



GUIA DOCENTE DE LA ASIGNATURA (≈)
ARQUITECTURA DE SISTEMAS

Curso 2020-2021
 (Fecha última actualización: 07/07/2020)
 (Fecha de aprobación en Consejo de Departamento: 15/07/2020)

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Formación de Especialidad 3: Ingeniería de Computadores	Sistemas de cómputo de altas prestaciones	3º	6º	6	Optativa
PROFESORES⁽¹⁾		DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)			
Gustavo Romero López		Departamento de Arquitectura y Tecnología de Computadores Escuela Técnica Superior de Ingenierías Informática y de Telecomunicación Calle Periodista Daniel Saucedo Aranda s/n 18071 Granada (España) 2ª planta, despacho 33 Teléfono : 958 240 821 Correo electrónico: gustavo@ugr.es			
		HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS ⁽¹⁾			
		El horario de tutorías se puede consultar tanto en la web de grados como en la web del profesor: http://grados.ugr.es/informatica/pages/infoacademica/profesorado/*/3K https://atc.ugr.es/informacion/directorio-personal/gustavo-romero-lopez			
GRADO EN EL QUE SE IMPARTE		OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR			
Grado en Ingeniería Informática		Doble Grado en Informática Y Matemáticas			
PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (si procede)					
No es imprescindible tener ninguna asignatura superada para cursar la asignatura. No obstante, se recomienda la superación de los contenidos y adquisición de competencias de las materias de formación básica y de rama, en particular las materias Fundamentos Físicos y Tecnológicos, Tecnología y Organización de Computadores, Estructura de Computadores y Arquitectura de Computadores.					
BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)					
Dispositivos de Entrada/Salida. Interrupciones y excepciones. Diseño y programación de controladores. Soporte hardware e					

¹ Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente
 (≈) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada"
 ([http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ngc7121/!](http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ngc7121/))

Firma (1): FERNANDO JOSE ROJAS RUIZ
 En calidad de: Secretario/a de Departamento



UNIVERSIDAD DE GRANADA

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR
grados.ugr.es



Este documento firmado digitalmente puede verificarse en <https://sede.ugr.es/verifirma/>
 Código seguro de verificación (CSV): **CD56680CA0898B4419A806E8E9F9E324**

15/07/2020
 Pág. 1 de 7

implementación del sistema dependiente de este hardware. Seguridad y protección. Soporte de una plataforma de cómputo para accesos remotos a almacenamiento y otros recursos.

COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

El título de Graduado/a en Ingeniería Informática de la Universidad de Granada ha obtenido, con fecha 5 de junio de 2019, el sello Euro-Inf, otorgado por ANECA en colaboración con el Consejo General de Colegios Profesionales de Ingeniería en Informática (CCII) y con el Consejo General de Colegios Oficiales de Ingeniería Técnica en Informática (CONCITI). Esta acreditación garantiza el cumplimiento de criterios y estándares reconocidos por los empleadores españoles y del resto de Europa, de acuerdo con los principios de calidad, relevancia, transparencia, reconocimiento y movilidad contemplados en el Espacio Europeo de Educación Superior.

Competencias Generales del Título:

- **E9:** Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.
- **T4:** Capacidad de comunicación en lengua extranjera, particularmente en inglés.

Competencias Básicas:

- **CB5:** Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)

Objetivos formativos particulares

- Aprovechar eficientemente los recursos hardware para la gestión de memoria virtual.
- Utilizar eficientemente los recursos hardware de entrada/salida del computador para implementar interfaces de entrada/salida.
- Describir el hardware de la interfaz de red. Describir el funcionamiento y las características del software de la interfaz de red.
- Describir el soporte necesario para acceder a recursos y datos remotos.
- Conocer cómo repercute y cómo usar el hardware del sistema en la seguridad y protección.
- Conocer el soporte de las plataformas paralelas y distribuidas para accesos a recursos remotos.
- Discriminar entre los diferentes modelos y técnicas utilizados en plataformas distribuidas para aislar al usuario del hardware.

