

## Guía docente

### Identificación de la asignatura

<b>Asignatura / Grupo</b>	21718 - Sistemas Operativos II / 1
<b>Titulación</b>	Grado en Ingeniería Informática (Plan 2014) - Segundo curso
<b>Créditos</b>	6
<b>Período de impartición</b>	Segundo semestre
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano

### Profesores

#### Horario de atención a los alumnos

Profesor/a	Hora de inicio	Hora de fin	Día	Fecha inicial	Fecha final	Despacho / Edificio
Adelaida Delgado Domínguez (Responsable) <a href="mailto:adelaida.delgado@uib.es">adelaida.delgado@uib.es</a>						Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría
Ricardo Adolfo Galli Granada <a href="mailto:gallir@uib.es">gallir@uib.es</a>						Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría

### Contextualización

La asignatura Sistemas Operativos II es una de las asignaturas **obligatorias** que integran el módulo de **asignaturas comunes** a la rama de informática.

Es equivalente a la asignatura extinguida "Ampliación de Sistemas Operativos" (4520) de las titulaciones de ITIS, ITIG.

Se pretende introducir al alumno en la necesidad de emplear sistemas software que ayuden a proporcionar niveles de abstracción suficientemente altos como para acometer el desarrollo de otros sistemas más complejos. Los Sistemas Operativos son los encargados de poner los recursos hardware de nuestra plataforma, de forma sencilla y segura, a disposición de los usuarios. Su evolución ha estado frecuentemente ligada a la de las Arquitecturas de Computadores, tomando de esta disciplina gran número de conceptos y técnicas. A su vez las Arquitecturas de Computadores han evolucionado para dar soporte a los requisitos que, a través de los Sistemas Operativos, han ido imponiendo los usuarios a lo largo del tiempo.

### Requisitos

Esta asignatura será esencial para cursar posteriormente:

- \* 21720 - Programación Concurrente

#### Esenciales

Aunque no sea un requisito formal sí es esencial tener conocimientos de:

- \* 21708 - Sistemas Operativos I



## Guía docente

- \* 20302 - Programación - Informática I
- \* 21707 - Programación II (almacenamiento de datos en memoria, estructuras matriciales, complejidad de algoritmos y complejidad de datos)
- \* 21711 - Algoritmia (recursividad)

Y también estar cursando:

- \* 21717 - Estructura de datos (punteros, listas, colas, pilas, árboles, conjuntos, grafos)

Y tener experiencia en:

- \* Lenguaje C y entorno Linux

### Recomendables

Además es recomendable haber cursado:

- \* 21706 - Estructura de computadores (componentes básicos de un sistema de computación, representación de la información, aspectos básicos del sistema de memoria)
- \* 21715 - Estructura de computadores II (memoria secundaria, E/S)

## Competencias

### Específicas

- \* CCM05 - Conocimiento, administración y mantenimiento sistemas, servicios y aplicaciones informáticas. .
- \* CCM10 - Conocimiento de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Operativos y diseñar e implementar aplicaciones basadas en sus servicios. .

### Genéricas

- \* CTR01 - Capacidad de análisis y síntesis, de organización, de planificación y de toma de decisiones. .
- \* CTR02 - Capacidad de análisis crítico y de propuesta y aplicación de nuevas soluciones. .
- \* CTR03 - Capacidad para adquirir de forma autónoma nuevos conocimientos. .
- \* CTR04 - Capacidad para la búsqueda de recursos y de gestión de la información en el ámbito de la informática. .

