

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Formación de Especialidad: Ingeniería del Software	Interacción y Sistemas Gráficos	3º	6º	6	Obligatoria
<b>PROFESOR(ES)</b>		<b>DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)</b>			
Miguel Gea Megías (Teoría, Coordinador) Rosana Montes Soldado (Prácticas)		Dpto. Lenguajes y Sistemas Informáticos, ETS. Ingeniería Informática y Telecomunicación, 3ª planta C/ Daniel Saucedo Aranda s/n Web LSI: lsi.ugr.es			
		<b>HORARIO DE TUTORÍAS</b>			
		Individuales: Miguel Gea <a href="http://lsi.ugr.es/lsi/mgea">http://lsi.ugr.es/lsi/mgea</a> Rosana Montes <a href="http://lsi.ugr.es/lsi/rosana">http://lsi.ugr.es/lsi/rosana</a>			
<b>GRADO EN EL QUE SE IMPARTE</b>		<b>OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR</b>			
Grado en Ingeniería Informática					
<b>PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES (Si ha lugar)</b>					
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 GENERALES Y ESPECÍFICAS****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.

### OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS DE APRENDIZAJE)

- 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

## TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

### TEMARIO DE TEORÍA

#### Tema 1. Interacción persona-ordenador (IPO)

- 1.1 Introducción a la interacción persona ordenador.
- 1.2 El interfaz de usuario.
- 1.3 Principios generales.
- 1.4 Herramientas para el diseño.
- 1.5. Evolución del IU

#### Tema 2. Los sistemas interactivos

- 2.1 El factor humano.
- 2.2 Arquitectura de un sistema interactivo.
- 2.3 Dispositivos y tareas de interacción.
- 2.4 Componentes interactivos.

#### Tema 3. Diseño centrado en el usuario

- 3.1 Metodología de diseño.
- 3.2 Prototipado.
- 3.3 Estilos y paradigmas para el diseño del interfaces

#### Tema 4. Estrategia de diseño

- 4.1 Diseño de Metáforas.
- 4.2 Capa de diálogo.
- 4.3 Capa de presentación. Layout y diseño responsive
- 4.4 Diseño mediante estilos
- 4.5 Guías y estándares.

#### Tema 5. Usabilidad y evaluación

- 5.1 La Accesibilidad.
- 5.2 Factores medibles.
- 5.3 Métodos de evaluación.
- 5.4 Prototipado.



5.5 Laboratorios de usabilidad.

## Tema 6 Nuevas tendencias

### TEMARIO DE PRÁCTICAS

**Práctica 1:** Análisis y comparativa de interfaces de usuario para una misma aplicación. Estudio de las propiedades del interfaz.

**Práctica 2:** Planteamiento de un caso de estudio. Diseño del interfaz.

**Práctica 3:** Desarrollo del IU. Herramientas de desarrollo.

**Práctica 4:** Estudio de la usabilidad mediante técnicas de evaluación. Cuestionarios: factores a medir, Diseño y conclusiones.

### SEMINARIOS

**Seminario 1. Historia del Interfaz de Usuario.** Evolución de los sistemas de manipulación persona-ordenador

**Seminario 2. La experiencia del Usuario (UX).** Características del diseño

**Seminario 3. Diseño multi-dispositivo.** Web/Desktop/Móvil

**Seminario 4. Controles del IU y patrones de interacción.** Elementos de diseño de IU. Diseño Web.

**Seminario 4. Diseño Centrado en el usuario.** Casos prácticos de estudio.

**Seminario 5. Accesibilidad.** Normativas, Pautas y guías de estilo.

**Seminario 6. Evaluación.** User Testing

Exposiciones:

**Exp1.** Planteamiento de ejemplos sobre la importancia del factor humano. Análisis de experiencias.

**Exp2.** Planteamiento de ejemplos sobre diseño de interfaces. Análisis de experiencias.

**Exp3.** Exposición y debate de prácticas en clase.

## 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 <http://griho.udl.es/ipo> (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:**

- Rogers, Y: Preece, J: Interaction Design: Beyond Human Computer interaction, 2ª ed. John Wiley & Sons, 2007
- Tidwell, J.: Designing Interfaces: Patterns for Effective Interaction Design. O'Reilly, 2006
- Eberts R.: User Interface Design. Prentice Hall, 1984
- Thimbleby, Harold: "User Interface Design". ACM Press. Addison Wesley 1990
- Baecker R., Grudin J., Buxton W., Greenberg S. (eds). Readings in Human-Computer Interaction: towards the year 2000, 2ª ed. Morgan Kaufman Publishing. 1995.
- Snyder, C.; Paper prototyping : the fast and easy way to design and refine user interfaces. Morgan Kaufmann, 2003
- Marinilli, M.: Professional Java User Interfaces. John Wiley and Sons, 2006
- Cooper, A.: About Face 2.0: The essential of interaction design. Wiley 2003
- K. Goodwin. Designing for the Digital Age: How to Create Human-Centered Products and Services, Wiley Publishing, 2009
- 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

