

ANX-PR/CL/001-02
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Integracion de redes, aplicaciones y contenidos

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2014-15 - Segundo semestre

FECHA DE PUBLICACIÓN

Enero - 2015

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Integracion de redes, aplicaciones y contenidos
Titulación	09AQ - Master Universitario en Ingenieria de Telecomunicacion
Centro responsable de la titulación	E.T.S. de Ingenieros de Telecomunicacion
Semestre/s de impartición	Segundo semestre
Carácter	Obligatoria
Código UPM	93000799

Datos Generales

Créditos	6	Curso	1
Curso Académico	2014-15	Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Superadas

El plan de estudios Master Universitario en Ingenieria de Telecomunicacion no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Master Universitario en Ingenieria de Telecomunicacion no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

Redes de comunicaciones

Otros Conocimientos Previos Recomendados

Redes IP, Redes de comunicaciones móviles, Modelos de tráfico

Competencias

CE6 - Capacidad para modelar, diseñar, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener redes, servicios y contenidos.

CE7 - 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, así como gestionar y asegurar la calidad en el proceso de desarrollo.

CE8 - 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.

CE9 - 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.

CG2 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CG4 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CG5 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

CT1 - Capacidad para comprender los contenidos de clases magistrales, conferencias y seminarios en lengua inglesa.

CT3 - Capacidad para adoptar soluciones creativas que satisfagan adecuadamente las diferentes necesidades planteadas.

CT4 - Capacidad para trabajar de forma efectiva como individuo, organizando y planificando su propio trabajo, de forma independiente o como miembro de un equipo.

CT5 - Capacidad para gestionar la información, identificando las fuentes necesarias, los principales tipos de documentos técnicos y científicos, de una manera adecuada y eficiente.

CT6 - Capacidad para emitir juicios sobre implicaciones económicas, administrativas, sociales, éticas y medioambientales ligadas a la aplicación de sus conocimientos.

Resultados de Aprendizaje

RA11 - El alumno es capaz de conocer la arquitectura de una red de telefonía IP, conocer sus segmentos, elementos constituyentes y órdenes de magnitud de su número y capacidades

RA13 - El alumno es capaz de conocer la estructura, elementos y prestaciones de las redes de distribución de contenidos.

RA14 - El alumno conoce y es capaz de cuantificar los principales parámetros que definen los requisitos de los tráficos multimedia, estableciendo un compromiso calidad/coste y es capaz de aplicarlo al dimensionado de las redes de soporte.

RA15 - El alumno es capaz, trabajando en equipo, de diseñar, dimensionar y configurar plataformas de soporte de aplicaciones.

RA17 - El alumno es capaz de conocer la estructura, elementos y capacidades de las tecnologías de integración de tráficos multimedia en las redes IP/MPLS y de aplicar procedimientos de ingeniería de tráfico para garantizar las prestaciones requeridas.

RA18 - El alumno conoce las arquitecturas correspondientes a los paradigmas de afianzamiento de la seguridad en las redes, aplicaciones y contenidos.

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Vinyes I Sanz, Joan (Coordinador/a)	B.202	joan.visanz@upm.es	J - 16:00 - 17:00
Vazquez Gallo, Enrique	B.202.D	enrique.vazquez@upm.es	M - 14:00 - 15:00
Alvarez-Campana Fdez.-Corredor, Manuel	B-214	manuel.alvarez-campana@upm.es	J - 15:00 - 16:00

Nota.- Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

Descripción de la Asignatura

Temario

1. Introducción
 - 1.1. Presentación de la asignatura
 - 1.2. Procedimiento de desarrollo y presentación de los casos de estudio. Alcance de los casos estudio
 - 1.3. Integración de comunicaciones multimedia en redes IP
2. Integración de Telefonía en redes IP
 - 2.1. Protocolos para transporte y control de VoIP (RTP/RTCP)
 - 2.2. Modelos de tráfico ON/OFF. Dimensionado.
 - 2.3. Señalización SIP. Interconexión con RTC: SS7, MEGACO, ...
 - 2.4. Telefonía en LTE (IMS)
 - 2.5. Estudio de casos: WebRTC, SKYPE
3. Arquitecturas de distribución de contenidos
 - 3.1. Arquitecturas de distribución de video almacenado (DASH, IPTV, MM Over the top)
 - 3.2. Redes de distribución de contenidos (CDN). Análisis de caso: Akamai.
 - 3.3. Servicios multicast y broadcast en LTE
 - 3.4. Estudio de casos (Netflix, TouTube)
4. Integración de tráfico
 - 4.1. Mecanismos de integración de tráfico. Calidad de Servicio.
 - 4.2. Tecnologías de integración de tráfico. Servicios Diferenciados (DiffServ), MPLS.
 - 4.3. Ingeniería de tráfico con MPLS.
5. Seguridad
 - 5.1. Sistemas de gestión de la seguridad de la información.
 - 5.2. Políticas de seguridad.
 - 5.3. Integración de sistemas de seguridad.

