

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Informática

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA (ESCENARIO 0):

Programación de Aplicaciones Interactivas (2021 - 2022)

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: FRANCISCO DE SANDE GONZALEZ
- Grupo: 1, PA101, PE101, PE102 (todos los grupos de Teoría, Problemas y Prácticas)
General - Nombre: FRANCISCO DE - Apellido: SANDE GONZALEZ - Departamento: Ingeniería Informática y de Sistemas - Área de conocimiento: Lenguajes y Sistemas Informáticos

Contacto

- Teléfono 1: **922 31 81 78**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **fsande@ull.es**
- Correo alternativo:
- Web: **<http://fsande.webs.ull.es/>**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	09:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.032
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.032
Todo el cuatrimestre		Miércoles	16:30	17:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.032

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Jueves	09:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.032
Todo el cuatrimestre		Viernes	09:00	11:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Módulo A - AN.4A ESIT	P3.032

Observaciones:

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 JavaScript.
2. Técnicas básicas de la programación de gráficos.
3. Programación de interfaces gráficas de usuario.
4. Programación orientada a eventos.
5. Programación de aplicaciones interactivas.
6. 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.
- Los textos de la bibliografía de la asignatura está en inglés.
- También están en inglés las transparencias que se utilizan en la asignatura.
- En las prácticas de laboratorio de programación, se promueve que tanto los identificadores (variables, funciones, métodos, clases, etc.) como la documentación del código se escriban en inglés. Esto posibilita al alumnado desarrollar aplicaciones susceptibles de participar en grupos de trabajo, concursos, proyectos y comunidades de software libre internacionales, así como hacer uso de la terminología de las metodologías ágiles de desarrollo software.
- 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 inglés. Cabe mencionar que los materiales de apoyo desarrollados para llevar a cabo dicha presentación también estarán escritos en inglés. Lo anterior será requisito indispensable para aprobar el trabajo.

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

- 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 la pizarra y transparencias en formato electrónico que facilitan la exposición y que se encuentran a disposición del alumnado anticipadamente a través del aula virtual. El alumnado debe estudiar de forma autónoma el contenido de ese material y utilizar las sesiones de clase para plantear y resolver las dudas que se le susciten durante el estudio del mismo. 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 sesión de clase, el alumnado deberá revisar nuevamente y complementar la información aportada por el profesor mediante el estudio detallado del correspondiente tema utilizando para ello las transparencias, la bibliografía y otros recursos externos de la asignatura.
- Con el objetivo de complementar la formación con un aprendizaje práctico, semanalmente el profesorado 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 cuatrimestre se le propone al alumnado organizado 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.
- De forma continua (periodicidad semanal) los contenidos teóricos y prácticos estudiados en la asignatura se evaluarán mediante cuestionarios online realizados a través del aula virtual de la asignatura.
- 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. El aula virtual es asimismo el medio donde se centraliza todo el material e información relacionada con la asignatura, donde se coordinará la realización y la evaluación de las actividades, así como el mecanismo para la comunicación entre profesorado y alumnado (uso de foros para informar, plantear dudas y tratar cualquier aspecto relacionado con la asignatura).

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	[T16], [T14], [T10], [T9], [T8], [T7], [T3], [CG9], [CG6], [C44]
Realización de seminarios u otras actividades complementarias	3,00	11,00	14,0	[T16], [T14], [T13], [T10], [T9], [T8], [T7]

Realización de trabajos (individual/grupal)	14,00	15,00	29,0	[T16], [T14], [T13], [T10], [T9], [T8], [T7], [T3]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	10,00	10,0	[T16], [T14], [T13], [T3], [C44]
Asistencia a tutorías	7,00	0,00	7,0	[T16], [T13], [T9], [T8], [T7]
Estudio autónomo individual o en grupo	0,00	54,00	54,0	[T16], [T13], [T10], [T9], [C44]
Exposición oral por parte del alumno	2,00	0,00	2,0	[T16], [T14], [T13], [T10], [T9], [T8], [T7]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Eloquent JavaScript

, 3rd Edition by Marijn Haverbeke (Disponible electrónicamente) Formato PDF.

Un buen libro tanto para aprender JavaScript como programación, en general. La versión on-line es gratuita.

Speaking JavaScript

. Axel Rauschmayer. O'Reilly Media, Inc, 2014. ISBN: 9781449365035. (Disponible electrónicamente).

