



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros de
Telecomunicacion

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

93000800 - Gestion De Proyectos

PLAN DE ESTUDIOS

09AQ - Master Universitario En Ingenieria De Telecomunicacion

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2023/24 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
4. Descripción de la asignatura y temario.....	4
5. Cronograma.....	6
6. Actividades y criterios de evaluación.....	9
7. Recursos didácticos.....	12
8. Otra información.....	14

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	93000800 - Gestion de Proyectos
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Primer curso
Semestre	Primer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Inglés/Castellano
Titulación	09AQ - Master Universitario en Ingenieria de Telecomunicacion
Centro responsable de la titulación	09 - Escuela Tecnica Superior De Ingenieros De Telecomunicacion
Curso académico	2023-24

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Luis Antonio Lopez Gonzalez	A-127	l.lopezg@upm.es	Sin horario. Concertar cita por correo electrónico / Arrange appointment by email.

Andres Pedro Gonzalez Lanceros	C-216	andrespdro.gonzalez@upm .es	Sin horario. Concertar cita por correo electrónico. / Arrange appointment by email.
Jose Ignacio Moreno Novella	B-423.1	joseignacio.moreno@upm.es	Sin horario. Concertar cita por correo electrónico / Arrange appointment by email.
Ana Maria Bernardos Barbolla (Coordinador/a)	C-315.1	anamaria.bernardos@upm.e s	Sin horario. Concertar cita por correo electrónico. / Arrange appointment by email.

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

3. Competencias y resultados de aprendizaje

3.1. Competencias

CE16 - Capacidad para la elaboración, dirección, coordinación, y gestión técnica y económica de proyectos sobre: sistemas, redes, infraestructuras y servicios de telecomunicación, incluyendo la supervisión y coordinación de los proyectos parciales de su obra aneja; infraestructuras comunes de telecomunicación en edificios o núcleos residenciales, incluyendo los proyectos sobre hogar digital; infraestructuras de telecomunicación en transporte y medio ambiente; con sus correspondientes instalaciones de suministro de energía y evaluación de las emisiones electromagnéticas y compatibilidad electromagnética.

CG1 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

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.

CG3 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.

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.

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.

3.2. Resultados del aprendizaje

RA23 - Capacidad de abordar la gestión de un proyecto de ingeniería sencillo, en todas sus fases: planificación, asignación de recursos, estudio de la viabilidad económica y seguimiento y control. (CG1, CG2, CT3)

RA26 - Capacidad para abordar la gestión de proyectos de ingeniería como un problema ético y sistémico, de tecnología, gestión y factor humano. (CG3, CT5, CT6, CE6, CE7, CE8, CE9)

RA25 - Práctica de habilidades transversales necesarias para la gestión y participación en proyectos de ingeniería. (CG4, CT2, CT4)

RA24 - Adquisición de conocimientos sobre aspectos complementarios para la gestión de un proyecto de ingeniería: gestión de calidad y riesgos y toma de decisiones. (CT1, CE6, CE7, CE8)

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1. Descripción de la asignatura

La asignatura capacita al alumno para la planificación y gestión de la ejecución de proyectos de ingeniería (en particular que utilicen tecnologías de la información y las comunicaciones), teniendo en cuenta las condiciones de entorno organizativas, tecno-económicas y regulatorias. El alumno aprenderá las técnicas básicas de gestión de proyectos, incluyendo métodos para especificación del alcance, asignación de recursos, gestión del tiempo, elaboración de presupuestos, desarrollo de planes de calidad y riesgos, definición de planes de comunicación, gestión de equipos remotos, etc. Asimismo, practicará los conocimientos y habilidades de gestión a través de ejercicios en aula y trabajo en equipo.

The course syllabus is designed for the student to learn how to plan and manage the execution of engineering projects (in particular those using information and communication technologies), taking into account the organizational, techno-economic and regulatory environmental conditions. The student will learn basic techniques for project management, including methods for scope definition, resource allocation, time management, budgeting, development of quality and risk plans, definition of communication plans, management of remote teams, etc.