Cronograma

Horas totales: 60 horas

Horas presenciales: 60 horas (38.5%)

Peso total de actividades de evaluación continua:
100%

Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	<p>Introducción a la asignatura. Presentación de casos de estudio. Requisitos de comunicaciones multimedia.</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Protocolos para transporte de VoIP (RTP/RTCP)</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 2	<p>Modelos de tráfico ON/OFF. Dimensionado</p> <p>Duración: 03:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Modelos de tráfico ON/OFF. Dimensionado</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 3	<p>Control de comunicaciones VoIP: Señalización SIP</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Interconexión con RTC: SS7, MEGACO, ...</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 4	<p>Ejercicios VoIP</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Voz en LTE</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 5	<p>Voz en LTE</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Ejercicios LTE</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Caso práctico VoIP</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			

Semana 6	<p>Caso práctico VoIP Duración: 04:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			
Semana 7	<p>Caso práctico VoIP Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p> <p>Análisis de caso: Skype Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p>			<p>Presentación y evaluación caso práctico Duración: 00:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad presencial</p>
Semana 8	<p>Arquitecturas de Distribución de video almacenado (DASH; IPTV, MM over the Top) Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Primer parcial Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial</p>
Semana 9	<p>Redes de distribución de contenidos (CDN) Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p>Servicios multicast y broadcast en LTE Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 10	<p>Servicios multicast y broadcast en LTE Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Estudio de casos Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			
Semana 11	<p>Estudio de casos Duración: 04:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			<p>Presentación y discusión estudio de caso Duración: 00:00 PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Actividad presencial</p>
Semana 12	<p>Integración de tráfico (QoS, Prioridades, DiffServ, MPLS) Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 13	<p>Integración de tráfico (QoS, Prioridades, DiffServ, MPLS) Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Ejercicios integración de tráfico. Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			

Semana 14	Seguridad Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 15				
Semana 16				
Semana 17				<p>Segundo parcial evaluación continua. Examen Final Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial</p> <p>Examen Final Duración: 03:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Actividad presencial</p>

Nota.- El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

Nota 2.- Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
7	Presentación y evaluación caso práctico	00:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Sí	15%	4 / 10	CG2, CG4, CG5, CT3, CT4, CE8
8	Primer parcial	02:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	35%	4 / 10	CG2, CG5, CT1, CT3, CT4, CT5, CT6, CE6, CE7, CE9
11	Presentación y discusión estudio de caso	00:00	Evaluación continua	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Sí	15%	4 / 10	CG2, CG4, CG5, CT3, CT4, CT5, CT6, CE9
17	Segundo parcial evaluación continua. Examen Final	02:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	35%	4 / 10	CG2, CG5, CT1, CT3, CT4, CT6, CE6, CE7, CE8, CE9
17	Examen Final	03:00	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	100%	5 / 10	CG2, CG4, CG5, CT1, CT3, CT4, CT5, CT6, CE6, CE7, CE8, CE9

Criterios de Evaluación

En convocatoria ordinaria, los alumnos serán evaluados mediante evaluación continua, según los criterios especificados más abajo. Los alumnos que lo deseen podrán, no obstante, ser evaluados en convocatoria ordinaria mediante una única prueba final siempre y cuando así lo expresen mediante escrito formalizado en el registro de la ETSI Telecomunicación y dirigido al Director del Departamento de Ingeniería de Sistemas Telemáticos no más tarde del 15 de Marzo. La presentación de este escrito supondrá la renuncia automática a la evaluación continua.

CONVOCATORIA ORDINARIA: MODALIDAD EVALUACION CONTINUA La asignatura se aprobará cuando se obtenga una calificación mayor o igual a 5 puntos sobre un total de 10, según las normas que se indican en este apartado.

La nota final se obtendrá mediante la suma de las calificaciones correspondientes a las diferentes actividades de evaluación, con los siguientes pesos: - Prueba parcial 1: nota de 0 a 10, peso 35% - Prueba parcial 2: nota de 0 a 10, 35%- Estudio de casos: nota de 0 a 10, peso 30%.

En caso de que la calificación de la prueba parcial 1 (nota N1a) sea menor de 4 puntos, o bien desee subir nota, el alumno deberá presentarse a la recuperación en la convocatoria ordinaria de examen, obteniendo la nota N1b. La nota final del parcial 1 para estos casos será $N1a*0,2+N1b*0,8$.

CONVOCATORIA ORDINARIA: EVALUACION MEDIANTE UNA UNICA PRUEBA FINAL 100% de la calificación de los alumnos que presenten el escrito arriba referido se otorgará en función de una única prueba final a celebrar en la fecha que determine Jefatura de Estudios.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA: La evaluación de la asignatura en su convocatoria extraordinaria se realizará mediante una única prueba final a celebrar en la fecha que determine Jefatura de Estudios, con independencia de la opción elegida en la convocatoria ordinaria.

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
moodle de la asignatura	Recursos web	La bibliografía, copia de presentaciones y otros recursos complementarios de la asignatura se encuentran disponibles en la página moodle de la asignatura en el correspondiente servidor UPM.