Más avanzado que el anterior.

The Modern JavaScript Tutorial

. Ilya Kantor. (Disponible electrónicamente).

Para usar como referencia de aspectos concretos del lenguaje. "From the basics to advanced topics with simple, but detailed explanations."

Web Development with Node and Express

: Leveraging the JavaScript Stack. Ethan Brown. O'Reilly Media, Inc, 2019.

Texto de referencia sobre Node y Express. Libro para "cómo hacer..."

HTML5 Canvas

, 2nd Edition. Steve Fulton, Jeff Fulton. O'Reilly Media, Inc.

Una buena referencia para todo lo relacionado con la API Canvas (Disponible electrónicamente)

Bibliografía Complementaria

ECMAScript

(Wikipedia)

ECMA-262, 10th edition, June 2019
ECMAScript® 2019 Language Specification

MDN Web docs (formerly Mozilla Developer Network)
JavaScript Reference

.

Node: Up and Running
. Tom Hughes-Croucher, Mike Wilson. O'Reilly Media, Inc. 2012.

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 promueve **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)
- El alumnado que al final del cuatrimestre haya 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. Será la media de las calificaciones de todos los micro-exámenes (cuestionarios) realizados semanalmente durante el cuatrimestre.
 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 cuatrimestre.
 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 cuatrimestre.
 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 cuatrimestre.
 6. CPre Calificación de Presentaciones. Es la media de las calificaciones de las presentaciones efectuadas a lo largo del cuatrimestre.
 - La Calificación Final (CF) de un periodo de evaluación continua será:
 - **$CF = 0,30 CTeo + 0,05 CFor + 0,10 CInf + 0,3 CPra + 0,15 CDpr + 0,10 CPre$**
 - Aquél alumnado que 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 cuatrimestre 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: **$CF = 0,40 CExm + 0,60 CPra$**
 - En la expresión anterior, 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 $\geq$ 5 y CPra $\geq$ 5).
 - La validez de todas estas calificaciones está limitada al curso académico en que se cursa la asignatura.
 - El alumnado está obligado a cumplir las reglas básicas sobre autenticidad y autoría durante la realización de las pruebas de evaluación y ejercicios prácticos. Las conductas o las actuaciones que contravengan estas reglas en la realización de cualquier prueba de evaluación, implicará la calificación de "Suspense, 0" en la evaluación de la correspondiente actividad.
 - Las actuaciones fraudulentas en una prueba de evaluación darán lugar a la calificación de "Suspense, 0", en esa convocatoria, y la posible incoación, en su caso, de un procedimiento sancionador.
 - De acuerdo con el Artículo 13.5 de las Normas de Convivencia de la Universidad de La Laguna, está prohibido apoderarse por cualquier medio fraudulento o por abuso de confianza del enunciado de las pruebas, cuestionarios, exámenes o medios de evaluación, en beneficio propio o ajeno antes de su realización.
 - 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.	35,00 %
Trabajos y proyectos	[T16], [T14], [T13], [T10], [T8], [T7]	Nivel de conocimientos adquiridos. Adecuación a lo solicitado. Calidad de la exposición. Calidad del material preparado.	25,00 %
Informes memorias de prácticas	[T16], [T13], [T10], [T9], [T8], [T7], [T3], [CG9], [CG6], [C44]	Nivel de conocimientos adquiridos. Adecuación a lo solicitado. Calidad del trabajo realizado, de acuerdo a las métricas habituales en la evaluación del software.	10,00 %
Valoración de las actividades prácticas en el laboratorio	[T16], [T13], [T10], [T9], [T8], [T7], [T3], [CG9], [CG6], [C44]	Nivel de conocimientos adquiridos. Adecuación a lo solicitado. Calidad del trabajo realizado, de acuerdo a las métricas habituales en la evaluación del software.	30,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

- Diseñar, desarrollar y depurar aplicaciones simples en JavaScript tanto para escritorio como para la web
- 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.
- 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 se proponen exclusivamente a título orientativo, 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 una sala de ordenadores.
- Las horas de trabajo autónomo se distribuyen de forma uniforme a lo largo del cuatrimestre.
- En la tabla que se muestra a continuación se desglosa la planificación de la asignatura teniendo en cuenta la disponibilidad lectiva según el Calendario académico.

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:	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 11:	4	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	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:	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 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:	Trabajo autónomo y realización de pruebas de evaluación	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