UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

GUÍA DOCENTE

1. DATOS GENERALES

Asignatura: SISTEMAS OPERATIVOS II
Código: 42334
Tipología: OPTATIVA
Créditos ECTS: 6
Grado: 407 - GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA (CR) (20)
Curso académico: 2023-24
Centro: 108 - ESCUELA SUPERIOR DE INFORMATICA C. REAL
Grupo(s): 20
Curso: 3
Duración: C2
Lengua principal de impartición: Español
Segunda lengua: Inglés
Uso docente de otras lenguas:
English Friendly: S
Página web: Espacio virtual de la asignatura en https://campusvirtual.uclm.es
Bilingüe: N

Profesor: **JAVIER ALONSO ALBUSAC JIMENEZ** - Grupo(s): **20**

Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Fermín Caballero	TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN	6048	javieralonso.albusac@uclm.es	Disponible en https://esi.uclm.es/index.php/grado-en-ingenieria-informatica/profesorado/

2. REQUISITOS PREVIOS

Esta asignatura se apoya en las competencias y conocimientos adquiridos en las siguientes asignaturas previas:

- Fundamentos de Programación I
- Fundamentos de Programación II
- Sistemas Operativos I
- Programación Concurrente y Tiempo Real

La asignatura de Sistemas Operativos I representa un requisito previo importante, ya que en ella se estudian los fundamentos básicos de los sistemas operativos, el modelo de procesos, la gestión de memoria o los sistemas de entrada/salida y de archivos. Por otro lado, los conocimientos adquiridos en Programación Concurrente y tiempo real también suponen un requisito importante, ya que se estudian los mecanismos básicos de sincronización y comunicación entre procesos e hilos. Además, es necesario poseer conocimiento del lenguaje C, así como de conceptos de programación estructurada, modular y de programación orientada a objetos.

3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

La asignatura Sistemas Operativos II pertenece al cuarto curso del Grado en Ingeniería en Informática, en particular, a la intensificación de tecnología específica de Ingeniería de Computadores. Con esta asignatura el alumno podrá sumergirse y conocer a fondo las entrañas de un sistema operativo, y adquirirá una visión crítica sobre las distintas opciones de diseño. Como caso de estudio principal se empleará el sistema operativo GNU/Linux, aunque esto no descarta la posibilidad de hacer referencia a otros sistemas operativos durante el curso.

La asignatura está estrechamente relacionada con la asignatura sistemas operativos I, extendiendo sus contenidos como es el conocimiento del diseño detallado del kernel de un sistema operativo, y la capacidad para añadir nuevas funciones al mismo. Así, el estudiante será capaz, no sólo de emplear los servicios del sistema operativo en forma de llamadas, sino que será capaz de comprender cómo están implementados dichos servicios y podrá incluir nuevos servicios dentro del kernel. Además, se amplian los conocomientos adquiridos en la asignatura de Programación Concurrente y Tiempo Real, mediante el estudio de la programación multihilo, y la comunicación y sincronización entre hebras.

Los conocimientos adquiridos por el estudiante le permitirán trabajar en un futuro en el marco del desarrollo de sistemas operativos, cuyo mercado no se limita únicamente a los sistemas operativos de uso convencional, sino también al desarrollo de sistemas para el control de dispositivos empotrados. Además, en el marco de la programación de aplicaciones de tiempo real es habitual trabajar con "kernels modificados", con el objeto de lograr la eficiencia deseada para un tipo específico de aplicación.

4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
IC04	Capacidad de diseñar e implementar software de sistema y de comunicaciones.
INS01	Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.
INS04	Capacidad de resolución de problemas aplicando técnicas de ingeniería.
INS05	Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
PER02	Capacidad de trabajo en equipo interdisciplinar.
SIS01	Razonamiento crítico.
SIS03	Aprendizaje autónomo.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

Descripción
Utilizar, configurar y diseñar servicios sobre núcleos de sistemas operativos multiprogramación
Configurar servicios y planificar la ejecución de aplicaciones.
Diseñar servicios de comunicación y sincronización entre procesos.

