



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

PROCESO DE  
COORDINACIÓN DE LAS  
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería de  
Sistemas Informáticos

# ANX-PR/CL/001-01

## GUÍA DE APRENDIZAJE

### ASIGNATURA

**615000221 - Taller De Sistemas Operativos**

### PLAN DE ESTUDIOS

61CI - Grado En Ingeniería De Computadores

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2022/23 - Primer semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
4. Descripción de la asignatura y temario.....	3
5. Cronograma.....	6
6. Actividades y criterios de evaluación.....	8
7. Recursos didácticos.....	11
8. Otra información.....	11

## 1. Datos descriptivos

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	615000221 - Taller de Sistemas Operativos
<b>No de créditos</b>	3 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Primer curso
<b>Semestre</b>	Primer semestre
<b>Período de impartición</b>	Septiembre-Enero
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	61CI - Grado en Ingeniería de Computadores
<b>Centro responsable de la titulación</b>	61 - Escuela Técnica Superior De Ingeniería De Sistemas Informáticos
<b>Curso académico</b>	2022-23

## 2. Profesorado

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
Pilar Manzano Garcia	4412	pilar.manzano@upm.es	Sin horario. El horario de tutorías se publicará en la página Web de la asignatura al inicio del curso.

Pedro Pablo Lopez Rodriguez	3019	pedropablo.lopez@upm.es	Sin horario. El horario de tutorías se publicará en la página Web de la asignatura al inicio del curso.
Andres Sevilla De Pablo (Coordinador/a)	4418	andres.sevilla@upm.es	Sin horario. El horario de tutorías se publicará en la página Web de la asignatura al inicio del curso.
Jose Ernesto Jimenez Merino	4110	ernesto.jimenez.merino@upm.es	Sin horario. El horario de tutorías se publicará en la página Web de la asignatura al inicio del curso.

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

### 3. Competencias y resultados de aprendizaje

#### 3.1. Competencias

CC10 - Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios.

CG04 - Conocimiento de los fundamentos del uso y programación de los computadores, los sistemas operativos, las bases de datos y, en general, los programas informáticos con aplicación en ingeniería.

CT4 - Comunicación escrita: Relacionarse eficazmente con otras personas a través de la expresión clara de lo que se piensa, mediante la escritura y los apoyos gráficos

## 3.2. Resultados del aprendizaje

RA447 - Identifica los principales objetos de un sistema operativo Unix/Linux

RA89 - Utiliza los mecanismos de usuario de la interfaz de línea de comandos de unix y linux: lenguaje de shell, filtros, redirección, make, expresiones regulares y otros comandos de uso común

RA448 - Automatiza la construcción de programas a partir de los ficheros fuente

RA15 - Redacta textos de complejidad y longitud moderada para explicar razonadamente algún tema, aplicando principios básicos de comunicación escrita y organizando las distintas partes del texto

## 4. Descripción de la asignatura y temario

---

### 4.1. Descripción de la asignatura

Esta asignatura es de carácter práctico.

En ella se introduce el sistema operativo Linux/Unix mediante la utilización del intérprete de comandos.

Al final de la asignatura los usuarios serán capaces de distinguir los principales objetos de un sistema operativo Linux/Unix, además de interactuar con algunos de ellos mediante el intérprete de comandos y los diferentes programas disponibles en este tipo de sistemas.

### 4.2. Temario de la asignatura

#### 1. Presentación la asignatura

1.1. ¿Por qué esta asignatura?

1.2. ¿Por qué Linux?

1.3. El entorno de prácticas

1.4. Recursos disponibles

1.5. Hablaremos de ....

#### 2. Primeros pasos

2.1. Un sesión breve

2.2. Mirando dentro de los ficheros

- 2.3. Buscando en ficheros
- 2.4. Comodines y expresiones regulares
- 3. Mi primer script bash y más
  - 3.1. Repaso sesión anterior
  - 3.2. Creando un script sencillo
  - 3.3. El editor vi primeros pasos
  - 3.4. Recorriendo el sistema de ficheros
- 4. Copiando, borrando, renombrando ficheros
  - 4.1. Representación de ficheros y directorios
  - 4.2. Comandos de copia, cambiar nombre, borrar y enlazar
  - 4.3. Parámetros en scripts
  - 4.4. Más funcionalidad del editor vi
  - 4.5. Ayuda en línea - Competencia transversal
- 5. Acotado y Filtros básicos
  - 5.1. Repaso sesión anterior
  - 5.2. Entradas especiales de directorio y ficheros ocultos
  - 5.3. Acotado
  - 5.4. Filtros
  - 5.5. Uniendo filtros (pipes)
- 6. Editando programas C y filtros sed
  - 6.1. Editando, compilando y ejecutando un programa C
  - 6.2. Uso básico del filtro sed
  - 6.3. Bash: iteración
- 7. Programación en bash y uso avanzado de sed
  - 7.1. ¿Cómo fue la ejecución de un comando en Linux?
  - 7.2. sed: expresiones regulares y marcas
  - 7.3. sed: borrar
  - 7.4. sed: substituir
  - 7.5. bash: sentencia 'if'

