

ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Análisis y diseño de software

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Segundo semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Análisis y diseño de software
Titulación	09TT - Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación
Centro responsable de la titulación	Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación
Semestre/s de impartición	Cuarto semestre
Módulos	Comun rama
Materias	Redes y servicios
Carácter	Obligatoria
Código UPM	95000024
Nombre en inglés	Analysis and design of software

Datos Generales

Créditos	4.5	Curso	2
Curso Académico	2016-17	Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Grado en Ingeniería de Tecnologías y Servicios de Telecomunicación no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

Fundamentos de los sistemas telemáticos

Programación

Otros Conocimientos Previos Recomendados

El coordinador de la asignatura no ha definido otros conocimientos previos recomendados.

Competencias

CECT1 - Capacidad para aprender de manera autónoma nuevos conocimientos y técnicas adecuados para la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas y servicios de telecomunicación

CECT2 - 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.

CECT7 - Conocimiento y utilización de los fundamentos de la programación en redes, sistemas y servicios de telecomunicación

CG2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CG9 - Uso de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones

Resultados de Aprendizaje

RA178 - Conocer, comprender y aplicar patrones de diseño en el proceso de desarrollo de software.

RA172 - Conocer los principios básicos del análisis y diseño de algoritmos y aplicarlos a algoritmos representativos.

RA174 - Conocer los conceptos básicos de la programación concurrente y los mecanismos de sincronización fundamentales.

RA173 - Conocer los principios del análisis de complejidad de algoritmos y aplicarlos a algoritmos representativos.

RA171 - Saber usar un entorno de programación para implementar, documentar, probar, empaquetar y desplegar programas.

RA176 - Conocer un proceso de desarrollo de software para el desarrollo de aplicaciones telemáticas.

RA179 - Conocer, comprender y aplicar técnicas para el desarrollo de interfaces gráficas.

RA175 - Conocer y comprender los problemas que pueden aparecer en programas concurrentes y las estrategias básicas para evitarlos

RA177 - Conocer una arquitectura de sistemas telemáticos representativa.

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Puente Alfaro, Juan Antonio De La (Coordinador/a)	B-318	juan.de.la.puente@upm.es	Tutorías en horario flexible a convenir entre profesor y alumnos.
Alonso Muñoz, Alejandro Antonio	B-319	alejandro.alonso@upm.es	Tutorías en horario flexible a convenir entre profesor y alumnos.
Alvarez Rodriguez, Angel	C-218	angel.alvarez@upm.es	Tutorías en horario flexible a convenir entre profesor y alumnos.
Huecas Fernandez-Toribio, Gabriel	B-212	gabriel.huecas@upm.es	Tutorías en horario flexible a convenir entre profesor y alumnos.
Iglesias Fernandez, Carlos Angel	C-211	carlosangel.iglesias@upm.es	Tutorías en horario flexible a convenir entre profesor y alumnos.
Mañas Argemi, Jose Antonio	C-219	joseantonio.manas@upm.es	Tutorías en horario flexible a convenir entre profesor y alumnos.
Robles Valladares, Tomas Enrique	B-213	tomas.robles@upm.es	Tutorías en horario flexible a convenir entre profesor y alumnos.

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

Descripción de la Asignatura

La asignatura Análisis y diseño de software de segundo curso tiene como objetivo profundizar en el conocimiento de los conceptos, métodos y herramientas necesarios para desarrollar software de comunicaciones, a partir de los conocimientos adquiridos en las asignaturas Fundamentos de los Sistemas Telemáticos y Programación de primer curso.

Temario

1. Introducción
 - 1.1. Diseño de programas, depuración y pruebas.
2. Diseño de algoritmos
 - 2.1. Algoritmos recursivos
 - 2.2. Complejidad de los algoritmos: conceptos básicos y familias de algoritmos.
 - 2.3. Algoritmos de ordenación
 - 2.4. Algoritmos para construir diccionarios.
3. Programación concurrente.
 - 3.1. Programas secuenciales y concurrentes. Hebras (threads).
 - 3.2. Interacción entre hebras. Exclusión mutua y sincronización condicional.
 - 3.3. Fiabilidad de los programas concurrentes. Interbloqueos.
 - 3.4. Programación basada en eventos.
4. Interfaces y aplicaciones móviles
 - 4.1. Diseño de interfaces para dispositivos móviles.
 - 4.2. Desarrollo de aplicaciones para Android.

Cronograma

Horas totales: 46 horas

Horas presenciales: 45 horas (38.5%)

Peso total de actividades de evaluación continua:
100%

Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	<p>Tema 1. Introducción Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Ejercicios de repaso de programación Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 2	<p>Tema 2.1 - Algoritmos recursivos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Ejercicios y problemas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Test de conocimientos iniciales Duración: 01:00 ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua Actividad no presencial</p>
Semana 3	<p>T2.2. Análisis de complejidad Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Ejercicio 1 Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
Semana 4	<p>Tema 2.3 - Algoritmos de ordenación. Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Ejercicios y problemas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 5	<p>Tema 2.3 - Algoritmos de ordenación (continuación) Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Ejercicio 2 Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
Semana 6	<p>Tema 2.4 - Algoritmos para construir diccionarios Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Ejercicios y problemas Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 7	<p>Tema 2.4 - Algoritmos para construir diccionarios (continuación) Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Ejercicio 3 Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		

