

ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Programacion de sistemas

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Segundo semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Programacion de sistemas
Titulación	05TI - Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
Centro responsable de la titulación	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales
Semestre/s de impartición	Sexto semestre
Módulos	Especialidad
Materias	Automatica-electronica
Carácter	Optativa
Código UPM	55000101
Nombre en inglés	Systems programming

Datos Generales

Créditos	6	Curso	3
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 en Tecnologías Industriales no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

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

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

Fundamentos de programación

Otros Conocimientos Previos Recomendados

Programación en lenguaje C

Competencias

CE25A - Conocimiento aplicado de informática industrial y comunicaciones.

CE28A - Capacidad para diseñar sistemas de control y automatización industrial.

CG1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.

CG3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares.

CG6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.

CG7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.

Resultados de Aprendizaje

RA483 - Arquitectura de ordenadores

RA29 - Diseño y programación de algoritmos de ordenación y búsqueda

RA25 - Sistemas Operativos

RA26 - Bases de Datos

RA27 - Programación en lenguaje C++

RA28 - Programación Orientada a Objetos

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Matia Espada, Fernando (Coordinador/a)	Automática	fernando.matia@upm.es	Consultar horario con el profesor
Rossi, Claudio	Automática	claudio.rossi@upm.es	Consultar horario con el profesor

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

En esta asignatura, se estudian conceptos básicos fundamentos de arquitecturas de computadores y sistemas operativos, algoritmos y estructuras de datos, y programación orientada a objetos.

Temario

1. FUNDAMENTOS DE COMPUTADORES
 - 1.1. Arquitectura de Computadores
 - 1.2. Sistemas Operativos
 - 1.3. Lenguajes y Compiladores
2. ALGORITMOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS
 - 2.1. Repaso del Lenguaje C
 - 2.2. Recursividad
 - 2.3. Tablas de Datos
 - 2.4. Estructuras Dinámicas
3. PROGRAMACIÓN ORIENTADA A OBJETOS
 - 3.1. Introducción al Lenguaje C++
 - 3.2. Herencia y Polimorfismo
 - 3.3. Sobrecarga de Operadores
 - 3.4. Entrada/Salida y Librería STL

Cronograma

Horas totales: 61 horas

Horas presenciales: 59 horas y 30 minutos (38.1%)

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>Presentación de la asignatura Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Arquitectura de Computadores Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 2	<p>Arquitectura de Computadores Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Practica 1 Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
Semana 3	<p>Arquitectura de Computadores Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Sistemas Operativos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Practica 2 Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
Semana 4	<p>Lenguajes y compiladores Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Repaso del lenguaje C Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Practica 3 Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
Semana 5	<p>Repaso del lenguaje C Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Practica 4 Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
Semana 6	<p>Repaso del lenguaje C Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Recursividad Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Practica 5 Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Control 1 Duración: 00:30 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial</p>
Semana 7	<p>Recursividad Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tablas de Datos Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Practica 6 Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		

Semana 8	<p>Tablas de Datos Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Trabajo en grupos Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p>		
Semana 9	<p>Estructuras dinámicas Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Estructuras dinámicas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Trabajo en grupos Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p>		
Semana 10	<p>Introducción al Lenguaje C++ Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Trabajo en grupos Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p>		<p>Control 2 Duración: 00:30 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial</p>
Semana 11	<p>Introducción al Lenguaje C++ Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Herencia y Polimorfismo Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Trabajo en grupos Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p>		<p>Trabajo 1 Duración: 00:30 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua y sólo prueba final Actividad no presencial</p>
Semana 12	<p>Herencia y Polimorfismo Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Sobrecarga de Operadores Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Trabajo en grupos Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p>		
Semana 13	<p>Sobrecarga de Operadores Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Entrada/Salida y Librería STL Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Trabajo en grupos Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p>		
Semana 14	<p>Entrada/Salida y Librería STL Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>	<p>Trabajo en grupos Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p>		
Semana 15				<p>Control 3 Duración: 00:30 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial</p>
Semana 16				

Semana 17				<p>Examen con ordenador Duración: 02:00 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua y sólo prueba final Actividad presencial</p> <p>Trabajo 2 Duración: 01:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua y sólo prueba final Actividad no presencial</p> <p>Examen final Duración: 00:00 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
6	Control 1	00:30	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	10%	3.5 / 10	CE25A, CE28A, CG1, CG3, CG7
10	Control 2	00:30	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	10%	3.5 / 10	CE25A, CE28A, CG1, CG3, CG7
11	Trabajo 1	00:30	Evaluación continua y sólo prueba final	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No	25%	3.5 / 10	CE25A, CE28A, CG1, CG3, CG6
15	Control 3	00:30	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	10%	3.5 / 10	CE25A, CE28A, CG1, CG3, CG7
17	Examen con ordenador	02:00	Evaluación continua y sólo prueba final	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Sí	20%	3.5 / 10	CE25A, CE28A, CG1, CG3, CG7
17	Trabajo 2	01:00	Evaluación continua y sólo prueba final	OT: Otras técnicas evaluativas	No	25%	3.5 / 10	CE25A, CE28A, CG1, CG3, CG6
17	Examen final	00:00	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	30%	3.5 / 10	CE25A, CE28A, CG1, CG3, CG7

Criterios de Evaluación

- Se realizarán 3 controles a lo largo del semestre, en las fechas programadas en el proyecto de organización docente, sobre el contenido de las lecciones (conceptos y breves ejercicios), con un peso del 30% en la calificación final.
- Se propondrán dos trabajos a realizar en grupos de 3 alumnos, cuya realización supondrá el 50% de la calificación final. Deberán entregarse en formato electrónico, a mitad del semestre y el día examen final de la convocatoria ordinaria, respectivamente.
- En la fecha programada para el examen final de la convocatoria ordinaria, se realizará un examen individual en aula informática, que tendrá un peso del 20% en la calificación final.
- Para poder aprobar la asignatura deberá obtenerse un mínimo de 3.5 puntos en cada una de las 3 partes anteriores.
- En la convocatoria extraordinaria de Julio, la calificación se obtendrá ponderando los trabajos de programación (con un peso del 50%, a entregar antes del día del examen, si no se desea aprovechar los ya entregados previamente), un examen escrito (con un peso del 30%) y una prueba con ordenador (con un peso del 20%), siendo imprescindible obtener un mínimo de 3,5 puntos en cada una de las tres partes para aprobar.
- Los alumnos que deseen renunciar a la evaluación continua en la convocatoria ordinaria deberán comunicárselo al profesor antes de que finalice la sexta semana de clase (10 de marzo). Para estos alumnos, la calificación se obtendrá como en la convocatoria extraordinaria, de la forma que se especifica en el apartado anterior.

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
Algoritmos y Estructuras de Datos = Programas	Bibliografía	Algoritmos y Estructuras de Datos = Programas N. Wirth Editorial Prentice Hall, 1987
C++: A Beginners Guide	Bibliografía	C++: A Beginners Guide H. Schildt Editorial McGraw-Hill, 2ª Edición, 2010
The C Programming Language	Bibliografía	The C Programming Language Brian W. Kernighan and Dennis M. Ritchie. Prentice Hall, Inc., 1988.
Modern Operating Systems	Bibliografía	Tanenbaum, A.S.: Modern Operating Systems, Prentice Hall
Computer Architecture: A Quantitative Approach	Bibliografía	Computer Architecture: A Quantitative Approach, Hennessy & Patterson, Morgan Kaufmann ed.