Objetivos formativos de carácter general (Competencias según BOE de 4 de Agosto de 2009)

- Ser capaz de diseñar e implementar software de sistema y de comunicaciones.
- Ser capaz de comprender, aplicar y gestionar la garantía y seguridad de los sistemas Informáticos.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

1. Soporte hardware.
2. Introducción a los sistemas operativos.
3. Historia de los sistemas operativos.
4. Procesos.
5. Hebras.
6. Cambio de hebra.
7. Activación.
8. Sincronización.
9. Exclusión mutua.
10. Pasos de mensajes.
11. Gestión de recursos: interbloqueo e inanición.



12. Planificación.
13. Planificación multiprocesador y de tiempo real.

TEMARIO PRÁCTICO Y SEMINARIOS

1. Entorno de desarrollo GNU.
2. E/S programada: controlador VGA en modo texto.
3. E/S mediante interrupciones: controlador de teclado.
4. Procesos.
5. Hebras.
6. Análisis de rendimiento.
7. Procesos vs Hebras.
8. Sincronización mediante señales.
9. Exclusión mutua.
10. Implementación de barreras.
11. El problema lectores/escritores.
12. El problema de la consistencia de memoria.
13. Implementación no bloqueante y libre del problema de ABA de una pila.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- Andrew S. Tanenbaum. Modern Operating Systems (4rd Edition). Prentice Hall; 4 edition (March 20, 2014). ISBN-10: 013359162X. ISBN-13: 978-0133591620.
- Abraham Silberschatz, Peter B. Galvin and Greg Gagne. Operating System Concepts. Wiley; 9 edition (December 17, 2012). ISBN-10: 1118063333. ISBN-13: 978-1118063330.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Tanenbaum. Operating Systems Design and Implementation (3rd Edition). Prentice Hall; 3 edition (January 14, 2006). ISBN-10: 0131429388. ISBN-13: 978-0131429383.
- Jonathan Corbet, Alessandro Rubini, and Greg Kroah-Hartman. Linux Device Drivers, 3rd Edition. O'Reilly Media; 3 edition (February 7, 2005). ISBN-10: 0596005903. ISBN-13: 978-0596005900.
- Richard Blum. Professional Assembly Language (Programmer to Programmer). Wrox; illustrated edition (February 11, 2005). ISBN-10: 0764579010. ISBN-13: 978-0764579011.
- Hans-Peter Messmer. The Indispensable PC Hardware Book (4th Edition). Addison-Wesley Professional; 4 edition (December 14, 2001). ISBN-10: 0201596164. ISBN-13: 978-0201596168.

ENLACES RECOMENDADOS

- Página principal de la asignatura: <https://pccito.ugr.es/~gustavo/as>
- Página en la web de grados: http://grados.ugr.es/informatica/pages/infoacademica/profesorado/*3K
- Enlace al SWAD: <https://swad.ugr.es/?CrsCod=6265>

METODOLOGÍA DOCENTE

1. Lección magistral (Clases teóricas-expositivas) (grupo grande)

- **Descripción:** Presentación en el aula de los conceptos propios de la materia haciendo uso de metodología positiva con lecciones magistrales participativas y medios audiovisuales. Evaluación y examen de las capacidades adquiridas.
- **Propósito:** Transmitir los contenidos de la materia motivando al alumnado a la reflexión, facilitándole el descubrimiento de las relaciones entre diversos conceptos y formándole una mentalidad crítica.
- **Contenido en ECTS:** 30 horas presenciales (1.2 ECTS).
- **Competencias:** CB5,E9, T4.
- **Metodologías empleadas:** Lección magistral, resolución de problemas y resolución de casos prácticos.



2. Actividades prácticas (Clases prácticas de laboratorio) (grupo pequeño)

- **Descripción:** Actividades a través de las cuales se pretende mostrar al alumnado cómo debe actuar a partir de la aplicación de los conocimientos adquiridos.
- **Propósito:** Desarrollo en el alumnado de las habilidades instrumentales de la materia.
- **Contenido en ECTS:** 15 horas presenciales (0.6 ECTS).
- **Competencias:** CB5, E9, T4.
- **Metodologías empleadas:** Taller de programación, resolución de problemas, aula de informática, desarrollo de proyectos.

