



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

93001082 - Ingeniería de Servicios Telemáticos

PLAN DE ESTUDIOS

09BA - Master Universitario en Ingeniería de Redes y Servicios Telemáticos

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2020/21 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	3
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	3
5. Descripción de la asignatura y temario.....	5
6. Cronograma.....	7
7. Actividades y criterios de evaluación.....	10
8. Recursos didácticos.....	13
9. Otra información.....	14

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	93001082 - Ingeniería de Servicios Telemáticos
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Primer curso
Semestre	Primer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	09BA - Master Universitario en Ingeniería de Redes y Servicios Telemáticos
Centro responsable de la titulación	09 - Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación
Curso académico	2020-21

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Juan Carlos Dueñas Lopez	C210	juancarlos.duenas@upm.es	Sin horario. Para conocer las horas de tutorías es preciso acceder a la información que publica Jefatura de Estudios de la ETSIT

Juan Carlos Yelmo Garcia (Coordinador/a)	C217	juancarlos.yelmo@upm.es	Sin horario. Para conocer las horas de tutorías es preciso acceder a la información que publica Jefatura de Estudios de la ETSIT
Jose Maria Del Alamo Ramiro	C218	jm.delalamo@upm.es	Sin horario. Para conocer las horas de tutorías es preciso acceder a la información que publica Jefatura de Estudios de la ETSIT
Gonzalo Leon Serrano	C210	gonzalo.leon@upm.es	Sin horario. Para conocer las horas de tutorías es preciso acceder a la información que publica Jefatura de Estudios de la ETSIT

* 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

El plan de estudios Master Universitario en Ingeniería de Redes y Servicios Telemáticos no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- - Conocimientos de Ingeniería del Software y desarrollo de aplicaciones
- - Conocimientos de programación en Java

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CB06 - 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

CB07 - 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

CB08 - 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

CB09 - 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

CB10 - 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.

CEC06 - Capacidad para conocer las tecnologías básicas y los métodos que soportan la operación y desarrollo de los servicios telemáticos, capacidad para analizar diferentes arquitecturas de servicios y comprender sus características funcionales y no funcionales; y capacidad para sintetizar las actividades y flujos de información y control de una determinada organización y diseñar su soporte mediante una arquitectura orientada a servicios.

CG01 - Capacidad para conocer y practicar las técnicas y metodologías básicas empleadas en las actividades de innovación en el área de la ingeniería de redes y servicios telemáticos.

CG03 - Capacidad para profundizar en la tendencia a la integración de los sistemas telemáticos, englobando aspectos técnicos, de gestión, sociales, económicos, éticos, etc. y para reflexionar sobre todos los aspectos implicados para formular sus juicios.

CG04 - Capacidad para ir adaptando la aplicación de sus conocimientos a los cambios tecnológicos, metodológicos, normativos, etc. que se producen constantemente en el sector de las redes y servicios telemáticos, donde la innovación es constante y los cambios que se producen cada poco tiempo son profundos.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA18 - Conocer infraestructuras y herramientas para la provisión de servicios compartiendo recursos, incluyendo tecnologías de virtualización y de computación en la nube

RA17 - Conocer estándares y protocolos utilizados en el desarrollo de aplicaciones orientadas a servicios. Comprender el funcionamiento de aplicaciones software constituidas por un conjunto de servicios interactuando, coordinados por procesos de negocio

RA14 - Conocer los procesos de desarrollo de aplicaciones y servicios más utilizados en las empresas del sector

RA16 - Comprender los problemas que plantea la gestión con métodos tradicionales de grandes volúmenes de datos, variados y en constante creación, y entender la necesidad de nuevas técnicas para procesar y almacenar este tipo de datos (BigData). Conocer técnicas de procesamiento, gestión y almacenamiento de grandes volúmenes de datos, y plataformas que facilitan estas tareas, incluyendo la experimentación de casos de estudio

RA15 - Conocer los métodos de ingeniería útiles en el desarrollo y operación de aplicaciones y servicios

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

La asignatura tiene como objetivo que el alumno conozca los tipos principales de tecnologías de software y servicios, y su contexto de uso en el ámbito empresarial, lo que incluye elementos económicos, estratégicos, técnicos y tecnológicos.

La asignatura presenta gradualmente los conceptos, mediante la exposición en el aula, y la realización de prácticas en el laboratorio cuando es posible, seguidas de la entrega de un ejercicio práctico a realizar fuera del horario de la asignatura, que será evaluado en los exámenes parciales.

5.2. Temario de la asignatura

1. Economía digital
2. La industria del software
3. Gestión de procesos y proyectos de desarrollo
4. Lab SCRUM/Kanban
5. Ingeniería de requisitos
6. Lab user story writing-mapping
7. Arquitectura del software
8. Laboratorio de arquitectura del software
9. Sistemas de información en la empresa
10. Laboratorio de sistemas de información. Modelado
11. Laboratorio de sistemas de información. Uso
12. Laboratorio de sistemas de información. Modelos de objetos y NOSQL
13. Aplicaciones Web-servidor
14. Laboratorio de aplicaciones Web
15. Arquitectura de servicios en la empresa
16. Laborotario de servicios en la empresa
17. Gestión de calidad e integración continua

18. Laboratorio de integración continua
19. Plataformas de despliegue
20. Laboratorio de plataformas de despliegue
21. Ciclo de vida de los datos
22. Laboratorio de ciclo de vida de los datos
23. Analítica de negocio
24. Laboratorio de analítica de negocio

