



GUÍA DOCENTE 2021-2022
Diseño y mantenimiento del software

1. Denominación de la asignatura:

Diseño y mantenimiento del software

Titulación

Grado en Ingeniería Informática

Código

6378

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 que imparte la docencia (Si fuese impartida por mas de uno/a incluir todos/as) :

Jesús Alonso Abad

4.b Coordinador 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 alumno/a 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

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,

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,

11. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el 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
Prueba de evaluación de conocimientos teóricos	40 %
Desarrollo de un proyecto Java aplicando patrones de diseño	40 %
Cuestionarios de prácticas sobre patrones de diseño aplicados en el API de Java	20 %
Total	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)

13. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial:

Pizarra y Proyectors
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 - English-friendly



MODELO PARA RECOGER LAS ADAPTACIONES/ADENDAS DE LAS GUÍAS DOCENTES 2021-2022		
TITULACIÓN	Grado en Ingeniería Informática	
CURSO	4º	
ASIGNATURA / CÓDIGO	6378 Diseño y mantenimiento del software	
SEMESTRE (1.º/2.º)	1º	
TIPO DE ASIGNATURA Y CRÉDITOS	Optativa	6
COORDINADOR/A	Carlos López Nozal	
PROFESORADO	Carlos López Nozal y Jesús M. Alonso Abad	
CAMBIOS EN LA METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE RESPECTO A LA GUÍA INICIALMENTE APROBADA PARA UN CONTEXTO DE PRESENCIALIDAD		
1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) <u>para aquellas materias que proceda</u> El profesor planificará recursos y actividades de aprendizaje semanalmente y lo publicará en el foro de noticias de la asignatura en UBUVirtual. El estudiante trabajará los recursos y actividades y expondrá sus dudas. Resolución de dudas presencialmente en grupos reducidos y con registro previo en UBUVirtual en los horarios de clase establecidos por EPS. 2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, <u>para todas las materias</u> El profesor planificará recursos y actividades de aprendizaje semanalmente y lo publicará en el foro de noticias de la asignatura en UBUVirtual. El alumno trabajará los recursos y actividades y expondrá sus dudas. Resolución de dudas telemáticamente, bien asincrónicamente en el foro de la asignatura, o síncronamente con MS Teams siempre que exista un registro previo en UBUVirtual y en los horarios de clase establecidos por EPS.		
CAMBIOS EN LA ATENCIÓN TUTORIAL DE LOS ESTUDIANTES:		
1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) <u>para aquellas materias que proceda</u>		



Resolución de dudas en grupos reducidos que garanticen la seguridad y mediante consultas en los foros de la asignatura de UBUVirtual.

2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, para todas las materias

Resolución de dudas en mediante consultas en los foros de la asignatura de UBUVirtual o en con MS Teams en horarios de clase.

CAMBIOS EN LOS SISTEMAS DE EVALUACIÓN (especifique los nuevos procedimientos y el peso relativo asignado a la calificación)

1. Por razones de reorganización de espacios y tiempos (paso del escenario A al B) para aquellas materias que proceda

El procedimiento de evaluación individual de conceptos teóricos evaluado con cuestionarios podrá ser supervisado con Smowl o videoconferencia en caso de no disponer de aula que garantice la seguridad.

2. Ante un eventual rebrote de la enfermedad con paso al escenario C, para todas las materias

El procedimiento de evaluación individual de conceptos teóricos evaluado con cuestionarios podrá ser supervisado con Smowl o por videoconferencia.

CALENDARIO DE PRUEBAS DE EVALUACIÓN NO PRESENCIAL (las pruebas presenciales se ajustarán al calendario establecido por los centros, pudiendo modificar el mismo si la evaluación no presencial utilizase otros procedimientos)

En cualquiera de los tres escenarios el calendario será el mismo.

COMENTARIOS

En caso de pasar al escenario C se aplica la misma metodología que la impartida en la modalidad en línea de la misma asignatura.