

DEPARTAMENTO:	ELECTRICIDAD / ELECTRÓNICA	CURSO ACADÉMICO	17-18
PROFESOR/A		FECHA	
DENOMINACIÓN DEL CURSO:	Fibra óptica	HORAS	30
CUADRO DE PROGRAMACIÓN GENERAL DE UNIDADES DIDÁCTICAS			
U.D.	CONTENIDOS DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	HORAS	FECHA
UD1.- Introducción y fundamentos	• Transmisión óptica. Tipos de transmisión.	3 h.	
	• Ventajas y desventajas del uso de la fibra.		
	• Conceptos ópticos: Reflexión-refracción.		
	• Ley de Snell. Apertura numérica.		
	• Modo de propagación de la luz en la fibra.		
	Experimento de Tyndall (demo práctica).		
UD2. - Estructura de la fibra óptica.	• Composición o estructura de la fibra.	1 h.	
	Tipos de fibra: Multimodo, monomodo		
UD3. - Pérdidas en las instalaciones de fibra.	• Pérdidas de potencia.	2 h.	
	• Pérdidas por instalación (curvaturas, acoples)		
	• Pérdidas propias de la fibra. Ventanas de uso.		
	• Pérdidas por reflexión de Fresnel.		
	1. Pérdida en ancho de banda. Dispersión.		
	Estudio de catálogo de fibras (consultas)		
UD4. - Cables para instalaciones de fibra.	• Estructura de un cable para fibra.	3 h.	
	• Tipo holgado y tipo ajustado.		
	• Catálogo de cables y códigos de colores utilizados		
	Normativa de seguridad en cables para fibra		
UD5. - Técnicas de acoplo en instalaciones de fibra.	• Conectores. Tipos de conectores.	6 h.	
	- Práctica nº1. Conectorización de fibras.		
	- Catálogo de herramientas para conectorizar.		
	• Empalmes. Tipos de empalmes.		
	• Práctica nº2. Empalmes de fusión de fibras.		
	• Catálogo de herramientas de fusión(consulta)		
	Tipos de terminación de una fibra.		
UD6. - Medidas en instalaciones de fibra	• Tipos de medidas.	6 h.	
	• OLTS. Sistema de medida de pérdidas.		
	- Práctica nº3. Medidas en una instalación con medidores		
	• OTDR. Reflectómetro óptico.		
	Práctica nº4. Medidas con OTDR.		
UD7. - Equipo óptico.	• Generadores de luz (LED, LASER)	3 h.	
	• Seguridad y clases de Láser.		
	• Detección óptica (PIN, APD).		
	• Equipos ópticos: Modem, multiplexores, amplificadores y		
	Práctica nº5. Transmisión de video-audio y datos con fibra		
UD8. Aplicaciones de la fibra óptica.	• Aplicaciones en medicina, procesos industriales, redes de datos, transporte en telecomunicaciones.	3 h.	
	Visita a las instalaciones de fibra del Instituto		
UD9. Multiplexación por longitud de onda	• Componentes de un sistema WDM.		
	• Tipos: WDM, CWDM, DWDM.		
	- Estándares. (ITU) para DWDM.		
	Aplicación con multiplexor WDM (demo).		

Objetivos / Capacidades a lograr
Analizar las instalaciones de fibra óptica de los sistemas de telefonía de voz y de datos, identificando los elementos que las configuran en función de los distintos tipos de fibras ópticas, relacionando las características de cada uno de ellos con las prestaciones globales del sistema.
Realizar con precisión y seguridad medidas en los distintos elementos de los sistemas de las instalaciones con fibra óptica, utilizando los instrumentos y elementos auxiliares apropiados y aplicando el procedimiento más adecuado en cada caso. 3. Diagnosticar averías en las instalaciones con fibra óptica, identificando la naturaleza de la avería.
Criterios de evaluación
Realización de Actividades con calificación positiva 70%
Asistencia Mínima 80%
Pruebas evaluativas
Practica nº1. Conectorización de fibras.
Práctica nº2. Empalmes de fusión de fibras.
Práctica nº3. Medidas en una instalación con medidores de potencia.
Práctica nº4. Medidas con OTDR.
Práctica nº5. Transmisión de video-audio y datos con fibra óptica.
RECURSOS
AULA / TALLER
EQUIPAMIENTOS BÁSICOS
14 Ordenadores 2 Impresoras 1 Proyector
Pruebas evaluativas