**ENLACES RECOMENDADOS**

Interaction Design. Free Educational Material <http://www.interaction-design.org/>  
Diseño de Interfaces de Usuario. Documentación bajo licencia Creative Commons: <http://utopolis.ugr.es/diu/>



**METODOLOGÍA DOCENTE****1. Lección magistral (Clases teóricas-expositivas)**

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: 30 horas presenciales (1.2 ECTS)

Competencias: IS2, IS4, IS6, E1, E2, E3, E4, E5, E6, E7, E9, E10, E12, T1, T2, T3, T4, T5, T6, CB4

**2. Actividades prácticas (Clases prácticas de laboratorio)**

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: 15 horas presenciales (0.6 ECTS)

Competencias: IS2, IS4, IS6, E1, E2, E3, E4, E5, E6, E7, E9, E10, E12, T1, T2, T3, T4, T5, T6, CB4

**3. Seminarios**

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: 10 horas presenciales (0.4 ECTS)

Competencias: IS2, IS4, IS6, E1, E2, E3, E4, E5, E6, E7, E9, E10, E12, T1, T2, T3, T4, T5, T6, CB4

**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: 45 horas no presenciales (1.8 ECTS)

Competencias: IS2, IS4, IS6, E1, E2, E3, E4, E5, E6, E7, E9, E10, E12, T1, T2, T3, T4, T5, T6, CB4

**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: 45 horas no presenciales (1.8 ECTS)

Competencias: IS2, IS4, IS6, E1, E2, E3, E4, E5, E6, E7, E9, E10, E12, T1, T2, T3, T4, T5, T6, T8, CB4

**6. Tutorías académicas**

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: IS2, IS4, IS6, E1, E2, E3, E4, E5, E6, E7, E9, E10, E12, T1, T2, T3, T4, T5, T6, CB4



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

Todo lo relativo a la evaluación se regirá por la normativa sobre planificación docente y organización de exámenes vigente en la Universidad de Granada, con dos modalidades de evaluación:

(<http://secretariageneral.ugr.es/bougr/pages/bougr71/ncg712/>).

1) Modalidad de evaluación continua (preferible preferentemente). En este caso se utilizarán las siguientes técnicas de evaluación:

- Para la parte teórica se realizarán exámenes finales o parciales, sesiones de evaluación y entregas de ejercicios sobre el desarrollo y los resultados de las actividades propuestas. La ponderación de este bloque es del 35%.
- Realización de trabajo autónomo, actividades, presentaciones en grupo, actividades en seminarios, resolución de problemas, y se evaluarán teniendo en cuenta la asistencia a los seminarios, los problemas propuestos que hayan sido resueltos y entregados por los alumnos y la presentación oral de los trabajos desarrollados. La ponderación de esta actividad en evaluación continua es el 15% de la calificación de la asignatura.
- Para la parte práctica se realizarán prácticas de laboratorio y desarrollo de proyectos (individuales o en grupo), y se valorarán las entregas de los informes/memorias realizados por los alumnos, o en su caso las entrevistas personales con los alumnos y las sesiones de evaluación. La ponderación de este bloque en de 50% de la calificación final, el cual incluye un 10% relacionado con actividades optativas.

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

2) Modalidad de evaluación final única (teoría y práctica). Para los estudiantes que se acojan a la evaluación única final, esta modalidad de evaluación estará formada por todas aquellas pruebas que el profesor estime oportunas, de forma que se pueda acreditar que el estudiante ha adquirido la totalidad de las competencias generales y específicas descritas en el apartado correspondiente de esta Guía Docente, en una prueba que se desarrollará en una sesión examen teórico-práctico.

Para la convocatoria de Septiembre, se evaluará con un 50% la parte práctica mediante la defensa de unas prácticas sobre una temática que previamente debe consultarse al tutor (con criterios similares a las exigidas en convocatoria de Junio) y un 50% en un examen teórico/práctico.

Régimen de asistencia en modalidad de evaluación continua:

- La asistencia a las clases teóricas no será obligatoria, aunque la participación activa en la clase y la entrega de ejercicios planteados por el profesorado se tendrá en cuenta dentro del sistema de evaluación continua de la asignatura.
- El régimen de asistencia a las secciones de prácticas para su defensa es obligatorio, pudiendo faltar justificadamente a un número determinado de sesiones previa justificación.



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.