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Tema 1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Tema 1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
2	Tema 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Tema 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 4 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	
3	Tema 5 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Tema 5 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 6 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Entrega Práctica 1 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 00:00
4	Tema 7 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 8 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Tema 7 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 8 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Entrega Práctica 2 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 00:00
5	Tema 9 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Tema 9 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 10 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	
6			Tema 11 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio Tema 12 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Entrega práctica 3 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 00:00

7				Examen parcial 1 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua No presencial Duración: 04:00
8	Tema 13 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Tema 13 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 14 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	
9	Tema15 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Tema15 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema16 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Entrega práctica 4 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 00:00
10	Tema 17 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Tema 17 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 18 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Entrega práctica 5 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 00:00
11	Tema 19 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Tema 19 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 20 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Entrega práctica 6 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 00:00
12	Tema 21 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Tema 21 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 22 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Entrega práctica 7 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 00:00
13	Tema 23 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Tema 23 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 24 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Entrega práctica 8 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 00:00
14				Examen parcial 9 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua No presencial Duración: 04:00

15				
16				
17				Examen final 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.

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
3	Entrega Práctica 1	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	00:00	%	/ 10	
4	Entrega Práctica 2	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	00:00	%	/ 10	
6	Entrega práctica 3	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	00:00	%	0 / 10	
7	Examen parcial 1	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No Presencial	04:00	50%	4 / 10	CB07 CB09 CEC06 CB08 CB06 CB10 CG01 CG03 CG04
9	Entrega práctica 4	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	00:00	%	0 / 10	
10	Entrega práctica 5	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	00:00	%	0 / 10	
11	Entrega práctica 6	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	00:00	%	0 / 10	

12	Entrega práctica 7	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	00:00	%	0 / 10	
13	Entrega práctica 8	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	00:00	%	0 / 10	
14	Examen parcial 9	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No Presencial	04:00	50%	4 / 10	

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	04:00	100%	5 / 10	CB07 CB09 CEC06 CB08 CB06 CB10 CG01 CG03 CG04

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2. Criterios de evaluación

Se supera la asignatura cuando se obtenga una calificación mayor o igual a 5 puntos sobre un total de 10. Esta calificación se obtiene mediante la media de las calificaciones correspondientes a los dos exámenes parciales, con igual peso:

- Examen parcial 1: 50%

- Examen parcial 2: 50%

Para realizar la suma y, por tanto, para poder superar la evaluación continua, es requisito imprescindible que cada una de las notas de los exámenes parciales sean mayores o iguales a 4 sobre 10 puntos.

Para la consecución de la calificación de Matrícula de Honor será preciso cumplir con las condiciones administrativas que lo regulan, además de realizar un trabajo sobre un tema de la asignatura guiado por los profesores.

Será obligatorio realizar todas las entregas prácticas -que se evalúan en el examen parcial correspondiente. En caso contrario, se considerará que el alumno ha abandonado la asignatura y, por tanto, suspenderá la convocatoria ordinaria.

En caso de detectarse copia en alguna de las pruebas de evaluación continua o final, ante la imposibilidad de conocer el grado de adquisición de competencias del estudiante y si hubo mala fe, suspenderá la convocatoria.

Los estudiantes serán evaluados, por defecto, mediante evaluación continua. El estudiante que desee renunciar a la evaluación continua y optar a la evaluación por prueba final (formada por una o más actividades de evaluación global de la asignatura), deberá comunicarlo por escrito mediante solicitud dirigida al coordinador de la asignatura antes de haber pasado un mes desde el comienzo de las clases de la asignatura.

*** Si las circunstancias lo exigieran, se mantendrían como no excluyentes la evaluación continua y la evaluación por examen final.

*** La evaluación continua se realizará por medios telemáticos

La evaluación por prueba final comprobará si los estudiantes han adquirido las competencias de la asignatura. Por tanto, la evaluación mediante prueba final usará los mismos tipos de técnicas evaluativas que se usan en la evaluación continua (EX, ET, TG, etc.), y se realizarán en las fechas y horas de evaluación final aprobadas por la

Junta de Escuela para el presente curso y semestre, salvo aquellas actividades de evaluación de resultados del aprendizaje de difícil calificación en una prueba final. En este caso, se podrán realizar dichas actividades de evaluación a lo largo del curso.

La evaluación en la convocatoria extraordinaria se realizará exclusivamente a través del sistema de prueba final, aunque para realizarla los alumnos deben de haber realizado y entregado las prácticas obligatorias una semana antes de la realización del examen.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Moodle de la asignatura	Recursos web	https://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales/login/login.php
Libro	Bibliografía	Engineering software products, I. Sommerville, Pearson 2020.
Libro 2	Bibliografía	Microservices patterns, C. Richardson, Manning 2019.
Libro 3	Bibliografía	Software Ecosystems: Analyzing and Managing Business Networks in the Software Industry S. Jansen, M. Cusumano, S. Brinkkemper, Edward Elgar Pub 2013
Libro 4	Bibliografía	Desarrollando software como servicio. A. Fox, D. Patterson, Strawberry Canyon LLC, 2014

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

Para facilitar la comunicación entre alumnos y profesores, la asignatura dispone de:

- foro moodle para avisos y organización académica
- foro moodle para preguntas y respuestas sobre contenidos de la asignatura
- correo electrónico de los profesores para consultas personales (se atenderá en horario laborable)
- posibilidad de establecer tutorías personales o en grupos pequeños, bajo petición y preferentemente a través de medios telemáticos, en horarios de tutorías de la asignatura.

Para la docencia online se utilizarán los recursos oficiales que proporciona la UPM:

- moodle para el seguimiento de la asignatura,
- moodle-exam para la realización de exámenes online,
- teams para el soporte a las clases a distancia.