

DESARROLLO Y EVALUACION DE SISTEMAS SOFTWARE INTERACTIVOS

Curso 2020-2021

(Fecha última actualización: 10/07/2020)

(Fecha de aprobación en Comisión Académica del Máster: 16/07/2020)

SEMESTRE	CRÉDITOS	CARÁCTER	TIPO DE ENSEÑANZA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN
1º	4	Obligatoria	Presencial / Semipresencial / Virtual	Español
MÓDULO		Tecnologías informáticas 1		
MATERIA		Interacción y Visualización		
CENTRO RESPONSABLE DEL TÍTULO		Escuela Internacional de Posgrado		
MÁSTER EN EL QUE SE IMPARTE		Máster Universitario en Ingeniería Informática		
CENTRO EN EL QUE SE IMPARTE LA DOCENCIA		E.T.S de Ingenierías de Informática y de Telecomunicación.		
PROFESORES⁽¹⁾				
Francisco Luis Gutierrez Vela				
DIRECCIÓN		Dpto. Lenguajes y Sistemas Informáticos, 3 planta, E.T.S de Ingenierías de Informática y de Telecomunicación. Despacho nº30. Correo electrónico: fgutierr@ugr.es		
TUTORÍAS		https://directorio.ugr.es/static/PersonalUGR/*/show/4049fda88f1e2c3c28a68fc430d38c7f		
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS				
COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES				
<p>G1. Capacidad para proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería informática.</p> <p>G4. 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.</p>				

¹ Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

(∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" ([http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/!](http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/))



G6. 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.

G7. 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.

G8. Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar estos conocimientos.

G9. 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

TI7. Capacidad para comprender y poder aplicar conocimientos avanzados de computación de altas prestaciones y métodos numéricos o computacionales a problemas de ingeniería.

TI10. Capacidad para utilizar y desarrollar metodologías, métodos, técnicas, programas de uso específico, normas y estándares de computación gráfica.

TI12. Capacidad para la creación y explotación de entornos virtuales, y para la creación, gestión y distribución de contenidos multimedia.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

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.

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 innovar y generar nuevas

OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE (SEGÚN LA MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL TÍTULO)

- Conocer 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 de usuario y la accesibilidad en la calidad de los productos software desarrollados.
- Aprender metodologías, técnicas y herramientas de 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, los sistemas móviles o los videojuegos.



BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN LA MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL TÍTULO)

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

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO 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.
- Técnica 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..

TEMARIO PRÁCTICO:

Seminarios/Talleres

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



PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

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

- 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)
- 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 Ágiles 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 (OPCIONAL)

- 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

1. Lección magistral (Clases teóricas-expositivas) (Grupo grande)

- Descripción: Presentación en el aula de los conceptos propios de la materia haciendo uso de metodología expositiva con lecciones magistrales participativas y medios audiovisuales. Evaluación y examen de las capacidades adquiridas.
- Propósito: Transmitir los contenidos de la materia motivando al alumnado a la reflexión, facilitándole el descubrimiento de las relaciones entre diversos conceptos y formarle una mentalidad crítica
- Contenido en ECTS: 16 horas presenciales (0,64 ECTS)
- Competencias: TI7, TI10, TI12, G1, G4, G6, G7, G8, G9, T1, T2, T4, T5, T6, T9, T10
- **Metodologías empleadas:** Lección Magistral, Resolución de problemas, Debates, Exposición de Trabajos Tutelados.

2. Actividades prácticas (Clases prácticas de laboratorio) (Grupo pequeño)

- Descripción: Actividades a través de las cuales se pretende mostrar al alumnado cómo debe actuar a partir de la aplicación de los conocimientos adquiridos
- Propósito: Desarrollo en el alumnado de las habilidades instrumentales de la materia.
- Contenido en ECTS: 20 horas presenciales (0.8 ECTS)
- Competencias: TI7, TI10, TI12, G1, G4, G6, G7, G8, G9, T1, T2, T4, T5, T6, T9, T10
- **Metodologías empleadas:** Resolución de Casos Prácticos, Desarrollo de Proyectos, Prácticas en Laboratorio.

3. Seminarios (Grupo pequeño)

- Descripción: Modalidad organizativa de los procesos de enseñanza y aprendizaje donde tratar en profundidad una temática relacionada con la materia. Incorpora actividades basadas en la indagación, el debate, la reflexión y el intercambio.
- Propósito: Desarrollo en el alumnado de las competencias cognitivas y procedimentales de la materia.
- Contenido en ECTS: 4 horas presenciales (0.16 ECTS)
- Competencias: TI7, TI10, TI12, G1, G4, G6, G7, G8, G9, T1, T2, T4, T5, T6, T9, T10
- **Metodologías empleadas:** Resolución de problemas, Resolución de Casos Prácticos, Desarrollo de Proyectos.



