

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

**Curso académico: 2024/2025**

Identificación y características de la asignatura			
Código	501310	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	INGENIERÍA DE REQUISITOS		
Denominación (inglés)	REQUIREMENTS ENGINEERING		
Titulaciones	Grado en Ingeniería Informática en Ingeniería del Software por la Universidad de Extremadura		
Centro	Escuela Politécnica		
Semestre	6º	Carácter	Obligatorio
Módulo	Módulo Tecnología Específica en Ingeniería del Software		
Materia	Ingeniería del Software		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
José Ángel Barriga Corchero	Sala Quercus (Ed. Investigación)	<a href="mailto:jose@unex.es">jose@unex.es</a>	<a href="#">Información Oficial EPCC</a>
Julia González Rodríguez	25 (Ed. Telec.)	<a href="mailto:juliagon@unex.es">juliagon@unex.es</a>	<a href="#">Información Oficial EPCC</a>
Área de conocimiento	Lenguajes y Sistemas Informáticos		
Departamento	Ingeniería de Sistemas Informáticos y Telemáticos		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	José Ángel Barriga Corchero		
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 de la Secretaría General de Universidades de 8 de junio de 2009 (BOE de 4 de agosto de 2009)</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 de la Secretaria General de Universidades de 8 de junio de 2009 (BOE de 4 de agosto de 2009) 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 de la Secretaria General de Universidades de 8 de junio de 2009 (BOE de 4 de agosto de 2009) 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 de la Secretaria General de Universidades de 8 de junio de 2009 (BOE de 4 de agosto de 2009) para la tecnología específica de Ingeniería del Software.

#### **Competencias específicas de la Ingeniería del Software**

**CIS01:** Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software.

**CIS02:** 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.

#### **Competencias transversales**

**CT04:** Capacidad de comunicación escrita efectiva

**CT07:** Capacidad de análisis y síntesis

### Contenidos

Breve descripción del contenido

**Obtención, especificación y gestión de requisitos. Normas en ingeniería de requisitos. Validación de requisitos. Herramientas de ingeniería de requisitos. Especificaciones detalladas de los sistemas software. Modelado de procesos de negocio (BPMN).**

Temario de la asignatura

Denominación del tema 1: **Introducción y fundamentos de los requisitos**

Contenidos del tema 1:

1.1. Introducción a la Ingeniería de Requisitos

1.2. Principios fundamentales de la Ingeniería de Requisitos

Contenidos prácticos del tema 1: Introducción a la ingeniería de requisitos

Denominación del tema 2: **Documentación de requisitos**

Contenidos del tema 2:

2.1. Entregables de la Ingeniería de Requisitos

2.2. Entregables en lenguaje natural 2.3. Plantillas 2.4. Modelos (UML, BPMN...) 2.5. Otros entregables								
<b>Denominación del tema 3: Elaboración de requisitos</b> Contenidos del tema 3: 3.1. Fuentes de requisitos 3.2. Elicitación de requisitos 3.3. Resolución de conflictos 3.4. Validación Contenidos prácticos del tema 3: Elaboración de requisitos								
<b>Denominación del tema 4: Procesos y estructura del trabajo</b> Contenidos del tema 4: 4.1. Factores a considerar 4.2. Facetas de un proceso de ingeniería de Requisitos 4.3. Procesos de Ingeniería de Requisitos Contenidos prácticos del tema 4: Procesos de Ingeniería de Requisitos								
<b>Denominación del tema 5: Gestión de Requisitos</b> Contenidos del tema 5: 5.1. Ciclo de vida de los requisitos 5.2. Gestión de la configuración 5.3. Trazabilidad Contenidos prácticos del tema 5: Gestión de requisitos								
<b>Denominación del tema 6: Herramientas</b> Contenidos del tema 6: 6.1. Herramientas para la Ingeniería de Requisitos								
<b>Denominación del tema 7: Ingeniería de Requisitos y procesos ágiles</b> Contenidos del tema 7: 7.1. RE@Agile Contenidos prácticos del tema 7: RE@Agile								
<b>Actividades formativas</b>								
Horas de trabajo del estudiante por tema		Horas Gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencia I
Tema	Total	GG	PCH	LAB	ORD	SEM	TP	EP
1	23,25	6		3			0,25	14
2	23,25	9		0			0,25	14
3	53	11		15			1	26
4	11,75	2		1,5			0,25	8
5	15	3		1,5			0,50	10
6	8,25	1		0			0,25	7
7	12,50	2,5		1,5			0,50	8
<b>Evaluación</b>	2	2						
<b>TOTAL</b>	<b>150</b>	<b>37,5</b>		<b>22,5</b>			<b>3</b>	<b>87</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.								
<b>Metodologías docentes</b>								

