



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros
Informaticos

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

105000385 - Programación para Sistemas

PLAN DE ESTUDIOS

10ID - Doble Grado En Ingenieria Informatica Y En Ade

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2019/20 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

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

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

| | |
|--|--|
| Nombre de la asignatura | 105000385 - Programación para Sistemas |
| No de créditos | 3 ECTS |
| Carácter | Obligatoria |
| Curso | Tercero curso |
| Semestre | Quinto semestre |
| Período de impartición | Septiembre-Enero |
| Idioma de impartición | Castellano |
| Titulación | 10ID - Doble Grado En Ingeniería Informatica Y En Ade |
| Centro responsable de la titulación | 10 - Escuela Tecnica Superior de Ingenieros Informaticos |
| Curso académico | 2019-20 |

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

| Nombre | Despacho | Correo electrónico | Horario de tutorías * |
|----------------------|-----------------|---------------------------|--|
| Angel Herranz Nieva | | angel.herranz@upm.es | Sin horario. Consultar en el Aula Virtual de la asignatura. |
| Jose Crespo Del Arco | | jose.crespo@upm.es | Sin horario. Consultar en el Aula Virtual de la asignatura. |

| | | | |
|--|--|-----------------------|--|
| Julio Setien Villaran (Coordinador/a) | | julio.setien@upm.es | - - |
| Santiago Eibe Garcia | | santiago.eibe@upm.es | Sin horario. Consultar en el Aula Virtual de la asignatura. |
| Juan Luis Perez Camaño | | juanluis.perez@upm.es | Sin horario. Consultar en el Aula Virtual de la asignatura. |

* 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 Doble Grado en Ingeniería Informática y en Ade no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Capacidad de comunicación oral y escrita en español
- Desarrollar programas sencillos en un lenguaje de programación de propósito general.

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

10II-CE08 - Poseer destrezas fundamentales de la programación que permitan la implementación de los algoritmos y las estructuras de datos en el software.

10II-CE09 - 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.

10II-CG19 - Capacidad para usar las tecnologías de la información y la comunicación.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA273 - Programar scripts que automaticen determinadas tareas o faciliten llevar a cabo pruebas funcionales de programas

RA272 - Programar aplicaciones, en al menos un lenguaje procedimental ampliamente utilizado, como puede ser C, que le permiten la comunicación con el sistema

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

No hay descripción de la asignatura.

5.2. Temario de la asignatura

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

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

| Sem | Actividad presencial en aula | Actividad presencial en laboratorio | Otra actividad presencial | Actividades de evaluación |
|-----|---|--|---------------------------|--|
| 1 | Tema 1: clase de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 2 | Tema 1: clase de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 3 | Tema 1: clase de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 4 | | Tema 1 Ejercicios prácticos Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |
| 5 | | Tema 1 Ejercicios prácticos y realización de la Tarea 1.1 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |
| 6 | | Tema 1 Realización de las Tareas 1.1 y 1.2 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |
| 7 | Tema 1: clase de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 8 | | Tema 1 Realización de las Tareas 1.2 y 1.3 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |
| 9 | | Tema 1 Realización de la Tarea 1.3 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |
| 10 | | Tema 1 Realización de la Tarea 1.3 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |
| 11 | Tema 2: clase de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | Entrega de Tarea C Se comunicará a través del Aula Virtual las fechas límite de entrega. TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 00:25 |

| | | | | |
|----|---|--|--|---|
| 12 | Tema 2: clase de teoría Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral | | | |
| 13 | | Tema 2 Ejercicios prácticos Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |
| 14 | | Tema 2 Ejercicios prácticos y realización de la Tarea 2 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | |
| 15 | | Tema 2 Realización de la Tarea 2 Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio | | Entrega de la Tarea Bash Se informará a través del Aula Virtual la fecha límite de entrega. TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 00:25 |
| 16 | | | | |
| 17 | | | | Examen escrito. Unix-shell, lenguaje C y herramientas de desarrollo gdb, make EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 00:30 Examen escrito de carácter práctico. EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 01:30 Examen escrito. Unix-shell, lenguaje C y herramientas de desarrollo gdb, make EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 01:00 Examen práctico en un ordenador bajo un sistema Unix EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación sólo prueba final Duración: 03:00 |

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

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.

