



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS  
DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE

CURSO: 2011/12

## 14127 - PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE REDES DE COMUNICACIÓN

**ASIGNATURA:** 14127 - PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DE REDES DE COMUNICACIÓN

**CENTRO:** Escuela de Ingeniería de Telecomunicación y Electrónica

**TITULACIÓN:** Ingeniero de Telecomunicación

**DEPARTAMENTO:** INGENIERÍA TELEMÁTICA

**ÁREA:** Ingeniería Telemática

**PLAN:** 13 - Año 200 **ESPECIALIDAD:**

**CURSO:** Quinto curso **IMPARTIDA:** Primer semestre **TIPO:** Optativa

**CRÉDITOS:** 4,5

**TEÓRICOS:** 3

**PRÁCTICOS:** 1,5

### Información ECTS

Créditos ECTS: 3,6

Horas de trabajo del alumno: 90

Horas presenciales:

- Horas teóricas (HT): 30
- Horas prácticas (HP): 9
- Horas de clases tutorizadas (HCT): 4
- Horas de evaluación: 0
- otras: 0

Horas no presenciales:

- trabajos tutorizados (HTT): 6
- actividad independiente (HAI): 39

Idioma en que se imparte: Español

### Descriptores B.O.E.

El proceso de planificación. Tecnología: Servicios e inversiones. Mercado: ingresos y costes. Arquitecturas de gestión de red integrada: TMN. Modelo de gestión de red OSI. Modelo de gestión de red SNMP.

### Temario

#### BLOQUE TEMÁTICO I: PLANIFICACIÓN DE REDES

##### TEMA 1. Introducción (6h)

- Entorno de diseño de una red
- Procedimientos de diseño
- Redes existentes (públicas y privadas)
- Elección de la tecnología para la planificación

##### TEMA 2. Técnicas financieras (4h)

- Necesidades de planificación financiera
- Terminología
- Modelos de decisión
- Modelos financieros bajo incertidumbre

### TEMA 3. Modelado de colas y tráfico (5h)

- Introducción
- Fundamentos de colas.
- Métodos de análisis de colas
- Modelos y sus limitaciones

### TEMA 4. Técnicas de colas (5h)

- Modelos de colas básicos (M/M/1, M/M1/k, M/M/c, &)
- Modelos de tráfico

## BLOQUE TEMÁTICO II: GESTIÓN DE REDES

### TEMA 5. Introducción (2h)

- Definición y objetivos de la gestión de red.
- Diseño organizativo de un Centro de Gestión de Red
- Recursos implicados en el Centro de Gestión de Red

### TEMA 6. Arquitecturas de gestión de red integrada: TMN (4h)

- Motivación de la gestión de red integrada.
- Modelos de Gestión de Red: Orígenes y claves de diseño.
- Arquitectura TMN

### TEMA 7. Modelo de gestión de red OSI. (2h)

- Objetivos y esquema general
- Modelo Funcional · Modelo Organizacional
- Modelo de comunicaciones: CMIP
- Modelo de Información: GDMO

### TEMA 8: Modelo de gestión de red SNMP (2h)

- Premisas de Diseño
- Modelo de información: SMI
- Bases de Información de Gestión
- Protocolo SNMP
- Ejemplos de MIB: monitorización de tráfico RMON
- SNMPv3

## Requisitos Previos

Se recomienda que los alumnos tengan conocimientos de redes de comunicación. Asimismo se recomienda que tengan conocimientos mínimos de estadística (Variable aleatoria)

## Objetivos

### OBJETIVOS

#### CONCEPTUALES:

- 1.- Conocer los métodos y el proceso de planificación de una red de comunicaciones
- 2.- Conocer los diferentes tipos de redes existentes en la actualidad.
- 3.- Conocer el proceso de planificación económica de una red.
- 6.- Conocer herramientas matemáticas de modelado de redes.

## PROCEDIMENTALES:

- 4.- Exponer proyectos de planificación en público.
- 5.- Planificar redes empleando herramientas informáticas de planificación y de gestión de red.
- 7.- Gestionar redes empleando los principales sistemas de gestión de red.

## Metodología

LA METODOLOGÍA EMPLEADA PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD DOCENTE INCLUYE:

### CLASES DE TEORÍA:

Actividad del profesor:

Clases para impartir conceptos teóricos básicos simultaneando exposición mediante diapositivas con el uso de la pizarra.

Actividad del estudiante:

- 1.- Actividad presencial: Toma de apuntes, participar activamente en clase respondiendo a las cuestiones planteadas. Resolución de los ejercicios propuestos durante el desarrollo de las clases.
- 2.- Actividad no presencial: Preparación de apuntes, estudio de la materia y documentación.

### PROBLEMAS:

Actividad del profesor:

Introducción a la metodología de la solución de problemas tipo y resolución (con la participación de los alumnos) de problemas relacionados con la materia impartida en teoría.

Actividad del estudiante:

- 1.- Actividad presencial: Participación activa en la resolución de los problemas y en el análisis de los resultados.
- 2.- Actividad no presencial: Realización de otros problemas propuestos por el profesor y recopilación de otros problemas en la bibliografía propuesta de la asignatura.

### TUTORÍAS ECTS:

Actividad del profesor: Tutorización de alumnos de forma individual y en pequeños grupos para solventar dudas surgidas en la realización de problemas, así como para la realización de los trabajos propuestos.

Actividad del estudiante:

- 1.- Actividad presencial: Planteamiento de dudas y enfoque de posibles soluciones a las tareas planteadas.

2.- Actividad no presencial: Enfoque del trabajo individual propuesto y resolución (partiendo de las tutorías con el profesor) de los problemas pendientes.

