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 :

Programación de Aplicaciones Interactivas
(2018 - 2019)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Programación de Aplicaciones Interactivas	Código: 139263123

- 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:
  Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial
  Lenguajes y Sistemas Informáticos
- 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: EDUARDO MANUEL SEGREDO GONZALEZ

- Grupo: **1, PE101**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Lenguajes y Sistemas Informáticos**

Tutorías Primer cuatrimestre:

Horario:	Lugar:
Lunes de 12:00 a 15:00 horas y jueves de 9:00 a 12:00 horas. La asignatura participa en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial mediante Herramientas TIC en la modalidad B. Las horas de tutoría de los jueves (9:00 a 12:00 horas) son on-line. Preferentemente, se utilizará la herramienta Hangouts (usuario: esegredo@ull.edu.es). Por último, el horario de tutorías es orientativo. Las posibles variaciones se podrán consultar en el aula virtual de la asignatura.	Laboratorios DSIC 3-4 de la segunda planta de la Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología.

Tutorías Segundo cuatrimestre:

Horario:	Lugar:
Lunes de 12:00 a 15:00 horas y jueves de 9:00 a 12:00 horas. La asignatura participa en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial mediante Herramientas TIC en la modalidad B. Las horas de tutoría de los jueves (9:00 a 12:00 horas) son on-line. Preferentemente, se utilizará la herramienta Hangouts (usuario: esegredo@ull.edu.es). Por último, el horario de tutorías es orientativo. Las posibles variaciones se podrán consultar en el aula virtual de la asignatura.	Laboratorios DSIC 3-4 de la segunda planta de la Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología.

- Teléfono (despacho/tutoría): **922849191**
- Correo electrónico: **esegredo@ull.es**
- Web docente: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Profesor/a: FRANCISCO DE SANDE GONZALEZ

- Grupo: **PA101**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Lenguajes y Sistemas Informáticos**

Tutorías Primer cuatrimestre:

Horario:	Lugar:
Jueves de 09:00h-13:00h. Viernes de 09:00h-11:00h. La asignatura participa en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial mediante Herramientas TIC en la modalidad B. Las horas de tutoría de los viernes (09:00h-11:00h) son on-line	Despacho nº 87. Departamento de Ingeniería Informática y de Sistemas. 4ª Planta, Edificio de Física-Matemáticas

Tutorías Segundo cuatrimestre:

Horario:	Lugar:
Jueves de 09:00h-13:00h. Viernes de 09:00h-11:00h. La asignatura participa en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial mediante Herramientas TIC en la modalidad B. Las horas de tutoría de los viernes (09:00h-11:00h) son on-line	Despacho nº 87. Departamento de Ingeniería Informática y de Sistemas. 4ª Planta, Edificio de Física-Matemáticas

- Teléfono (despacho/tutoría): **922 31 81 78**
- Correo electrónico: **fsande@ull.es**
- Web docente: **http://www.campusvirtual.ull.es**

Profesor/a: ALBERTO CABRERA PEREZ

- Grupo: **PE101, PE102**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Lenguajes y Sistemas Informáticos**

Tutorías Primer cuatrimestre:

Horario:	Lugar:
Martes de 09:30h - 11:30h.	Laboratorios DSIC 3-4 de la segunda planta de la Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Tutorías Segundo cuatrimestre:

Horario:	Lugar:
Martes de 09:30h - 11:30h.	Laboratorios DSIC 3-4 de la segunda planta de la Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

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

Profesor/a: IGNACIO PELAEZ PUERTO

- Grupo: **PE102**
- Departamento: **Ingeniería Informática y de Sistemas**
- Área de conocimiento: **Lenguajes y Sistemas Informáticos**

Tutorías Primer cuatrimestre:

