



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería y Sistemas
de Telecomunicación

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

595300226 - Lenguajes De Modelado

PLAN DE ESTUDIOS

59ET - Doble Grado En Ing.Electronica De Comunicaciones Y En Ing.Telematica

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2021/22 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	4
6. Cronograma.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	7
8. Recursos didácticos.....	9
9. Otra información.....	10

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	595300226 - Lenguajes de Modelado
No de créditos	4.5 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Cuarto curso
Semestre	Séptimo semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	59ET - Doble Grado en Ing.electronica de Comunicaciones y en Ing.telematica
Centro responsable de la titulación	59 - Escuela Tecnica Superior De Ingenieria Y Sistemas De Telecomunicacion
Curso académico	2021-22

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Carlos Carrillo Sanchez	A4401	carlos.carrillo@upm.es	Sin horario.
Pablo Ramirez Ledesma (Coordinador/a)	A4419	pablo.ramirez@upm.es	Sin horario.

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

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Redes De Ordenadores
- Programacion Avanzada De Aplicaciones
- Redes Y Servicios De Telecomunicacion

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

El plan de estudios Doble Grado en Ing.electronica de Comunicaciones y en Ing.telematica no tiene definidos otros conocimientos previos para esta asignatura.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CE TEL02 - Capacidad de utilizar aplicaciones de comunicación e informáticas (ofimáticas, bases de datos, cálculo avanzado, gestión de proyectos, visualización, etc.) para apoyar el desarrollo y explotación de redes, servicios y aplicaciones de telecomunicación y electrónica.

CE TEL07 - Conocimiento y utilización de los fundamentos de la programación en redes, sistemas y servicios de telecomunicación.

CG 03 - Capacidad para expresarse correctamente de forma oral y escrita y transmitir información mediante documentos y exposiciones en público.

CG 04 - Capacidad de abstracción, de análisis y de síntesis y de resolución de problemas.

CG 05 - Capacidad de trabajo en equipo y en entornos multidisciplinares.

CG 06 - Capacidad de adaptación, negociación, resolución de conflictos y de liderazgo.

CG 08 - Capacidad de organización, planificación y de toma de decisiones.

CG 10 - Capacidad para manejar especificaciones, reglamentos y normativas y la aplicación de las mismas en el desarrollo de la profesión.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA173 - Capacidad de utilizar técnicas avanzadas para la validación y verificación de sistemas complejos

RA698 - Capacidad de utilizar lenguajes normalizados de modelado de datos de aplicaciones telemáticas

RA179 - Comprender los conceptos básicos de modelado de sistemas

RA172 - Capacidad de especificar, diseñar y gestionar sistemas complejos, mediante el uso de enfoques orientados a objetos y/o componentes

RA174 - Capacidad para utilizar patrones que sirvan como base para la resolución de situaciones comunes en diseño de aplicaciones

RA175 - Aplicar los conceptos de un lenguaje de modelado para el análisis de requisitos de un sistema complejo

RA176 - Capacidad de modelar sistemas complejos usando lenguajes estándar de modelado

RA177 - Capacidad para especificar sistemas complejos mediante el uso de técnicas de modelado arquitectónico

RA178 - Comprender y aplicar técnicas de modelado para el diseño y la especificación de la arquitectura de un sistema complejo

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

El modelado de sistemas es una herramienta básica para cualquier graduado en ingeniería. En concreto, tiene aplicación en cualquier ámbito de la ingeniería de telecomunicación. En la actualidad las metodologías orientadas a objetos constituyen la base fundamental del diseño del software de multitud de sistemas de telecomunicación.

En esta asignatura se utilizará el lenguaje de modelado UML por su gran versatilidad, flexibilidad, y ámbito de aplicación, ya que es uno de los más extendidos y de especial aplicación para el análisis y diseño de software de sistemas en redes.

Toda la planificación de la asignatura está pensada para ser impartida de manera bimodal. Es decir, puede ser 100% presencial como, si así lo determinan las autoridades universitarias y sanitarias, pasar a ser impartida 100% en modalidad teleenseñanza

5.2. Temario de la asignatura

1. Introducción al modelado
2. Modelado con UML
3. Modelado de los requisitos
4. Modelado del diseño: Arquitectura
5. Modelado del diseño: Diseño detallado