- En Clases teórico-prácticas en el aula. Clases expositivas para el desarrollo de los contenidos fundamentales de las materias
- 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 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

### Resultados de aprendizaje

#### Resultados de aprendizaje relacionados con las competencias técnicas

- Posee los medios y técnicas necesarios para llevar a cabo un adecuado planteamiento del problema a resolver, identificando correctamente los requisitos del software y las especificaciones de un sistema.
- Evalúa el cumplimiento de los requisitos de usuario de sistemas software.
- Especifica los requisitos de un sistema software utilizando métodos, técnicas y herramientas propias de la ingeniería del software.
- Modela y diseña soluciones atendiendo a los compromisos de eficiencia y modularidad.
- Domina y aplica los principios del modelado de procesos de negocio.
- Conoce las principales herramientas para el modelado de procesos de negocio.

#### Resultados de aprendizaje relacionados con las competencias transversales

- Usa correctamente el castellano, los signos de puntuación y conoce las reglas mínimas de elaboración de documentos.
- Introduce los conceptos de forma ordenada de acuerdo con las reglas de dependencia entre éstos. Utiliza un lenguaje apropiado al trabajo y un tiempo verbal correcto.
- Aplica de forma eficiente los conocimientos para la generación de documentos claros y ordenados.
- Conoce los conceptos de análisis y síntesis a través de ejemplos sencillos
- Realiza trabajos que requieren estas destrezas: extrapolar un resultado, sacar conclusiones, realizar resúmenes de textos ya sea de forma oral o escrita, etc.
- Aplica estos métodos de forma automática en múltiples situaciones de su vida académica.

### Sistemas de evaluación

Instrumentos de evaluación:

- El **Trabajo Práctico (TrP)**. Se planteará un proyecto al principio del curso que habrá que defender y presentar oralmente. Tiene como objetivo evaluar la formación técnica alcanzada por el alumno. Para ello deberá manejar el conocimiento previo y desarrollar destrezas de síntesis y análisis para la elaboración de diseños informáticos que aúnen conceptos y habilidades adquiridas.
- Las **Prueba Escrita (PrE)** estará formada por problemas, casos prácticos, tests, preguntas cortas o cualquier otra herramienta que permita medir el grado de

conocimiento y las competencias adquiridas por el alumno durante el semestre.

### Requisitos

- La nota obtenida en cada instrumento se calculará sobre 10.
- Se considerará superado un bloque si se obtienen 5 puntos sobre 10 en dicho bloque.
- La nota de un bloque superado en una convocatoria ordinaria se guardará para la siguiente convocatoria extraordinaria.
- Para superar la asignatura es necesario superar los dos bloques.
- En la convocatoria oficial se fijará la fecha de la defensa y presentación oral del TrP.

### Cálculo de la nota:

$$\text{Nota final IR} = 40\% \text{ TrP} + 60\% \text{ PrE}$$

### Consideraciones:

- Se realizará una única prueba escrita PrE para todos los matriculados, independientemente del modelo de evaluación elegida.
- En la modalidad de **Evaluación continua**
  - El trabajo práctico (TrP) podrá realizarse en grupo.
  - Todos los componentes deberán hacer la defensa y la presentación a la vez.
  - La nota del trabajo práctico TrP podrá recuperarse en la convocatoria extraordinaria.
- En la modalidad de **Evaluación global**
  - El trabajo práctico (TrP) se realizará de manera individual.

### Normas Generales

- Los miembros de un equipo para el TrP deben pertenecer al mismo grupo de laboratorio y mantenerse en el equipo y en el grupo de laboratorio durante el desarrollo de la asignatura.
- A la presentación oral deben asistir todos los estudiantes en los turnos que se les haya asignado.
- La entrega de documentos relacionada con el proyecto se realizará a través del campus virtual, en las fechas anunciadas a través del foro del campus durante el desarrollo del semestre.
- Si por alguna causa algún miembro del equipo se desentiende del cometido de la práctica el grupo deberá informar inmediatamente al profesor, el equipo continuará y el miembro pasará a modalidad de entrega individual del TrP.