Horario:	Lugar:
Lunes (on-line), Miércoles y Jueves de 18:00 a 20:00. Por último, el horario de tutorías es orientativo. Las posibles variaciones se podrán consultar en el aula virtual de la asignatura.	Laboratorios DSIC 3-4 de la segunda planta de la Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Tutorías Segundo cuatrimestre:

Horario:	Lugar:
Lunes (on-line), Miércoles y Jueves de 18:00 a 20:00. Por último, el horario de tutorías es orientativo. Las posibles variaciones se podrán consultar en el aula virtual de la asignatura.	Laboratorios DSIC 3-4 de la segunda planta de la Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

- Teléfono (despacho/tutoría):
- Correo electrónico: **ipelaezp@ull.edu.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 1: Computación**
Perfil profesional: **Ingeniero Técnico en Informática**

5. Competencias

Tecnología Específica / Itinerario: Computación

C44 - Capacidad para desarrollar y evaluar sistemas interactivos y de presentación de información compleja y su aplicación a la resolución de problemas de diseño de interacción persona computadora.

Competencias Generales

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.
CG9 - 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.

Transversales

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.
T8 - Capacidad de comunicación efectiva con el usuario en un lenguaje no técnico y de comprender sus necesidades.
T9 - Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
T10 - Capacidad de integrarse rápidamente y trabajar eficientemente en equipos unidisciplinares y de colaborar en un entorno multidisciplinar.
T13 - Capacidad para encontrar, relacionar y estructurar información proveniente de diversas fuentes y de integrar ideas y conocimientos.
T14 - Poseer las habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores o mejorar su formación con un cierto grado de autonomía.

T16 - Capacidad de planificación y organización del trabajo personal.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

1. Introducción a la programación en Java.
2. Diseño y programación de interfaces gráficas de usuario (GUIs).
3. Técnicas básicas de la programación de gráficos 2D y 3D.
4. Programación de aplicaciones interactivas de escritorio, en la Web y para dispositivos móviles.
4.1. Programación orientada a eventos.
4.2. Programación de dispositivos móviles: Introducción a Android.
5. Técnicas de Visualización de datos.

Actividades a desarrollar en otro idioma

• Las actividades en inglés cubren los 0,5 créditos que debe tener como asignatura de itinerario.
• El texto básico de la bibliografía de la asignatura está en inglés.
• También están en inglés el 80% de las transparencias que se utilizan en la asignatura.
• Para llevar a cabo la evaluación de las actividades en inglés, el alumnado realizará (al menos parte de) una presentación oral de algún trabajo desarrollado en la asignatura en lengua inglesa. Cabe mencionar que los materiales de apoyo desarrollados para llevar a cabo dicha presentación también estarán basados en lengua inglesa. Lo anterior será requisito indispensable para aprobar el trabajo, es decir, para obtener una calificación igual o superior a cinco puntos en el mismo.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

• La asignatura participa en el Programa de Apoyo a la Docencia Presencial mediante Herramientas TIC en sus modalidades A y B.
Los recursos de docencia on-line que se utilizan en la asignatura son: cuestionarios on-line (pruebas objetivas), para realizar evaluaciones semanales (evaluación continua); foros de discusión para resolución de dudas y discusiones de diversa índole; y videoconferencia (a través de la interfaz de Google+), para reuniones de trabajo.
Todo el seguimiento del alumnado se llevará a cabo a través del aula virtual de la asignatura, alojada en el campus virtual de la ULL.

• Para cada tema, el profesorado realizará una exposición de los conceptos fundamentales, con el formato de clase magistral, poniendo de manifiesto los aspectos considerados más relevantes del tema estudiado. Estas exposiciones se apoyan en el uso de transparencias que facilitan la exposición y que se encuentran a disposición del alumnado anticipadamente a través del aula virtual. Para facilitar el proceso de auto-aprendizaje, el profesorado indicará, en cada sesión presencial, qué apartados concretos de los contenidos se han tratado.

• De forma autónoma, tras cada clase, el alumnado deberá complementar la información aportada por el profesor mediante el estudio detallado del correspondiente tema utilizando para ello la bibliografía de la asignatura.