4.2. Temario de la asignatura

1. Establecimiento del marco de desarrollo de la asignatura. / Course context and framework.
 - 1.1. Presentación de la asignatura: programa de trabajo. Motivación. Rúbrica de la asignatura. / Introduction: workplan and motivation.
2. Primeros conceptos. / Initial concepts.
 - 2.1. Proyectos y operaciones. / Projects and operations.
 - 2.2. La Triple restricción. / Triple constraint.
 - 2.3. Proyecto y organización. / Project and organization.
 - 2.4. Ciclos de Vida. / Project lifecycles.
 - 2.5. Los procesos del PMI. / Project Management Institute processes.
 - 2.6. Presentación de los casos a desarrollar durante el curso. / Introduction to the course assignments.
3. Sobre la Primera Restricción: Alcance - Procesos relativos al alcance y la calidad. / On the first constraint: processes about scope and quality.

- 3.1. Procesos de Iniciación del proyecto. El porfolio de proyectos. / Initiating processes. The project portfolio.
- 3.2. Planificación del alcance: formalización de especificaciones. / Project scope management: specifications definition.
- 3.3. Planes de Calidad. Calidad en el entorno TIC. / Quality planning. Quality in ICT projects.
4. Sobre la Segunda Restricción: Tiempo. Procesos de Planificación de actividades. / On the second constraint: Time management. Scheduling and planning processes..
 - 4.1. Planificación de actividades. PERT-CPM, Gantt, Teoría de Restricciones. / Activity scheduling. PERT-CPM, Gantt, Theory of Constraints.
 - 4.2. Planificación de la asignación de recursos. / Resource allocation planning.
5. Sobre la Tercera Restricción: Costes. Procesos de Planificación Costes. / On the third constraint: Costs. Budgeting and Cost Planning.
 - 5.1. Identificación de las fuentes de costes del proyecto. / Definition of the project cost structure.
 - 5.2. Nociones de Caso de Negocio de un proyecto. / Introduction to a project business case.
6. El control de la Ejecución. / Execution control.
 - 6.1. Método de la Gestión del Valor Ganado. / Earned Value Management Method.
 - 6.2. Gestión de Riesgos. / Risk management.
 - 6.3. Control de Calidad y control de cambios. / Quality control and change control.
7. Habilidades transversales y otros temas relacionados. / Transversal competences and other complementary issues.
 - 7.1. Comunicación interpersonal. / Interpersonal communication.
 - 7.2. Reuniones eficaces. / Efficient meetings.
 - 7.3. Presentaciones eficaces. / Efficient presentations.
 - 7.4. Herramientas para definición de modelos de negocio. / Tools for business modelling.
 - 7.5. Toma de decisiones. / Decision making.
 - 7.6. Propiedad Intelectual-Industrial. / Industrial and intellectual property.
 - 7.7. Ética en la Gestión de Proyectos. / Ethics in project management.

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Tema 1: Presentación de la asignatura Tema 2: Primeros conceptos. 2.1 Proyectos y operaciones 2.2 La Triple restricción Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Tema 7: Habilidades transversales y otros. 7.1 Comunicación Interpersonal. Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral 2.1 Proyectos y operaciones. 2.3 La Triple restricción Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
2	2.3 Proyecto y organización 2.4 Ciclo de Vida Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Tema 7: Habilidades transversales y otros 7.2 Reuniones eficaces 7.3 Presentaciones eficaces Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral 2.3 Proyecto y organización. 2.4 Ciclo de vida. Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
3	2.5 Los procesos del PMI 2.6 Presentación del Caso a desarrollar. Tema 3: Sobre la primera restricción. 3.1. Procesos de Iniciación del proyecto. El porfolio de proyectos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		2.5 Los procesos del PMI 2.6 Presentación del Caso a desarrollar. Tema 3: Sobre la primera restricción. 3.1. Procesos de Iniciación del proyecto. El porfolio de proyectos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
4	3.2 Planificación del alcance: formalización de especificaciones 3.3 Planes de Calidad. Calidad en el entorno TIC Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Tema 7: Habilidades transversales y otros Tema 7.5 Toma de decisiones Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral 3.2 Planificación del alcance: formalización de especificaciones 3.3 Planes de Calidad. Calidad en el entorno TIC Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
5	Tema 4: Sobre la segunda restricción: tiempo. 4.1 Planificación de actividades. PERT-CPM, Gantt. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Tema 4: Sobre la segunda restricción: tiempo. 4.1 Planificación de actividades. PERT-CPM, Gantt. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Primera entrega Proyecto en Equipo TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 00:00

