



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS  
DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE

CURSO: 2012/13

14118 - PROYECTOS

**ASIGNATURA:** 14118 - PROYECTOS

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

**TITULACIÓN:** Ingeniero de Telecomunicación

**DEPARTAMENTO:** SEÑALES Y COMUNICACIONES

**ÁREA:** Teoría De La Señal Y Comunicaciones

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

**CURSO:** Quinto curso **IMPARTIDA:** Segundo semestre **TIPO:** Troncal

**CRÉDITOS:** 6

**TEÓRICOS:** 3

**PRÁCTICOS:** 3

## Información ECTS

Créditos ECTS: 4.8

Horas de trabajo del alumno: 120

Horas presenciales:

- Horas teóricas (HT): 30
- Horas prácticas (HP): 20
- Horas de clases tutorizadas (HCT): 10
- Horas de evaluación:
- Otras:

Horas no presenciales:

- Trabajos tutorizados (HTT): 28
- actividad independiente (HAI): 32

Idioma en que se imparte: Español

## Descriptorios B.O.E.

Metodología, formulación y elaboración de proyectos.

## Temario

Tema 1. Proyectos de ingeniería y su organización. (10 horas)

1.1. Aportación y gestiones del ingeniero tanto en la fase de formulación como en el de dirección facultativa en proyectos de telecomunicación. (1 horas)

1.2. Principios y consideraciones generales en la formulación de proyectos de telecomunicación. (1 horas)

- 1.2.1. En infraestructuras.
- 1.2.2. En redes y servicios.

1.3. Documentos integrantes de un proyecto de ingeniería de telecomunicación. (6 horas)

- 1.3.1. Documento I: Memoria
  - 1.3.1.1. Introducción, justificación y propuesta.

- 1.3.1.2. Pliego de condiciones generales.
- 1.3.1.3. Pliego de condiciones Particulares.
- 1.3.1.4. Formulación técnica de proyecto.
- 1.3.1.5. Presupuesto económico. Mano de obra y material

#### 1.3.2. Documento II: Planos, gráficos y esquemas

- 1.3.2.1. Gráficos y esquemas de cables principales y redes de distribución en proyectos de telecomunicación.
- 1.3.2.2. Planos índice, generales y de detalle.
- 1.3.2.3. Diseño asistido por ordenador.

#### 1.3.3. Documento III: La dirección facultativa.

- 1.3.2.1. Concurso y adjudicación.
- 1.3.2.2. Replanteo inicial y análisis de proyecto.
- 1.3.2.2. Fases y jalonamientos en la organización.
- 1.3.2.2. Precios contradictorios y su tratamiento.
- 1.3.2.2. Finalización y cierre de proyecto.
- 1.3.2.2. Finalización y cierre económico. Retenciones.
- 1.3.2.2. Certificado final de obra.

#### 1.4. La faceta de organización en recursos humanos, económicos y técnicos del ingeniero para el abordaje de un proyecto.(2 horas)

### Tema 2. Planificación y gestión de proyectos. (10 horas)

#### 2.1. El proyecto en el entorno de la empresa. (1 hora)

#### 2.2. Planificación de proyectos. (6 horas)

- 2.2.1. Planificación integral
- 2.2.2. Planificación del alcance del proyecto.  
Especificaciones del producto.
- 2.2.3. Análisis de alternativas
- 2.2.4. Organización del proyecto
- 2.2.5. Planificación temporal
- 2.2.6. Gestión de recursos del proyecto
- 2.2.7. Planificación y control de costes
- 2.2.8. Plan de comunicaciones
- 2.2.8. Plan de riesgos
- 2.2.9. Plan de adquisiciones y contratos
- 2.2.9. Cierre del proyecto

#### 2.3. Financiación de un proyecto. (2 horas)

- 2.3.1. Modelos de financiación del proyecto
- 2.3.2. Comercialización de la tecnología. Aspectos diferenciales.

#### 2.4. El proceso de innovación. (1 hora)

### Tema 3. Regulación básica de las telecomunicaciones. (10 horas)

#### 3.1. Organismos de regulación, normalización y estandarización (1 hora)

- 3.1.1. Organismos internacionales: ITU, ISO, IEEE, OTAN
- 3.1.2. Organismos europeos: ETSI, CENELEC

### 3.1.3. Organismos nacionales

## 3.2. Legislación general en telecomunicaciones (4 horas)

### 3.2.1. Legislación supranacional

### 3.2.2. Legislación europea

### 3.2.3. Legislación nacional

### 3.2.4. Legislación autonómica

### 3.2.5. Regulaciones de ámbito local

## 3.3. Legislación específica (3 horas)

### 3.3.1. Instalaciones radioeléctricas

### 3.3.2. Instalaciones de planta fija

### 3.3.3. Sistemas de televisión y radiodifusión

## 3.4. Propiedad intelectual: los derechos del ingeniero en la empresa y en el ejercicio libre (2 horas)

## Requisitos Previos

Conceptos elementales de economía y organización de empresas.

