



Universidad  
Internacional  
de Valencia

# Guía didáctica

## **ASIGNATURA: Desarrollo de Sistemas Interactivos**

**Título:** Ingeniería Informática

**Materia:** Mención en Tecnologías de la Información

**Créditos:** 6 ECTS

**Código:** 62GIIN

**Curso:** 2021-2022

## Contenido

1.	Organización general .....	3
1.1.	Datos de la asignatura .....	3
1.2.	Equipo docente .....	3
1.3.	Introducción a la asignatura.....	3
1.4.	Competencias y resultados de aprendizaje.....	4
2.	Contenidos/temario .....	5
3.	Metodología .....	6
4.	Actividades formativas.....	6
a.	Tutorías .....	6
b.	Trabajo autónomo – Actividades de portfolio.....	6
c.	Prueba final .....	7
5.	Evaluación .....	8
5.1.	Sistema de evaluación.....	8
5.2.	Sistema de calificación.....	9
6.	Bibliografía .....	9
6.1.	Bibliografía de referencia .....	9
6.2.	Bibliografía complementaria.....	9

# 1. Organización general

## 1.1. Datos de la asignatura

<b>MÓDULO</b>	<b>Menciones</b>
<b>MATERIA</b>	<b>Mención en Tecnologías de la Información</b>
<b>ASIGNATURA</b>	<b>Desarrollo de Sistemas Interactivos 6 ECTS</b>
<b>Carácter</b>	Obligatorio
<b>Curso</b>	Cuarto
<b>Cuatrimestre</b>	Primero
<b>Idioma en que se imparte</b>	Castellano
<b>Requisitos previos</b>	Haber cursado las asignaturas: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interfaces usuario-computador</li> <li>• Fundamentos de ingeniería del <i>software</i></li> </ul>
<b>Dedicación al estudio recomendada por ECTS</b>	25 oras

## 1.2. Equipo docente

<b>Profesor</b>	<b>Dra. Adelaide Bianchini</b> Ingeniero en Computación Magister en Ciencias de la Computación Doctora en Ingeniería <a href="mailto:adelaide.bianchini@campusviu.es">adelaide.bianchini@campusviu.es</a>
-----------------	---

## 1.3. Introducción a la asignatura

Las tecnologías actuales influyen y dan soporte a una amplia gama de tareas que los usuarios realizan cotidianamente. Las tecnologías están integradas (y embebidas) en distintos productos y contextos: desde el control de artefactos electrodomésticos, o de uso general, a distancia (domótica, *IoT – Internet of Things*), pasando por sitios web, aplicaciones para teléfonos móviles y tabletas, sistemas de bibliotecas en línea, museos interactivos, hasta aplicaciones ubicuas especializadas con las cuales un gerente puede revisar el rendimiento de su empresa, hacer la gestión de sus ingresos, egresos, pagos, etc. En conclusión, se utilizan tecnologías que son mucho más potentes que las utilizadas únicamente en los computadores años atrás, y hasta el observador más casual de los desarrollos tecnológicos ha notado que los productos interactivos pueden volverse rápidamente muy complejos.

En esta asignatura se cubrirán los conceptos relacionados con: el método de diseño centrado en el usuario, el diseño de interacción e interfaces, los aspectos de calidad de un

sistema interactivo como lo son la usabilidad y la accesibilidad, herramientas de soporte al proceso de desarrollo.

## 1.4. Competencias y resultados de aprendizaje

### COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES

- CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
- CG.2 - Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en la resolución.
- CG.3.- Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.
- CG.4.- 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 la resolución.
- CG.7.- Capacidad para conocer, comprender y aplicar la legislación necesaria durante el desarrollo de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática y manejar especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.
- CG.8.- Conocimiento de las materias básicas y tecnologías, que capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos y tecnologías, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- CG.9.- 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.
- CG.10.- Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en la resolución.

### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA MENCIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

- TI1. Demostrar comprensión del entorno de una organización y sus necesidades en el ámbito de las tecnologías de la información y las comunicaciones.

- TI3. Emplear metodologías centradas en el usuario y la organización para el desarrollo, la evaluación y la gestión de aplicaciones y sistemas basados en tecnologías de la información que aseguren la accesibilidad, la ergonomía y la usabilidad de los sistemas.
- TI6. Concebir sistemas, aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil.