#### TUTORÍAS:

Actividad del profesor: Resolución de dudas y asesoramiento y corrección de las tareas realizadas por los alumnos, principalmente los problemas propuestos y no resueltos.

Actividad del estudiante:

Actividad presencial y no presencial (correo electrónico o Campus Virtual): planteamiento de dudas.

#### PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

Las Prácticas se llevarán a cabo en el Laboratorio de Transmisión por línea del Departamento de Ingeniería Telemática

Actividad del profesor: Impartir la introducción a las prácticas a realizar, Crear los guiones de las prácticas comunes a los grupos de alumnos. En la segunda mitad del curso, generar una práctica individual (ejemplo práctico real) para cada alumno y supervisar y tutorizar la correcta realización por parte del alumno.

Actividad del estudiante:

1.- Actividad presencial: Planteamiento inicial, previo al desarrollo de la práctica, sobre información contenida en el enunciado. Al finalizar la práctica se entrega un breve informe con el programa desarrollado y, además, se debe ejecutar con el profesor presente, quien hará las preguntas oportunas a cada miembro del grupo para calificar de forma individual la práctica.

2.- Actividad no presencial: Planteamiento, diseño y ejecución de la solución de la práctica individual (ejemplo práctico real). En el caso de las prácticas comunes: lectura y análisis previo a la entrada en el laboratorio del problema propuesto en la práctica y, después del laboratorio, sacar conclusiones de la misma y análisis de los resultados obtenidos.

### **Criterios de Evaluación**

- La evaluación del bloque temático 1 se llevará a cabo mediante un examen práctico que tendrá un peso de un 30% del valor final de la nota.

- El bloque temático 2 se evaluará mediante la realización de un trabajo y su exposición. Esta parte de la asignatura tendrá un valor del 60% (40% trabajo y 20% su presentación)

- La asistencia a clase, así como la participación en las mismas tendrá un peso de hasta el 10% de la nota final.

- Consideraciones generales:

Las prácticas son obligatorias, y no contribuyen en la evaluación final. Las practicas se evaluaran como APTO/NO APTO. En caso de que el alumno, no haya asistido a las mismas, se exigirá la memoria de las practicas o la realizacion de un examen practico sobre las mismas.

## Descripción de las Prácticas

Las Prácticas se llevarán a cabo en el Laboratorio de Transmisión por línea del Departamento de Ingeniería Telemática.

**PRÁCTICA 1.** Familiarización con herramientas informáticas de planificación de red. 3 horas.

(1h) Conocer el entorno de simulación

(2h) Planificación de una red modelo

**PRÁCTICA 2.** Familiarización con herramientas informáticas de modelado de colas. 2 horas

Modelado y resolución de un problema de planificación de red desde el punto de vista de la teoría de colas.

**PRÁCTICA 3.** Simulación y modelado de un problema real de planificación de una red amplia. 4 horas.

Modelado del problema y simulación del mismo empleando herramientas informáticas vistas en prácticas anteriores.

## Bibliografía

---

**[1 Básico] Queuing theory and telecommunications :networks and applications /**

*by Giovanni Giambene.*

*Springer., New York : (2005)*

*0387240659*

---

**[2 Básico] Network management: techniques, tools and systems /**

*Gilbert Held.*

*John Wiley & Sons., Chichester : (1992)*

*0471927813*

---

**[3 Básico] SNMP, SNMPv2, and CMIP: the practical guide to network management standards /**

*William Stallings.*

*Addison-Wesley., Reading, Mass. : (1993)*

*0201633310*

## Organización Docente de la Asignatura

Contenidos	Horas					Competencias y Objetivos
	HT	HP	HCT	HTT	HAI	
1.- BLOQUE TEMÁTICO I: Planificación de Redes.Tema 1: Introducción_____	5	0	0	2	3	Objetivos 1 y 2

Contenidos	Horas					Competencias y Objetivos
	HT	HP	HCT	HTT	HAI	
BLOQUE TEMÁTICO I: Planificación de Redes.Tema II: Técnicas financieras y modelos de Planificación	6	0	0	0	4	Objetivos 1,2 y 3
BLOQUE TEMÁTICO I: Planificación de Redes. Tema 3: Modelado de colas y tráfico.	5	1	0.8	0	4	Objetivos 1,2 y 6
BLOQUE TEMÁTICO I: Planificación de Redes. Tema 4: Técnicas de colas	5	2	0	2	6	Objetivos 1,2 y 6
BLOQUE TEMÁTICO II:Gestión de Redes. Tema 5: Introducción.	2	0	0	0	3	Objetivos 2,5 y 7
BLOQUE TEMÁTICO II:Gestión de Redes. Tema 6: Arquitecturas de gestión de red integrada: TMN	4	2	0,2	0	6	Objetivos 2,5 y 7
BLOQUE TEMÁTICO II:Gestión de Redes.TEMA 7. Modelo de gestión de red OSI.	3	2	0	0	6	Objetivos 2,4,5 y 7
BLOQUE TEMÁTICO II:Gestión de Redes. TEMA 8: Modelo de gestión de red SNMP	5	2	0	4	8	Objetivos 2,4,5 y 7

## Equipo Docente

**FRANCISCO ALBERTO DELGADO RAJÓ**

(COORDINADOR)

**Categoría:** PROFESOR CONTRATADO DOCTOR, TIPO 1

**Departamento:** INGENIERÍA TELEMÁTICA

**Teléfono:** 928451226 **Correo Electrónico:** paco.rajo@ulpgc.es

The objectives of this issue are:

- Training in Network planning, specially in technical planning, Network Architecture, Protocols and Network standards.
- Basic Standards on Network management: TMN, SMTP and OSI model.
- Introduction to Network performance simulations.
- Fundamentals on Queueing theory.