



GUÍA DOCENTE 2023-2024
Diseño y mantenimiento del software

1. Denominación de la asignatura:

DISEÑO Y MANTENIMIENTO DEL SOFTWARE

Titulación

Grado en Ingeniería Informática

Código

8830

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

Ingeniería del software

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

Ingeniería Informática

4.a Profesor/a que imparte la docencia (Si fuese impartida por más de uno/a incluir todos/as) :

(PRAS pendiente de contratar)

4.b Coordinador/a de la asignatura

Carlos López Nozal

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

4º - 7º

6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Optativa



7. Requisitos de formación previos para cursar la asignatura:

Se recomienda haber superado previamente Metodología de la Programación, Bases de Datos y Estructuras de Datos.

8. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

9. Competencias que debe adquirir el/la estudiante al cursar la asignatura

Competencias Generales de Grado:

CG5 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.

CG8 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.

CG9 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.

Competencias Específicas de la Titulación:

IS1 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.

IS3 Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles.

Competencias Transversales:

CT1 Capacidad de análisis y síntesis. Instrumental

CT7 Resolución de problemas. Instrumental

CT9 Trabajo en equipo. Personal

CT14 Razonamiento crítico. Sistémica

CT16 Aprendizaje autónomo. Sistémica

CT22 Motivación por la calidad.



10. Programa de la asignatura

10.1- Objetivos docentes
- Evaluar la calidad de múltiples diseños basados en los principios y conceptos de diseño. - Seleccionar y aplicar de un catálogo de patrones de diseño en la construcción de una aplicación software, biblioteca o framework. - Reutilizar diseños software basados en patrones. - Aprender las bases para establecer un juicio crítico sobre las propiedades de un diseño software orientado a objetos.
10.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
El diseño del software Conceptos y fundamentos Propósito del diseño del software Mecanismos de reutilización y extensión (herencia, composición y delegación) Tipos de software (aplicaciones, toolkits/bibliotecas, frameworks) Inyección de dependencias (Dependency injection, DI) Code Smells Principios SOLID Single Responsibility Principle (SRP) Open-Closed Principle (OCP) Liskov Substitution Principle (LSP) Interface Segregation Principle (ISP) Dependency Inversion Principle (DIP) Patrones de diseño Qué son Elementos fundamentales Cómo seleccionarlos Cómo usarlos Patrones de arquitectura Model-View-Controller (MVC) Arquitecturas de capas (2, 3, y 4 capas) Arquitecturas distribuidas (cliente-servidor, microservicios...) Patrones creacionales: fábrica abstracta, constructor, método de fabricación, proto-tipo, instancia única



Patrones estructurales: adaptador, puente, compuesto, decorador, compuesto, fachada

Patrones de comportamiento: comando, interprete, iterador, mediador, observador, estado, estrategia, método plantilla

10.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Fowler, M., (2007) Patterns of enterprise application architecture, Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc.,

Gamma Erich, Helm Richard, Johnson Ralph, Vlissides John, (2002) Patrones de diseño : elementos de software orientado a objetos reutilizable, Addison Wesley, 84-7829-059-1,

Martin, R. C., (2017) Clean architecture: a craftsman's guide to software structure and design, Pearson Education,

Stelting, Stephen, (2003) Patrones De Diseño Aplicados a Java, Pearson Educación,

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Grand Mark, (1998) Patterns in Java, Wiley, 0471258393,

Horstmann, Cay S., y Cornell, Gary, (2002) JAVA 2 (VOL. II): Características Avanzadas. Abarca J2SE versiones 1.3 y 1.4 . Vol. II, PEARSON EDUCACION,

10.4- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto

https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=8830&auth=SAML

11. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el/la estudiante:

Metodología	Competencia relacionada	Horas presenciales	Horas de trabajo	Total de horas
Clases teóricas (grupo grande)	IS1, IS3	24	0	24
Clases prácticas guiadas (grupo pequeño)	IS1, IS3	24	0	24
Estudio personal	IS1, IS3	0	48	48
Realización de trabajos, informes, memorias y pruebas de evaluación	IS1, IS3	6	48	54



Total	54	96	150
--------------	----	----	-----

12. Sistemas de evaluación:

La evaluación será continua atendiendo al Reglamento de evaluación de la Universidad de Burgos vigente. A tal efecto se presentan dos opciones de evaluación: Modelo normal y Modelo excepcional.

Modelo normal. El artículo 10 del Reglamento de evaluación en su punto 10.2 establece que en la primera convocatoria se calificará al estudiante de acuerdo a los resultados de la evaluación continua.

Para superar la asignatura es requisito haber superado los siguientes procedimientos de evaluación

- Prueba de evaluación de conocimientos teóricos 40% (nota de corte 5 sobre 10)
- Desarrollo de un proyecto Java aplicando patrones de diseño 40 % (nota de corte 5 sobre 10)
- Cuestionarios de prácticas sobre patrones de diseño aplicados en el API de Java 20 % (nota de corte 5 sobre 10)

Respecto de la segunda convocatoria, el artículo 10 del Reglamento de evaluación en su punto 10.2 , indica que todas las pruebas podrán recuperarse en la segunda convocatoria y en esta convocatoria no podrán exigirse aquellas pruebas superadas ya en la primera.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Prueba de evaluación de conocimientos teóricos	40 %	40 %
Desarrollo de un proyecto Java aplicando patrones de diseño	40 %	40 %
Cuestionarios de prácticas sobre patrones de diseño aplicados en el API de Java	20 %	20 %
Total	100 %	100 %



Evaluación excepcional:

Modelo excepcional. Atendiendo a lo expuesto en el artículo 9 del Reglamento de Evaluación en su punto 9.1, los estudiantes que, por razones excepcionales, no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua deberán solicitar por escrito al Decano o Director de Centro acogerse a una «evaluación excepcional». Dicho escrito con las razones que justifiquen la imposibilidad de seguir la evaluación continua deberá presentarse antes del inicio del semestre lectivo o durante las dos primeras semanas de impartición de la asignatura.

Esta forma de evaluación implica los mismos requisitos que el modelo normal con la salvedad de la presencialidad, que deberá sustituirse con la asistencia a tutorías programadas con el profesor.

Para superar la asignatura es requisito haber superado los siguientes procedimientos de evaluación

- Prueba de evaluación de conocimientos teóricos 40% (nota de corte 5 sobre 10)
- Desarrollo de un proyecto Java aplicando patrones de diseño 40 % (nota de corte 5 sobre 10)
- Cuestionarios de prácticas sobre patrones de diseño aplicados en el API de Java 20 % (nota de corte 5 sobre 10)

El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio deberá ser modificado en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes.

13. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Pizarra y Proyector
Páginas Webs relacionadas
Bibliografía disponible en la Biblioteca
Aplicaciones interactivas en la Plataforma UBUvirtual
Tutorías individualizadas o en grupo a demanda de los alumnos

14. Calendarios y horarios:

El calendario aprobado por la Junta de Escuela de la Escuela Politécnica Superior y los horarios publicados en los tabloneros oficiales de la E.P.S.



15. Idioma en que se imparte:

Español