## **COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA**

- C.E.1.- Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad de los sistemas y aplicaciones informáticas, siguiendo el proceso de diseño centrado en el usuario, y atendiendo los estándares internacionales y nacionales, principios, guías y buenas prácticas para el diseño de la interacción y las interfaces de *software*.

## **RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

Al finalizar esta asignatura se espera que el estudiante sea capaz de:

- RA1. Explicar el concepto de sistema interactivo y el desarrollo de sistemas *software* interactivos identificando los elementos que se proporcionan desde la Interacción persona-ordenador para la creación de *software* interactivo.
- RA2. Identificar las técnicas más utilizadas para el análisis de sistemas interactivos en proyectos *software* y las herramientas de soporte más importantes de ayuda al analista de sistemas interactivos.
- RA3. Aplicar el diseño de la interacción para desarrollar soluciones *software* interactivas acorde a los requisitos y objetivos de usabilidad.
- RA4. Identificar las técnicas más utilizadas para la evaluación de la usabilidad y la usabilidad de los sistemas interactivos, las herramientas más importantes y los procedimientos utilizados para realizar experimentos con usuarios.

# **2. Contenidos/temario**

## **UNIDAD COMPETENCIAL 1.**

Tema 1. Introducción y motivación.

Tema 2. Sistemas interactivos y la interacción humano-máquina.

## **UNIDAD COMPETENCIAL 2.**

Tema 3. El diseño centrado en el usuario.

Tema 4. Los requisitos del usuario.

## **UNIDAD COMPETENCIAL 3.**

Tema 5. Produciendo diseños. Técnicas de prototipado.

Tema 6. Diseñando las interfaces de usuario.

## **UNIDAD COMPETENCIAL 4.**

Tema 7. Calidad de los sistemas interactivos: usabilidad, accesibilidad y *affordance*.

Tema 8. Herramientas de soporte al proceso de diseño y desarrollo de interacción e interfaces.

## 3. Metodología

La metodología de la Universidad Internacional de Valencia (VIU) se caracteriza por una apuesta decidida en un modelo de carácter e-presencial. Así, siguiendo lo estipulado en el calendario de actividades docentes del Título, se impartirán en directo un conjunto de sesiones, que, además, quedarán grabadas para su posterior visionado por parte de aquellos estudiantes que lo necesiten. En todo caso, se recomienda acudir, en la medida de lo posible, a dichas sesiones, facilitando así el intercambio de experiencias y dudas con el docente.

En lo que se refiere a las metodologías específicas de enseñanza-aprendizaje, serán aplicadas por el docente en función de los contenidos de la asignatura y de las necesidades pedagógicas de los estudiantes. De manera general, se impartirán contenidos teóricos y, en el ámbito de las clases prácticas se podrá realizar la resolución de problemas, el estudio de casos y/o la simulación.

Por otro lado, la Universidad y sus docentes ofrecen un acompañamiento continuo al estudiante, poniendo a su disposición foros de dudas y tutorías para resolver las consultas de carácter académico que el estudiante pueda tener. Es importante señalar que resulta fundamental el trabajo autónomo del estudiante para lograr una adecuada consecución de los objetivos formativos previstos para la asignatura.

## 4. Actividades formativas

Durante el desarrollo de cada una de las asignaturas se programan una serie de actividades de aprendizaje que ayudan a los estudiantes a consolidar los conocimientos trabajados.

A continuación, se relacionan las actividades que forman parte de la asignatura:

### a. Tutorías

Se trata de sesiones, tanto de carácter síncrono como asíncrono (e-mail), individuales o colectivas, en las que el profesor comparte información sobre el progreso académico del estudiante y en las que se resuelven dudas y se dan orientaciones específicas ante dificultades concretas en el desarrollo de la asignatura.

### b. Trabajo autónomo – Actividades de portfolio

Se trata de un conjunto de actividades que el estudiante desarrolla autónomamente y que están enfocadas a lograr un aprendizaje significativo y a superar la evaluación de la asignatura. La realización de estas actividades es indispensable para adquirir las competencias y se encuentran entroncadas en el aprendizaje autónomo que consagra la actual ordenación de enseñanzas universitarias. Esta actividad, por su definición, tiene carácter asíncrono.

Como estudiante tiene la capacidad de decidir cuándo entregar las actividades del portfolio:

#### 1) Tras cada Unidad Competencial



- 2) En la fecha final propuesta para la entrega del portafolio en cada una de las convocatorias.
- 3) En cualquier caso, deben ser entregadas al menos una semana antes del examen respectivo.

