

**ANX-PR/CL/001-01**  
**GUÍA DE APRENDIZAJE**

**ASIGNATURA**

Programacion para sistemas

**CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE**

2016-17 - Primer semestre

## Datos Descriptivos

<b>Nombre de la Asignatura</b>	Programacion para sistemas
<b>Titulación</b>	10MI - Grado en Matematicas e Informatica
<b>Centro responsable de la titulación</b>	Escuela Tecnica Superior de Ingenieros Informaticos
<b>Semestre/s de impartición</b>	Quinto semestre
<b>Módulos</b>	
<b>Materias</b>	Desarrollo de software Diseño del software
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Código UPM</b>	105000119
<b>Nombre en inglés</b>	Systems programming

## Datos Generales

<b>Créditos</b>	3	<b>Curso</b>	3
<b>Curso Académico</b>	2016-17	<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano	<b>Otros idiomas de impartición</b>	

## Requisitos Previos Obligatorios

### Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Grado en Matematicas e Informatica no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

### Otros Requisitos

El plan de estudios Grado en Matematicas e Informatica no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

## Conocimientos Previos

### Asignaturas Previas Recomendadas

El coordinador de la asignatura no ha definido asignaturas previas recomendadas.

### Otros Conocimientos Previos Recomendados

Capacidad de comunicación oral y escrita en español

Desarrollar programas sencillos en un lenguaje de programación de propósito general.

## Competencias

---

CE13 - Poseer destrezas fundamentales de la programación que permitan la implementación de los algoritmos y las estructuras de datos en el software.

CE14 - Poseer las destrezas que se requieren para diseñar e implementar unidades estructurales mayores que utilizan los algoritmos y las estructuras de datos, así como las interfaces por las que se comunican estas unidades.

CG10 - Capacidad para usar las tecnologías de la información y la comunicación.

## Resultados de Aprendizaje

---

RA24 - Programar aplicaciones, en al menos un lenguaje procedimental ampliamente utilizado, como puede ser C, que le permiten la comunicación con el sistema.

RA25 - Programar scripts que automaticen determinadas tareas o faciliten llevar a cabo pruebas funcionales de programas.

## Profesorado

---

### Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Setien Villaran, Julio ( <b>Coordinador/a</b> )		julio.setien@upm.es	Consultar en el Aula Virtual de la asignatura.
Perez Camaño, Juan Luis		juanluis.perez@upm.es	Consultar en el Aula Virtual de la asignatura.
Crespo Del Arco, Jose		jose.crespo@upm.es	Consultar en el Aula Virtual de la asignatura.
Davila Muro, Jorge		jorge.davila@upm.es	Consultar en el Aula Virtual de la asignatura.
Correal Tezanos, Raul		raul.correal@upm.es	Consultar en el Aula Virtual de la asignatura.
Eibe Garcia, Santiago		santiago.eibe@upm.es	Consultar en el Aula Virtual de la asignatura.

**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

---

## Temario

---

1. Sistema operativo Unix y shell Bash
  - 1.1. Introducción a Unix y al intérprete de mandatos. Lenguaje de Shell. Comandos y programas útiles.
  - 1.2. Programación con scripts. Automatización de tareas.
2. Lenguaje de programación C y herramientas de desarrollo.
  - 2.1. Programación estructurada y fundamentos de C. Tipos de datos, estructuras de control, Entrada / Salida, funciones
  - 2.2. Herramientas de desarrollo: editor, compilador, enlazador, depurador, make
  - 2.3. Programación C avanzada. Arrays, strings, punteros

