

# Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

## Grado en Ingeniería Informática

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA:**

**Sistemas Operativos**

Curso Académico 2014-2015



## 1. Datos Descriptivos de la Asignatura

Asignatura: Sistemas Operativos

Código: 139262014

- Centro: **Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología**
- Titulación: **Grado en Ingeniería Informática**
- Plan de Estudios: **2010 (publicado en 21-03-2011)**
- Rama de conocimiento: **Ingeniería y Arquitectura**
- Itinerario / Intensificación:
- Departamento/s:  
**Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área/s de conocimiento:  
**Arquitectura y Tecnología de Computadores**  
**Ingeniería de Sistemas y Automática**
- Curso: **2**
- Carácter: **Obligatoria**
- Duración: **Cuatrimstral**
- Créditos ETCS: **6.0**
- Horario: **[http://www.ull.es/view/centros/etsii/Segundo\\_5/es](http://www.ull.es/view/centros/etsii/Segundo_5/es)**
- Dirección web de la asignatura: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**
- Idioma: **Español**

## 2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

**Profesor/a Coordinador/a: JESUS MIGUEL TORRES JORGE**

- Grupo: **Teoría y Problemas grupo de tarde. Prácticas grupos de mañana**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Ingeniería de Sistemas y Automática**
- Lugar Tutoría: **Laboratorio de Computadoras y Control. Planta 0 del edificio de Física y Matemáticas.**
- Horario Tutoría: **Miércoles de 16:00 a 19:00 y viernes de 10:00 a 13:00. Las tutorías de los miércoles de 17:00 a 19:00 serán online. La información más reciente podrá consultarse en <http://t.ull.es/5g5>.**
- Teléfono (despacho/tutoría):
- Correo electrónico: **[jmtorres@ull.es](mailto:jmtorres@ull.es)**
- Dirección web docente: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

**Profesor/a : VANESA MUÑOZ CRUZ**

- Grupo: **Teoría, Problemas y Prácticas grupo de mañana**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Arquitectura y Tecnología de Computadores**
- Lugar Tutoría: **Laboratorio de Computadoras y Control. Planta 0 del edificio de Física y Matemáticas.**
- Horario Tutoría: **Martes de 11:00 a 12:00, Jueves de 17:00 a 19:00 y Viernes de 12:00 a 15:00. La información más reciente podrá consultarse en [http://sites.google.com/a/isaatc.ull.es/tutorias\\_vmunozi](http://sites.google.com/a/isaatc.ull.es/tutorias_vmunozi)**
- Teléfono (despacho/tutoría): **922318280**
- Correo electrónico: **[vmunoz@ull.es](mailto:vmunoz@ull.es)**

- Dirección web docente: <http://www.campusvirtual.ull.es>

**Profesor/a : JONAY TOMAS TOLEDO CARRILLO**

- Grupo: **Teoría, Problemas y Prácticas grupo de mañana**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Ingeniería de Sistemas y Automática**
- Lugar Tutoría: **Laboratorio de Computadoras y Control. Planta 0 del edificio de Física y Matemáticas.**
- Horario Tutoría: **Martes 16:00-18:00, Miércoles 10:00-12:00, Viernes 10:00-12:00. Las tutorías de los viernes serán online. La información más reciente podrá consultarse en <http://jtoledo.webs.ull.es/tutorias.html>.**
- Teléfono (despacho/tutoría): **922318286 / 922318287**
- Correo electrónico: **jtoledo@ull.es**
- Dirección web docente: <http://www.campusvirtual.ull.es>

**Profesor/a : JOSE IGNACIO ESTEVEZ DAMAS**

- Grupo: **Teoría y Problemas grupo de tarde. Prácticas grupos de mañana**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Ingeniería de Sistemas y Automática**
- Lugar Tutoría: **Despacho nº 48 del edificio de Física y Matemáticas**
- Horario Tutoría: **Miércoles 16:00-20:00 y Viernes 12:00-14:00. La información más reciente podrá consultarse en <https://sites.google.com/a/isaatc.ull.es/joseignacioestevezdamas/>.**
- Teléfono (despacho/tutoría): **922 31 82 63**
- Correo electrónico: **iestevez@ull.es**
- Dirección web docente: <http://www.campusvirtual.ull.es>