Semana 8	<p>Tema 3.1 - Programas secuenciales y concurrentes</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Ejercicios y problemas</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 9	<p>Tema 3.2 - Interacción entre hebras: datos compartidos y exclusión mutua</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Ejercicio 4</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
Semana 10	<p>Tema 3.2 - Interacción entre hebras: sincronización condicional</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Ejercicios y problemas</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 11	<p>Tema 3.3 -Fiabilidad de los programas concurrentes.</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Ejercicios y problemas</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Examen parcial 1</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>EX: Técnica del tipo Examen Escrito</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad presencial</p>
Semana 12	<p>Tema 3.4 Programación basada en eventos</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Ejercicio 5</p> <p>Duración: 01:00</p> <p>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
Semana 13	<p>Tema 4.1 - Diseño de interfaces para dispositivos móviles</p> <p>Duración: 03:00</p> <p>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
Semana 14	<p>Tema 4.2 - Desarrollo de aplicaciones con Android</p> <p>Duración: 02:00</p> <p>PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>	<p>Ejercicio 6</p> <p>Duración: 00:00</p> <p>PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Evaluación de ejercicios prácticos</p> <p>Duración: 00:00</p> <p>TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo</p> <p>Evaluación continua</p> <p>Actividad no presencial</p>
Semana 15				
Semana 16				

Semana 17				<p>Examen parcial 2 Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial</p> <p>Examen final Duración: 04:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Actividad presencial</p>
-----------	--	--	--	--

Nota.- El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

Nota 2.- Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
2	Test de conocimientos iniciales	01:00	Evaluación continua	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No			
11	Examen parcial 1	02:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	40%	4 / 10	CG9, CECT1, CECT2, CECT7, CG2
14	Evaluación de ejercicios prácticos	00:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No	20%		CG9, CECT1, CECT2, CECT7, CG2
17	Examen parcial 2	02:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	40%	4 / 10	CG9, CECT1, CECT2, CECT7, CG2
17	Examen final	04:00	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	100%	5 / 10	CG9, CECT1, CECT2, CECT7, CG2

Criterios de Evaluación

En convocatoria ordinaria, los alumnos serán evaluados normalmente mediante evaluación continua. No obstante, en cumplimiento de la Normativa de Evaluación de la Universidad Politécnica de Madrid, los alumnos que lo deseen serán evaluados mediante un único examen final, siempre y cuando lo comuniquen al Director del Departamento de Ingeniería de Sistemas Telemáticos mediante solicitud presentada en el registro de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicación antes del día 28 de febrero de 2017. Esta opción supone la renuncia a la evaluación continua.

En la convocatoria extraordinaria la evaluación se realizará mediante un único examen final.

La **evaluación continua** se realizará de la siguiente manera: la asignatura se aprobará cuando se obtenga una calificación mayor o igual a 5 puntos sobre un total de 10, según las normas que se indican en este apartado.

La nota final se obtendrá mediante la suma ponderada de las calificaciones correspondientes a las diferentes actividades de evaluación, con los siguientes pesos:

- Examen parcial 1 (temas1-2): 40 %
- Examen parcial 2 (temas 3-4): 40 %
- Ejercicios prácticos: 20 %

En cualquier caso será necesario superar el umbral de 4 puntos sobre 10 en cada uno de los dos exámenes, con una media de 5 entre ambos, para aprobar la asignatura. Los ejercicios prácticos se evaluarán conjuntamente por el profesor de cada grupo.

El examen final de los alumnos que opten por la evaluación única incluirá ejercicios sobre los aspectos prácticos de la asignatura.

El examen final de la convocatoria extraordinaria también incluirá ejercicios sobre los trabajos prácticos.

Todos los exámenes y trabajos que se realicen deben ser fruto del trabajo personal del alumno. En cualquier caso se fomentará la discusión y el trabajo en grupo para ayudar a entender mejor los problemas que se intentan resolver.

La copia de exámenes o trabajos prácticos supondrá el suspenso de la asignatura de forma automática, tanto para quien copia como para quien se deja copiar.

En el caso de que en el desarrollo de las pruebas de evaluación se aprecie el incumplimiento de los deberes como estudiante universitario, el coordinador de la asignatura podrá ponerlo en conocimiento del Director o Decano del Centro, que de acuerdo con lo establecido en el artículo 74 (n) de los Estatutos de la UPM tiene competencias para "Proponer la iniciación del procedimiento disciplinario a cualquier miembro de la Escuela o Facultad, por propia iniciativa o a instancia de la Comisión de

Gobierno" al Rector, en los términos previstos en los estatutos y normas de aplicación.

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
Portal de la asignatura	Recursos web	Portal de las asignatura en moodle con información, copias de transparencias y enlaces para entregar las actividades prácticas.
Libros de referencia	Bibliografía	Cormen et al. Introduction to algorithms K. Sierra, Head first Java M.A. Weiss, Data structures & Problem Solving using Java Wong, Java Threads
Laboratorios docentes del DIT	Equipamiento	Laboratorios A-127 y B-123
Información complementaria	Recursos web	Tutoriales, videos, herramientas y almacenes de software accesibles a través del portal de la asignatura.

Otra Información
