tributarias.
 - Descripción del propósito de los punteros y su funcionamiento.
 - Armado de la señal STM-N.
 - Estructura de alarmas SDH y su funcionamiento.(5 horas de clase)
4. Métodos de medida del desempeño. (1 hora de clase)
5. Técnicas de protección de la red (2 horas de clase)
6. Técnicas de sincronización de las redes (1 hora de clase)
7. Gestión de los equipos SDH, (1 hora de clase)
8. Conceptos de:
Múltiplex inverso, transporte de redes no orientadas a la conexión sobre redes orientadas a la conexión
En particular, técnicas avanzadas en SDH:
 - concatenación virtual, LCAS, GFP, RPR.-(3 horas de clase)
9. Conceptos de:
Mux óptico, técnicas WDM. CWDM y DWDM. (1 hora de clase)
10. Descripción de los bloques ópticos funcionales Básicos (2 horas de clase)
11. Conceptos de:
OTN, ASON, y ASTN.-

- La estructura del módulo de transporte Óptico (OTM) en OTH.-
- Identificación de los bytes de propósito especial del OTM y su funcionamiento
- Conceptos de: canal, unidad de cabida, unidad de datos y unidad de transporte óptico.-
- Utilización de la Corrección de error hacia adelante (FEC)
- Correspondencia de señales de cliente, concatenación.

(4 horas de clase)

12. Técnicas de protección de la red OTN. (1 hora de clase)
13. Redes de transporte óptico conmutadas automáticamente (1 hora de clase)
14. La gestión de la red óptica y el plano de control (1 hora de clase).-
15. Conclusiones (1 hora de clase).-

6. Bibliografía.

- PCM and Digital Transmisión Systems, OWEN F., Mc Graw Hill Book Company, 0-07-047954-2, 1982.
- Broadband Networking ATM, SDH and SONET, SEXTON-REID, Artech House, 0-89006-578-0, 1997.
- SONET-SDH, ed. Curtis-Mansoor, IEEE PRESS, 0-7803-1168-X, 1996.
- Digital Transmission Design and Jitter Analysis, Yoshitaka Takasaki. Artech House, 0-89006-503-9, 1991.
- Phase-Locked Loops, ed. Lindsey-Chie IEEE PRESS, 0-87942-2000-9, 1985.
- SDH/SONET, ATM, xDSL, and Synchronization Networks. CABALLERO J.M., HENS F., SEGURA R., GUIMERÁ A. Artech House, 1-58053-525-9, 2003.
- Optical Network Control: Architectures, Protocols, and Standards, BERSTEIN G., RAJAGOPALAN B., SAHA D. Addison Wesley Professional, 0-201-753014, 2004.
- Installation and Maintenance of SDH/SONET, ATM, xDSL and Synchronization Networks. CABALLERO-HENS-SEGURA-GUIMERÁ, Artech House, 2003.
- Normas ITU-T: G707-2003, G7041-2004, G7042-2004, G841-1998, G842-1997, IEEE802.17, G870-2004, G709-2003, G8081-2004, G8080-2001, G807-2001.

7. Conocimientos previos recomendados.

Los correspondientes a las asignaturas “Sistemas de Comunicaciones” y “Redes de Datos”.

ANEXO

1. Cronograma

10 semanas de clase durante el período de clase del 2o. semestre.

2. Modalidad del curso y procedimiento de evaluación

Modalidad del curso: presencial, con clases teóricas expositivas y estudio domiciliario.

LA evaluación consistirá en pruebas al final de cada clase. Para aprobar la asignatura, el alumno deberá obtener en su desempeño global al menos el 70% del puntaje total de las pruebas.

3. Previaturas

Sistemas de Comunicaciones.

Redes de Datos.

4. Cupo.

Estudiantes de grado, hasta completar el cupo previsto en la asignatura como Curso de Actualización.

5. Materia.

Telecomunicaciones.

APROB. RES. CONSEJO DE FAC. ING.

de fecha 30.6.11 Exp. 060180-001029-11