

Guía docente de la asignatura

Fecha de aprobación por la Comisión Académica: 12/07/2022

Desarrollo y Evaluación de Sistemas de Software Interactivos (M50/56/2/6)**Máster**

Máster Universitario en Ingeniería Informática

MÓDULO

Tecnologías Informáticas 1

RAMA

Ingeniería y Arquitectura

CENTRO RESPONSABLE DEL TÍTULO

Escuela Internacional de Posgrado

Semestre

Primero

Créditos

4

Tipo

Obligatorio

Tipo de enseñanza

Presencial

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

Sistemas interactivos. Interacción multimodal. Metodologías de desarrollo de Sistemas Interactivos. Diseño de contenidos interactivos. Análisis y Evaluación de la interacción. Sistemas de diálogo y procesamiento del habla. Videojuegos

COMPETENCIAS**COMPETENCIAS BÁSICAS**

- CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.
- CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.
- CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios.
- CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y



razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

- CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

COMPETENCIAS GENERALES

- G01 - Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería informática.
- G03 - Capacidad para dirigir, planificar y supervisar equipos multidisciplinares.
- G04 - Capacidad para el modelado matemático, cálculo y simulación en centros tecnológicos y de ingeniería de empresa, particularmente en tareas de investigación, desarrollo e innovación en todos los ámbitos relacionados con la Ingeniería en Informática.
- G06 - Capacidad para la dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos, en el ámbito de la Ingeniería Informática.
- G07 - Capacidad para la puesta en marcha, dirección y gestión de procesos de fabricación de equipos informáticos, con garantía de la seguridad para las personas y bienes, la calidad final de los productos y su homologación.
- G08 - Capacidad para comprender y aplicar la responsabilidad ética, la legislación y la deontología profesional de la actividad de la profesión de Ingeniero en Informática.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE04 - Capacidad para modelar, diseñar, definir la arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener aplicaciones, redes, sistemas, servicios y contenidos informáticos.
- CE06 - Capacidad para asegurar, gestionar, auditar y certificar la calidad de los desarrollos, procesos, sistemas, servicios, aplicaciones y productos informáticos.
- CE08 - Capacidad para analizar las necesidades de información que se plantean en un entorno y llevar a cabo en todas sus etapas el proceso de construcción de un sistema de información.
- CE10 - Capacidad para comprender y poder aplicar conocimientos avanzados de computación de altas prestaciones y métodos numéricos o computacionales a problemas de ingeniería.
- CE13 - Capacidad para utilizar y desarrollar metodologías, métodos, técnicas, programas de uso específico, normas y estándares de computación gráfica.
- CE14 - Capacidad para conceptualizar, diseñar, desarrollar y evaluar la interacción persona-ordenador de productos, sistemas, aplicaciones y servicios informáticos.
- CE15 - Capacidad para la creación y explotación de entornos virtuales, y para la creación, gestión y distribución de contenidos multimedia.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT01 - 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
- CT02 - Capacidad de organización y planificación así como capacidad de gestión de la información.
- CT03 - Capacidad para el uso y aplicación de las TIC en el ámbito académico y



- profesional.
- CT06 - Capacidad para innovar y generar nuevas ideas

RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Objetivos)

- Presentar la importancia de los aspectos humanos en el desarrollo de sistemas interactivos de calidad.
- Conocer técnicas específicas de interacción persona-ordenador en las diferentes fases del desarrollo del software.
- Conocer la importancia de propiedades como la usabilidad, la experiencia del usuario y la accesibilidad en la calidad de los productos software desarrollados.
- Presentar los campos de estudio en el desarrollo de sistemas interactivos bajo una visión centrada en los usuarios.
- Conocer la técnicas de interacción que se aplican en sistemas fuertemente interactivos como son los sistemas multimodales o los videojuegos

PROGRAMA DE CONTENIDOS TEÓRICOS Y PRÁCTICOS

TEÓRICO

Tema 1: Introducción a los sistemas interactivos.

- La Interacción Persona Ordenador (IPO).
- La Propiedad de Usabilidad y la Experiencia de Usuario (UX).
- La propiedad de Accesibilidad.

Tema 2: Ingeniería de la Usabilidad y Diseño Centrado en el Usuario

- Desarrollo del Interfaz de Usuario.
- Ingeniería del Software e IPO.
- Diseño centrado en el usuario (DCU).
- Métodos Ágiles de desarrollo de Software y el DCU.

Tema 3: Introducción al Diseño.

- Técnicas de diseño. Diseño de la interacción.
- Diseño móvil, formularios, Web.
- Herramientas de soporte.

Tema 4: Prototipado

- Prototipado de Software.



- Herramientas y técnicas de prototipado.
- Validación de prototipos.

Tema 5: Evaluación

- Análisis y evaluación de sistemas interactivos.
- Técnicas de evaluación de la usabilidad.
- Herramientas de soporte, Herramientas de soporte a los proceso de evaluación.
- Evaluación y experimentación con usuarios.