6	<p>Tema 4.2 Planificación de actividades. Planificación de actividades. PERT-CPM, Gantt. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p>Tema 4.2 Planificación de actividades. MS Project y otras herramientas. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	
7	<p>Tema 4.2 Planificación de la asignación de recursos. Crashing, nivelación. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p>Tema 7: Habilidades transversales y otros 7.4 Herramientas para definición de modelos de negocio Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 4.2 Planificación de la asignación de recursos. MS Project. Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	
8	<p>Tema 5: Sobre la tercera restricción: costes. 5.1 Identificación de las fuentes de costes del proyecto Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p>Tema 5: Sobre la tercera restricción: costes. 5.1 Identificación de las fuentes de costes del proyecto Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	
9	<p>5.1 Nociones de caso de negocio de un proyecto. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p>5.1 Nociones de caso de negocio de un proyecto. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	
10	<p>Tema 6: El control de la Ejecución 6.1. Método de la Gestión del Valor Ganado (Earned Value Management) Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p>Tema 7: Habilidades transversales y otros 7.7 Ética en la Gestión de Proyectos. Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 6: El control de la Ejecución 6.1. Método de la Gestión del Valor Ganado (Earned Value Management) Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	
11	<p>6.2. Gestión de Riesgos 6.3. Control de Calidad y control de cambios Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>		<p>Tema 7: Habilidades transversales y otros 7.6 Propiedad Intelectual-Industrial Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>6.2. Gestión de Riesgos 6.3. Control de Calidad y control de cambios Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	
12	<p>Herramientas de gestión Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Herramientas de gestión Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	
13			<p>Herramientas de gestión Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>	<p>Prueba recopilatorio / General questionnaire EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00</p>

14				Entrega y presentación final del Proyecto en Equipo / Final delivery and public defense of the teamwork project. PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 08:00
15				
16				
17				Evaluación sólo prueba final. / Final exam. EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 04:00

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.

6. Actividades y criterios de evaluación

6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

6.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
5	Primera entrega Proyecto en Equipo	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	10%	5 / 10	CT4 CT6 CT3 CT5 CG4 CG2 CG3 CE16 CG1
13	Prueba recopilatorio / General questionnaire	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	50%	5 / 10	CG4 CG5
14	Entrega y presentación final del Proyecto en Equipo / Final delivery and public defense of the teamwork project.	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	08:00	40%	5 / 10	CT4 CT6 CT3 CT5 CG4 CG2 CG3 CE16 CG1

6.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Evaluación sólo prueba final. / Final exam.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	04:00	50%	5 / 10	CG5

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen final / Final exam	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	04:00	50%	5 / 10	CG5

6.2. Criterios de evaluación

Sistema de Evaluación de la Asignatura

Evaluación Progresiva a lo largo del Cuatrimestre

La evaluación de la asignatura progresiva a lo largo del cuatrimestre consta de dos componentes principales:

1. *Desarrollo de un trabajo en grupo* basado en técnicas PBL en el que el estudiante se enfrentara en grupo a la preparación de una propuesta de proyecto para resolver un problema de ingeniería, desde la definición del alcance hasta la gestión de aspectos financieros. El desarrollo del trabajo en grupo es una actividad obligatoria que el alumno debe realizar durante el periodo de impartición de la docencia (Evaluación Progresiva) y su evaluación se compone de tres elementos: *dos entregas en diferentes formatos y una presentación de asistencia obligatoria* para todo el grupo, que se evaluarán de forma independiente por el equipo docente. El peso total de esta evaluación es del 50%.
2. *Realización de una prueba individual*. El peso total de esta evaluación es del 50%.

Para la superación de la asignatura durante la Evaluación Progresiva será condición necesaria la asistencia a las *conferencias organizadas* a lo largo del curso y también la *entrega de prácticas/ejercicios específicos* a realizar preferentemente en horario de clase. Estos eventos se anunciarán con la debida antelación.

Las calificaciones de las distintas pruebas (Evaluación individual, Presentación del Trabajo, Memorias del Trabajo) obtenidas mediante evaluación progresiva, siempre que se supere la nota mínima, tendrán validez a lo largo del mismo curso académico.

Evaluación Global en Conv. Ordinaria y Conv. Extraordinaria.

Los alumnos que no superen la asignatura mediante evaluación progresiva dispondrán de la posibilidad de realizar en la evaluación global la prueba de evaluación individual con la misma valoración que la realizada en la evaluación progresiva. El formato de la evaluación no tiene porqué mantenerse (es decir, puede tener un formato en evaluación progresiva y otro en evaluación global, a criterio de los docentes). La evaluación comprobará si los estudiantes han adquirido las competencias de la asignatura. Por tanto, la evaluación en la convocatoria extraordinaria usará los mismos tipos de técnicas evaluativas que se usan en la evaluación de la convocatoria ordinaria (EX, TG).