## Objetivos

Gran parte de la actividad profesional de un Ingeniero de Telecomunicación consiste en la realización de proyectos de ingeniería, abarcando tanto los campos de la planificación, dirección, gestión, diseño e implementación y relación con el cliente (antes, durante y después de la realización del proyecto).

La formación recibida en el plan de estudios se encamina principalmente a proporcionar las bases de diseño e implementación de sistemas hardware y software (conceptos, metodologías y herramientas) y capacitación de diseño avanzado (I+D).

Por tanto, los objetivos de la asignatura se pueden resumir en:

### 1. Relacionados con los conceptos.

1.1. Conocer los diferentes tipos de proyectos y el papel que un ingeniero puede jugar en ellos.

1.2. Conocer un conjunto de técnicas útiles para analizar la complejidad de un proyecto, planificar las actividades del desarrollo de un proyecto y gestionar los recursos (humanos, materiales y económicos), así como los parámetros que intervienen en la concepción y planificación de un proyecto.

1.3. Señalar las metodologías que se pueden seguir según el tipo de proyecto, la gestión del mismo y la interrelación de las distintas fases que intervienen dentro de un mismo proyecto.

1.4. Conocer la legislación relacionada con el sector.

### 2. Relacionados con los procedimientos.

2.1. Elaboración de proyectos.

2.2. Elaborar el CV como preparación para el mercado laboral.

2.3. Elaborar el anteproyecto para la realización del PFC.

2.4. Confeccionar la planificación para la realización de un producto o servicio.

2.5. Aplicar las herramientas de gestión de proyectos.

2.6. Buscar y acceder a la legislación existente.

### 3. Relacionados con las actitudes.

- 3.1. Interesarse por las bases para comprender la ejecución de un proyecto complejo.
- 3.2. Comunicar una visión de la gestión de los recursos tecnológicos y la innovación en el desarrollo de un proyecto.
- 3.3. Presentar y defender los proyectos realizados.
- 3.4. Interesarse por la legislación existente relacionada con el sector.

## Metodología

Al tratarse de una asignatura que contiene una parte teórica y otra práctica, los medios a utilizar son de diversa naturaleza:

- Clases de teoría:
  - \* Actividad del profesor: Clases expositivas y de análisis de casos prácticos.
  - \* Actividad del estudiante:
    - + Presencial: Participación activa en clase,
    - + No Presencial: Estudio personal
- Clases Prácticas:
  - \* Actividad del profesor: Planteamiento de la práctica y explicaciones relacionadas con los procedimientos.
  - \* Actividad del estudiante:
    - + Presencial: Realización de las prácticas propuestas sobre la estación de trabajo.
    - + No presencial: Realización de tutoriales preparados para el aprendizaje de las herramientas de diseño.
- Tutorías.
  - \* Actividad presencial:
    - + Resolución de problemas y dudas de teoría y prácticas en el laboratorio.
  - \* Actividad no presencial:
    - + Resolución de dudas mediante correo electrónico u otros medios disponibles (foros, blogs, preguntas más frecuentes, etc). Esta actividad se realizará en los horarios de tutoría.

## Criterios de Evaluación

Consideraciones generales.

Dado que la asignatura se imparte por tres áreas de conocimiento diferentes, los criterios de evaluación se agrupan en:

1. Criterios comunes.
2. Criterios específicos.

1. Criterios comunes:

a. Habrá 3 notas en total, con un valor ponderado al correspondiente número de créditos impartidos.

b. Para aprobar la asignatura se debe obtener al menos 5 puntos en cada nota. La nota final se obtendrá por el siguiente procedimiento:

\* Si todas las notas están aprobadas, será la media ponderada de las calificaciones obtenidas.

