



Ficha del curso: 2022-2023

|                                                             |  |                                                  |                        |
|-------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------|------------------------|
| <b>Grado:</b> GRADO EN INGENIERÍA DEL SOFTWARE              |  | <b>Curso:</b> 2º ( 2C )                          | <b>Idioma:</b> Español |
| <b>Asignatura:</b> 805470 - Ingeniería del software II      |  | <b>Abrev:</b> IS2                                | <b>4,5 ECTS</b>        |
| <b>Asignatura en Inglés:</b> Software Engineering II        |  | <b>Carácter:</b> Obligatoria                     |                        |
| <b>Materia:</b> Desarrollo del software fundamental         |  |                                                  | <b>15 ECTS</b>         |
| <b>Otras asignaturas en la misma materia:</b>               |  |                                                  |                        |
| Bases de datos                                              |  |                                                  | 6 ECTS                 |
| Ingeniería del software I                                   |  |                                                  | 4,5 ECTS               |
| <b>Módulo:</b> Materias comunes a la rama de la informática |  |                                                  |                        |
| <b>Departamento:</b> Interdepartamental ISIA / SIC          |  | <b>Coordinador:</b> Rabanal Basalo, Pablo Manuel |                        |

**Descripción de contenidos mínimos:**

- Diseño de software: Modelado estructural y modelado del comportamiento.
- Implementación y validación.
- Mantenimiento de aplicaciones.
- Práctica de la ingeniería del software.

**Programa detallado:**

Modelado de software. Introducción a UML.  
Análisis de software.  
Diseño de software. Patrones de diseño.  
Implementación y validación.  
Mantenimiento y evolución del software.

**Programa detallado en inglés:**

Modeling software. Introduction to UML.  
Software analysis.  
Software design. Design patterns.  
Implementation and validation.  
Software maintenance and evolution.

**Competencias de la asignatura:****Generales:**

- CG3-Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.
- CG8-Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social.
- CG17-Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso, y el diseño y el análisis e implementación de aplicaciones basadas en ellos.
- CG18-Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web.
- CG20-Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software.
- CG22-Capacidad para comprender la importancia de la negociación, los hábitos de trabajo efectivos, el liderazgo y las habilidades de comunicación en todos los entornos de desarrollo de software.

**Específicas:**

No tiene

**Básicas y Transversales:**

- CT1-Capacidad de comunicación oral y escrita, en inglés y español utilizando los medios audiovisuales habituales, y para trabajar en equipos multidisciplinares y en contextos internacionales.
- CT2-Capacidad de análisis y síntesis en la resolución de problemas.
- CT3-Capacidad para gestionar adecuadamente la información disponible integrando creativamente conocimientos y aplicándolos a la resolución de problemas informáticos utilizando el método científico.
- CT4-Capacidad de organización, planificación, ejecución y dirección de recursos humanos.
- CT5-Capacidad para valorar la repercusión social y medioambiental de las soluciones de la ingeniería, y para perseguir objetivos de calidad en el desarrollo de su actividad profesional.

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



**Resultados de aprendizaje:**

- Analizar el impacto económico y en el cliente de un sistema informático. (CG8, CT5)
- Analizar los recursos necesarios para la ejecución de un proyecto. (CG8, CG20)
- Aplicar las capacidades de comunicación para exponer de forma organizada y clara los distintos aspectos del trabajo en el proyecto. (CG22)
- Aplicar las capacidades de comunicación, comprensión y síntesis para integrar y resolver las distintas perspectivas sobre el proyecto. (CG22, CT2)
- Conocer los servicios básicos que un sistema gestor de bases de datos puede prestar a una aplicación. (CG3, CG17, CG18)
- Conocer los servicios básicos que un sistema operativo puede prestar a una aplicación. (CG3)
- Diferenciar las distintas perspectivas y necesidades de comunicación según los participantes en un proyecto de desarrollo de un sistema informático. (CT1, CT2)
- Dominar la abstracción procedimental (CG3)
- Dominar la orientación a objetos, herencia, polimorfismo y vinculación dinámica. (CG3)
- Modificar las técnicas y recursos disponibles para adaptarlos a las necesidades específicas del desarrollo de un sistema informático. (CT3)
- Modificar un proceso de desarrollo software para adecuarlo a las necesidades específicas de un proyecto. (CG20)
- Planear la planificación de un proyecto en base a sus restricciones y recursos. (CG8, CT4)
- Planear las necesidades en recursos humanos de la ejecución de un proyecto de desarrollo software, así como su ejecución (CT4)
- Realizar el desarrollo de un sistema informático en un proyecto de varios meses de duración en un equipo de desarrollo con más de 5 personas. (CG17, CG20, CG22, CT1, CT2, CT3, CT4, CT5)
- Relacionar el éxito del proyecto con la motivación y toma decisiones adecuada del personal (CG22, CT4)
- Seleccionar y combinar críticamente las alternativas disponibles para abordar un aspecto del desarrollo de un sistema informático. (CT2, CT3)
- Usar los medios audiovisuales para expresar la información de un proyecto de sistema informático de forma apropiada para su comprensión por el cliente y el equipo de desarrollo. (CT1)
- Valorar el proceso de desarrollo software más adecuado para un proyecto. (CG20)