### Básicas

- \* Se pueden consultar las competencias básicas que el estudiante tiene que haber adquirido al finalizar el grado en la siguiente dirección: [http://estudis.uib.cat/es/grau/comp\\_basiques/](http://estudis.uib.cat/es/grau/comp_basiques/)

## Contenidos

### Contenidos temáticos

#### T1. Gestión de memoria

- \* Evolución histórica de la gestión de memoria
- \* Aspectos de seguridad y mecanismos de protección
- \* Esquemas de asignación de memoria: Contigua (particiones fijas y variables), Paginación, Segmentación, Segmentación paginada

## Guía docente

- \* Memoria virtual: paginación por demanda, páginas multinivel, tablas de traducción adelantada (TLB)
- \* Conjuntos de trabajo, Frecuencia de fallos de páina
- T2. Gestión de entrada/salida y planificación de disco
  - \* Dispositivos de caracteres vs dispositivos de bloques
  - \* Tipos de dispositivos de bloques
  - \* Algoritmos de planificación de E/S en dispositivos de bloques
- T3. Sistemas de ficheros
  - \* Gestión de espacio asignado y espacio libre
  - \* Organización de sistemas de ficheros: Tablas de asignación (FAT), nodos índice (inodos), árboles, "journaling"
  - \* Sistema de directorios
  - \* Mapeado en memoria, cache de páginas, control de concurrencia

## Metodología docente

Actividades de trabajo presencial (2,4 créditos, 60 horas)

Modalidad	Nombre	Tip. agr.	Descripción	Horas
Clases teóricas	Contenidos teóricos y ejercicios	Grupo grande (G)	* Clases magistrales * Realización de ejercicios de forma individual y en grupo * Tests de autoevaluación	12
Clases teóricas	Presentaciones complementarias	Grupo grande (G)	* Presentaciones en grupo de uno de los temas a desarrollar de la lista facilitada por los profesores	6
Clases prácticas	Aspectos relacionados con la práctica de curso	Grupo grande (G)	* Explicación del entorno de trabajo. * Planteamiento de la práctica. * Definición de algoritmos y estructuras de datos. * Sesiones colaborativas	12
Clases de laboratorio	Implementación presencial de la práctica	Grupo mediano 2 (X)	* Diseño y optimización de algoritmos de la práctica * Implementación de la práctica en lenguaje C frente al ordenador	29
Evaluación	Revisión de la práctica	Grupo mediano 2 (X)	* Tutorización por grupos de prácticas para ver la evolución de la práctica de curso (evaluación cualitativa) * Evaluación de las entregas de la práctica frente al ordenador (evaluación cualitativa/cuantitativa)	1

Al inicio del semestre estará a disposición de los estudiantes el cronograma de la asignatura a través de la plataforma UIBdigital. Este cronograma incluirá al menos las fechas en las que se realizarán las pruebas de evaluación continua y las fechas de entrega de los trabajos. Asimismo, el profesor o la profesora informará a los estudiantes si el plan de trabajo de la asignatura se realizará a través del cronograma o mediante otra vía, incluida la plataforma Aula Digital.

## Guía docente

### Actividades de trabajo no presencial (3,6 créditos, 90 horas)

Modalidad	Nombre	Descripción	Horas
Estudio y trabajo autónomo individual	Asimilación y profundización en los conceptos	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Estudio autónomo de la materia del curso</li> <li>* Realización de ejercicios</li> <li>* Participación en foros y actividades en línea a través de la plataforma educativa</li> <li>* Tests de autoevaluación</li> <li>* Uso de simuladores</li> </ul>	10
Estudio y trabajo autónomo en grupo	Implementación no presencial de la práctica	* Avance en el diseño e implementación de la práctica en grupos	75
Estudio y trabajo autónomo en grupo	Desarrollo de un tema	* Preparación en grupo de un tema propuesto por el profesor para exponerlo en clase	5

### Riesgos específicos y medidas de protección

Las actividades de aprendizaje de esta asignatura no conllevan riesgos específicos para la seguridad y salud de los alumnos y, por tanto, no es necesario adoptar medidas de protección especiales.

### Evaluación del aprendizaje del estudiante

Para hacer media final de la asignatura se tiene que haber superado tanto el examen como cada una de las entregas de la práctica con una nota mínima de 5.

Habrán 3 entregas parciales de la práctica que serán eliminatorias de contenido si están aprobadas.