Tema 6: Accesibilidad

- Análisis y evaluación de la accesibilidad
- Técnicas de evaluación de la accesibilidad.

(*) A lo largo del curso se realizarán diversos seminarios sobre temas actuales relacionados con el desarrollo y evaluación de Sistemas Software Interactivos.

PRÁCTICO

Práctica 1: Selección del sistema software a desarrollar. Generación de ideas. Técnica de Brainstorming y representación usando Mapas Conceptuales.

Práctica 2: Descripción inicial del problema. Modelado de usuarios y definición de escenarios de uso.

Práctica 3: Diseño conceptual de la solución. Arquitectura de la información. Modelo de tareas. Mapa de Flujos. Bocetos y Prototipado en papel.

Práctica 4: Iteración 0. Plan de entregas y planificación de iteraciones.

Iteración N. Prototipado de baja fidelidad, Prototipado de alta fidelidad, evaluación del prototipo, implementación.

Práctica 5: Análisis final de la usabilidad y accesibilidad con usuarios reales. Test de usuarios.

Práctica 6: Lanzamiento. Presentación final del proyecto. Desarrollo del Sitio Web del proyecto.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL

- GRANOLLERS T. , LORÉS J. , CAÑAS J., (2005) Diseño de sistemas interactivos centrados en el usuario, Editorial UOC, S.L. (ESIIT/H.5 GRA dis)
- NIELSEN, J.; BUDIU, R, (2013) Usabilidad en dispositivos móviles, Madrid: Anaya Multimedia-Interactiva (ESIIT/M.4 NIE usa)
- SHARP, ROGERS & PREECE. (2011) Interaction Design: Beyond Human-Computer



Interaction, Wiley, 3rd edition. (version online:

<http://proquest.safaribooksonline.com/9780470665763>)

- DIX, A.; FINALAY J., ABOWD G, BEALE R. (2004) Human-computer interaction, 3ed, Pearson Prentice Hall (ESIIT/H.5 HUM hum)
- TIDWELL, J.: (2006) Designing Interfaces: Patterns for Effective Interaction Design. O'Reilly,. (version online en biblioteca UGR: <http://proquest.safaribooksonline.com/0596008031>)
- NIELSEN, J.; LORANGER, H (2006) Usabilidad : prioridad en el diseño web. Madrid: Anaya Multimedia-Anaya Interactiva (ESIIT/C.2 (INT)-1 NIE usa)

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- SHNEIDERMAN, B.; PLAISANT, C. (2006) Diseño de interfaces de usuario. Estrategias para una interacción persona-computadora efectiva. Mexico: Addison Wesley (ESIIT/H.5 SHN dis)
- SNYNDER. C. (2003) Paper Prototyping the Fast and Easy Way to Design and Refine - User Interfaces. Morgan Kaufmann, (version online en biblioteca UGR: <http://www.sciencedirect.com/science/book/9781558608702>)
- ALVAREZ A., R. DE LAS HERAS, LASA C. (2012) Métodos Agiles y Scrum. Anaya Multimedia.
- LOWDERMILK, T, (2013) User-Centered Design: A Developer's Guide to Building User-Friendly Applications, O'Reilly Vlg. GmbH & Co (version online en biblioteca UGR: <http://proquest.safaribooksonline.com/9781449359812>)
- KRUG, S. (2006) No me hagas pensar. Una aproximación a la usabilidad en la Web, 2ed. Madrid: Pearson Educación. (ESIIT/C.2 (INT) KRU no)
- MAYHEW, D. (1999) The Usability Engineering Lifecycle: A Practitioner's Handbook for User Interface Design. Academic Press,.
- LEVIN M. (2014) Designing Multi-Device Experiences. O'reilly. (version online en biblioteca UGR: <http://proquest.safaribooksonline.com/9781449340391>)
- MENDOZA A. (2014) Mobile User Experience, Patterns to make sense of it all. Morgan Kaufman (version online en biblioteca UGR: <http://proquest.safaribooksonline.com/9780124095144>)
- ROSSON, M., CARROLL J. (2002) Usability Engineering: Scenario-Based Development of HCI. Morgan Kaufmann. (version online en biblioteca UGR: <http://www.sciencedirect.com/science/book/9781558607125>)
- GALITZ, W. (2007)The Essential Guide to User Interface Design, 3a ed Wiley (version online en biblioteca UGR:



<http://proquest.safaribooksonline.com/book/design/9780470053423>)