## Bibliografía (básica y complementaria)

### Bibliografía básica

- [1] IEEE, *IEEE Software requirement Specification*, Std 830-1998. IEEE computer society, Dec 1998.
- [2] Isabel M del Águila Cano, *Ingeniería de requisitos, manual didáctico*. Editorial de la Universidad de Almería, Colección Textos Docentes Nº35 (978-84-17261-79-5), 2019
- [3] Pericles Loucopoulos and Vassilios Karakostas. *System requirements engineering*. McGraw-Hill, Inc., 1995.
- [4] OMG. *Business process model and notation (BPMN) version 2.0*. Standard, Object Management Group (OMG), December 2011.
- [5] Klaus Pohl. *Requirements engineering fundamentals: a study guide for the certified professional for requirements engineering exam-foundation level-IREB compliant*. Rocky Nook, Inc., 2016.
- [6] Klaus Pohl. *Process-Centered Requirements Engineering*. John Wiley & Sons, Inc., New York, NY, USA, 1996.
- [7] Ian Sommerville. *Software engineering 9th Edition*. Pearson Education, 2016.
- [8] Ian Sommerville and Pete Sawyer. *Requirements engineering: a good practice guide*. England: John Willey & Son Ltd, 1997.
- [9] Amador Durán Toro and Beatriz Bernárdez Jiménez. *Metodología para la elicitación de requisitos de sistemas software*. Informe Técnico LSI-2000-10. Facultad de Informática y Estadística Universidad de Sevilla, 2000.
- [10] Karl Wiegers and Joy Beatty. *Software requirements*. Pearson Education, 2013.
- [11] Glinz M, van Loenhoud H, Staal S, Bühne S. *Handbook for the CPRE Foundation Level according to the IREB Standard*. International Requirements Engineering Board. 2020

- [12] Aschauer B, Hruschka P, Lauenroth K, Meuten M, Rogers G. **Handbook of RE@ Agile According to the IREB Standard**. International Requirements Engineering Board. 2019.

### Bibliografía complementaria

- [13] Ian F. Alexander and Ljerka Beus-Dukic. **Discovering requirements: how to specify products and services**. John Wiley & Sons, 2009.
- [14] Friedrich Ludwig Bauer, L Bolliet, HJ Helms, P Naur, and B Randell. **Nato software engineering conference**. In Report of a conference sponsored by the NATO Science Committee, Garmisch, Germany. Edited by P. Naur and B. Randell, 1968.
- [15] Pierre Bourque, Richard E Fairley, et al. **Guide to the software engineering body of knowledge (SWEBOK (R)): Version 3.0**. IEEE Computer Society Press, 2014.
- [16] Frederick P Brooks Jr. **The Mythical Man-Month: Essays on Software Engineering, Anniversary Edition, 2/E**. Pearson Education India, 1995.
- [17] Alistair Cockburn. **Writing effective use cases**. Addison-Wesley Professional, 2000.
- [18] Standish Group. **The CHAOS report**. Standish Group International, 1995.
- [19] **IEEE Standard Glossary of Software Engineering Terminology**, Std 610.12-1990. IEEE computer society, Dec 1990.
- [20] **ISO/IEC/IEEE International Standard - Systems and software engineering – Life cycle processes – Requirements engineering**, ISO/IEC/IEEE 29148:2018(E). Institute of Electrical and Electronics Engineers, Nov 2018.
- [21] Ivar Jacobson. **Object-oriented software engineering: a use case driven approach**. Pearson Education India, 1993.
- [22] OMG. **Unified modeling language (UML) version 2.5.1**. Standard, Object Management Group (OMG), December 2017.
- [23] Mark C Paulk, Bill Curtis, Mary Beth Chrissis, and Charles V Weber. **The capability maturity model for software**. Software engineering project management, 10:1–26, 1993.
- [24] Roger S Pressman. **Software engineering: a practitioner's approach**. Palgrave Macmillan, 2005.
- [25] Edward Yourdon. **Modern structured analysis**. Edward Yourdon Englewood: Prentice-Hall International, 1989.
- [26] Edward Yourdon. **Análisis estructurado moderno**. Prentice-Hall Hispanoamericana, 1993.

### Otros recursos y materiales docentes complementarios

Los materiales y recursos utilizados están en versión electrónica en el aula virtual de la asignatura