\* Si alguna de las partes está suspendida, la nota final será el valor mínimo entre la media ponderada y 4.5 puntos ( $NF = [\text{mínimo}(\text{media}, 4.5)]$ ).

c. Es obligatoria la asistencia regular a clase, tanto de teoría como de prácticas, para poder acogerse a la evaluación continua.

d. Habrá un examen por temas y trabajos de prácticas, cuando proceda.

e. Al examen de convocatoria el estudiante se podrá examinar de los temas (teóricos y prácticos) no superados indicados en los criterios específicos.

2. Criterios específicos:

Tema 1. Proyectos de ingeniería y su organización:

1. Parte teórica (50%)
2. Parte práctica (50%)

Tema 2. Planificación y gestión de proyectos:

1. Examen de teoría (30%), y
2. Entrega y presentación de prácticas con valoración positiva (70%).

Tema 3. Regulación básica de las telecomunicaciones:

1. Examen sobre los contenidos del tema (100%).

Actividades que liberan materia

\* Según se indican en las consideraciones generales, temas y prácticas aprobadas.

Actividades que no liberan materia

\* ---

## Descripción de las Prácticas

Tema 1. Proyectos de ingeniería y su organización. (10 horas)

1.1. Participación y aportaciones del ingeniero en un proyecto en las fases de diseño de infraestructuras de telecomunicación, y la dirección o constructiva de los mismos. (5 horas).

1.2. Organización de fases en los procesos de diseño y constructivos para proyectos de infraestructuras, y en redes y servicios de telecomunicación.(2 horas).

1.3. Adjudicación y procesos contractuales en la ejecución de proyectos. Tratado de precios contradictorios. (3 horas).

Tema 2. Planificación y gestión de proyectos.(10 horas)

2.1. Propuesta de anteproyecto (2 horas).

2.2. Planificación del diseño de un producto o servicio (6 horas).

2.3. Estudio de financiación del proyecto (subvenciones de las administraciones públicas y financiación privada) (2 horas).

Tema 3. Regulación básica de las telecomunicaciones. (10 horas)

3.1. Peritaciones judiciales en el ámbito de las telecomunicaciones (2 horas)

3.2. Las organizaciones profesionales (2 horas)

3.3. El ejercicio libre (2 horas)

3.4. El ingeniero ante los grandes empleadores (2 horas)

3.5. El ingeniero en las administraciones públicas (2 horas)

## Bibliografía

[1 Básico] Microsoft project 2010: step by step /

*Carl Chatfield and Timothy Johnson.*

*Microsoft Press,, Redmon : (2010)*

*9780735626959*

---

**[2 Básico] Project management for telecommunications managers /**

*Celia L. Desmond.*

*Kluwer Academic Publishers,, Boston : (2004)*

*978-1-4020-7728-9*

---

**[3 Básico] Ingeniería de proyectos= Project engineering.**

*Cos Castillo, Manuel de*

*Universidad Politécnica de Madrid,, Madrid : (1992)*

---

**[4 Básico] Project management: a systems approach to planning, scheduling and controlling /**

*Harold Kerzner.*

*John Wiley,, New York [etc.] : (2000) - (7th ed.)*

*0471393428*

---

**[5 Básico] Dirección y gestión de proyectos /**

*Jaime Pereña Brand ; prólogo Octave Gelinier.*

*Díaz de Santos,, Madrid : (1996) - (2ª ed. rev. y amp.)*

*8479782498*

---

**[6 Básico] Teoría general del proyecto: dirección de proyectos/project management /**

*Manuel de Cos Castillo.*

*Síntesis,, Madrid : (1995)*

*8477383324*

---

**[7 Básico] Apuntes de la asignatura**

*Pedro Pérez Carballo*

*Información en línea disponible en <http://www.iuma.ulpgc.es/~carballo/> - (2012)*

---

**[8 Básico] Finanzas: diagnóstico y planificación a corto plazo /**

*por Joan Massons i Rabassa.*

*Hispano Europea,, Barcelona : (1989) - (3ª ed.)*

*8425508304*

---

**[9 Básico] El departamento de I+D : organización y control /**

*Rafael Ferre Masip.*

*Marcombo,, Barcelona : (1990)*

*8426707785*

---

**[10 Recomendado] Los clones de Silicon Valey: cómo y dónde está la nueva generación de alta tecnología /**

*David Rosenberg ; trad. de Eva Paz de Uruña.*

..T260:

*(2002)*

*84-205-3588-5*

---

**[11 Recomendado] Los parques científicos y tecnológicos: una contribución fundamental al sistema de ciencia y tecnología en España.**

..T260:

