

**Programa de la asignatura  
DISEÑO E INTERACCIÓN EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

**Curso académico: 2024/2025**

Identificación y características de la asignatura				
Código	501282		Créditos ECTS	6
Denominación	Diseño e interacción en sistemas de información			
Denominación en inglés	Design and interaction of information systems			
Titulaciones	Grado en Ingeniería Informática en Ingeniería de Computadores Grado en Ingeniería Informática en Ingeniería del Software			
Centro	Escuela Politécnica			
Semestre	5º	Carácter	Obligatorio	
Módulo	Común a la rama de informática			
Materia	Ingeniería del Software, Sistemas de Información y Sistemas Inteligentes			
Profesor/es				
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web	
Julia González Rodríguez	25	<a href="mailto:juliagon@unex.es">juliagon@unex.es</a>	<a href="https://www.unex.es/conoce-la-uex/centros/epcc/centro/profesores/info/profesor?id_pro=juliagon">https://www.unex.es/conoce-la-uex/centros/epcc/centro/profesores/info/profesor?id_pro=juliagon</a>	
Ma Angeles Mariscal Araújo	17	<a href="mailto:mariscal@unex.es">mariscal@unex.es</a>	<a href="https://www.unex.es/conoce-la-uex/centros/epcc/centro/profesores/info/profesor?id_pro=mariscal">https://www.unex.es/conoce-la-uex/centros/epcc/centro/profesores/info/profesor?id_pro=mariscal</a>	
Área de conocimiento	Lenguajes y sistemas informáticos			
Departamento	Ingeniería en sistemas informáticos y telemáticos			
Profesor coordinador	Julia González Rodríguez			
Competencias				
Competencias básicas				
<p><b>CB01:</b> Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.</p> <p><b>CB02:</b> Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo 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.</p> <p><b>CB03:</b> 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.</p> <p><b>CB04:</b> Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.</p> <p><b>CB05:</b> Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.</p>				
Competencias generales				
<p><b>CG01</b> - Capacidad para concebir, redactar, organizar, planificar, desarrollar y firmar proyectos en el ámbito de la ingeniería en informática que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 del Anexo II de la resolución antes mencionada</p>				

para la tecnología específica de Ingeniería del Software, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

**CG03** - 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.

**CG04** - 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 del Anexo II de la resolución antes mencionada para la tecnología específica de Ingeniería del Software.

**CG05** - Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 del Anexo II de la resolución antes mencionada para la tecnología específica de Ingeniería del Software.

**CG08** - 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.

**CG09** - 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.

**CG10** - 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 el apartado 5 del Anexo II de la resolución antes mencionada para la tecnología específica de Ingeniería del Software.

### **Competencias específicas comunes a la rama de Informática**

Según los planes de estudio aprobados, esta asignatura debe cubrir, total o parcialmente, las siguientes competencias técnicas y sus resultados de aprendizaje.

**CI05:** Conocimiento, administración y mantenimiento sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

**CI13:** Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los sistemas de información, incluidos los basados en web.

**CI17:** Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

### **Competencias transversales**

Según los planes de estudio aprobados y los acuerdos de la comisión de calidad de las titulaciones, esta asignatura debe cubrir, total o parcialmente, las siguientes competencias transversales y sus resultados de aprendizaje en un nivel básico.

**CT05:** Capacidad de comunicación oral efectiva. (Esta competencia y sus resultados de aprendizaje se basan en los obtenidos en la asignatura "Física" a nivel básico).

**CT09:** Capacidad de trabajo en equipo. (Esta competencia y sus resultados de aprendizaje se basan en los obtenidos en las asignaturas "Inteligencia Artificial y Sistemas Inteligentes", "Programación Concurrente y Distribuida" y "Fundamentos de Redes y Computadores", del 4º semestre, tratados a nivel medio).

## Temas y contenidos

### Breve descripción del contenido

Diseñar Sistemas de Información e Interacción en sistemas de información. Aprender conceptos básicos para el diseño y evaluación de interfaces de usuario. Usar mecanismos de interacción persona-computadora, usabilidad y accesibilidad

### Temario de la asignatura

#### **Denominación del tema 1: Interacción persona ordenador**

##### **Contenidos del tema 1:**

1. Definición a la disciplina
2. Evolución y tendencias
3. Visión histórica

#### **Descripción de las actividades prácticas del tema 1:**

Presentación personal y del problema

<p><b>Denominación del tema 2: Accesibilidad</b></p> <p><b>Contenidos del tema 2:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definición</li> <li>2. Legislación</li> <li>3. Pautas de accesibilidad</li> <li>4. Construir aplicaciones accesibles</li> </ol> <p><b>Descripción de las actividades prácticas del tema 2:</b></p> <p>Evaluación de accesibilidad según metodología WCAG-EM  Utilización de herramientas semiautomática, gestión y documentación del proceso mediante WCAG-EM Tool.  Documentos accesibles</p>
<p><b>Denominación del tema 3: Diseño centrado en lo humano</b></p> <p><b>Contenidos del tema 3:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definición a la metodología</li> <li>2. Fases</li> </ol> <p><b>Descripción de las actividades prácticas del tema 3:</b></p> <p>Definición de grupos de interés  Mapa de empatía</p>
<p><b>Denominación del tema 4: Usabilidad</b></p> <p><b>Contenidos del tema 4:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definición</li> <li>2. Principios</li> <li>3. Estándares</li> </ol> <p><b>Descripción de las actividades prácticas del tema 4:</b></p> <p>Evaluación heurística de la usabilidad</p>
<p><b>Denominación del tema 5: Análisis</b></p> <p><b>Contenidos del tema 5:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción</li> <li>2. Definición de objetivos e intereses</li> <li>3. Evaluación de las necesidades por métodos de indagación</li> <li>4. Análisis de competencia utilizando métodos de inspección</li> <li>5. Análisis y diseño de tareas</li> <li>6. Técnica Persona <ol style="list-style-type: none"> <li>6.1. Definición de usuarios</li> <li>6.2. Escenarios</li> </ol> </li> </ol> <p><b>Descripción de las actividades prácticas del tema 5:</b></p> <p>Matriz de competencia  Análisis de tareas del usuario utilizando técnica PERSONA  Diseño de personajes y escenarios</p>
<p><b>Denominación del tema 6: Evaluación de sistemas</b></p> <p><b>Contenidos del tema 6:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Métodos de indagación</li> <li>2. Métodos de inspección</li> <li>3. Métodos de test</li> </ol> <p><b>Descripción de las actividades prácticas del tema 6:</b></p> <p>Diseño de test remoto en LOOP11 o herramienta similar  Diseño de cardsorting abierto y cerrado en OPTIMALSORT u herramienta similar</p>
<p><b>Denominación del tema 7: Diseño de la interacción</b></p> <p><b>Contenidos del tema 7:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introducción</li> <li>2. Diseño de la actividad</li> <li>3. Diseño de la información</li> <li>4. Diseño del prototipo</li> <li>5. Evaluación mediante test de prestaciones</li> </ol> <p><b>Descripción de las actividades prácticas del tema 7:</b></p> <p>Elaboración de Wireframe  Prototipado de baja, media y alta fidelidad en JUSTINMIND o similar  Diseño y ejecución de un test remoto, herramienta LOOP11 o similar</p>

Actividades formativas*								
Horas de trabajo del alumno por tema		Horas teóricas	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	PCH	LAB	ORD	SEM	TP	EP
1	5,5	2		1,5			0	2
2	13,25	6		3			0,25	4
3	7,75	3		1,5			0,25	3
4	12,25	6		3			0,25	3
5	32,75	6		4,5			0,25	22
6	30,75	6		4,5			0,25	20
7	29,25	6		3			0,25	20
<b>Evaluación</b>	<b>18,5</b>	<b>2,5</b>		<b>1,5</b>			<b>0</b>	<b>14.5</b>
<b>TOTAL</b>	<b>150</b>	<b>37,5</b>		<b>22,5</b>			<b>1,5</b>	<b>88,5</b>

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).

PCH: prácticas clínicas hospitalarias(7 estudiantes)

LAB: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)

ORD: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)

SEM: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

### Metodología docente

- En Clases teórico-prácticas en el aula. Clases expositivas para el desarrollo de los contenidos fundamentales de la materia y desarrollo de actividades de trabajo en equipo basadas en ABP.
- En Clases teórico-prácticas en el aula. Actividades breves, individuales o en grupo que permitan aplicar los conceptos expuestos y resolver problemas, facilitando la participación activa de los estudiantes.
- En sesiones de laboratorio. Actividades prácticas, sesiones de laboratorio guiadas, seminarios de resolución de problemas, etc. en grupos bajo la dirección de un profesor. . Se podrán incluir actividades previas y posteriores a las sesiones de laboratorio y seminario que ayuden a conseguir los objetivos propuestos. Se fomentarán especialmente las actividades encaminadas al desarrollo de proyectos, supuestos prácticos, informes, etc.
- En tutorías programadas. individuales o en grupos pequeños se realizará un seguimiento más individualizado del estudiante, con actividades de formación y orientación. Principalmente, se utilizarán para el seguimiento de los trabajos planteados, debate sobre alternativas y evaluación de los objetivos alcanzados.
- Realización de actividades, trabajos y estudio por parte del estudiante, de manera autónoma, individualmente o en grupo. Las actividades que el estudiante desarrollará de manera no presencial estarán orientadas principalmente a la adquisición de conocimientos básicos en el ámbito de la Informática y al desarrollo de los proyectos y trabajos solicitados, bien individualmente o en grupo.

Se desarrollará un aprendizaje basado en proyectos (ABP), debido al tratamiento metodológico el orden y la profundidad de algunos contenidos puede variar según las necesidades de los proyectos.

### Resultados de aprendizaje

#### Resultados de aprendizaje de las competencias específicas:

- Conoce los conceptos básicos del diseño de sistemas de información, con especial atención a los aspectos de la interacción persona-ordenador.
- Aplica la formación teórica y práctica para abordar el desarrollo de interfaces de usuario para aplicaciones de carácter general.
- Conoce los procesos de percepción y el modelo mental de los usuarios.
- Adopta soluciones concretas a las discapacidades de los usuarios del sistema, aplicando los principios del diseño para todos.

- Conoce y aplica selectivamente los métodos de evaluación de la usabilidad de un sistema.

### **Resultados de aprendizaje de las competencias transversales, nivel medio:**

- Conoce el castellano, se expresa con claridad y se adapta a sus interlocutores.
- Comprende la importancia de la exposición ordenada y coherente de los conceptos e ideas.
- Aplica sus conocimientos en la defensa de proyectos, trabajos, etc.
- Conoce las normas básicas de trabajo en equipo, colaboración, compromiso y responsabilidad y las técnicas básicas de trabajo.
- Conoce y aplica técnicas y herramientas de trabajo en equipos que trabajan de forma presencial o virtual.
- Trabaja de manera eficiente o como parte integrante o liderando equipos unidisciplinarios o multidisciplinares.

### **Objetivos de aprendizaje de la asignatura**

Para desarrollar convenientemente las competencias asignadas a esta asignatura y poder alcanzar resultados de aprendizaje propuestos, se establecen los siguientes objetivos de aprendizaje concretos, clasificados, según la taxonomía de Bloom, en los niveles de conocimiento, comprensión, aplicación y análisis.

#### **Conocimiento**

- Obj. 1: Conoce las características de un sistema de información completo y distingue los tipos existentes.
- Obj. 2: Conoce los métodos de evaluación de sistemas, desde el punto de la usabilidad y accesibilidad.
- Obj. 3: Reconoce las limitaciones de un usuario derivadas de sus discapacidades, temporales o definitivas.
- Obj. 4: Conoce los principios y guías relacionados con la Diseño centrado en lo humano.

#### **Comprensión**

- Obj. 5: Distingue entre los distintos paradigmas de interacción existentes.
- Obj. 6: Selecciona los métodos de evaluación más adecuados en la interacción con un sistema.

#### **Aplicación**

- Obj. 7: Aplica métodos de evaluación, basados en tareas, a sistemas de información.
- Obj. 8: Diseña tareas con el objetivo de conseguir un sistema orientado al humano.
- Obj. 9: Aplica metodologías de diseño centrado en lo humano.

#### **Análisis**

- Obj. 10: Planifica mejoras en un sistema para abordar y solucionar los problemas de accesibilidad y usabilidad.
- Obj. 11: Analiza las entradas y salidas de información del sistema y diseña una solución que se ajuste a las necesidades de la información tratada.
- Obj. 12: Verifica si un sistema se ajusta a las guías y estándares de usabilidad reconocidos en la comunidad internacional.
- Obj. 13: Presenta propuestas de mejora de un sistema desarrollado y/o evaluado.

### **Sistemas de evaluación**

Para poder evaluar la consecución de los objetivos de aprendizaje de esta asignatura, tanto los relacionados con las competencias técnicas como los que corresponden a las competencias transversales, se han considerado adecuados los siguientes instrumentos de evaluación:

- Pruebas escritas: aseguran un nivel mínimo en la adquisición de conocimientos.
- Proyecto: pone en práctica todos los conceptos y habilidades aprendidos en una situación global.

De acuerdo con la normativa de evaluación vigente **el estudiante debe elegir la modalidad de evaluación para cada convocatoria (continua o global)**, a través de una consulta publicada en el aula virtual en el periodo reflejado en la normativa. Por omisión, si no se responde a la consulta, se considerará que la opción elegida es de **evaluación continua**.

#### Pruebas escritas (PrE)

Para asegurar la adquisición de los conocimientos y habilidades mínimos de las competencias técnicas se realizarán pruebas escritas que consistirán en la resolución de problemas, preguntas de tipo test, preguntas cortas, etc.

- La nota este bloque, PrE, representa el **30%** de la nota final de la asignatura.
- Estará compuesta por uno o varios ejercicios (preguntas de test o de respuestas cortas, y resolución de problemas). En cada ejercicio habrá que obtener un mínimo de 40 sobre 100 para hacer media con el resto.
- La prueba es única, independientemente de la modalidad de evaluación elegida, en la fecha marcada por la convocatoria oficial.

### Proyecto

El objetivo del proyecto es integrar cada uno de los conocimientos y destrezas que se van obteniendo en el desarrollo de la asignatura en un proyecto cercano a la realidad, consistente en el análisis, diseño y desarrollo de una interfaz. Este trabajo se realizará de manera grupal, se expondrá oralmente y se defenderá individualmente mediante preguntas escritas y exposición oral.

- La nota PrY representa el **70%** de la nota final de la asignatura.
- El desglose de la nota del proyecto será: nota del desarrollo del prototipo (50%) y nota de la presentación (20%).
- Es necesario alcanzar un mínimo de 50 sobre 100 en cada una de las componentes y previamente superar la defensa individual del proyecto.
- Son requisitos mínimos para superar el bloque:
  - Desarrollar y entregar todos los hitos del proyecto.
  - Entregar un **prototipo** final que cumpla con los requisitos establecidos, junto con los hitos del proyecto que se han desarrollado en los diferentes ciclos.
  - Realizar la **presentación** oral y asistir al resto de presentaciones tanto de los componentes de su equipo y del resto de equipos asignados, incluidas las presentaciones de entrenamiento y final.
  - Superar la **defensa** del proyecto: consistente en responder a un cuestionario y/o la realización de algún ejercicio relacionado con alguno de los hitos del proyecto. Se realizará de manera escrita y a la vez que las pruebas escritas
- **En evaluación continua:**
  - La nota de la presentación es **recuperable** en las convocatorias oficiales.
  - El proyecto en su conjunto deberá realizarse en **equipo**.
  - La entrega de los hitos del proyecto se realizará en las fechas estipuladas y avisadas en el campus virtual.
  - Características del equipo: Los estudiantes deben pertenecer a un equipo de trabajo, y asistirán al **mismo grupo de laboratorio**. Los equipos podrán ser formados aleatoriamente.  
Los componentes del equipo asistirán a todas las reuniones grupales, dentro y fuera del aula y realizarán los hitos del proyecto según la planificación. Además trabajarán de manera equitativa dentro del equipo.  
Cualquier miembro del equipo que no cumpla con sus obligaciones será expulsado del equipo. El miembro expulsado del equipo deberá realizar una entrega individual de todo el proyecto en las convocatorias oficiales.
- **En evaluación global:**
  - El proyecto se realizará de manera **individual**.
  - El tema del proyecto será asignado por el profesor.
  - Las entregas parciales del proyecto, junto al prototipo final se entregarán en la convocatoria oficial a través del campus virtual.
  - La fecha y turno de la presentación oral del proyecto se anunciará a través del campus virtual, y se realizará en la fecha de la convocatoria oficial.