- 7.6. El filtro tr
- 8. Un poco de programación bash, awk y make
  - 8.1. Introducción awk
  - 8.2. Los comandos como expresiones booleanas
  - 8.3. Doble evaluación
  - 8.4. Make: el fichero Makefile
- 9. Programación bash y awk
  - 9.1. awk: manipulación de tiras de caracteres
  - 9.2. bash: redirecciones
  - 9.3. bash: el comando test y la sentencia 'if'
- 10. Procesos y variables bash
  - 10.1. Los procesos: atributos y relaciones
  - 10.2. bash: variables locales y sentencia 'read'
  - 10.3. ¿Cómo guardar un trozo del sistema de ficheros en un fichero? El comando tar
- 11. Make
  - 11.1. Reglas de Makefile
  - 11.2. Fecha y hora de un fichero
- 12. Permisos de ficheros y variables globales
  - 12.1. Permisos básicos de ficheros y directorios
    - 12.1.1. Comando chmod
  - 12.2. Variables de entorno
    - 12.2.1. Diferencias con las variables bash
    - 12.2.2. Creación, herencia y borrado

## 5. Cronograma

### 5.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1		<b>Presentación de la asignatura</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
2		<b>Tema 1</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
3		<b>Tema 2</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
4		<b>Tema 3</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
5		<b>Tema 4</b> Duración: 00:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
6		<b>Tema 5</b> Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>1ª Prueba EP (TEST) (RA89,RA447)</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 01:45
7		<b>Tema 6</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
8		<b>Tema 7</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
9		<b>Tema 8</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
10		<b>Tema 9</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		



11		<b>Tema 10</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
12		<b>Tema 11</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
13		<b>Tema 12</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
14		<b>Repaso</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
15		<b>Repaso</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
16		<b>Resolución de ejercicios</b> Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas		
17				<b>2ª Prueba EP (Prueba escrita) (RA89,RA447,RA448)</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Presencial Duración: 01:45  <b>Prueba GLOBAL: 2ª Prueba EP y Recuperación 1ª (RA89,RA447,RA448)</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 01:45

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.

## 6. Actividades y criterios de evaluación

### 6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 6.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
6	1ª Prueba EP (TEST) (RA89,RA447)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:45	15%	/ 10	CG04 CT4 CC10
17	2ª Prueba EP (Prueba escrita) (RA89,RA447,RA448)	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	01:45	85%	/ 10	CG04 CT4 CC10

#### 6.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Prueba GLOBAL: 2ª Prueba EP y Recuperación 1ª (RA89,RA447,RA448)	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	01:45	100%	5 / 10	CC10 CG04 CT4

#### 6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen Final (RA89,RA447,RA448)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:45	100%	5 / 10	CT4 CC10 CG04

## 6.2. Criterios de evaluación

### EVALUACIÓN PROGRESIVA Y GLOBAL

La evaluación progresiva consta de dos tipos de pruebas:

- Tests. Preguntas con varias opciones.
- Exámenes escritos. Preguntas de carácter práctico.

Pruebas de evaluación:

- Un test con una ponderación del 15% de la nota final, no requiriendo nota mínima
- Un examen escrito con una ponderación del 85% de la nota final, no requiriendo nota mínima.
- La competencia transversal asignada a la asignatura se evalúa a través de las pruebas de evaluación y los ejercicios de clase.

Algoritmo cálculo nota por evaluación progresiva:

NF: Nota final de la asignatura

T1: Nota del test

EX: Nota del examen escrito

Todas las notas están expresada sobre 10

$$NF := EX * 0.85 + T1 * 0.15$$

- **NF deber ser mayor o igual 5.0 para aprobar la asignatura**
- **Junto con la segunda prueba de evaluación progresiva, los alumnos podrán recuperar la primera (Evaluación GLOBAL). Además, cualquier alumno podrá optar a subir la nota de la primera prueba, teniéndose en cuenta para la nota final la mayor de la dos.**

## EVALUACIÓN FINAL EXTRAORDINARIA:

### Pruebas de evaluación:

\* Un examen escrito.

### Algoritmo cálculo nota por prueba final y final extraordinaria:

NF-PF: Nota final de la asignatura

EX-PF: Nota del examen escrito

Todas las notas están expresada sobre 10

$NF-PF := EX-PF$

**NF-PF deber ser mayor o igual 5.0 para aprobar la asignatura**

## 7. Recursos didácticos

### 7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Básica 1	Bibliografía	Cearra, Luis J.: Sistemas Abiertos. Departamento de publicaciones Escuela Universitaria de Informática UPM. 2014
Básica 2	Bibliografía	Kernighan, Brian W. y Rob Pike. El entorno de programación Unix. Prentice-Hall Hispanoamericana, 1987
Recurso web 3	Recursos web	Linux en el navegador: <a href="http://bellard.org/jslinux/">http://bellard.org/jslinux/</a>
Recurso Web 4	Recursos web	Twitter @UnixToolTip, @debian 
Equipamiento 1	Equipamiento	70 equipos con máquinas Linux o máquinas con acceso mediante SSH a una máquina Linux
Servidor Linux	Equipamiento	Servidor dedicado para la impartición de la asignatura

## 8. Otra información

### 8.1. Otra información sobre la asignatura

Dentro del proyecto de evaluación de competencias transversales de esta Escuela, esta asignatura se encarga de la evaluación de la competencia de Comunicación Escrita.

**MEDIDAS PARA GARANTIZAR LA DOCENCIA EN CASO DE CONFINAMIENTO DERIVADO DE LA PANDEMIA COVID-19**

Se facilitará el acceso telemático al servidor utilizado en las sesiones de prácticas para que los alumnos puedan seguir con el desarrollo de la asignatura.

Para la resolución de dudas o la introducción de cada una de las sesiones se utilizará Moodle.