Redes Software

Curso Académico: (2020 / 2021) **Fecha de revisión: 11-01-2021**

Departamento asignado a la asignatura: Departamento de Ingeniería Telemática

Coordinador/a: OLIVA DELGADO, ANTONIO DE LA

Tipo: Optativa Créditos ECTS : 3.0

Curso : Cuatrimestre :

REQUISITOS (ASIGNATURAS O MATERIAS CUYO CONOCIMIENTO SE PRESUPONE)

Redes y Servicios de Comunicaciones

OBJETIVOS

Esta asignatura explora los principios de las redes programables, en concreto las tecnologías de virtualización de funciones de red y las redes software. Para lograr este objetivo, el alumno debe adquirir una serie de conocimientos y capacidades.

- Entender el contexto tecnológico y de mercado que ha favorecido la aparición de tecnologías de virtualización de red.
- Conocer y entender las principales tecnologías de virtualización, incluyendo las máquinas virtuales y los contenedores.
- Comprender los fundamentos de la programabilidad del plano de datos.
- Conocer la arquitectura principal de virtualización de funciones de red.
- Implementar, desplegar y configurar en un laboratorio un escenario realista de servicio de red sobre una plataforma de virtualización.

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS: PROGRAMA

El programa se divide en cuatro partes:

PRIMERA PARTE (Introducción):
- Presentación e introducción a la asignatura.
- Introducción a las redes software.

SEGUNDA PARTE (Virtualización):
- Introducción a la virtualización.
- Tipos de hipervisores.
- Máquinas virtuales.
- Contenedores.
- Soporte hardware a la virtualización.

TERCERA PARTE (Virtualización de funciones de red):
- Introducción y motivación).
- Arquitectura NFV.
- Arquitectura software.

CUARTA PARTE (Redes definidas por software):
- Introducción a SDN.
- Arquitectura de SDN y conceptos básicos de OpenFlow.
- OpenFlow e Integración con SDN.

ACTIVIDADES FORMATIVAS, METODOLOGÍA A UTILIZAR Y RÉGIMEN DE TUTORÍAS

La metodología docente incluirá:

(1) Clases magistrales. A los alumnos se les facilitarán los objetivos de aprendizaje a cubrir en cada clase y el material concreto para prepararla (previamente a la misma). Las clases magistrales repasarán los conceptos asociados a los objetivos de aprendizaje e interactivamente, con la participación de los alumnos se comprobarán y afianzarán los conocimientos adquiridos.

(2) Clases en aulas informáticas donde los alumnos realizarán configuraciones utilizando herramientas de virtualización de redes.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación será 100% evaluación continua en convocatoria ordinaria. El examen final en la convocatoria ordinaria será para aquellos alumnos que no hayan seguido la evaluación continua y equivaldrá al 60% de la nota de la asignatura. En la convocatoria extraordinaria se sigue la normativa de la Universidad Carlos III de Madrid vigente.

La nota de la evaluación continua estará formada por dos bloques:

- Entregables (cuestiones, casos de estudio, trabajos específicos asignados por los profesores, y puede incluir debate con los alumnos sobre los entregables): 20%.
- Resultados de laboratorio (evaluación basada - dependiendo de la práctica - en hitos y memorias explicativas de los resultados; opcionalmente se podrán realizar pruebas de evaluación individual sobre las prácticas de laboratorio): 55%.
- Pruebas de conocimiento (realizadas en clase): 25%.

Peso porcentual del Examen Final:	0
Peso porcentual del resto de la evaluación:	100

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- William Stallings Foundations of Modern Networking: SDN, NFV, QoE, IoT, and Cloud, Addison-Wesley Professional, 2015

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Ken E. Gray and Thomas D. Nadeau Network Function Virtualization, Morgan Kaufmann, 2016

- Ken Gray and Tom Nadeau SDN: Software Defined Networks: An Authoritative Review of Network Programmability Technologies, O'Reilly, 2013