



## A. IDENTIFICACIÓN

CARRERA:	<b>INGENIERÍA INFORMÁTICA</b>
ASIGNATURA:	<b>REDES DE BANDA ANCHA</b>
SIGLA:	<b>INF3742</b>
DURACIÓN:	<b>Un semestre académico (20 semanas)</b>
HORAS SEMANALES:	<b>Teóricas: 4, Prácticas: 2, TOTAL: 6</b>
PLAN DE ESTUDIOS:	<b>2011</b>

## B. CONTRIBUCIÓN AL PERFIL

### Objetivos:

Al finalizar la asignatura, el estudiante debe ser capaz de realizar el diseño de Redes de Banda Ancha y comprender su funcionamiento y aplicación.

### Unidades de competencia:

- Habilidad para diseñar un sistema, componente o proceso para satisfacer necesidades.
- Habilidad para trabajar en equipos interdisciplinarios y multidisciplinarios.
- Habilidad para identificar y solucionar problemas de ingeniería.
- Amplitud de conocimiento necesario para atender el impacto de las soluciones de ingeniería en contextos sociales y globales.
- Evaluar e incorporar tecnologías de información y comunicación.

## C. CONTENIDO PROGRAMÁTICO

### Contenido mínimo:

Redes de acceso de banda ancha.- Redes B.A. por par de cobre (POTS, ISDN, XDSL).- Redes B.A. por fibra óptica.- Redes de acceso a B.A. Inalámbricas.- Jerarquía digital plesiócrona (JDP).- ATM (modo de transferencia asíncrona).- Calidad de servicio QoS.- Interoperabilidad mundial para acceso por microondas WIMAX.

### Contenido analítico:

#### Tema 1: Redes de acceso de banda ancha.

- 1.1 Comunicaciones: La revolución permanente.
- 1.2 Qué son las redes de acceso de banda ancha.
- 1.3 Tecnologías de acceso de banda ancha.
- 1.4 Aplicaciones que usan acceso de banda ancha.

#### Tema 2: Redes B.A. por par de cobre (POTS, ISDN, XDSL).

- 2.1 Servicio telefónico ordinario antiguo.
- 2.2 Red digital de Servicios Integrados.



2.3 Línea de abonado digital.

### **Tema 3: Redes B.A. por fibra óptica.**

- 3.1 Comunicación óptica.
- 3.2 Interfaz de datos distribuida de fibra.
- 3.3 Redes de Banda Ancha con fibra óptica.
- 3.4 Tecnología FTTX.
- 3.5 SONET.

### **Tema 4: Redes de acceso a B.A. Inalámbricas.**

- 4.1 Comunicación inalámbrica.
- 4.2 Tecnologías inalámbricas.
- 4.3 Redes de Banda Ancha inalámbricas.

### **Tema 5: Jerarquía digital plesiócrona (JDP).**

- 5.1 Principios de entramado y multiplexación.
- 5.2 Jerarquía digital plesiócrona.
- 5.3 Jerarquía Europea (E1).
- 5.4 Jerarquía Norteamericana (T1).

### **Tema 6: ATM (modo de transferencia asíncrona).**

- 6.1 Descripción del proceso ATM.
- 6.2 Arquitectura ATM.
- 6.3 Transporte de servicios tradicionales.
- 6.4 Nuevas aplicaciones nativas en ATM.

### **Tema 7: Calidad de servicio QoS.**

- 7.1 Introducción a la calidad de servicio en comunicaciones.
- 7.2 Soluciones para la calidad de servicio.
- 7.3 Arquitecturas para la calidad de servicio.
- 7.4 Calidad de servicio en Redes de Banda Ancha.

### **Tema 8: Interoperabilidad mundial para acceso por microondas WIMAX.**

- 8.1 Introducción a la Interoperabilidad mundial para acceso por microondas.
- 8.2 Arquitectura WIMAX.
- 8.3 WLAN, WiMAX y UMTS.

## **D. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- [1] Caballero Artigas J. M. (1997). **Redes de banda ancha**. Marcombo, S.A.
- [2] Flanagan W.A. (2000). **ISDN : A practical guide to getting up and running** (2nd edition). CMP. Books.
- [3] Stallings W. (1998). **ISDN and Broadband ISDN with Frame Relay and ATM** (4th edition). Prentice Hall.



- [4] Schwartz M. (January 15, 1996). **Broadband Integrated Networks** (1st edition). Pearson Education POD.
- [5] Black U. (1995). **ATM: Foundations for Broadband Networks**. New Jersey: Prentice Hall.