

Curso Académico: ( 2019 / 2020 )

Fecha de revisión: 15-01-2020

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Ingeniería Telemática

Coordinador/a: GARCIA MARTINEZ, ALBERTO

Tipo: Obligatoria Créditos ECTS : 6.0

Curso : 1 Cuatrimestre : 1

**REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)**

Se recomienda tener conocimientos detallados del temario de las siguientes asignaturas del grado en Ingeniería Telemática:

- Arquitectura de Redes de Acceso y Medio Compartido
- Redes y Servicios de Comunicaciones
- Conmutación

**OBJETIVOS**

El alumno debe adquirir las siguientes competencias:

- Capacidad para diseñar y dimensionar redes de transporte, difusión y distribución de contenidos multimedia.
- Capacidad para modelar, diseñar, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener redes, aplicaciones, servicios y contenidos.
- Capacidad para realizar la planificación, toma de decisiones y empaquetamiento de redes, servicios y aplicaciones considerando la calidad de servicio, los costes directos y de operación, el plan de implantación, supervisión, los procedimientos de seguridad, el escalado y el mantenimiento.
- Capacidad de comprender y saber aplicar el funcionamiento y organización de Internet, las tecnologías y protocolos de Internet de nueva generación, los modelos de componentes, software intermediario y servicios.
- Capacidad para resolver la convergencia, interoperabilidad y diseño de redes heterogéneas con redes locales, de acceso y troncales, así como la integración de servicios de telefonía, datos, televisión e interactivos.
- Capacidad para la dirección de obras e instalaciones de sistemas de telecomunicación, cumpliendo la normativa vigente, asegurando la calidad del servicio.

Los resultados de aprendizaje que adquiere el estudiante en esta asignatura son los siguientes:

- Capacidad para diseñar configuraciones de conexión de redes con otras redes, utilizando el protocolo BGP, de acuerdo al modelo de negocio de Internet.
- Evaluar los riesgos de seguridad fundamentales de los protocolos de comunicaciones y sus soluciones
- Conocer la importancia de la gestión de red y describir sus principales funciones

La asignatura de Servicios Multimedia Avanzados está coordinada con la asignatura de Diseño y Operación de Redes de Comunicaciones (DORC) de la siguiente forma: en DORC se cubren los aspectos relacionados con la provisión y servicio de contenidos multimedia fundamentalmente a los niveles de enlace y de red, con la perspectiva de la organización que implanta las redes. Por otro lado, en la asignatura de Servicios Multimedia Avanzados se cubren aspectos de nivel de transporte y de aplicación relacionados con el servicio multimedia, con énfasis en la comunicación extremo a extremo, desde los puntos de vista de usuario y desarrollador de software multimedia.

**DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA**

1. Repaso IP
2. Encaminamiento interdominio, BGP,
  - 2.1 Modelo de negocio de internet.
  - 2.2 Atributos y selección de rutas en BGP
  - 2.3 IBGP y Route Reflectors
  - 2.4 Protocolo BGP
  - 2.5 Ingeniería de tráfico en BGP
  - 2.6 Ingeniería de tráfico intra-AS: MPLS

- 2.7 Servicios sobre BGP: BGP VPNs
- 3. Diseño de arquitecturas de redes, redundancia, escalabilidad, infraestructuras de comunicaciones residenciales.
- 4. Seguridad en Protocolos de comunicaciones
  - 4.1 Introducción a la seguridad en redes de comunicaciones
  - 4.2 Análisis de vulnerabilidad en protocolos de comunicaciones
- 5. Introducción a la Gestión de Red
  - 5.1 Caso de estudio: requisitos para la gestión de red en BGP

#### ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

- Clases magistrales, orientadas a la enseñanza de las competencias de la materia.
- Análisis de casos prácticos. Permite imbricar múltiples tecnologías en un entorno en el que interactúan unas con otras. Permite entender las relaciones complejas entre arquitecturas, mecanismos y servicios.
- Prácticas individuales o en grupo. Completa las actividades anteriores fijando las competencias específicas y generales y haciendo hincapié en las competencias generales siguientes: Capacidad para el trabajo en grupo y comunicación oral y escrita. Las prácticas pueden incorporar el desarrollo de proyectos de fomenten la capacidad de autogestión del tiempo y la descomposición de problemas complejos en partes.
- Trabajo personal y estudio del alumno. Orientado especialmente a la adquisición de la capacidad para la autoorganización y planificación del trabajo individual y del proceso de aprendizaje.

#### SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación valorará el grado de cumplimiento de los objetivos de aprendizaje a partir del trabajo del alumno. La evaluación continua de sus actividades se realizará a través de:

- Examen parcial, con un peso del 45%
- Ejercicio de análisis de seguridad, con un peso de 10%
- Práctica de laboratorio, 15%
- El examen final ordinario tendrá un peso del 30%

En la convocatoria extraordinaria la nota del alumno se calculará como el máximo de:

- La calificación obtenida en el examen extraordinario
- La calificación resultante de la evaluación continua (parcial + análisis de seguridad + práctica de laboratorio) con un peso del 40%, y el examen extraordinario, con un peso del 60%.

|  |    |
|--|----|
| <b>Peso porcentual del Examen Final:</b>           | 30 |
| <b>Peso porcentual del resto de la evaluación:</b> | 70 |

#### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Beijnum, Iljitsch van "BGP", O'Reilly.
- Minei, Ina; Lucek , Julian "MPLS-Enabled Applications: Emerging Developments and New Technologies", John Wiley & Sons.
- Teare, Diane "CCDA self-study : designing for Cisco internetwork solutions (DESGN)", Cisco Press.
- Uhlig, Steve "From the Traffic Properties to Traffic Engineering in the Internet", VDM Verlag.
- White, Russ "Practical BGP", Addison-Wesley.

#### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Davie, Bruce S. "MPLS : technology and applications", Morgan Kaufmann.
- De Ghein, Luc "MPLS Fundamentals", Cisco Press.
- Kurose, James F. "Computer networking : a top-down approach featuring the Internet", Addison Wesley.