Escuela Superior
de Ingeniería y Tecnología
Universidad de La Laguna

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Sistemas Operativos Avanzados
(2018 - 2019)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Sistemas Operativos Avanzados	Código: 139263225

- Centro: **Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología**
- Lugar de impartición: **Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología**
- Titulación: **Grado en Ingeniería Informática**
- Plan de Estudios: **2010 (Publicado en 2011-03-21)**
- 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: **3**
- Carácter: **Obligatoria**
- Duración: **Segundo cuatrimestre**
- Créditos ECTS: **6,0**
- Modalidad de impartición: **Presencial**
- Horario: **Enlace al horario**
- Dirección web de la asignatura: **http://www.campusvirtual.ull.es**
- Idioma: **Español e Inglés**

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: **Grupo 1, PE101, TU101**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Ingeniería de Sistemas y Automática**

Tutorías Primer cuatrimestre:

Horario:	Lugar:
Lunes de 14:00 a 16:00	Edificio Garoé. Planta baja. Primera puerta a la izquierda.
Miércoles de 13:00 a 15:00	Edificio Garoé. Planta baja. Primera puerta a la izquierda.
Viernes de 12:00 a 14:00	Edificio Garoé. Planta baja. Primera puerta a la izquierda.
La información más reciente podrá consultarse en http://t.ull.es/6c2	Edificio Garoé. Planta baja. Primera puerta a la izquierda.

Tutorías Segundo cuatrimestre:

Horario:	Lugar:
Lunes de 14:00 a 16:00	Edificio Garoé. Planta baja. Primera puerta a la izquierda.
Miércoles de 13:00 a 15:00	Edificio Garoé. Planta baja. Primera puerta a la izquierda.
Viernes de 12:00 a 14:00	Edificio Garoé. Planta baja. Primera puerta a la izquierda.
La información más reciente podrá consultarse en http://t.ull.es/6c2	Edificio Garoé. Planta baja. Primera puerta a la izquierda.

- Teléfono (despacho/tutoría): **922318286**
- Correo electrónico: **jmtorres@ull.es**
- Web docente: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Profesor/a: VANESA MUÑOZ CRUZ

- Grupo: **Grupo 1**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Arquitectura y Tecnología de Computadores**

Tutorías Primer cuatrimestre:

Horario:	Lugar:
Presenciales: Martes de 12:00 a 14:00 y Jueves de 11:00 a 14:00. Virtuales: Lunes de 17:00 a 18:00. La hora de tutoría de los lunes será online debido a la participación en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial mediante Herramientas TIC, modalidad B Tutorías Online. Para llevar a cabo la tutoría online se usará Hangouts. La información más reciente podrá consultarse en http://sites.google.com/a/isaatc.ull.es/tutorias_vmunoz/	Planta baja edificio Garoé. Primera puerta a la izquierda.

Tutorías Segundo cuatrimestre:

Horario:	Lugar:
Presenciales: Martes de 12:00 a 14:00 y Jueves de 11:00 a 14:00. Virtuales: Lunes de 17:00 a 18:00. La hora de tutoría de los lunes será online debido a la participación en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial mediante Herramientas TIC, modalidad B Tutorías Online. Para llevar a cabo la tutoría online se usará Hangouts. La información más reciente podrá consultarse en http://sites.google.com/a/isaatc.ull.es/tutorias_vmunoz/	Planta baja edificio Garoé. Primera puerta a la izquierda.

- Teléfono (despacho/tutoría): **922318280**
- Correo electrónico: **vmunoz@ull.es**
- Web docente: **http://www.campusvirtual.ull.es**

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Itinerario 2: Ingeniería de Computadores**
Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Tecnología Específica / Itinerario: Ingeniería de Computadores

C34 - Capacidad de diseñar e implementar software de sistema y de comunicaciones.
C35 - Capacidad de analizar, evaluar y seleccionar las plataformas hardware y software más adecuadas para el soporte de aplicaciones empotradas y de tiempo real.

Competencias Generales

CG4 - Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.
CG6 - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de este anexo.

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).