**Profesor/a : CARLOS ALBERTO MARTIN GALAN**

- Grupo: **Prácticas grupos de tarde**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Ingeniería de Sistemas y Automática**
- Lugar Tutoría: **Laboratorio de Computadoras y Control. Planta 0 del edificio de Física y Matemáticas.**
- Horario Tutoría: **Martes y Jueves de 15:00-18:00. La información más reciente podrá consultarse en <http://www.isaatc.ull.es/>.**
- Teléfono (despacho/tutoría):
- Correo electrónico: **camartin@ull.es**
- Dirección web docente: <http://www.campusvirtual.ull.es>

#### 4. Contextualización de la asignatura en el Plan de Estudios

- Bloque Formativo al que pertenece la asignatura: **Fundamentos Tecnológicos de Ingeniería Informática**
- Perfil Profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

#### 5. Competencias

**Común a la Rama de Informática**

[C11] Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

[C15] Capacidad de conocer, comprender y evaluar la estructura y arquitectura de los computadores, así como los componentes básicos que los conforman.  
[C16] Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios.

#### Módulo Sistemas Operativos, Sistemas Distribuidos y Redes

[E8] Conocer las características, funcionalidades, estructura y servicios de los Sistemas Operativos.  
[E9] Diseñar e implementar aplicaciones basadas en los servicios proporcionados por el sistema operativo.  
[E10] Utilizar comandos y aplicaciones proporcionados por el Sistema Operativo a nivel de usuario avanzado.

#### Transversales

[T1] Capacidad de actuar autónomamente.  
[T3] Tener iniciativa para aportar y/o evaluar soluciones alternativas o novedosas a los problemas, demostrando flexibilidad y profesionalidad a la hora de considerar distintos criterios de evaluación.  
[T7] Capacidad de comunicación efectiva (en expresión y comprensión) oral y escrita, con especial énfasis en la redacción de documentación técnica.  
[T9] Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.  
[T13] Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.  
[T15] Capacidad de tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles).

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Contenidos teóricos:

1. Introducción a los sistemas operativos: definición topología e historia
2. Estructura de los sistemas operativos
3. Gestión de los procesos  
- Profesores: Jonay Toledo (mañana) y Jesús Torres (tarde)
4. Gestión de la memoria
5. Gestión del almacenamiento  
- Profesores: Vanesa Muñoz (mañana) y José Ignacio Estévez (tarde).

Contenidos prácticos:

1. Manipulación de archivos y gestión de procesos usando comandos del sistema.
2. Automatización de tareas en el sistema operativo mediante lenguajes de script.
3. Desarrollo de aplicaciones que hacen uso de los servicios del sistema.  
- Profesores: Jonay Toledo, Jesús Torres, Vanesa Muñoz, José Ignacio Estévez y Carlos Martín Galán

### Actividades a desarrollar en otro idioma

## 7. Metodología y Volumen de trabajo del estudiante

### Descripción

La asignatura consta de clases teóricas y prácticas. En las primeras se impartirá el grueso de los contenidos de la asignatura y serán reforzadas por las sesiones de tutoría correspondientes. El alumno deberá dedicar parte de sus horas de trabajo a leer los apuntes, hacer las actividades prácticas que se puedan proponer y a preparar los exámenes. Las clases prácticas se dividirán en sesiones en el aula de informática, para desarrollar una serie de trabajos o proyectos aplicados, y en clases de problemas donde se ilustrarán aquellos contenidos de la teoría que sean susceptibles de ello.