En la siguiente tabla tienes la información resumida sobre las actividades del portafolio, la fecha de inicio, la fecha de entrega recomendada en la evaluación continua, así como su peso en la evaluación.

UNIDAD COMPETENCIAL TEMAS	ACTIVIDADES DEL PORFOLIO	FECHA DE INICIO	FECHA ENTREGA RECOMENDADA EN EVALUACIÓN CONTINUA	% PESO EN LA EVALUACION
UC1/ Temas 1 y 2	Resolución de problemas sobre primitivas de interacción.	25/10/2021 (Publicación)	08/11/2021 (Primera convocatoria)	15
UC2/ Temas 3 y 4	Aplicar el Diseño centrado en el Usuario en un problema específico, hasta el modelado de la solución.	08/11/2021 (Publicación)	03/12/2021 (Primera convocatoria)	15
UC3/ Temas 5 y 6	Aplicar el diseño de prototipos e interfaz a al problema de la Actividad 2.	03/12/2021 (Publicación)	07/01/2022 (Primera convocatoria)	15
UC4 / Temas 7 y 8	Llevar a cabo una evaluación de usabilidad / accesibilidad a un caso de uso.	07/01/2022 (Publicación)	21/01/2022 (Primera convocatoria)	15

### IMPORTANTE – Observaciones sobre las actividades de portafolio

1. Si al menos una de las actividades del portafolio no es realizada y entregada por el alumno, se considerará el portafolio como no aprobado.
2. Si al menos DOS actividades del portafolio están suspendidas (nota inferior a 5/10), se considerará el portafolio como no aprobado, aun cuando la media del portafolio resulte por encima de 5 puntos.
3. Las fechas de entrega para 1ra. Convocatoria y 2da. Convocatoria son las recomendadas. En cualquier caso, **DEBEN ENTREGAR LAS ACTIVIDADES, A MÁS TARDAR, una semana antes del respectivo examen.**

### c. Prueba final

Como parte de la evaluación de cada una de las asignaturas (a excepción de las prácticas y el Trabajo fin de título), se realiza una prueba (examen final).

Esta prueba se realiza en tiempo real (con los medios de control antifraude especificados) y tiene como objetivo evidenciar el nivel de adquisición de conocimientos y desarrollo de competencias por parte de los estudiantes.

Esta actividad, por su definición, tiene carácter síncrono.

## 5. Evaluación

### 5.1. Sistema de evaluación

El Modelo de Evaluación de estudiantes en la Universidad se sustenta en los principios del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), y está adaptado a la estructura de formación virtual propia de esta Universidad. De este modo, se dirige a la evaluación de competencias.

Sistema de Evaluación	Ponderación
<b>Portafolio*</b>	<b>60 %</b>
Tipos de actividades de evaluación continua: <ul style="list-style-type: none"> <li>Entrega de informes de problemas y ejercicios</li> <li>Resolución de casos</li> <li>Informes y ensayos de contenidos prácticos</li> </ul> Se cubrirán los temas en las siguientes proporciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>Unidad competencial 1/ Temas 1 y 2 (25%)</li> <li>Unidad competencial 2/Tema 3 y 4 (25%)</li> <li>Unidad competencial 3/Tema 5 (25%)</li> <li>Unidad competencial 4/Tema 6 (25%)</li> </ul>	
Sistema de Evaluación	Ponderación
<b>Prueba final*</b>	<b>40 %</b>
La prueba final es una combinación de preguntas cortas y tipo test. En la prueba final se evaluará en forma equitativa los contenidos de cada unidad competencial: <ul style="list-style-type: none"> <li>Unidad competencial 1/ Temas 1 y 2 (25%)</li> <li>Unidad competencial 2/Tema 3 y 4 (25%)</li> <li>Unidad competencial 3/Tema 5 (25%)</li> <li>Unidad competencial 4/Tema 6 (25%)</li> </ul> <b>Examen 1ra Convocatoria 07/02/2022</b> <b>Examen 2da. Convocatoria 20/06/2022</b>	

**(\*) Es requisito indispensable aprobar TANTO la evaluación continua COMO la prueba final con un mínimo de 5 puntos/10, cada una, para poder superar la asignatura.**

Atendiendo a la **Normativa de Evaluación de la Universidad**, se tendrá en cuenta que la utilización de **contenido de autoría ajena** al propio estudiante debe ser citada adecuadamente en los trabajos entregados.



Los casos de plagio serán sancionados con suspenso (0) de la actividad en la que se detecte.