Módulo Sistemas Operativos Avanzados, Redes y Seguridad

E10 - Conocer y comprender los procedimientos criptográficos que se utilizan al gestionar una red informática de modo seguro.
E11 - Capacidad de diseñar Software de Sistemas Operativos.
E12 - Capacidad para verificar y analizar sistemas de tiempo real sencillos.
E13 - Comprender las ventajas e inconvenientes de distintos planificadores para Sistemas Operativos.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

- Profesorado: Jesús Torres Jorge y Vanesa Muñoz Cruz
- Temas: (1) Diseño e implementación de sistemas operativos: aspectos generales del diseño, aspectos particulares relacionados con la gestión de memoria, gestión de procesos y sistemas de archivos, diseño e implementación de servicios del sistema, gestión de la concurrencia (2) Controladores de dispositivos. Interfaz de acceso (3) Sistemas de tiempo real: principales características, introducción al análisis y verificación (4) Planificadores para tiempo real: tareas independientes y dependientes, introducción al caso de los sistemas multiprocesadores. (5) Sistemas operativos de tiempo real: características, aspectos de la implementación, ejemplos de APIs.

Actividades a desarrollar en otro idioma

- Contenidos: Las herramientas a utilizar por cada estudiante van acompañadas en su mayor parte de extensa documentación en inglés. Para el desarrollo de las actividades prácticas que se propongan será necesario el estudio de dicha literatura.
- Evaluación: Cada estudiante tendrá que realizar un porcentaje de los informes de memoria de prácticas en inglés.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

La metodología principal de la asignatura es el aprendizaje basado en proyectos. En las clases teóricas se impartirá una visión general de los diferentes temas de la asignatura. Para cada conjunto de temas se planteará un proyecto. Los proyectos consistirán en un reto y una serie de preguntas que el alumnado, organizado en grupos, deberá responder utilizado el material proporcionado, antes de enfrentarse al reto. Las clases prácticas se dedicarán al diseño y desarrollo de una serie de proyectos de software vinculados con los contenidos de la asignatura. Estas clases se impartirán en el aula de informática.

El alumnado deberá dedicar parte de sus horas de trabajo a leer la documentación ofrecida y a desarrollar los diferentes

proyectos propuestos. Como parte del proceso de aprendizaje basado en proyectos, los proyectos realizados se difiundirá públicamente.

La asignatura participa en el Programa de Apoyo a la docencia presencial mediante herramientas TIC modalidad A. Para que los estudiantes ganen en autonomía, parte de los contenidos necesarios para desarrollar los distintos hitos de los proyectos se ofrecerán en forma de artículos técnicos en la web. Para mejorar las habilidades en el uso de herramientas colaborativas, se proporcionará a cada grupo una Unidad de Equipo (Team Drive) de GSuite y un espacio de trabajo de Slack. Finalmente, todo el código será desarrollado colaborativamente y compartido a través de la plataforma online GitHub, donde además se utilizará el wiki que incluye para documentar tanto el desarrollo como las soluciones técnicas adoptadas. También se utilizará el calificador, así como las encuestas del campus virtual para obtener realimentación del desarrollo de la asignatura desde la perspectiva de los estudiantes.

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	35,00	0,00	35,0	[CG4], [CG6], [E10], [E11], [E12], [E13], [C34], [C35]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	10,00	0,00	10,0	[CG4], [CG6], [E10], [E11], [E12], [E13], [C34], [C35]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	6,00	10,00	16,0	[CG4], [CG6], [E10], [E11], [E12], [E13], [C34], [C35]
Realización de trabajos (individual/grupal)	0,00	40,00	40,0	[CG4], [CG6], [T1], [T3], [T7], [T9], [T13], [T15], [E10], [E11], [E12], [E13], [C34], [C35]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	10,00	10,0	[CG4], [CG6], [T1], [T13], [E10], [E11], [E12], [E13], [C34], [C35]
Realización de exámenes	1,00	0,00	1,0	[CG4], [CG6], [E10], [E11], [E12], [E13], [C34], [C35]
Asistencia a tutorías	6,00	0,00	6,0	[CG4], [CG6], [E10], [E11], [E12], [E13]

Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	30,00	30,0	[CG4], [CG6], [E10], [E11], [E12], [E13], [C34], [C35]
Exposición oral por parte del alumno	2,00	0,00	2,0	[CG4], [CG6], [E10], [E11], [E12], [E13], [C34], [C35]
Total horas	60.0	90.0	150.0	
		Total ECTS	6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Anthony, R., "Systems Programming. Designing and Developing Distributed Applications", Elsevier, 2015
Kerrisk, M., “The Linux Programming Interface: A Linux and UNIX System Programming Handbook”, No Starch Press, 2010.