La asignatura participa en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial en la modalidad A (Asignatura), de tal forma que se utilizará el campus virtual para ofrecer textos de apoyo y píldoras formativas. Además parte de la evaluación se realizará utilizando las actividades de dicho campus y se crearán foros donde compartir noticias relacionadas con el núcleo de la asignatura y discutirlos.

Los profesores Jesús Miguel Torres Jorge y Jonay Tomás Toledo Carrillo participan en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial mediante Herramientas TIC Modalidad C - Tutorías Online (2 horas).

### Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total Horas	Relación con competencias
Clases teóricas	24.00		24	[C11], [C15], [C16], [E8], [E9]
Clases prácticas (aula / salas de demostraciones / prácticas laboratorio)	15.00		15	[C11], [C15], [C16], [E9], [E10]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	2.00		2	[C11], [C15], [C16], [E8], [E9], [E10]
Realización de trabajos (individual/grupal)		30.00	30	[C11], [C15], [C16], [T3], [T7], [T9], [T13], [T15], [E8], [E9], [E10]
Estudio/preparación de clases teóricas		5.00	5	[C11], [C15], [C16], [T1], [T13], [E8], [E9], [E10]
Realización de exámenes	3.00		3	[C11], [C15], [C16], [E8], [E9], [E10]
Asistencia a tutorías	6.00		6	[C11], [C15], [C16], [E8], [E9], [E10]
Estudio autónomo individual o en grupo		55.00	55	[C11], [C15], [C16], [T1], [T13], [E8], [E9], [E10]
Clases magistrales en grupo pequeño	10.00		10	[C11], [C15], [C16], [E9], [E10]

Total horas	60	90	150	
		Total ECTS	6	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

Silberschatz, A., Galvin, P. y Gagne, G., "Fundamentos de Sistemas Operativos, 7ª Edición", McGraw Hill, 2005.  
 Stallings W., "Sistemas Operativos: Aspectos internos y principios de diseño, 5ª Edición", Pearson, 2005.  
 Kerrisk, M., "The Linux Programming Interface: A Linux and UNIX System Programming Handbook", No Starch Press, 2010.  
 William E. Shotts Jr., "The Linux Command Line" No Startch Press, 2012.

### Bibliografía Complementaria

Matthew, N. y Richard, S., "Programación Linux", Anaya Multimedia, 2008

### Otros recursos

Apuntes del profesor.  
 Material y actividades publicados en el aula virtual de la asignatura.

## 9. Sistema de Evaluación y Calificación

### Descripción

La evaluación consta de una parte continua y de una prueba objetiva a realizar al final de la asignatura. En la primera se evaluarán los conocimientos teóricos a través de tres pruebas de respuesta corta, a realizar durante el periodo lectivo de la asignatura, y los conocimientos prácticos en base al desempeño del alumno en los trabajos y proyectos que se propongan. Mientras que en la prueba objetiva se evaluarán tanto los conocimientos teóricos como los prácticos a través de la realización de un examen tradicional.

Tanto la nota parcial del conjunto de pruebas de respuesta corta como la del conjunto de trabajos y proyectos se calculará mediante la media de la calificación individual de cada una de las pruebas o trabajos. Es condición para que se aplique la ponderación y aprobar la asignatura que la calificación tanto de la prueba objetiva como del conjunto de las prácticas sea de aprobado (5.0).

Aquellos alumnos que no hayan superado la evaluación continua podrán realizar en las diferentes convocatorias pruebas de evaluación adicionales destinadas exclusivamente a evaluar las mismas competencias / resultados de aprendizaje de la asignatura.