## Cronograma

**Horas totales:** 35 horas y 50 minutos

**Horas presenciales:** 35 horas (44.9%)

**Peso total de actividades de evaluación continua:**  
99.9%

**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	<b>Tema 1: clase de teoría</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 2	<b>Tema 1: clase de teoría</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 3	<b>Tema 1: clase de teoría</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 4		<b>Tema 1, ejercicios prácticos y realización de la Tarea 1</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 5		<b>Tema 1, ejercicios prácticos y realización de la Tarea 1</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 6		<b>Tema 1, realización de la Tarea 1</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio <b>Tema 1, realización de la Tarea 1</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 7	<b>Tema 2: clase teoría</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 8	<b>Tema 2: clase teoría</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Tema 1, realización de la Tarea 1</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Entrega de práctica. Tarea1 Se comunicará previamente a través del Aula Virtual la fecha límite de entrega.</b> Duración: 00:25 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 9		<b>Tema 2, ejercicios prácticos y realización de Tarea 2.1</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		

Semana 10		<b>Tema 2, ejercicios prácticos y realización de Tarea 2.1 y de Tarea 2.2</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 11		<b>Tema 2, ejercicios prácticos y realización de Tarea 2.2</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 12	<b>Tema 2: clase teoría</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 13		<b>Tema 2, ejercicios prácticos y realización de Tarea 2.3</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Entregas (2-3) de práctica. Tarea2 Se comunicará previamente a través del Aula Virtual las fechas límite de entrega.</b> Duración: 00:25 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 14	<b>Tema 2: clase teoría</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 15		<b>Tema 2, ejercicios prácticos y realización de Tarea 2.3</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 16				
Semana 17				<b>Examen escrito Unix-Shell, Lenguaje C, herramientas de desarrollo gdb y make</b> Duración: 01:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial <b>Examen de todo el temario de la asignatura</b> Duración: 01:15 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Actividad presencial <b>Examen práctico en un ordenador bajo un sistema Unix</b> Duración: 03:00 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación sólo prueba final Actividad presencial

**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
8	Entrega de práctica. Tarea1 Se comunicará previamente a través del Aula Virtual la fecha límite de entrega.	00:25	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No	22.2%	5 / 10	CE13, CE14, CG10
13	Entregas (2-3) de práctica. Tarea2 Se comunicará previamente a través del Aula Virtual las fechas límite de entrega.	00:25	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No	44.4%	5 / 10	CE13, CE14
17	Examen escrito Unix-Shell, Lenguaje C, herramientas de desarrollo gdb y make	01:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	33.3%	5 / 10	CE13, CE14
17	Examen de todo el temario de la asignatura	01:15	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	33.3%	5 / 10	CE13, CE14
17	Examen práctico en un ordenador bajo un sistema Unix	03:00	Evaluación sólo prueba final	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Sí	66.7%	5 / 10	CG10, CE13, CE14

## Criterios de Evaluación

La asignatura de Programación para Sistemas se configura como una asignatura con sistema general de evaluación continua en la que las prácticas constituyen la parte principal de la asignatura. La asignatura consta de prácticas informáticas y de un único examen escrito. El examen escrito se realizará en la fecha marcada por Jefatura de Estudios. La duración de este examen escrito es, aproximadamente, entre media hora y cincuenta minutos. La nota numérica final (NF) se calculará de acuerdo a la fórmula que combina el examen escrito con las tareas prácticas que se proponen en la asignatura:

$$NF = (2/3) P + (1/3) T$$

donde P es la nota de prácticas y T la de exámenes escritos, siempre y cuando ambas partes (P y T) estén aprobadas (superiores o iguales a 5,0).

La nota de prácticas se calcula de la siguiente manera:

$$P = (1/3) \text{Tarea1} + (2/3) \text{Tarea2}$$

donde Tarea1 es la parte práctica sobre shell (bash) y programación con scripts, y Tarea2 es la parte práctica sobre programación en C

Se debe tener un aprobado en ambas partes Tarea1 y Tarea2 para aprobar la nota de prácticas. Un aprobado en prácticas, bien en la Tarea1 o bien en la Tarea2, se guarda para futuras convocatorias.

Las fechas límite de entregas de la tarea1 y de las 2-3 partes de la tarea2 se publicarán en el Aula Virtual de la asignatura. Adicionalmente se habilitará un nuevo periodo de entrega, pero las tareas entregadas en este segundo periodo no podrán obtener una nota superior a 5,0

Evaluación en el periodo extraordinario La evaluación en el periodo extraordinario tendrá un sistema de evaluación mediante sólo prueba final (ver siguiente punto).