ENLACES RECOMENDADOS

- Asociación de interacción Persona-Ordenador (AIPO), <https://aipo.es/>
- Libro digital “La Interacción Persona-Odenador”, realizado por varios autores de la asociacion AIPO. <https://aipo.es/?q=content/libro-aipo>
- Toni Granollers, “Modelo de Proceso de la Ingeniería de la usabilidad y de la accesibilidad – MPIu+a” - Curso de Interaccion Persona-Ordenador. <https://mpiua.invid.udl.cat/toni-granollers/>
- Red HCICOLLAB, “Conjunto de Webinars grabadas con temas de actualidad en IPO “<https://hci-collab.com/2018/12/20/wipo2019/>, <http://hci-collab.com/2020/01/28/wipo2020/>

METODOLOGÍA DOCENTE

- MD01 Clases Teóricas-Expositivas
- MD02 Resolución de Problemas
- MD03 Resolución de Casos Prácticos
- MD04 Aprendizaje basado en Proyectos
- MD05 Prácticas en Laboratorio
- MD06 Taller de Programación
- MD08 Debates
- MD09 Demos
- MD10 Exposición de Trabajos Tutelados
- MD12 Visitas Guiadas
- MD16 Tutorías Académicas

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

EVALUACIÓN ORDINARIA

El sistema que se seguirá para la evaluación de esta asignatura es bajo la **modalidad de evaluación continua**, tal como se describe a continuación:

El sistema de calificación establece que el 100% de la nota final se reparte en: 30% de teoría y 70% prácticas. Para aprobar la asignatura es necesario tener una calificación numérica superior o igual a 5 puntos (sobre 10). La calificación final es la suma de las calificaciones obtenidas en



teoría y prácticas.

Con respecto a la calificación detallada de cada una de las partes, se establece lo siguiente:

- Los **3 puntos de la teoría** se obtienen de la asistencia a clase de teoría, entrega de ejercicios, actividades y trabajos propuestos y de la participación en las actividades realizadas en clase.
- Los **7 puntos de prácticas** se obtienen de la entrega de todos los resultados solicitados en cada una de las sesiones de prácticas y de la evaluación final del proyecto realizado, pudiéndose obtener hasta 4 puntos de las partes obligatorias de las prácticas y 3 puntos de las partes optativas.

EVALUACIÓN EXTRAORDINARIA

La evaluación extraordinaria constará de dos pruebas de evaluación, una para la parte teórica y otra para la parte práctica, con las características que se indican a continuación:

- **Evaluación de teoría:** los estudiantes realizarán una prueba escrita que constará de preguntas de teoría, preguntas tipo test y problemas relacionados con los aspectos teóricos de la asignatura.
- **Evaluación de prácticas:** los estudiantes realizarán una prueba escrita que constará de ejercicios y casos prácticos sobre los contenidos prácticos impartidos a lo largo del curso académico.

La ponderación de cada parte en la nota final será del 50 %, para aprobar la asignatura es necesario tener una calificación numérica superior o igual a 5 puntos (sobre 10). La suma de las calificaciones de ambas partes sólo se realizará en caso de tener en cada parte, una puntuación superior o igual a 5 puntos (sobre 10)

(* Se podrá solicitar al profesor (como substitución de las pruebas de teoría y prácticas extraordinarias) la realización de una **evaluación continua extraordinaria**, consistente en la realización de las mismas actividades, ejercicios y trabajos y prácticas, solicitados en el sistema de evaluación de evaluación continua de la convocatoria ordinaria. La realización de los ejercicios, entregas y la evaluación será de forma online. Para acogerse a esta forma de evaluación es **imprescindible ponerse en contacto previamente con el profesor**.

EVALUACIÓN ÚNICA FINAL

Se realizará una evaluación única final para aquellos estudiantes que **no puedan acogerse a la evaluación continua y hayan solicitado dicho examen único final, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua**; siempre de acuerdo a lo que se especifica en el Artículo 8 de la “Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada”.

La evaluación única final constará de dos pruebas de evaluación, una para la parte teórica y otra para la parte práctica, con las características que se indican a continuación:

- **Evaluación de teoría:** los estudiantes realizarán una prueba escrita que constará de preguntas de teoría, preguntas tipo test y problemas relacionados con los aspectos teóricos de la asignatura.



- **Evaluación de prácticas:** los estudiantes realizarán una prueba escrita que constará de ejercicios y casos prácticos sobre los contenidos prácticos impartidos a lo largo del curso académico.

La ponderación de cada parte en la nota final será del 50 %, para aprobar la asignatura es necesario tener una calificación numérica superior o igual a 5 puntos (sobre 10). La suma de las calificaciones de ambas partes sólo se realizará en caso de tener en cada parte, una puntuación superior o igual a 5 puntos (sobre 10)

INFORMACIÓN ADICIONAL

** Todo lo relativo a la evaluación se regirá por la Normativa de evaluación y calificación de los estudiantes vigente en la Universidad de Granada, que puede consultarse en:

<https://www.ugr.es/universidad/normativa/texto-consolidado-normativa-evaluacion-calificacion-estudiantes-universidad-granada>

** El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el art. 5 del R. D 1125/2003, de 5 de septiembre, por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en el territorio nacional.