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Unidad 1 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Unidad 1 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
2	Unidad 2 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Prácticas de laboratorio Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Unidad 2 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
3	Unidad 2 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Prácticas de laboratorio Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Unidad 2 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
4	Unidad 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Prácticas de laboratorio Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Unidad 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
5	Unidad 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Prácticas de laboratorio Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Unidad 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
6	Unidad 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Prácticas de laboratorio Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Unidad 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
7		Prácticas de laboratorio Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Parcial 1 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 01:00
8	Unidad 4 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Prácticas de laboratorio Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Unidad 4 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
9	Unidad 4 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Prácticas de laboratorio Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Unidad 4 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
10	Unidad 5 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Prácticas de laboratorio Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Unidad 5 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
11	Unidad 5 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Prácticas de laboratorio Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Unidad 5 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	

12	Unidad 5 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Prácticas de laboratorio Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Unidad 5 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
13	Unidad 5 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Prácticas de laboratorio Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Unidad 5 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Evaluación Laboratorio EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 02:00
14				
15				
16				
17				Parcial 2 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 03:00 Examen teoría EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 03:00 Evaluación Laboratorio EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 02:00

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.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
7	Parcial 1	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	25%	/ 10	CG 03 CG 04 CE TEL07
13	Evaluación Laboratorio	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:00	40%	5 / 10	CG 03 CG 04 CG 05 CE TEL02 CE TEL07
17	Parcial 2	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	35%	3.5 / 10	CG 03 CG 04 CE TEL07

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen teoría	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	60%	5 / 10	CG 03 CG 04 CE TEL07
17	Evaluación Laboratorio	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:00	40%	5 / 10	CG 03 CG 04 CG 05 CE TEL02 CE TEL07

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen teoría	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	60%	5 / 10	CG 03 CG 04 CE TEL07
Evaluación laboratorio	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	02:00	40%	5 / 10	CG 04 CG 05 CE TEL02 CE TEL07 CG 03

7.2. Criterios de evaluación

La **evaluación continua** de los alumnos se basa en los siguientes criterios:

- **Dos exámenes parciales de teoría, que representarán el 25% y el 35%** respectivamente de la nota final de la asignatura. La nota mínima del 2º parcial de teoría será de 3,5 puntos sobre 10 para poder aprobar la asignatura. Los **exámenes son incrementales y no liberatorios** con respecto a los contenidos en evaluación. Es decir cada examen incluye toda la teoría , laboratorio y actividades realizadas hasta el momento de la realización del examen.
- **Un examen de las prácticas de laboratorio y la evaluación de las prácticas entregadas**, que **representará el 40%** de la nota final de la asignatura. La nota mínima es de 5 puntos sobre 10 para poder aprobar la asignatura..

La **evaluación sólo prueba final** de los alumnos se basa en los siguientes criterios:

- En dicho examen se evaluarán los contenidos de la asignatura en dos partes: teoría y prácticas. Para aprobar la asignatura cada parte (teoría y laboratorio) debe aprobarse por separado (5 sobre 10 puntos), así como todas las prácticas de laboratorio deben haberse realizado previamente al examen durante la convocatoria ordinaria.

El **examen extraordinario** tendrá el mismo formato que la evaluación sólo prueba final.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Grady BOOCH, James RUMBAUGH, Ivar JACOBSON. The Unified Modeling Language. User Guide. Ed. Addison Wesley. Massachusetts	Bibliografía	
Perdita STEVENS, Utilización de UML en ingeniería del software con objetos y componentes, Pearson Addison Wesley,	Bibliografía	
Erich GAMMA, Richard HELM, Ralph JOHNSON y John VLISSIDES. Patrones de diseño: elementos de software orientado a objetos reusable. Ed. Pearson	Bibliografía	
Roger S. PRESSMAN. Ingeniería del software: un enfoque práctico. Adaptación europea. >= 5ª edición. McGraw-Hill	Bibliografía	
Página Web oficial de recursos de UML. Object Management Group - OMG	Recursos web	http://www.uml.org
Moodle de la asignatura	Recursos web	

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

La situación sanitaria causada por la pandemia COVID-19 obliga a restringir el aforo de las aulas y por ello se ha decidido que el modelo de docencia de este semestre sea híbrido o mixto. Se establecerán turnos de presencialidad dentro de los grupos, de forma que cada semana un turno asistirá a clase en el aula (columna "actividad en el aula" del cronograma), mientras el resto de los turnos se conectarán a la clase de forma telemática (columna "tele-enseñanza"). Y cada semana será un turno diferente el que acuda al aula. Si cambian las condiciones sanitarias y se pudieran impartir clases presenciales con normalidad, todos los estudiantes acudirán a las aulas a recibir las clases indicadas en la columna "actividad en el aula". Si, por el contrario, empeoraran las condiciones sanitarias, todos los alumnos pasarían a conectarse a las clases en remoto de la columna "tele-enseñanza".