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 |
|------|---|---------------------------------------|---------------|----------|-----------------|-------------|-------------------------------------|
| 11 | Entrega de Tarea C Se comunicará a través del Aula Virtual las fechas límite de entrega. | TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo | No Presencial | 00:25 | 22.3% | 5 / 10 | 10II-CE08 10II-CE09 10II-CG19 |
| 15 | Entrega de la Tarea Bash Se informará a través del Aula Virtual la fecha límite de entrega. | TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo | No Presencial | 00:25 | 22.2% | 5 / 10 | 10II-CG19 10II-CE08 10II-CE09 |
| 17 | Examen escrito. Unix-shell, lenguaje C y herramientas de desarrollo gdb, make | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 00:30 | 33.3% | 4 / 10 | 10II-CG19 10II-CE08 10II-CE09 |
| 17 | Examen escrito de carácter práctico. | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 01:30 | 22.2% | 4 / 10 | |

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

| Sem | Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|-----|---|--|------------|----------|-----------------|-------------|-------------------------------------|
| 17 | Examen escrito. Unix-shell, lenguaje C y herramientas de desarrollo gdb, make | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 01:00 | 33.3% | 4 / 10 | 10II-CE08 10II-CE09 |
| 17 | Examen práctico en un ordenador bajo un sistema Unix | EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas | Presencial | 03:00 | 66.7% | 5 / 10 | 10II-CE08 10II-CE09 10II-CG19 |

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

| Descripción | Modalidad | Tipo | Duración | Peso en la nota | Nota mínima | Competencias evaluadas |
|---|--|------------|----------|-----------------|-------------|-------------------------------------|
| Examen escrito. Unix-shell, lenguaje C y herramientas de desarrollo gdb, make | EX: Técnica del tipo Examen Escrito | Presencial | 01:00 | 33.3% | 4 / 10 | 10II-CE08 10II-CE09 |
| Examen práctico en un ordenador bajo un sistema Unix | EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas | Presencial | 03:00 | 66.7% | 5 / 10 | 10II-CE08 10II-CE09 10II-CG19 |

7.2. 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 dos exámenes escritos. Los exámenes escritos se realizarán en la fecha marcada por Jefatura de Estudios. En uno se evaluará todo el temario de la asignatura siendo de carácter teórico. En el otro examen escrito se evaluará de manera práctica el Tema I con especial relación con la práctica realizada de este tema. La duración de estos exámenes escritos son, aproximadamente, media hora y hora y media, respectivamente. La nota numérica final (NF) se calculará de acuerdo a la fórmula que combina los exámenes escritos 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 examen teórico escrito, siempre y cuando P sea mayor o igual a 5,0 y T superior o igual a 4,0

La nota de prácticas se calcula de la siguiente manera:

$$P = (1/3) \text{TareaC} + (1/3) \text{TareaBash} + (1/3) \text{Examen Práctico escrito}$$

Se debe tener un aprobado en ambas partes TareaC y TareaBash para aprobar la nota de prácticas. En el Examen Práctico escrito se debe obtener una nota superior o igual a 4,0

Un aprobado en prácticas, bien en la TareaC o bien en la TareaBash, se guarda para futuras convocatorias.

Un aprobado en la nota de teoría solamente se guarda durante el presente curso académico.

Las fechas límite de entregas de la tareaC y de la tareaBash 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 este caso consta de un examen teórico escrito, en el que se debe obtener una nota T superior o igual a 4,0 y un examen práctico realizado en un ordenador con sistema operativo Unix donde se deberán implementar dos programas del tipo Tarea Bash y Tarea C . En este examen práctico se debe obtener una nota mayor o igual a 5,0

La nota media, si se cumplen los requisitos, se calcula $NF = (2/3) P + (1/3) T$

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 desee 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.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

| Nombre | 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 http://www.network-theory.co.uk/bash/manual |
| Aula virtual | Recursos web | Moodle de la asignatura |
| Hardware | Equipamiento | Laboratorio: salas de ordenadores |

| | | |
|----------|--------------|---|
| Software | Equipamiento | Software: sistema operativo GNU/Linux + /> herramientas de desarrollo C y Bash (gcc, /> gdb/ddd, make, bash). |
|----------|--------------|---|