• Con el objetivo de complementar la formación con un aprendizaje práctico, semanalmente el profesor planteará ejercicios prácticos (programación de pequeñas aplicaciones) directamente relacionados con los contenidos teóricos estudiados y que el alumnado tendrá que resolver (programar) de forma autónoma tanto en sesiones presenciales como no presenciales. Estos ejercicios prácticos se discuten, corrigen y evalúan semanalmente en el laboratorio de prácticas de programación. Los enunciados de las prácticas, sus fechas de entrega así como los factores de ponderación se publicarán con antelación a la sesión presencial en el laboratorio.

• A lo largo del semestre se les propone a los alumnos organizados en equipos la realización de una presentación oral en clase, relacionada con algún tema de la asignatura. Esta presentación oral se realiza para todo el alumnado del curso y es una actividad que se evalúa junto al resto de actividades formativas.

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	23,00	0,00	23,0	[T14], [C44]
Clases prácticas (aula / sala de demostraciones / prácticas laboratorio)	11,00	0,00	11,0	[CG6], [CG9], [T3], [T7], [T8], [T9], [T10], [T14], [T16], [C44]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	3,00	11,00	14,0	[T7], [T8], [T9], [T10], [T13], [T14], [T16]
Realización de trabajos (individual/grupal)	14,00	15,00	29,0	[T3], [T7], [T8], [T9], [T10], [T13], [T14], [T16]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	10,00	10,0	[T3], [T13], [T14], [T16], [C44]
Asistencia a tutorías	7,00	0,00	7,0	[T7], [T8], [T9], [T13], [T16]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	54,00	54,0	[T9], [T10], [T13], [T16], [C44]
Exposición oral por parte del alumno	2,00	0,00	2,0	[T7], [T8], [T9], [T10], [T13], [T14], [T16]
Total horas	60.0	90.0	150.0	
		Total ECTS	6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

• Liang, Y. Daniel. Introduction to Java Programming (Comprehensive version), 8th Edition, Prentice Hall, 2011. ISBN 978-0-13-213080-6

Bibliografía Complementaria

• Walrath, Campione, Huml, Zakhour, The JFC Swing Tutorial: A Guide to Constructing GUIs (2nd. Edition). Prentice Hall, 2004
• Frank Klawonn. Introduction to Computer Graphics: Using Java 2D and 3D. Springer, 2008
• J. García y otros. Aprenda Java como si estuviera en primero. Tecnum. Febrero 2000
• Bruce Eckel. Thinking in Java.

Otros Recursos

• El resto de recursos on-line se centralizan en el Aula Virtual de la asignatura, alojada en el Campus Virtual Institucional de la ULL

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

La Evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (BOC de 19 de enero de 2016), o el que la Universidad tenga vigente, además de por lo establecido en la Memoria de Verificación inicial o posteriores modificaciones.

Además de lo anterior:

• Es obligatorio asistir a las sesiones de clases presenciales, así como hacer uso de los foros de discusión (aula virtual) y tutorías.

• En la asignatura se aplicará, de forma preferente, un esquema de evaluación continua combinando cuatro grandes bloques evaluativos:
(A) Pruebas objetivas
(B) Informes de Prácticas
(C) Prácticas de Laboratorio
(D) Trabajos realizados por el alumnado y su defensa

• Algunos de estos bloques (A y D) a su vez se descomponen en actividades evaluables. Las actividades que se desarrollan en el marco de la asignatura son las siguientes:
1. TEO Micro-exámenes a través del Aula Virtual que consten de preguntas de selección simple, repuestas cortas, verdadero y falso, etc. (A)