4. Actividades no presenciales individuales (Estudio y trabajo autónomo)

- Descripción: 1) Actividades (guiadas y no guiadas) propuestas por el profesor a través de las cuales y de forma individual se profundiza en aspectos concretos de la materia posibilitando al estudiante avanzar en la adquisición de determinados conocimientos y procedimientos de la materia, 2) Estudio individualizado de los contenidos de la materia 3) Actividades evaluativas (informes, exámenes, ...)
- Propósito: Favorecer en el estudiante la capacidad para autorregular su aprendizaje, planificándolo, diseñándolo, evaluándolo y adecuándolo a sus especiales condiciones e intereses.
- Contenido en ECTS: 60 horas no presenciales (2,4 ECTS)
- Competencias: TI7, TI10, TI12, G1, G4, G6, G7, G8, G9, T1, T2, T4, T5, T6, T9, T10

5. Actividades no presenciales grupales (Estudio y trabajo en grupo)

- Descripción: Actividades (guiadas y no guiadas) propuestas por el profesor a través de las cuales y de forma grupal se profundiza en aspectos concretos de la materia posibilitando a los estudiantes avanzar en la adquisición de determinados conocimientos y procedimientos de la materia.
- Propósito: Favorecer en los estudiantes la generación e intercambio de ideas, la identificación y análisis de diferentes puntos de vista sobre una temática, la generalización o transferencia de conocimiento y la valoración crítica del mismo.
- Contenido en ECTS: 5 horas no presenciales (0,2 ECTS)
- Competencias: TI7, TI10, TI12, G1, G4, G6, G7, G8, G9, T1, T2, T4, T5, T6, T9, T10

6. Tutorías académicas (Grupo pequeño)

- Descripción: manera de organizar los procesos de enseñanza y aprendizaje que se basa en la interacción directa entre el estudiante y el profesor
- Propósito: 1) Orientan el trabajo autónomo y grupal del alumnado, 2) profundizar en distintos aspectos de la materia y 3) orientar la formación académica-integral del estudiante
- Contenido en ECTS: 5 horas presenciales, grupales e individuales (0.2 ECTS)
- Competencias: TI7, TI10, TI12, G1, G4, G6, G7, G8, G9, T1, T2, T4, T5, T6, T9, T10
- **Metodologías empleadas:** Tutorías académicas.

REGIMEN DE ASISTENCIA A CLASE:

- La asistencia a clase de teoría no será obligatoria, aunque la participación activa en clase y la entrega de ejercicios planteados por el profesor se tendrá en cuenta dentro del sistema de evaluación continua de la asignatura.
- La asistencia a las clases prácticas será obligatoria, salvo causa justificada.

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)

CONVOCATORIA ORDINARIA

Sistema de evaluación continua.

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.

CONVOCATORIA 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 sustitución 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, bajo el mismo sistema de evaluación del sistema de evaluación continua de la convocatoria ordinaria. La realización de los ejercicios, entrega y evaluación será de forma online. Para acogerse a esta forma de evaluación es imprescindible ponerse en contacto previamente con el profesor.

DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA **EVALUACIÓN ÚNICA FINAL** ESTABLECIDA EN LA **NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA**

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 un examen, incluyendo tanto los aspectos teóricos como prácticos impartidos a lo largo del curso académico.

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)



** 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:

http://lsi.ugr.es/lsi/normativa_examenes

** 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.

ESCENARIO A (ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PRESENCIAL Y NO PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO (Según lo establecido en el POD)	HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL (Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)
Se mantiene el horario habitual	- Mensajes, foros y correo electrónico a través de la plataforma docente. - Tutorías virtuales por chat o videoconferencia, concertando hora previamente.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE

Las clases teóricas y prácticas se podrán impartir de dos modos:

- **Síncrono:** De forma presencial en el aula y/o de forma virtual en el horario habitual usando herramientas para videoconferencia para la docencia virtual
- **Asíncrono:** mediante clases grabadas disponibles en la plataforma Docente.

- El material para la preparación de cada clase de teoría (incluidas transparencias, bibliografía/lecturas seleccionadas, video-clases y ejercicios adicionales) estarán, disponibles en la plataforma docente.
- Los guiones de las prácticas y el material necesario para realizarlas estarán disponibles en la plataforma docente.
- Las actividades, ejercicios y problemas se entregarán usando la plataforma docente.
- Las prácticas se entregarán usando la plataforma docente.

MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)

Convocatoria Ordinaria

Se mantienen los instrumentos, criterios y porcentajes de evaluación de la guía original

Convocatoria Extraordinaria

Se mantienen los instrumentos, criterios y porcentajes de evaluación de la guía original



Evaluación Única Final	
Se mantienen los instrumentos, criterios y porcentajes de evaluación de la guía original	
ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)	
ATENCIÓN TUTORIAL	
HORARIO (Según lo establecido en el POD)	HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL (Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)
Se mantiene el horario habitual	Mensajes, foros y correo electrónico a través de la plataforma docente. Tutorías virtuales por chat o videoconferencia, concertando hora previamente
MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE	
<p>Las clases teóricas y prácticas se podrán impartir de dos modos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Síncrono: de forma virtual en el horario habitual usando herramientas para videoconferencia. ○ Asíncrono: mediante clases grabadas disponibles en la plataforma docente. <ul style="list-style-type: none"> • El material para la preparación de cada clase de teoría (incluidas video-clases y ejercicios adicionales) están disponibles en la plataforma docente. • Los guiones de las prácticas y el material necesario para realizarlas están disponibles en la plataforma docente • Las actividades, ejercicios y problemas se entregarán usando la plataforma docente. • Las prácticas se entregarán usando la plataforma docente. 	
MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)	
Convocatoria Ordinaria	
Se mantienen los instrumentos, criterios y porcentajes de evaluación de la guía original	
Convocatoria Extraordinaria	
Se mantienen los instrumentos, criterios y porcentajes de evaluación de la guía original	
Evaluación Única Final	
Se mantienen los instrumentos, criterios y porcentajes de evaluación de la guía original	