3. Seminarios (grupo pequeño)

- **Descripción:** Modalidad organizativa de los procesos de enseñanza y aprendizaje donde tratar en profundidad un tema relacionado con la materia. Actividades basadas en la indagación, el debate, la reflexión y el intercambio.
- **Propósito:** Desarrollo en el alumnado de las competencias cognitivas y procedimentales de la materia.
- **Contenido en ECTS:** 10 horas presenciales (0.4 ECTS).
- **Competencias:** CB5, E9, T4.
- **Metodologías docentes:** Taller de programación, debates, demos.

4. Actividades no presenciales individuales (Estudio y trabajo autónomo)

- **Descripción:** (1) Actividades (guiadas y no guiadas) propuestas por el profesor a través de las cuales y de forma individual se profundiza en aspectos concretos de la materia posibilitando al estudiante avanzar en la adquisición de determinados conocimientos y procedimientos de la materia. (2) Estudio individualizado de los contenidos de la materia. (3) Actividades evaluativas (informes, exámenes, ...).
- **Propósito:** Favorecer en el estudiante la capacidad para autorregular su aprendizaje, planificándolo, diseñándolo, evaluándolo y adecuándolo a sus especiales condiciones e intereses.
- **Contenido en ECTS:** 45 horas no presenciales (1.8 ECTS).
- **Competencias:** CB5, E9, T4.

5. Actividades no presenciales grupales (Estudio y trabajo en grupo)

- **Descripción:** Actividades (guiadas y no guiadas) propuestas por el profesor a través de las cuales y de forma grupal se profundiza en aspectos concretos de la materia posibilitando a los estudiantes avanzar en la adquisición de determinados conocimientos y procedimientos de la materia.
- **Propósito:** Favorecer en los estudiantes el intercambio de ideas, la identificación y análisis de diferentes puntos de vista sobre una temática, la generalización o transferencia de conocimiento y la valoración crítica del mismo.
- **Contenido en ECTS:** 45 horas no presenciales (1.8 ECTS).
- **Competencias:** CB5, E9, T4.

6. Tutorías académicas (grupo pequeño)

- **Descripción:** manera de organizar los procesos de enseñanza y aprendizaje que se basa en la interacción directa entre el estudiante y el profesor.
- **Propósito:** (1) Orientar el trabajo autónomo y grupal del alumnado, (2) profundizar en distintos aspectos de la materia y (3) orientar la formación académica-integral del estudiante.
- **Contenido en ECTS:** 5 horas presenciales, grupales e individuales (0.2 ECTS).
- **Competencias:** CB5, E9, T4.
- **Metodologías docentes:** Tutorías académicas.

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

La calificación final que aparecerá en el Acta será un número comprendido entre 0 y 10 con una precisión de un dígito decimal. La metodología de evaluación por defecto según la normativa de la Universidad de Granada es la evaluación continua, que en el caso de esta asignatura se compone de las siguientes actividades:

- Teoría: Breve cuestionario sobre los contenidos de cada tema en la sesión siguiente a su finalización.
- Prácticas: Breve cuestionario sobre los contenidos de cada tema en la sesión siguiente a su finalización.
- Seminarios: Breve cuestionario sobre los contenidos de cada tema en la sesión siguiente a su finalización.

La siguiente tabla muestra la contribución de cada una de las actividades a la nota final de la asignatura y la nota mínima



exigida, en su caso, para cada una de ellas:

Actividades formativas	Ponderación	Mínimo
Teoría	50%	0
Prácticas	50%	0
Total	100%	5

Todo lo relativo a la evaluación se regirá por la normativa sobre planificación docente y organización de exámenes vigente en la Universidad de Granada. El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del R. D 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en el territorio nacional.

DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA "NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA"

En lugar de la evaluación continua, y siempre que le haya sido concedido previa solicitud en forma y plazo, para la convocatoria ordinaria el alumno puede optar por la evaluación de la asignatura mediante una única prueba final, que se celebrará el día indicado por el centro para tal efecto y constará de la siguientes pruebas:

- Examen escrito de teoría y prácticas

Tanto las contribuciones a la nota total como la nota mínima exigida para cada actividad de la evaluación única final coinciden con las de la evaluación continua, indicadas más arriba.

Para las convocatorias extraordinarias se utilizará el mismo sistema de la evaluación única final.

ESCENARIO A (ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PRESENCIAL Y NO PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

Información actualizada: en la web de Grados:

- <https://grados.ugr.es>
- https://grados.ugr.es/informatica/pages/infoacademica/profesorado/*/3K

Aparte del correo electrónico se podrán usar las herramientas de videoconferencia sugeridas por la Universidad: Google Meet y Jitsi Meet.
<https://covid19.ugr.es/informacion/teletrabajo/videoconferencia>

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

- En el caso de que sea posible mantener una distancia de seguridad en el aula de al menos 1,5 metros entre los ocupantes, las sesiones serán presenciales en su totalidad.
- En otro caso, se establecerán turnos de asistencia, retransmitiéndose las sesiones mediante videoconferencia para aquellos estudiantes que no puedan asistir.
- Tutorías individuales o en grupo en el horario previsto en la programación docente presencial. Dichas tutorías también podrán ser llevadas a cabo en horario distinto tras acuerdo con el alumnado, procurando no interferir en las actividades programadas en el resto de las asignaturas del curso.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)



Convocatoria Ordinaria	
<ul style="list-style-type: none"> Se realizarán las mismas pruebas, ya sea de manera presencial o no presencial. 	
Convocatoria Extraordinaria	
<ul style="list-style-type: none"> Se realizarán las mismas pruebas, ya sea de manera presencial o no presencial. 	
Evaluación Única Final	
<ul style="list-style-type: none"> Se realizarán las mismas pruebas, ya sea de manera presencial o no presencial. 	
ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)	
ATENCIÓN TUTORIAL	
HORARIO (Según lo establecido en el POD)	HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL (Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)
Información actualizada: en la web de Grados: <ul style="list-style-type: none"> https://grados.ugr.es https://grados.ugr.es/informatica/pages/infoacademica/profesorado/*/3K 	Aparte del correo electrónico se podrán usar las herramientas de videoconferencia sugeridas por la Universidad: Google Meet y Jitsi Meet. https://covid19.ugr.es/informacion/teletrabajo/videoconferencia
MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE	
<ul style="list-style-type: none"> Las sesiones se realizarán online de forma síncrona en el horario establecido para la asignatura para las clases presenciales. Tutorías grupales o individuales online en el horario previsto en la programación docente presencial. Dichas tutorías también podrán ser llevadas a cabo en horario distinto tras acuerdo con el alumnado, procurando no interferir en las actividades programadas en el resto de las asignaturas del curso. 	
MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)	
Convocatoria Ordinaria	
<ul style="list-style-type: none"> Se realizarán las mismas pruebas, ya sea de manera presencial o no presencial. 	
Convocatoria Extraordinaria	
<ul style="list-style-type: none"> Se realizarán las mismas pruebas, ya sea de manera presencial o no presencial. 	
Evaluación Única Final	
<ul style="list-style-type: none"> Se realizarán las mismas pruebas, ya sea de manera presencial o no presencial. 	
INFORMACIÓN ADICIONAL (Si procede)	



- El número de alumnos que se suelen matricular debería permitir tener un único grupo tanto de teoría como de prácticas.
- Como plataforma docente se propondrá utilizar, por este orden:
 - <https://pccito.ugr.es/as>
 - SWAD: <https://swad.ugr.es/?crs=6265>
 - Prado: <https://pradogrado1920.ugr.es/course/view.php?id=19239>
- Herramientas de videoconferencia:
 - Google Meet
 - Jitsi Meet
- Durante el curso actual se han utilizado además otras plataformas más ágiles contando siempre con el consenso tanto de profesores como de alumnos.