2. FOR Discusiones sobre los contenidos teóricos de la asignatura así como del desarrollo de los proyectos prácticos (A).
3. INF Proyectos prácticos de desarrollo (programación) de aplicaciones que en parte se realizan de forma autónoma por parte del alumnado, y que han de ser presentados (Informe) para su evaluación en el laboratorio de programación (B)
4. PRA Proyectos prácticos de desarrollo (programación) de aplicaciones que se realizan en los laboratorios de prácticas de informática en sesiones presenciales (C)
5. DPR Defensa del desarrollo práctico realizado en la sesión de prácticas de laboratorio (D)
6. PRE Presentaciones orales realizadas por el alumnado (D)

• Si el alumno al final del semestre ha realizado y superado estas pruebas, no tendrá que realizar un examen para aprobar la asignatura.

• La Calificación Final (CF) de la asignatura en un período de evaluación en caso de que se opte por el proceso de evaluación continua se obtiene a partir de 6 componentes, correspondiendo a cada una de ellas un valor numérico entre 0 y 10.
1. CTeo - Calificación de Teoría
CTeo será la media de las calificaciones de todos los micro-exámenes realizados semanalmente durante el semestre.
2. CFor - Calificación del Foro
Es la media de las calificaciones obtenidas a través de intervenciones constructivas en el foro on-line de discusiones de la asignatura.
3. CInf - Calificación de Informes de Prácticas
Es la media ponderada de las calificaciones de los informes de prácticas realizados a lo largo del semestre.
4. CPra - Calificación de Prácticas
Esta nota se obtiene de la media ponderada de las calificaciones de las prácticas realizadas en las sesiones presenciales de laboratorio a lo largo del semestre.
5. CDpr - Calificación de Defensa de la Práctica
Esta nota se obtiene de la media ponderada de las calificaciones de las prácticas realizadas en las sesiones presenciales de laboratorio a lo largo del semestre.
6. CPre Calificación de Presentaciones
Es la media de las calificaciones de las presentaciones efectuadas a lo largo del semestre.

• La Calificación Final (CF) de un periodo de evaluación continua será:

CF = 0,30 CTeo + 0,05 CFor + 0,10 CInf + 0,3 CPra + 0,15 CDpr + 0,10 CPre

• En caso de que el alumno no apruebe la asignatura en primera convocatoria mediante el proceso de evaluación continua, en segunda y tercera convocatoria, y después de finalizar las clases del semestre el alumno dispondrá de los periodos de exámenes oficiales, con las convocatorias fijadas por la Universidad. En este caso, la Calificación Final de la asignatura se obtiene calculada como:

CF = 0,40 CExm + 0,60 CPra

Donde el término CExm corresponde con la nota del examen de teoría y CPra con la nota del examen práctico. La anterior fórmula sólo será aplicable en el caso de que la calificación en cada una de las partes sea igual o superior a 5 (es decir, debe cumplirse que CExm >= 5 y CPra >= 5).

• La validez de todas estas calificaciones está limitada al curso académico en que se cursa la asignatura.

• La estrategia evaluativa se detalla en la tabla que aparece a continuación. Los criterios se centran en los conceptos y

técnicas descritos en la asignatura, así como en la consecución de las competencias de carácter transversal propias de la misma. En la tabla se establecen los criterios de evaluación de las competencias que se desarrollan, así como la ponderación de los mismos dentro de los distintos tipos de calificación (A, B, C, D) descritos anteriormente.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[C44]	Nivel de conocimientos adquiridos.	35 %
Trabajos y proyectos	[T7], [T8], [T10], [T13], [T14], [T16]	Nivel de conocimientos adquiridos. Adecuación a lo solicitado. Calidad de la exposición. Calidad del material preparado.	25 %
Informes memorias de prácticas	[CG6], [CG9], [T3], [T7], [T8], [T9], [T10], [T13], [T16], [C44]	Nivel de conocimientos adquiridos. Adecuación a lo solicitado. Calidad del trabajo realizado, de acuerdo a las métricas habituales en la evaluación del software.	10 %
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[CG6], [CG9], [T3], [T7], [T8], [T9], [T10], [T13], [T16], [C44]	Nivel de conocimientos adquiridos. Adecuación a lo solicitado. Calidad del trabajo realizado, de acuerdo a las métricas habituales en la evaluación del software.	30 %