6. TEMARIO

Tema 1: Modelos Estructurales de los Sistemas Operativos Modernos

Tema 2: Diseño y Gestión de Servicios en el Núcleo de un Sistema Operativo

Tema 3: Programación Multihilo

Tema 4: Gestión de la Memoria Virtual

Tema 5: Planificación y Temporización de Procesos en Sistemas Multinúcleo

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Prácticas de Laboratorio:

Práctica 1. Configuración de servicios y planificación de la ejecución de aplicaciones.

Práctica 2. Introducción a la programación Multihilo.

Práctica 3. Programación Multihilo avanzada.

7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	IC04	0.6	15	N	-	Exposición del temario por parte del profesor (MAG)
Tutorías individuales [PRESENCIAL]		IC04	0.18	4.5	N	-	Tutorías individuales o en pequeños grupos en el despacho del profesor, clase o laboratorio (TUT)
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	IC04 SIS01 SIS03	1.8	45	N	-	Estudio individual (EST)
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA]	Prácticas	IC04 INS01 INS04 INS05 PER02	0.9	22.5	N	-	Preparación de prácticas de laboratorio (PLAB)
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	IC04 INS05 PER02 SIS01	0.6	15	S	N	Resolución de ejercicios por parte del profesor y de los estudiantes (PRO)
Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	IC04 INS01 INS05 PER02 SIS01 SIS03	0.9	22.5	S	N	Realización de un informe sobre un tema propuesto por el profesor (RES)
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	IC04 INS01 INS05 PER02	0.72	18	S	S	Realización en el laboratorio de las prácticas programadas. (LAB)
Prueba parcial [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	IC04 INS01 INS05 SIS01	0.15	3.75	S	S	Realización de la prueba parcial 1 correspondiente a la primera mitad del temario de la asignatura (EVA)
Prueba parcial [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	IC04 INS01 INS05 SIS01	0.15	3.75	S	S	Realización de la prueba parcial 2 correspondiente a la segunda mitad del temario de la asignatura (EVA)
		Total:	**6**	**150**			
		Créditos totales de trabajo presencial: 2.4					**Horas totales de trabajo presencial: 60**
		Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6					**Horas totales de trabajo autónomo: 90**

Ev: Actividad formativa evaluable
Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluacion continua	Evaluación no continua*	Descripción
Prueba final	0.00%	45.00%	Actividad obligatoria y recuperable a realizar en la fecha prevista para el examen final de la convocatoria ordinaria
Pruebas parciales	20.00%	0.00%	Prueba parcial 1. Actividad obligatoria y recuperable a realizar al final de la primera mitad del periodo docente para los estudiantes de la modalidad continua. Los estudiantes de la modalidad no continua realizarán esta actividad en la fecha prevista para los exámenes finales de la convocatoria ordinaria.
Elaboración de trabajos teóricos	15.00%	15.00%	Actividad no obligatoria y recuperable a realizar antes del fin del periodo docente.
Realización de prácticas en laboratorio	30.00%	30.00%	Actividad obligatoria y recuperable a realizar en las sesiones de laboratorio
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	10.00%	10.00%	Actividad no obligatoria y no recuperable. Se valorará la participación del estudiante en las distintas actividades planificadas durante el periodo de clases.
Pruebas parciales	25.00%	0.00%	Prueba parcial 2. Actividad obligatoria y recuperable a realizar al final de la segunda mitad del periodo docente para los estudiantes de la modalidad continua. Los estudiantes de la modalidad no continua realizarán esta actividad en la fecha prevista para los exámenes finales de la convocatoria ordinaria.
Total:	**100.00%**	**100.00%**	

** En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).*

Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Evaluación continua:

En las actividades obligatorias se debe obtener un mínimo de 4 sobre 10 para considerar la actividad superada y poder aprobar la asignatura. Una misma actividad evaluable obligatoria no podrá dividirse en partes eliminatorias ni establecerse notas mínimas en cada una de sus partes. En las actividades recuperables existe una prueba de evaluación alternativa en la convocatoria extraordinaria.

Las pruebas parciales serán comunes para todos los grupos de teoría/laboratorio de la asignatura y serán calificadas por los profesores de la asignatura de forma horizontal, es decir, cada una de las partes de las pruebas parciales serán evaluada por el mismo profesor para todos los estudiantes.