**Evaluación detallada:**

La asignatura considera tres factores para calcular la calificación final del alumno. Estos factores son:

- proyecto: la calificación (entre 0 y 10) de un proyecto práctico realizado en equipo. Incluye las actividades llevadas a cabo por el alumno a lo largo del cuatrimestre, tales como participación en clase, liderazgo del equipo, aportaciones al proyecto, entregas del proyecto, defensa pública de las entregas del proyecto, etc.
- defensa: la calificación (entre 0 y 10) de una prueba que evalúa los conocimientos adquiridos por los alumnos a través de la realización del proyecto de la asignatura
- contenidos: la calificación (entre 0 y 10) de un examen que evalúa los contenidos de la asignatura.

Los valores de dichos factores pueden obtenerse en las siguientes convocatorias:

- proyecto: diversas entregas hasta final del cuatrimestre. Si proyecto < 5 en convocatoria ordinaria, el equipo podrá realizar una entrega del proyecto en convocatoria extraordinaria.
- contenidos, defensa: convocatoria ordinaria y extraordinaria.

La calificación final del alumno (en la convocatoria ordinaria o en la extraordinaria) será:

- $0,4 * \text{proyecto} + 0,3 * \text{defensa} + 0,3 * \text{contenidos}$ , si  $((\text{defensa} + \text{contenidos}) / 2) \geq 5$  y  $\text{proyecto} \geq 5$
- suspenso, si  $((\text{defensa} + \text{contenidos}) / 2) < 5$  o  $\text{proyecto} < 5$

**Actividades docentes:**

Reparto de créditos:

- Teoría: 1,25
- Problemas: 0,25
- Laboratorios: 3,00

Otras actividades:

- Clases teóricas
- Sí, de exposición de los principales conceptos teóricos de la asignatura y resolución de casos prácticos.
- Seminarios
- Sí, sobre temas de especial relevancia e impartidos por expertos del área.
- Clases prácticas
- Sí
- Laboratorios

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



Sí, incluyendo trabajos tanto individuales como en equipo.

Exposiciones

Sí, a determinar.

Presentaciones

Sí, a determinar.

Presenciales.

**Bibliografía:**

Pressman, R.S., Maxim, B.R. Software Engineering. A Practitioner's Approach, McGraw-Hill, 2015.

Sommerville I., Software Engineering. Tenth Edition. Pearson Education, 2016.

R. Pressman: Ingeniería del Software - Un enfoque práctico, 7ª edición. McGraw-Hill, 2010.

I. Sommerville: Ingeniería del Software, 9ª edición. Addison Wesley, 2016.

J. Arlow, I. Neudstadt: UML 2. Anaya Multimedia, 2006.

I. Jacobson, G. Booch, J. Rumbaugh: El proceso unificado de desarrollo de software. Addison-Wesley, 2000.

R. C. Martin: Agile Software Development - Principles, Patterns, and Practices. Pearson Education, 2011.

D. Alur, J. Crupi, D. Malks: Core J2EE Patterns: Best Practices and Design Strategies, 2nd Edition. Prentice-Hall PTR, 2007.

E. Gamma, R. Helm, R. Johnson, J. Vlissides: Patrones de diseño. Addison Wesley, 2003.

Ficha docente guardada por última vez el 21/06/2022 11:05:00 por el usuario: Coordinador GIS

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento:



**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
**FACULTAD DE INFORMATICA**

Fecha: \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_

Firma del Director del Departamento: