

Guía docente de la asignatura

Diseño de Interfaces de Usuario (Especialidad Ingeniería del Software)



Fecha última actualización: 14/06/2021

Fecha de aprobación: 14/06/2021

Grado	Grado en Ingeniería Informática	Rama	Ingeniería y Arquitectura				
Módulo	Formación de Especialidad 2: Ingeniería del Software	Materia	Interacción y Sistemas Gráficos				
Curso	3º	Semestre	2º	Créditos	6	Tipo	Obligatoria

PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

No es necesario que los alumnos tengan aprobadas asignaturas, materias o módulos previos como requisito indispensable para cursar este módulo. No obstante se recomienda la superación de los contenidos y adquisición de competencias de las materias de formación básica y de rama.

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (Según memoria de verificación del Grado)

- La interacción persona ordenador.
- El interfaz de usuario.
- Experiencia de Usuario y Diseño de la Interacción.
- Herramientas para el diseño.
- El factor humano.
- Arquitectura de un sistema interactivo.
- Dispositivos y tareas de interacción.
- Diseño centrado en el usuario.
- Estilos de Diseño, Guías y estándares.
- Usabilidad y Accesibilidad.
- Evaluación.

COMPETENCIAS ASOCIADAS A MATERIA/ASIGNATURA

COMPETENCIAS GENERALES

- CG01 - 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, la concepción, el desarrollo o la explotación de



sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

- CG02 - Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática de acuerdo con los conocimientos adquiridos.
- 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.
- 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.
- CG06 - Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes.
- CG07 - 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.
- 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.
- CG12 - Conocimiento y aplicación de elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos, de acuerdo con los conocimientos adquiridos.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

- Comprender la importancia de la interfaz de usuario de un software y de los procesos de diseño asociados al interfaz.
- Analizar las técnicas de diseño centradas en el usuario, los procesos de desarrollo dirigidos por tareas y la utilización de guías de estilo durante el diseño de la interfaz de usuario.
- Establecer las relaciones existentes entre las técnicas de diseño de interfaces de usuario y las técnicas de desarrollo de software propuestas por la ingeniería del software.
- Entender y saber aplicar los principios de diseño que hacen que la interfaz sea usable tanto a nivel visual, de contenido de información, de navegación y diálogo.
- Conocer los dispositivos de entrada y salida, sus características y funciones en la interfaz de usuario.
- Comprender las técnicas y estilos de interacción básicas (menús, formularios, manipulación directa), y avanzadas (interfaces táctiles, realidad virtual y aumentada) y su integración en la IU.
- Entender la necesidad de realizar diseños específicos para diferentes plataformas, sistemas de ventanas, interfaces para la web, interfaces móviles.
- Capacidad para afrontar el diseño de una interfaz de usuario en un caso real y la integración en un equipo multidisciplinar para su desarrollo.
- Poder analizar el impacto individual y social de la interfaz de usuario en la web.
- Conocer la importancia de propiedades de calidad como la usabilidad y la accesibilidad, y las Técnicas necesarias para su evaluación.

Objetivos formativos de carácter general



- Ser capaz de valorar las necesidades del cliente y especificar los requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando objetivos en conflicto mediante la búsqueda de compromisos aceptables dentro de las limitaciones derivadas del coste, del tiempo, de la existencia de sistemas ya desarrollados y de las propias organizaciones.
- Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales.
- Ser capaz de diseñar soluciones apropiadas en uno o más dominios de aplicación utilizando métodos de la ingeniería del software que integren aspectos éticos, sociales, legales y económicos

Competencias Específicas de la Asignatura

IS2. Capacidad para valorar las necesidades del cliente y especificar los requisitos software para satisfacer estas necesidades, reconciliando objetivos en conflicto mediante la búsqueda de compromisos aceptables dentro de las limitaciones derivadas del coste, del tiempo, de la existencia de sistemas ya desarrollados y de las propias organizaciones.

IS4. Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales.

IS6. Capacidad para diseñar soluciones apropiadas en uno o más dominios de aplicación utilizando métodos de la ingeniería del software que integren aspectos éticos, sociales, legales y económicos.

Competencias Específicas del Título

E1. 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, la concepción, el desarrollo o la explotación de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

E2. Capacidad para dirigir las actividades objeto de los proyectos del ámbito de la informática de acuerdo con los conocimientos adquiridos.

E3. 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.

E4. Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

E5. 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

E6. Capacidad para concebir y desarrollar sistemas o arquitecturas informáticas centralizadas o distribuidas integrando hardware, software y redes.

E7. 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.

E9. 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.

E10. Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, tasaciones, peritaciones, estudios, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos de informática.

E12. Conocimiento y aplicación de elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos, de acuerdo con los conocimientos adquiridos.

Competencias Transversales o Generales

T1. Capacidad de análisis y síntesis: Encontrar, analizar, criticar (razonamiento crítico), relacionar, estructurar y sintetizar información proveniente de diversas fuentes, así como integrar ideas y conocimientos.

T2. Capacidad de organización y planificación así como capacidad de gestión de la Información

T3. Capacidad para el uso y aplicación de las TIC en el ámbito académico y profesional.

T4. Capacidad para la resolución de problemas.

T5. Capacidad para tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles) así como capacidad de argumentar y justificar lógicamente dichas decisiones, sabiendo aceptar otros puntos de vista

T6. Capacidad para el uso y aplicación de las TIC en el ámbito académico y profesional.

T8. Capacidad de trabajo en equipo.

Competencias Básicas

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.

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO



- **Interacción persona-ordenador (IPO/HCI)**
 - Introducción a la interacción persona ordenador.
 - El interfaz de usuario.
 - Principios generales.
 - Herramientas para el diseño.
 - Evolución del IU

- **Los sistemas interactivos**
 - El factor humano.
 - Arquitectura de un sistema interactivo.
 - Dispositivos y tareas de interacción.
 - Componentes interactivos.

- **Diseño centrado en el usuario**
 - Metodología de diseño.
 - Prototipado.
 - Estilos y paradigmas para el diseño de interfaces

- **Estrategia de diseño**
 - Diseño de Metáforas.
 - Capa de diálogo.
 - Capa de presentación. Layout y diseño responsivo
 - Diseño mediante estilos
 - Guías y estándares.

- **Usabilidad y evaluación**
 - La Accesibilidad.
 - Factores medibles.
 - Métodos de evaluación.
 - Laboratorios de usabilidad.

- **Nuevas tendencias**

- **Seminarios:**
 - **Historia de los sistemas interactivos.** Evolución de los sistemas de manipulación persona-ordenador
 - **La experiencia del Usuario (UX).** Características del diseño
 - **Diseño de Objetos cotidianos.**
 - **Diseño multi-dispositivo.** Layout. Web/Desktop/Móvil
 - **Patrones y tareas de interacción.** Elementos de diseño de IU. Diseño Web.
 - **Diseño Centrado en el usuario.** UX Caso práctico de estudio
 - **Accesibilidad.** Normativas, Pautas y guías de estilo.



◦ Evaluación. User Testing

PRÁCTICO

- Análisis y comparativa de interfaces de usuario para una misma aplicación. Estudio de las propiedades del interfaz.
- Planteamiento de un caso de estudio. Requisitos y Diseño del interfaz.
- Prototipado. Técnicas y herramientas
- Estudio de la usabilidad mediante técnicas de evaluación. Cuestionarios: factores a medir, Diseño y conclusiones.
- Estudio de la accesibilidad mediante técnicas de evaluación

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- Lorés J. (ed.), J. Abascal, J. J. Cañas, M. Gea, A.B. Gil, A.B. Martínez, M. Ortega, P. Valero, M. Vélez. Interacción Persona-Ordenador: libro digital. ISBN: 84-607-2255-4, AIPO. 2001 <https://aipo.es/content/libro-aipo> (Creative Commons)
- Shneiderman B., Plaisant, C.: Diseño de Interfaces de Usuario (4ª ed.) Addison Wesley, 2006
- Dix A., Finlay J., Abowd G., Beale R.: Human-Computer Interaction, 3ª ed. Prentice Hall, 2003.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Sharp, H, Rogers, Y: Preece, J: Interaction Design: Beyond Human Computer interaction, 3ª ed. John Wiley & Sons, 2011
- K. Goodwin. Designing for the Digital Age: How to Create Human-Centered Products and Services, Wiley Publishing, 2009
- Tidwell, J.: Designing Interfaces: Patterns for Effective Interaction Design. O'Reilly, 2006
- M. Levin. Designing Multi-Device Experiences. An Ecosystem Approach to User Experiences Across Devices, O'Reilly Media, 2014
- C. Peterson. Learning Responsive Web Design. A beginner guide. O'Reilly, 2014
- H. Thimbleby: User Interface Design. ACM Press. Addison Wesley 1990
- M. Levin. Designing Multi-Device Experiences. An Ecosystem Approach to User Experiences Across Devices, O'Reilly Media, 2014
- D. Norman: The Design of Everyday Things. Basicbooks, 1990
- S. Krug: Don't make me think, revisited : a common sense approach to Web usability. Berkeley, Calif. New Riders, 2014
- J. Levy. C. Calacanis,: UX strategy: how to devise innovative digital products that people want. O'Reilly, 2015
- J. Allen, J. Chudley, A. Maier, M. Kammerer: Smashing UX Design: Foundations for Designing Online User Experiences. John Wiley & Sons 2012



ENLACES RECOMENDADOS

- Interaction Design. Free Educational Material <http://www.interaction-design.org/>
- Diseño de Interfaces de Usuario. Documentación bajo licencia Creative Commons: <https://mgea.github.io/DIU/>
- L. Wroblewski. Jeffrey Feldman publ. Mobile First. 2011 <http://www.lukew.com/touch/>
- UX Planet - <https://uxplanet.org>

METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 Lección Magistral (Clases Teóricas-Expositivas)
- MD02 Actividades Prácticas (Resolución de Problemas, Resolución de Casos Prácticos, Desarrollo de Proyectos, Prácticas en Laboratorio, Taller de Programación, Aula de Informática, Prácticas de Campo).
- MD03 Seminarios (Debates, Demos, Exposición de Trabajos Tutelados, Conferencias, Visitas Guiadas, Monografías).
- MD04 Actividades no presenciales Individuales.
- MD05 Actividades no presenciales Grupales.
- MD06 Tutorías Académicas.

EVALUACIÓN (instrumentos de evaluación, criterios de evaluación y porcentaje sobre la calificación final)

EVALUACIÓN ORDINARIA

Modalidad de Evaluación ordinaria

- Para la parte teórica se realizarán un **examen/trabajo final de la asignatura**. La ponderación de este bloque es del **25% de la calificación final**.
- **Realización de trabajo autónomo** (resolución de problemas), ejercicios en clase, trabajos realizados y presentados individualmente o en grupo, actividades en seminarios. La ponderación de esta actividad en evaluación continua es el **25% de la calificación de la asignatura**.
- Un **proyecto de prácticas** organizado en 5 entregables en laboratorio de prácticas (en grupos de 1-2 personas). Se valorará la memoria entregada y a defensa realizada por el grupo dentro de las sesiones de evaluación. La ponderación de cada práctica es un 10% de la calificación final. La ponderación de este bloque es de un **50%**.

La calificación global corresponderá por tanto a la suma ponderada de la puntuación obtenida en los diferentes ítems que integran el sistema de evaluación.

Régimen de asistencia en modalidad de evaluación continua (ordinaria):

- La asistencia a las clases teóricas no será obligatoria, si bien se realizarán actividades en clase (ejercicios, cuestionarios) que forman parte de la evaluación continua y que representan el 25% de actividades de participación en clase y ejercicios planteados por el profesorado.



- El régimen de asistencia a las secciones de prácticas es obligatorio únicamente en las sesiones de defensa de los entregables. Esas fechas se fijan a principio de curso, si bien se pueden consensuar fechas alternativas con el profesorado de prácticas.

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

La prueba extraordinaria consistirá en:

- la **realización y defensa de un supuesto práctico** sobre temática que previamente se debe consultar al tutor (con criterios similares a las exigidas en convocatoria ordinaria) y que supone el **un 50% del total de la asignatura**.
- la **realización y defensa de un ejercicio/examen** que supone el **50%** de la valoración total de la asignatura.
- Es necesario superar los contenidos tanto teóricos como prácticos con una calificación igual o mayor de 5 en cada caso

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

La prueba de evaluación única final tendrá un desarrollo y características similares a las propias de convocatorias extraordinarias de la asignatura.

INFORMACIÓN ADICIONAL

Las adaptaciones expresadas en esta guía a los dos escenarios posibles en relación a los contenidos, las metodologías docentes y la evaluación tienen un carácter excepcional, y no suponen, en modo alguno, su continuidad en cursos sucesivos una vez superado el escenario de crisis que las justifica. Así mismo, se tendrán en cuenta las casuísticas del alumnado de movilidad nacional e internacional matriculado en la asignatura para buscar mecanismos que permitan su evaluación adecuada en convocatoria ordinaria, extraordinaria o única.