El estudiante aprueba la asignatura si obtiene un mínimo de 50 puntos sobre 100 con las valoraciones de cada actividad de evaluación y supera todas las actividades obligatorias.

Para los estudiantes que no aprueben la asignatura en la convocatoria ordinaria, la calificación de las actividades superadas se conservará para la convocatoria extraordinaria. Si una actividad no es recuperable, su valoración se conservará para la convocatoria extraordinaria aunque no se haya superado. En el caso de actividades recuperables superadas, el estudiante podrá presentarse a la evaluación alternativa de esas actividades en la convocatoria extraordinaria y, en ese caso, la nota final de la actividad corresponderá a la última nota obtenida.

La calificación de las actividades superadas en cualquier convocatoria, exceptuando las pruebas parciales, se conservará para el próximo curso académico a petición del estudiante siempre que ésta sea igual o superior a 5 y no se modifique las actividades formativas y los criterios de evaluación de la asignatura en el próximo curso académico.

La no comparecencia a ninguna de las dos pruebas parciales durante el examen final supondrá la calificación de "No presentado". Si el estudiante no ha superado alguna actividad de evaluación obligatoria, la nota final en la asignatura no puede superar el 4 sobre 10.

Evaluación no continua:

Los estudiantes pueden solicitar, al principio del cuatrimestre, acogerse a la modalidad de evaluación no continua. Del mismo modo, el estudiante podrá cambiarse a la modalidad de evaluación no continua siempre que no haya participado durante el periodo de impartición de clases en actividades evaluables que supongan en su conjunto al menos el 50% de la evaluación total de la asignatura. Si un estudiante ha alcanzado ese 50% de actividades evaluables o si, en cualquier caso, el periodo de clases hubiera finalizado, se considerará en evaluación continua sin posibilidad de cambiar de modalidad de evaluación.

Los estudiantes que se acogen a la modalidad de evaluación no continua serán calificados globalmente, en 2 convocatorias anuales, una ordinaria y otra extraordinaria, evaluándose el 100% de las competencias, a través de los sistemas de evaluación indicados en la columna "Evaluación no continua".

En la modalidad de evaluación "no continua" no existe la obligatoriedad de conservar la nota obtenida por el estudiante en las actividades o pruebas (de progreso o parciales) que haya realizado en modalidad de evaluación continua.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Se realizarán pruebas de evaluación para todas las actividades recuperables.

La no comparecencia a ninguna de las dos pruebas parciales supondrá la calificación de "No presentado", salvo en el caso en que el estudiante conserve la nota de dichas pruebas de la convocatoria ordinaria. En este último caso, la realización por parte del estudiante de cualquier otra actividad evaluable en la convocatoria extraordinaria supondrá la calificación numérica en el acta.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Mismas características que en la convocatoria extraordinaria.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

No asignables a temas

Horas	Suma horas

Comentarios generales sobre la planificación: La asignatura se imparte en tres sesiones semanales de 1,5 horas

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Kernighan, Brian W.	El lenguaje de programación C : [con base en el ANSI C] /	Pearson Educación,		ISBN 968-880-205-0	2003	
Butenhof, David R.	Programming with POSIX threads	Addison-Wesley		0-201-63392-2	1997	
Silberschatz, A., Galvin, P., Gagne, G	Sistemas Operativos. Conceptos fundamentales	Mc Graw-Hill		84-481-4641-7	2006	
Stallings, W	Sistemas operativos. Aspectos internos y principios de diseño	Prentice-Hall		84-205-4462-0	2005	
Anthony Williams	C++ Concurrency in Action: Practical Multithreading	Hanning			2012	
Tanenbaum, Andrew S.	Sistemas operativos modernos	Pearson Educación		978-607-442-046-3	2009	
Vallejo Fernández, David	Programación concurrente y tiempo real	Edlibrix		978-84-942116-3-8	2014	
Stallings, William.	Operating systems : internals and design principles /	Pearson education,		978-0-13-603337-0	2009	
Maya Posch	Mastering C++ Multithreading: Write robust, concurrent, and parallel applications	Packt		1787121704	2017	
Javier Albusac	Sistemas Operativos y Programación Multihilo en C++	Material Asignatura			2021	