



Consejo de Educación
Técnico Profesional
Universidad del Trabajo del Uruguay

**PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO
DEPARTAMENTO DE DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR**

		PROGRAMA			
		Código en SIPE	Descripción en SIPE		
TIPO DE CURSO		050	Curso Técnico Terciario		
PLAN		2012	2012		
SECTOR DE ESTUDIO	DE	325	Telecomunicaciones		
ORIENTACIÓN		918	Telecomunicaciones.		
MODALIDAD		-----	-----		
AÑO		2do	2do		
TRAYECTO		-----	-----		
SEMESTRE		3ro	3ro		
MÓDULO		-----	-----		
ÁREA DE ASIGNATURA		9604	Convergencia Tecnológica		
ASIGNATURA		0754	Convergencia de servicios IP		
ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR		-----			
MODALIDAD DE APROBACIÓN		Examen Obligatorio			
CREDITOS EDUCATIVOS		6			
DURACIÓN DEL CURSO		Horas totales: 64	Horas semanales: 4		Cantidad de semanas: 16
Fecha de Presentación: 01-08-2016	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº	Res. Nº	Acta Nº	Fecha __/__/__

FUNDAMENTACIÓN

Hoy en día la tendencia es integrar todo tipo de servicios en una única infraestructura de red IP, y ha puesto de manifiesto las carencias que tienen las soluciones IP clásicas en temas como la capacidad, la calidad de servicio, la seguridad, la fiabilidad y el alcance. Para solucionar estos problemas se han desarrollado técnicas, tecnologías y protocolos, que combinados pueden permitir la realización de modelos de red que proporcionen, tanto al cliente corporativo como al cliente residencial, todo tipo de servicios de telecomunicaciones.

OBJETIVOS

El objetivo de este curso es desarrollar capacidades específicas en el área de redes IP para conocer la operativa, analizar la estructura y desarrollar servicios sobre una red convergente. Se busca proporcionar a los estudiantes una visión general de la convergencia de servicios sobre redes MPLS (MultiProtocol Label Switching) y su aplicación en las redes de telecomunicaciones actuales. Se propone analizar características y usos de las redes virtuales privadas (VPN) como aplicación particular de MPLS sobre redes IP, debido a su relevancia en los casos de negocios de las empresas de telecomunicaciones.

CONTENIDOS

- Introducción. (8 horas)
 - Antecedentes: ATM, Frame Relay, IP-ATM (Conmutación de paquetes).
 - Objetivos de MPLS.

- Fundamentos de MPLS. (4 horas)
 - Concepto de etiquetado de tráfico, calidad de servicio y clase de equivalencia.

- Arquitectura de red MPLS. (8 horas)

A.N.E.P.
Consejo de Educación Técnico Profesional
Programa Planeamiento Educativo

- Plano de control.
- Plano de datos.
- Elementos de una red MPLS.
- Label stack header y encapsulado MPLS.

- Conmutación de etiquetas. (8 horas)
 - Tablas.
 - Operaciones.
 - Stack de etiquetas.
 - Jerarquía.
 - Agregación.

- Protocolos de distribución de etiquetas. (8 horas)
 - LDP
 - Carrying Label Information in BGP-4
 - Distribución por RSVP
 - Distribución basada en LSP

- Aplicaciones de MPLS. (8 horas)
 - VPNs capa 3 con MPLS.
 - VPNs capa 2 con MPLS.
 - Ingeniería de tráfico.
 - Servicios disponibles comercialmente.

- Ingeniería de tráfico en MPLS. (8 horas)
 - Calidad de servicio MPLS-DiffServ.
 - IntServ.
 - DiffServ.
 - MPLS-DiffServ.

PROPUESTA METODOLÓGICA

El curso se desarrollará en módulos de cuatro horas semanales, la carga horaria propuesta abarca 64 horas de clases teóricas. Para la implementación de este curso el docente deberá presentar un enfoque didáctico teniendo en cuenta que durante el desarrollo del mismo se deberá realizar prácticas de laboratorio para realzar el contenido práctico de los temas presentados.

EVALUACION

Las notas obtenidas de las prácticas, de las pruebas escritas, serán tenidas en cuenta para la nota de la reunión final de acuerdo al Repag vigente.

También se evaluará la actitud del alumno hacia el trabajo en equipo, su interés por el aprendizaje, la profesionalidad y la constancia en el estudio.

BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA

- Request for Comments 3031 - E. Rosen, A. Viswanathan, R. Callon – 2001
- Request for Comments 3107 - E. Rosen, Y. Rekhter – 2001
- Connection-oriented Networks SONET/SDH, ATM, MPLS and OPTICAL NETWORKS Cap 6 y 7 - Henry Perros 2005
- MPLS Architecture – Cisco Systems