



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

2019/20 - 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.....	12

## 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>	2019-20

## 2. Profesorado

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
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@up m.es	Sin horario. El horario de tutorías se publicará en la página Web de la asignatura al inicio del curso.
Rosa Maria Pinero Fernandez	1220	r.pinero@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

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

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

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

## 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 presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	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		
7		<b>Tema 6</b> Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Prueba TEST (RA89,RA447)</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 01:45
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: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Competencia transversal (RA15)</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 00:30
16				<b>Prueba escrita (RA89,RA447,RA448)</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua Duración: 01:45
17				<b>Examen Final (RA89,RA447,RA448)</b> EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación sólo prueba final Duración: 01:45  <b>Competencia transversal (RA15)</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación sólo prueba final Duración: 00:15

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.

## 6. Actividades y criterios de evaluación

### 6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

#### 6.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
7	Prueba TEST (RA89,RA447)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:45	20%	0 / 10	CC10 CG04
15	Competencia transversal (RA15)	OT: Otras técnicas evaluativas	No Presencial	00:30	5%	0 / 10	CT4
16	Prueba escrita (RA89,RA447,RA448)	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	01:45	75%	5 / 10	CG04 CT4 CC10

#### 6.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen Final (RA89,RA447,RA448)	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	01:45	95%	5 / 10	CG04 CT4 CC10
17	Competencia transversal (RA15)	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:15	5%	0 / 10	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	95%	5 / 10	CG04 CC10

Competencia Transversal	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:15	5%	0 / 10	CT4
-------------------------	--------------------------------	------------	-------	----	--------	-----

## 6.2. Criterios de evaluación

### EVALUACIÓN CONTINUA

La evaluación continua consta de tres tipos de pruebas:

- Tests. Preguntas con varias opciones.
- Exámenes escritos. Preguntas de carácter práctico.
- Competencia transversal. Evaluación de la competencia transversal asignada a la asignatura.

#### Pruebas de evaluación:

- Un test con una ponderación del 20% de la nota final, no requiriendo nota mínima
- Un examen escrito con una ponderación del 75% de la nota final, requiriendo obtener un 50% de la nota del examen
- Elaboración del manual on-line de un comando sencillo. La ponderación de esta prueba es del 5% de la nota final, no requiriendo nota mínima.

#### Algoritmo cálculo nota por evaluación continua:

NF: Nota final de la asignatura

T1: Nota del test

CT: Nota de la competencia transversal

EX: Nota del examen escrito

Todas las notas están expresada sobre 10

if EX >= 5 then

$$NF := EX * 0.75 + T1 * 0.20 + CT * 0.05$$

else if EX menor\_que 5 then

NF := EX \* 0.75

else

NF := "No Presentado"

end

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

**NOTA:** Los alumnos que opten por evaluación mediante prueba final deberán comunicarlo por correo electrónico, indicando nombre, dni, número de matrícula y grupo, al coordinador de la asignatura antes del 29 de octubre.

#### **EVALUACIÓN SOLO PRUEBA FINAL Y FINAL EXTRAORDINARIA:**

##### Pruebas de evaluación:

\* Un examen escrito con una ponderación del 95% de la nota final, requiriendo obtener un 50% de la nota del examen

\* Elaboración del manual on-line de un comando sencillo. La ponderación de esta prueba es del 5% de la nota final, no requiriendo nota mínima.

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

NF-PF: Nota final de la asignatura

CT-PF: Nota de la competencia transversal

EX-PF: Nota del examen escrito

Todas las notas están expresada sobre 10

if EX-PF >= 5 then

NF-PF := EX-PF \* 0.95 + CT-PF \* 0.05

else if EX-PF menor\_que 5 then

NF-PF := EX-PF \* 0.95

else

NF-PF := "No Presentado"

end

**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. El peso de esta competencia es el 5% de la nota final de la asignatura.

Para la evaluación de esta competencia los estudiantes deben confeccionar el manual de usuario de un comando Unix en el formato utilizado por el sistema operativo para organizar la documentación del sistema.

En esta competencia se evalúa positivamente la concreción y el buen uso del lenguaje tecnológico adquirido. Se evalúa negativamente el desorden, la ausencia de términos tecnológicos o el mal uso de los mismos y, por supuesto, las faltas de ortografía.