Asimismo, el uso de **medios fraudulentos durante las pruebas de evaluación** implicará un suspenso (0) y podrá implicar la apertura de un expediente disciplinario.

## 5.2. Sistema de calificación

La calificación de la asignatura se establecerá en los siguientes cálculos y términos:

Nivel de aprendizaje	Calificación numérica	Calificación cualitativa
Muy competente	9,0 - 10	Sobresaliente
Competente	7,0 - 8,9	Notable
Aceptable	5,0 - 6,9	Aprobado
Aún no competente	0,0 - 4,9	Suspenso

Sin detrimento de lo anterior, el estudiante dispondrá de una **rúbrica simplificada** en el aula que mostrará los aspectos que valorará el docente, como así también los **niveles de desempeño que tendrá en cuenta para calificar las actividades vinculadas a cada resultado de aprendizaje**.

La mención de «**Matrícula de Honor**» podrá ser otorgada a estudiantes que hayan obtenido una calificación igual o superior a 9.0. Su número no podrá exceder del cinco por ciento de los estudiantes matriculados en una materia en el correspondiente curso académico, salvo que el número de estudiantes matriculados sea inferior a 20, en cuyo caso se podrá conceder una sola «Matrícula de Honor».

# 6. Bibliografía

## 6.1. Bibliografía de referencia

- Benyon, D. (2014). *Designing Interactive Systems: A comprehensive guide to HCI, UX and Interaction design*. Third Edition. Pearson Education Limited.
- Bianchini, A. (2020). Desarrollo de sistemas interactivos. Manual del curso. Universidad Internacional de Valencia.
- Preece, J., Rogers, Y., Sharp, H. (2019). *Interaction design – beyond human-computer interaction*. Fifth Edition. John Wiley & Sons, Inc.
- Tidwell, J. (2010). *Designing Interfaces. Patterns for Effective Interaction Design*. 2th. Edition. O'Really.

## 6.2. Bibliografía complementaria

- Bevan, N., Carter, J., Earthy, J., Geis, T., Harker, S. (2016). New ISO Standards for Usability, Usability Reports and Usability Measures. M. Kurosu (Ed.): *Proceedings HCI 2016*, Part I, LNCS 9731, pp. 268–278. Disponible en [https://www.researchgate.net/profile/Thomas\\_Geis/publication/304107978\\_New](https://www.researchgate.net/profile/Thomas_Geis/publication/304107978_New)

[\\_ISO\\_Standards\\_for\\_Usability\\_Usability\\_Reports\\_and\\_Usability\\_Measures/links/5b3a1a0ba6fdcc8506e7bdbd/New-ISO-Standards-for-Usability-Usability-Reports-and-Usability-Measures.pdf](https://www.viu.es/ISO_Standards_for_Usability_Usability_Reports_and_Usability_Measures/links/5b3a1a0ba6fdcc8506e7bdbd/New-ISO-Standards-for-Usability-Usability-Reports-and-Usability-Measures.pdf)

- Bianchini, A. (2019). Ingeniería de requisitos de *software*. Manual del curso. Universidad Internacional de Valencia.
- Cooper, A., Reimann, R., Cronin, D., Noessel, C. (2014). *About Face 3: The Essentials of Interaction Design*. 4th. Edition. Wiley Publishing, Inc.
- Gea, M., Gutiérrez, F. (2002). El diseño. Capítulo 5 de *La interacción persona-ordenador*, Jesús Lorés Editor. AIPO, Asociación Interacción Persona Ordenador. Revisión año 2002.
- Martínez, A., Cuevas J. (2001). Estándares y guías de diseño. Capítulo 9 de *La interacción persona-ordenador*, Jesús Lorés Editor. AIPO, Asociación Interacción Persona Ordenador. España.
- Matera M., Rizzo F., Carughi, G.T. (2006) Web Usability: Principles and Evaluation Methods. In: Mendes E., Mosley N. (eds) *Web Engineering*. Springer, Berlin, Heidelberg.
- Norman, D. (2013). *The Design of Everyday Things Revised and Expanded Edition*, Basic Books, Perseus Books Group. New York
- Rosson, M, Carroll, J. (2002). Scenario-Based Design. Chapter 53 in J. Jacko & A. Sears (Eds.), *The Human-Computer Interaction Handbook: Fundamentals, Evolving Technologies and Emerging Applications*. Lawrence Erlbaum Associates, 2002, pp. 1032-1050