### Estrategia Evaluativa

TIPO DE PRUEBA	COMPETENCIAS	CRITERIOS	PONDERACIÓN
Pruebas objetivas	[T3], [T7], [T9], [T15]	- Adecuación a lo solicitado. - Concreción en la redacción. - Nivel de conocimientos adquiridos. - Nivel de aplicabilidad.	60%

Pruebas de respuesta corta	[C11], [C15], [C16], [T7], [T15], [E8], [E9], [E10]	- Concreción en la redacción. - Nivel de conocimientos adquiridos.	10%
Trabajos y Proyectos	[C11], [C15], [C16], [T1], [T3], [T7], [T9], [T13], [T15], [E8], [E9], [E10]	- Adecuación a lo solicitado. - Concreción en la redacción.	25%
Asistencia y participación regular a todas las actividades de la asignatura	[C11], [C15], [C16], [T1], [T3], [T7], [T9], [T13], [T15], [E8], [E9], [E10]	- Asistencia activa e interés demostrado - Calidad e interés de las intervenciones	5%

## 10. Resultados de aprendizaje

Resolver problemas en la línea de comandos sobre diferentes tareas de manipulación de archivos y procesos.  
 Desarrollar programas en lenguaje de script del intérprete de comandos para automatizar tareas sobre los diferentes recursos del sistema operativo, así como demostrar su capacidad para depurar y documentar adecuadamente dichos códigos.

Resolver problemas sobre planificación de la asignación de recursos del computador, como el tiempo de CPU, memoria principal, operaciones de E/S, etc.

Desarrollar programas que hagan uso de los servicios ofrecidos por el sistema operativo, así como demostrar su capacidad para depurar y documentar adecuadamente dichos códigos.

Describir con precisión las características, funcionalidades, componentes, servicios y estructuras de los sistemas operativos.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

Está previsto que hayan dos horas de clases teóricas todas las semanas mientras que las tutorías académicas se impartirán en grupos pequeños repartidas a lo largo del cuatrimestre. Habrán prácticas o tutorías todas las semanas, en función del temario, que se configurarán en forma de sesiones en aula de informática o en clase de problemas.

En las guías docentes la planificación temporal de la programación sólo tiene la intención de establecer unos referentes u orientaciones para presentar la materia atendiendo a unos criterios cronológicos, sin embargo son solamente a título estimativo, de modo que el profesorado puede modificar –si así lo demanda el desarrollo de la materia– dicha planificación temporal. Es obvio recordar que la flexibilidad en la programación tiene unos límites que son aquellos que plantean el desarrollo de materias universitarias que no están sometidas a procesos de adaptación del currículo.

1 <sup>er</sup> Cuatrimestre					
SEMANA	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autonomo	Total

<b>Semana 1:</b>	1	Clases teóricas, tutorías	3.00	3.00	6
<b>Semana 2:</b>	2	Clases teóricas, tutorías	3.00	4.00	7
<b>Semana 3:</b>	2	Clases teóricas, tutorías	3.00	5.00	8
<b>Semana 4:</b>	3	Clases teóricas, clases prácticas	4.00	7.00	11
<b>Semana 5:</b>	3	Clases teóricas, clases prácticas	4.00	6.00	10
<b>Semana 6:</b>	3	Clases teóricas, clases prácticas	4.00	6.00	10
<b>Semana 7:</b>	3	Clases teóricas, clases prácticas, tutorías	4.00	4.00	8
<b>Semana 8:</b>	3	Clases teóricas, clases prácticas	4.00	6.00	10
<b>Semana 9:</b>	4	Clases teóricas, clases prácticas, tutorías	4.00	5.00	9
<b>Semana 10:</b>	4	Clases teóricas, clases prácticas	4.00	4.00	8
<b>Semana 11:</b>	4	Clases teóricas, clases prácticas, tutorías	4.00	4.00	8
<b>Semana 12:</b>	4	Clases teóricas, clases prácticas, tutorías	4.00	6.00	10
<b>Semana 13:</b>	5	Clases teóricas, clases prácticas	4.00	7.00	11
<b>Semana 14:</b>	5	Clases teóricas, clases prácticas	4.00	6.00	10
<b>Semana 15:</b>	5	Clases teóricas, clases prácticas	4.00	7.00	11
<b>Semanas 16 a 18:</b>	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación.	3.00	10.00	13
<b>Total horas</b>			<b>60</b>	<b>90</b>	<b>150</b>