Sistema de evaluación mediante sólo prueba final

En el caso de que la normativa oficial de la UPM establezca que necesariamente deba existir un sistema de evaluación alternativo con sólo prueba final, los alumnos que lo soliciten en las condiciones establecidas en dicha normativa serán evaluados con prueba final fuera del sistema normal de evaluación continua. Como en el caso del sistema general de evaluación continua, un aprobado en prácticas se guarda para futuras convocatorias. En la convocatoria ordinaria, la elección entre el sistema de evaluación continua o el sistema de evaluación mediante sólo prueba final corresponde al estudiante. Quien

desea seguir el sistema de evaluación mediante sólo prueba final, deberá **OBLIGATORIAMENTE** comunicarlo **DURANTE LOS 15 PRIMEROS DÍAS** a contar desde el inicio de la actividad docente de la asignatura , mediante un email al coordinador de la asignatura desde una cuenta oficial de alumno (como @alumnos.upm.es).. En dicho escrito deberá constar: D./Dña.

\_\_\_\_\_

DNI \_\_\_\_\_

Nº de matrícula \_\_\_\_\_

SOLICITA:

Ser evaluado en este semestre mediante el "Sistema de evaluación mediante sólo prueba final":

- Asignatura \_\_\_\_\_

- Titulación(\*) \_\_\_\_\_ curso(\*) \_\_\_\_\_

Esta solicitud sólo se considerará a los efectos del semestre en curso. En posteriores semestres deberá necesariamente ser cursada de nuevo.

Los derechos y deberes de los estudiantes universitarios están desarrollados en los Estatutos de la Universidad Politécnica de Madrid, EUPM, (BOCM de 15 de noviembre de 2010) y en el Estatuto del Estudiante Universitario (RD 1791/2010 de 30 de diciembre).El artículo 124 a) de los EUPM fija como deber del estudiante...Seguir con responsabilidad y aprovechamiento el proceso de formación, adquisición de conocimientos, y aprendizaje correspondiente a su condición de universitario... y el artículo 13 del Estatuto del Estudiante Universitario, en el punto d) especifica también como deber del estudiante universitario "abstenerse de la utilización o cooperación en procedimientos fraudulentos en las pruebas de evaluación, en los trabajos que se realicen o en documentos oficiales de la universidad".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
Material de apoyo	Otros	Material didáctico y de apoyo proporcionado por los profesores de la asignatura.
Antonakos	Bibliografía	Programación estructurada en C, J.L. Antonakos, K.C. Mansfield Jr. Prentice-Hall 1997.
Hoover	Bibliografía	System Programming with C and Unix, A. Hoover, Pearson Education, 2009
Kernighan-Pike	Bibliografía	The UNIX programming environment, B. Kernighan, R. Pike, Second Edition. Prentice-Hall 1988.
Kernighan-Ritchie	Bibliografía	The C programming language, B. Kernighan, D.Ritchie. Segunda edición. Prentice-Hall 1988.
Newham	Bibliografía	Learning the bash shell, C. Newham, B. Rosenblatt. O'Reilly 2005.
Manual Bash	Bibliografía	The GNU Bash Reference Manual (revised for version 3.2), Chet Ramey and Brian Fox <a href="http://www.network-theory.co.uk/bash/manual">http://www.network-theory.co.uk/bash/manual</a>
Aula virtual	Recursos web	Página web de la asignatura: <a href="http://web3.fi.upm.es/AulaVirtual/course/view.php?id=135">http://web3.fi.upm.es/AulaVirtual/course/view.php?id=135</a>
Hardware	Equipamiento	Laboratorio: salas de ordenadores
Software	Equipamiento	Software: sistema operativo GNU/Linux + herramientas de desarrollo C y Bash (gcc, gdb/ddd, make, bash).