*D.L. 2003.*

*(2003)*

---

**[12 Recomendado] Agile project management: creating innovative products /**

*Jim Highsmith.*

*Addison Wesley Professional,, Upper Saddle River, NJ : (2010)*

*978-0-321-65839-5*

---

**[13 Recomendado] Agile project management with Scrum /**

*Ken Schwaber.*

*Microsoft Press,, Redmond, Wash : (2004)*

*978-0-7356-1993-7*

---

**[14 Recomendado] A guide to the project management body of knowledge: PMBOK Guide.**

*Project Management Institute,, Pennsylvania : (2004) - (3rd ed.)*

*193069945X*

---

## Organización Docente de la Asignatura

Contenidos	Horas					Competencias y Objetivos
	HT	HP	HCT	HTT	HAI	
S1. El entorno profesional del Ingeniero de Telecomunicación.	2	1	1	2	1	1.1
S2. Teoría de proyecto.	2	1	1	2	0	1.2, 1.3
S3. El proyecto tradicional.	2	1	1	2	1	1.2, 1.3
S4. Documentos integrantes de un proyecto.	2	1	1	2	1	1.2, 1.3, 2.1
S5. Otras actividades del Ingeniero de Telecomunicación. Introducción al control de calidad.	2	1	1	2	1	1.1, 1.2, 3.3
S6. Introducción. Planificación de proyectos.	2	1	1	0	1	1.1, 2.2, 3.1
S7. Planificación de proyectos.	2	1	1	2	1	1.1, 2.3
S8. Planificación de proyectos.	2	1	1	2	3	1.1, 2.4

---

Contenidos	Horas					Competencias y Objetivos
	HT	HP	HCT	HTT	HAI	
S9. Planificación de proyectos. Financiación de un proyecto.	2	1	1	2	4	1.1, 2.4, 3.2
S10. Financiación de un proyecto. El proceso de innovación.	2	1	1	2	4	1.1, 2.5, 3.2, 3.3
S11. Organismos de regulación, normalización y estandarización. Legislación general de las telecomunicaciones.	2	2	0	2	3	1.4, 2.6, 3.4
S12. Legislación general en telecomunicaciones.	2	2	0	2	3	1.4, 2.6, 3.4
S13. Legislación general en telecomunicaciones.	2	2	0	2	3	1.4, 2.6, 3.4
S14. Legislación específica.	2	2	0	2	3	1.4, 2.6, 3.4
S15. Propiedad intelectual: los derechos del ingeniero en la empresa y en el ejercicio libre de la profesión.	2	2	0	2	3	1.4, 2.6, 3.4

## Equipo Docente

### RAFAEL PÉREZ JIMÉNEZ

**Categoría:** *CATEDRÁTICO DE UNIVERSIDAD*

**Departamento:** *SEÑALES Y COMUNICACIONES*

**Teléfono:** *928459972* **Correo Electrónico:** *rafael.perez@ulpgc.es*

### IVÁN ALEJANDRO PÉREZ ÁLVAREZ

**Categoría:** *TITULAR DE UNIVERSIDAD*

**Departamento:** *SEÑALES Y COMUNICACIONES*

**Teléfono:** *928457362* **Correo Electrónico:** *ivan.perez@ulpgc.es*

**WEB Personal:** *http://www.gic.dsc.ulpgc.es*

**PEDRO FRANCISCO PÉREZ CARBALLO****Categoría:** *PROFESOR COLABORADOR***Departamento:** *INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA***Teléfono:** *928451233* **Correo Electrónico:** *pedro.perezcarballo@ulpgc.es***WEB Personal:** *http://www.diea.ulpgc.es/users/carballo/index.html***NORBERTO MANUEL RAMOS CALERO****Categoría:** *PROFESOR COLABORADOR***Departamento:** *INGENIERÍA TELEMÁTICA***Teléfono:** *928451010* **Correo Electrónico:** *norberto.ramos@ulpgc.es***WEB Personal:** *www.atlantida.ulpgc.es***Resumen en Inglés**

Project Management in telecommunications.

In the professional life of telecommunication engineers, they will work mainly in projects. In those projects, the engineers will have to manage the tradeoffs between quality, cost and time in order to get the best solution. Also, the different phases of the lifecycle of products, processes and services in engineering are very interrelated. For that reason, it is needed a whole approach to project management to take in account the regulations and environmental aspects of them.

The subject is divided in three parts.

1. Classical aspects of the projects, mainly for common telecommunication infrastructures.
2. Project management knowledge: basic concepts, methods and tools, for the engineering project planning.
3. Basic regulations for the telecommunications projects.