IMPORTANTE: El trabajo en equipo deberá realizarse OBLIGATORIAMENTE durante el período de docencia para poder aprobar la asignatura en cualquier convocatoria. Esto es, para la superación de la convocatoria extraordinaria será necesario el desarrollo del trabajo en grupo durante el periodo de docencia. Se trata de una actividad obligatoria no recuperable.

El desarrollo de la docencia del grupo de inglés requerirá que el alumno desarrolle el seguimiento de la asignatura en lengua inglesa y realizar todas sus entregas (trabajos, memorias), presentaciones y exámenes en inglés.

Los profesores se reservan la posibilidad de utilizar herramientas automáticas de detección de plagio y generación automática de contenido, que en caso de arrojar resultados positivos, invalidarán las entregas realizadas.

Course Evaluation System

Progressive Evaluation

The progressive evaluation of the course throughout the four-month period consists of two main components:

- 1. Development of a group work based on PBL techniques in which the student will face as a group the preparation of a project proposal to solve an engineering problem, from the definition of the scope to the management of financial aspects. The development of the group work is a compulsory activity that the student must perform during the period of teaching (Progressive Evaluation) and its evaluation consists of three elements: hand-outs in different formats and a presentation of compulsory attendance for the whole group; each element will be evaluated independently by the teaching team. The total weight of this evaluation is 50%.*
- 2. Individual Evaluation. The total weight of this evaluation is 50%.*

In order to pass the course, it will be necessary to attend the special lectures/talks organized throughout the course and also the delivery of specific practices/exercises to be carried out preferably during lecture time. These events will be conveniently pointed out in advance.

The grades of the different parts (Individual Evaluation, Presentation of the Work, Work Reports) obtained through progressive evaluation, as long as the minimum grade is exceeded, will be valid throughout the same academic year.

Global Evaluation in Ordinary and Extraordinary Calls.

Students who do not pass the course through progressive evaluation will have the possibility of taking the individual evaluation test in the global evaluation period with the same weight as the one taken in the progressive evaluation. The format of the exam does not have to be the same that in progressive evaluation (i.e., it can have one format in progressive evaluation and another in global evaluation). The evaluation will check if the students have acquired the competences of the subject. Therefore, the evaluation in the extraordinary call will use the same types of evaluation techniques that are used in the evaluation of the ordinary call (EX, TG).

IMPORTANT: The team work must be done **MANDATORY** during the teaching period in order to pass the course in any call. That is, in order to pass the extraordinary call, it will be necessary to develop the group work during the teaching period.

The development of the teaching of the English group will require the student to attend the lectures in English language and prepare all hand-outs (work, reports), presentations and exams in English.

The faculty reserve the right to use automatic plagiarism detection tools and automatic generation of content, which in case of positive results, will invalidate the submissions made.

7. Recursos didácticos

7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
A guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK guide) and the Standard for project management. PMI Standards Committee. Project Management Institute, 2021.	Bibliografía	
H. Kerzner. Project management. A systems approach to planning, scheduling and controlling. 12th ed. John Wiley & Sons. 2017.	Bibliografía	

B. W. Taylor. Introduction to Management Science 7th Ed. Prentice Hall, 2001. ISBN: 0-13-033190-2.	Bibliografía	
A. J. Shenhar, D. Dvir. Reinventing Project Management. Ed. Harvard Business School Press. 2007. ISBN: 978-1-59139-800-4.	Bibliografía	
H. Kerzner. Project Management. Case Studies (2nd ed.). Wiley. 2010. ISBN: 978-0-471-75167-0.	Bibliografía	
Sitio del Project Management Institute (http://www.pmi.org)	Recursos web	
Sitio Moodle de la asignatura (http://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales/course/view.php?id=5004)	Recursos web	
S. Shirodka. Learning Microsoft Project 2019: Streamline project, resource, and schedule management with Microsoft's project management software.	Bibliografía	
A. Nieto-Rodriguez. Project Management Handbook: How to Launch, Lead, and Sponsor Successful Projects. Harvard Business Review. 2021.	Bibliografía	

8. Otra información

8.1. Otra información sobre la asignatura

El calendario y el temario de la asignatura pueden sufrir ajustes, si así lo consideran los profesores.

The calendar and syllabus can be modified during the course.