### Fraude en elementos de evaluación

De acuerdo con el artículo 33 del Reglamento académico, "con independencia del procedimiento disciplinario que se pueda seguir contra el estudiante infractor, la realización demostradamente fraudulenta de alguno de los elementos de evaluación incluidos en guías docentes de las asignaturas comportará, a criterio del profesor, una minusvaloración en su calificación que puede suponer la calificación de «suspense 0» en la evaluación anual de la asignatura".

### Contenidos teóricos y ejercicios

Modalidad	Clases teóricas
Técnica	Pruebas objetivas ( <b>recuperable</b> )
Descripción	*Clases magistrales*Realización de ejercicios de forma individual y en grupo*Tests de autoevaluación
Criterios de evaluación	Examen/es tipo test.

## Guía docente

Eventualmente se podrá ofrecer algún trabajo optativo para alcanzar la nota mínima a aquellas personas que hayan obtenido una calificación superior o igual a 4'5.

Porcentaje de la calificación final: 30% para el itinerario A con calificación mínima 5

Porcentaje de la calificación final: 50% para el itinerario B con calificación mínima 5

### Presentaciones complementarias

Modalidad	Clases teóricas
Técnica	Trabajos y proyectos ( <b>no recuperable</b> )
Descripción	*Presentaciones en grupo de uno de los temas a desarrollar de la lista facilitada por los profesores
Criterios de evaluación	Se utilizará un rúbrica para evaluar el trabajo en la que se tendrá en cuenta la calidad del contenido y la presentación oral.

Para optar a esta calificación hay que asistir al 80% de las presentaciones

Porcentaje de la calificación final: 20% para el itinerario A con calificación mínima 5

Porcentaje de la calificación final: 0% para el itinerario B

### Revisión de la práctica

Modalidad	Evaluación
Técnica	Trabajos y proyectos ( <b>recuperable</b> )
Descripción	*Tutorización por grupos de prácticas para ver la evolución de la práctica de curso (evaluación cualitativa)*Evaluación de las entregas de la práctica frente al ordenador (evaluación cualitativa/cuantitativa)
Criterios de evaluación	Se realizará una evaluación cualitativa de las 3 entregas en base a los parámetros establecidos, indicando si se supera o no la entrega:  1ª entrega: funcionamiento del sistema de ficheros a nivel de la capa de ficheros, con un solo proceso en ejecución.  2ª entrega: funcionamiento del sistema de ficheros a nivel de la capa de directorios, con un solo proceso en ejecución  3ª entrega: funcionamiento de la simulación y verificación de escrituras simultáneas en el sistema de ficheros  Hay que superar todas las entregas para aprobar la práctica. Una vez realizadas las 3 entregas se realizará la evaluación cuantitativa.  Los alumnos que no hayan asistido al 80% de las clases de laboratorio tendrán que realizar un examen individual sobre la práctica, cuya calificación hará media con la obtenida en grupo.  En la evaluación de la práctica se tendrán en cuenta la adquisición de las competencias CCM05, CCM10, CTR01, CTR02, CTR03 y CTR04

Porcentaje de la calificación final: 50% para el itinerario A con calificación mínima 5

Porcentaje de la calificación final: 50% para el itinerario B con calificación mínima 5

### Recursos, bibliografía y documentación complementaria

#### Bibliografía básica

- \* Ricardo Galli, "Principios y algoritmos de concurrencia". 2015
- \* William Stallings, "Sistemas Operativos. Aspectos internos y principios de diseño". 5ª edición Prentice Hall





## Guía docente

\* Andrew S. Tanenbaum. "Sistemas Operativos: Diseño e implementación.

### **Bibliografía complementaria**

---

- \* Applied Operating System Concepts. Abraham Silberschatz, Peter Galbin, G. Gagne. John Wiley and Sons.
- \* The Design and Implementation of the 4.3 BSD UNIX Operating System. S. Leffler, M. K. McKusick, M. J. Karels, J. S. Quarterman. Addison-Wesley, 1990.
- \* Operating Systems Concepts. A. Silberschatz and P.B. Galvin. Sixth Edition. Addison-Wesley,

### **Otros recursos**

---

En la web de la asignatura están disponibles recursos adicionales en formato electrónico.