Bibliografía Complementaria

Silberschatz, A., Galvin, P. y Gagne, G., "Fundamentos de Sistemas Operativos, 7ª Edición", McGraw Hill, 2005.

Otros Recursos

Apuntes de los profesores.
Material y actividades publicados en el aula virtual de la asignatura.

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

El sistema de evaluación y calificación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la ULL (BOC de 19 de enero de 2016)

La evaluación de la asignatura estará basada en aprendizaje orientado a proyectos. Se basará fundamentalmente en el rendimiento del alumno durante la realización de los proyectos que se propongan en la asignatura (95%) y la asistencia y participación regular a las actividades relacionadas (5%). Para la valoración de los proyectos la ponderación será: 60% el trabajo realizado en sí mismo, 15% los informes que se soliciten y un 20% las actividades en el laboratorio para su consecución.

En la asignatura se propondrán un total de 4 proyectos: 3 individuales y uno en grupo. Los primeros se repartirán por igual el

60% de la nota de realización de proyectos, mientras que el último valdrá el 40% restante.

Es condición para que se aplique la ponderación y aprobar mediante evaluación continua, que la calificación tanto del conjunto de proyectos teóricos como del conjunto de proyectos prácticos sea de aprobado (5.0).

Aquellos estudiantes que no hayan superado los proyectos teóricos tendrán derecho a una evaluación alternativa en cada convocatoria donde tendrán que realizar un examen de los contenidos teóricos de la asignatura. De igual forma, aquellos estudiantes que no hayan superado los proyectos prácticos tendrán derecho a una evaluación alternativa en cada convocatoria donde tendrán que entregar y defender los proyectos no superados durante la evaluación continua.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Trabajos y proyectos	[CG4], [CG6], [T1], [T3], [T7], [T9], [T13], [T15], [E10], [E11], [E12], [E13], [C34], [C35]	- Adecuación a lo solicitado.	60 %
Informes memorias de prácticas	[CG4], [CG6], [T1], [T3], [T7], [T9], [T13], [T15], [E10], [E11], [E12], [E13], [C34], [C35]	- Adecuación a lo solicitado. - Nivel de conocimientos adquiridos. - Concreción en la redacción.	15 %
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[CG4], [CG6], [T1], [T3], [T7], [T9], [T13], [T15], [E10], [E11], [E13], [C34], [C35]	- Adecuación a lo solicitado. - Nivel de conocimientos adquiridos.	20 %
Asistencia y participación regular a todas las actividades de la asignatura	[T1], [T3], [T7], [T9], [T13], [T15], [E10], [E11], [E13]	- Asistencia activa e interés demostrado. -Calidad e interés de las intervenciones.	5 %

10. Resultados de Aprendizaje

Desarrollar programas que ofrezcan servicios a otras aplicaciones o elemento del sistema operativo, así como demostrar su capacidad para depurar y documentar adecuadamente dichos códigos
Testear y valorar criterios relacionados con el tiempo real en aplicaciones de software de sistemas

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

Está previsto que haya dos horas de clases teóricas todas las semanas mientras que las tutorías, para complementar a las primeras, se impartirán en grupos pequeños en las semanas pares. Habrán prácticas y/o seminarios todas las semanas en aula de informática.
El cronograma que se presenta es a título estimativo, de modo que el profesorado puede modificar dicha planificación temporal si así lo demanda el desarrollo de la asignatura.

Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	1	Clases teóricas, clases prácticas	3.00	2.00	5.00
Semana 2:	1	Clases teóricas, clases prácticas	4.00	6.00	10.00
Semana 3:	1	Clases teóricas, clases prácticas	4.00	6.00	10.00
Semana 4:	2	Clases teóricas, clases prácticas, tutorías	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	2	Clases teóricas, clases prácticas	4.00	6.00	10.00
Semana 6:	2	Clases teóricas, clases prácticas, tutorías	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	3	Clases teóricas, clases prácticas	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	3	Clases teóricas, clases prácticas, tutorías	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	3	Clases teóricas, clases prácticas	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	4	Clases teóricas, clases prácticas, tutorías	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	4	Clases teóricas, clases prácticas	4.00	6.00	10.00
Semana 12:	4	Clases teóricas, clases prácticas, tutorías	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	5	Clases teóricas, clases prácticas	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	5	Clases teóricas, clases prácticas, tutorías	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	5	Clases teóricas, clases prácticas	4.00	6.00	10.00
Semana 16 a 18:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno.	1.00	4.00	5.00
		Total	60.00	90.00	150.00