10. Resultados de Aprendizaje

• Programar prototipos de interfaces gráficas de usuario adecuadas para diferentes tipos de aplicaciones.
• Programar aplicaciones gráficas sencillas así como conocer y ser capaz de aplicar las técnicas básicas de representación de gráficos 2D y 3D.
• Programar prototipos de aplicaciones simples para dispositivos móviles.
• Utilizar, en el contexto de un grupo de trabajo, técnicas de desarrollo de software para los proyectos propuestos.
• En el contexto de un grupo de trabajo, recopilar y analizar información técnica sobre los aspectos más relevantes del desarrollo de software para sintetizar por escrito y realizar una presentación oral de un proyecto desarrollado.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

• 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.

• La asignatura se imparte en el segundo cuatrimestre. La docencia se distribuye en cuatro sesiones semanales de 50

minutos, dos de ellas en un aula de teoría y las otras dos en un laboratorio de ordenadores.

• Las horas de trabajo autónomo se distribuyen de forma uniforme a lo largo del cuatrimestre.

Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	1	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Prácticas en laboratorio de programación. E.- Tutorías	3.00	6.00	9.00
Semana 2:	1	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Prácticas en laboratorio de programación. C.- Presentación de trabajos a cargo del alumnado. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías	3.00	6.00	9.00
Semana 3:	2	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Prácticas en laboratorio de programación. C.- Presentación de trabajos a cargo del alumnado. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías	3.00	6.00	9.00
Semana 4:	2	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Prácticas en laboratorio de programación. C.- Presentación de trabajos a cargo del alumnado. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías	4.00	6.00	10.00
Semana 5:	2	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Prácticas en laboratorio de programación. C.- Presentación de trabajos a cargo del alumnado. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías	4.00	6.00	10.00

Semana 6:	6	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Prácticas en laboratorio de programación. C.- Presentación de trabajos a cargo del alumnado. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías	4.00	6.00	10.00
Semana 7:	4.1	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Prácticas en laboratorio de programación. C.- Presentación de trabajos a cargo del alumnado. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías	4.00	6.00	10.00
Semana 8:	3	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Prácticas en laboratorio de programación. C.- Presentación de trabajos a cargo del alumnado. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías	4.00	6.00	10.00
Semana 9:	3	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Prácticas en laboratorio de programación. C.- Presentación de trabajos a cargo del alumnado. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías	4.00	6.00	10.00
Semana 10:	4.2	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Prácticas en laboratorio de programación. C.- Presentación de trabajos a cargo del alumnado. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías	4.00	6.00	10.00
Semana 11:	4.3	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Prácticas en laboratorio de programación. C.- Presentación de trabajos a cargo del alumnado. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías	4.00	6.00	10.00

Semana 12:	4.3	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Prácticas en laboratorio de programación. C.- Presentación de trabajos a cargo del alumnado. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías	4.00	6.00	10.00
Semana 13:	4.3	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Prácticas en laboratorio de programación. C.- Presentación de trabajos a cargo del alumnado. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías	4.00	6.00	10.00
Semana 14:	5	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Prácticas en laboratorio de programación. C.- Presentación de trabajos a cargo del alumnado. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías	4.00	6.00	10.00
Semana 15:	5	A.- Clase de teoría en formato de clase magistral. B.- Prácticas en laboratorio de programación. C.- Presentación de trabajos a cargo del alumnado. D.- Evaluación on-line. E.- Tutorías	4.00	6.00	10.00
Semana 16 a 18:	Evaluación y trabajo autónomo del alumnado	E.- Tutorías F.- Evaluación	3.00	0.00	3.00
		Total	60.00	90.00	150.00