### **Cálculo de la nota final de la asignatura**

- La puntuación de los dos instrumentos utilizados se calculará sobre 100.
- Es necesario obtener un 50 sobre 100 en las pruebas escritas y en cada componente del proyecto para hacer media.
- Es requisito haber entregado completos todos los hitos del proyecto.
- Es requisito haber realizado y asistido a las presentaciones del proyecto.
- Si se cumplen todos los requisitos mínimos, la nota final se calcula como la media ponderada:

**Nota DISI = 0,3 PrE + (0,5 Prototipo + 0,2 Presentación)**

- La nota de las pruebas escritas o la nota global del proyecto (cumplidos los requisitos mínimos, siendo superior a 50 sobre 100, y en el caso del proyecto habiendo superado la defensa) obtenidas en la convocatoria ordinaria, se guardará para la convocatoria extraordinaria del mismo curso.

**Bibliografía**

**Bibliografía básica**

- Dix, Alan. "Human computer interaction"  
Ed. Prentice-Hall, 3º Edición, 2004, en español  
ISBN: 0-13-046109-1
- Preece, Jenny. "Human - computer interaction"  
Ed. Addison-Wesley, 1994. En inglés  
ISBN: 0-201-62769-8
- Shneiderman, Ben. "Diseño de Interfaces de usuario Interacción hombre - máquina"  
Ed. Pearson, 2006. 4ª Edición, en español  
ISBN: 84-205-4803-0
- Preece, Jenny. "Interaction design: beyond human computer interaction"  
Ed. John Wiley & Sons, 2007. 2ª Edición, en inglés  
ISBN: 47-001-866-6

**Bibliografía adicional**

- "Psicología de los Objetos Cotidianos" Donald A. Norman. Ed. Nerea, 1990
- "El diseño emocional". Donald A. Norman. Ed. Paidós, 2005

**Otros recursos y materiales docentes complementarios**

- Webgrafía:
  - World Wide Consortium: <http://www.w3c.org>
  - Web Accessibility Initiative: <http://www.w3c.org/wai>
  - [Directiva \(UE\) 2019/882 sobre los requisitos de accesibilidad de los productos y servicios](#)
  - Estándar europeo de apoyo la directiva (UE) 2016/2102 relativa a la accesibilidad de los sitios web y las aplicaciones móviles [EN 301 549 — Requisitos de accesibilidad para productos y servicios TIC](#).
  - UNE-EN ISO 9241-210:2019, [Ergonomics of human-system interaction - Part 210: Human-centred design for interactive systems \(ISO 9241-210:2019\) \(Endorsed by Asociación Española de Normalización in November of 2019.\)](#)
  - Asociación española de persona ordenador: <http://www.aipo.es>
  - Sitio web que recopila la bibliografía más importante de HCI: <http://www.hcibib.org>
- Bibliografía seleccionada por Jakob Nielsen: <http://www.useit.com/books/uibooks.html>
- Para cada tema específicamente se dispondrá de bibliografía y recursos adicionales disponibles en el aula virtual, consistente en vídeos, artículos científicos, artículos de divulgación, etc.