Facultad de Ciencias

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA

G670 - Procesos de Ingeniería del Software

Grado en Ingeniería Informática
Optativa. Curso 4

Curso Académico 2023-2024

1. DATOS IDENTIFICATIVOS

Título/s	Grado en Ingeniería Informática			Tipología y Curso	Optativa. Curso 4
Centro	Facultad de Ciencias				
Módulo / materia	MATERIA INGENIERÍA DEL SOFTWARE MENCIÓN EN INGENIERÍA DEL SOFTWARE				
Código y denominación	G670 - Procesos de Ingeniería del Software				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre		Cuatrimestral (1)	
Web	http://moodle.unican.es				
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERÍA INFORMÁTICA Y ELECTRÓNICA
Profesor responsable	PATRICIA LOPEZ MARTINEZ
E-mail	patricia.lopez@unican.es
Número despacho	Facultad de Ciencias. Planta: + 3. DESPACHO PROFESOR (3051)
Otros profesores	JUAN MARIA RIVAS CONCEPCION

2. CONOCIMIENTOS PREVIOS

MUY IMPORTANTE: Al realizarse una parte importante de la asignatura en forma de proyecto coordinado con las asignaturas de 4º curso Métodos de Desarrollo (G668) y Calidad y Auditoría (G671), es altamente recomendable para los alumnos cursar las tres asignaturas de manera conjunta.

Además, el alumno debe haber cursado las siguientes asignaturas, que cubren aspectos necesarios para el adecuado desarrollo de esta asignatura (estos aspectos concretos se indican entre paréntesis):
- Desarrollo de Sistemas de Información (Diseño de capas de persistencia).
- Ingeniería del Software I (Ciclo de vida del software y uso de UML como base para el modelado).
- Ingeniería del Software II (Conceptos básicos sobre prueba de sistemas software y uso básico de Maven y Git).

Se supone también que el alumno ha superado todas las asignaturas básicas sobre programación, bases de datos y sistemas de información.

3. COMPETENCIAS GENÉRICAS Y ESPECÍFICAS DEL PLAN DE ESTUDIOS TRABAJADAS
Competencias Genéricas
Capacidad de análisis, síntesis y evaluación.
Capacidad de organización y planificación.
Capacidad de resolución de problemas aplicando técnicas de ingeniería.
Capacidad para argumentar y justificar lógicamente las decisiones tomadas y las opiniones.
Aprendizaje autónomo.
Capacidad de trabajo en equipo.
(Conocimiento) 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.
(Aplicación) Aplicar sus conocimientos a su trabajo o 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.
(Aprendizaje) Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.
Creatividad.
Tener motivación por la calidad.
Competencias Específicas
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.
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.
Capacidad de dar solución a problemas de integración en función de las estrategias, estándares y tecnologías disponibles.
Competencias Básicas
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.
Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o 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.
Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE
- Conocer y aplicar alguno de los principales paradigmas del desarrollo de software: guiado por modelos, componentes, aspectos, eventos, etc.
- Aplicar los principales métodos, técnicas y herramientas para pruebas, verificación y validación de software.
- Desarrollar aplicaciones web con una capa interna de persistencia empleando un sistema de base de datos.
- Emplear técnicas y herramientas de gestión de la configuración.

4. OBJETIVOS
Profundizar en conceptos relacionados con la verificación y validación de sistemas software, con especial énfasis en pruebas unitarias, de integración y de aceptación.
Explicar a los estudiantes cómo diseñar e implementar un plan de pruebas completo sobre un proyecto software de mediana escala.
Presentar a los estudiantes los principios básicos del desarrollo basado en componentes y explicar cómo aplicarlos en la implementación de aplicaciones empresariales.
Explicar a los estudiantes cómo automatizar el proceso de integración continua de sistemas software.

5. MODALIDADES ORGANIZATIVAS Y MÉTODOS DOCENTES	
ACTIVIDADES	HORAS DE LA ASIGNATURA
ACTIVIDADES PRESENCIALES	
HORAS DE CLASE (A)	
- Teoría (TE)	16
- Prácticas en Aula (PA)	8
- Prácticas de Laboratorio Experimental(PLE)	
- Prácticas de Laboratorio en Ordenador (PLO)	36
- Prácticas Clínicas (CL)	
Subtotal horas de clase	60
ACTIVIDADES DE SEGUIMIENTO (B)	
- Tutorías (TU)	4
- Evaluación (EV)	8
Subtotal actividades de seguimiento	12
Total actividades presenciales (A+B)	72
ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	
Trabajo en grupo (TG)	53
Trabajo autónomo (TA)	25
Tutorías No Presenciales (TU-NP)	
Evaluación No Presencial (EV-NP)	
Total actividades no presenciales	78
HORAS TOTALES	150

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

	CONTENIDOS	TE	PA	PLE	PLO	CL	TU	EV	TG	TA	TU-NP	EV-NP	Semana
1	MÉTODOS DE PRUEBA: - Repaso de Verificación y Validación de software. - Pruebas unitarias y uso de objetos Mock. - Pruebas de integración. - Pruebas de sistema. - Pruebas de aceptación. - Diseño de planes de prueba.	5,00	2,00	0,00	20,00	0,00	2,00	2,00	32,00	14,00	0,00	0,00	1-10
2	CONSTRUCCIÓN AUTOMATIZADA DE SISTEMAS SOFTWARE - Conceptos avanzados y herramientas de construcción automatizada de sistemas software. - Integración continua.	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	3
3	TECNOLOGÍAS DE COMPONENTES Y CONSTRUCCIÓN DE APLICACIONES EMPRESARIALES - Características básicas de las aplicaciones empresariales. Servidores de aplicación. - Desarrollo de software basado en componentes. - Concepto de componente y contenedor.	1,00	1,00	0,00	1,00	0,00	0,50	1,00	3,00	2,00	0,00	0,00	5
4	SOPORTE JAVA PARA CONSTRUCCIÓN DE APLICACIONES EMPRESARIALES BASADAS EN COMPONENTES - Introducción a la plataforma Jakarta EE. - Capa de negocio en Jakarta EE. - Capa de persistencia en Jakarta EE. - Capa de presentación en Jakarta EE. - Gestión de seguridad en aplicaciones Jakarta EE.	9,00	5,00	0,00	15,00	0,00	1,50	4,00	17,00	8,00	0,00	0,00	6-14
TOTAL DE HORAS		16,00	8,00	0,00	36,00	0,00	4,00	8,00	53,00	25,00	0,00	0,00	

Esta organización tiene carácter orientativo.

TE	Horas de teoría
PA	Horas de prácticas en aula
PLE	Horas de prácticas de laboratorio experimental
PLO	Horas de prácticas de laboratorio en ordenador
CL	Horas de prácticas clínicas
TU	Horas de tutoría
EV	Horas de evaluación
TG	Horas de trabajo en grupo
TA	Horas de trabajo autónomo
TU-NP	Tutorías No Presenciales
EV-NP	Evaluación No Presencial

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Examen escrito	Examen escrito	Sí	Sí	30,00

Calif. mínima	4,00
Duración	3 horas.
Fecha realización	Fecha asignada en la convocatoria ordinaria de exámenes.
Condiciones recuperación	Examen similar en la convocatoria extraordinaria de exámenes.
Observaciones	El examen consistirá en una serie de cuestiones y ejercicios cortos.

Desarrollo de proyecto integrado	Trabajo	No	Sí	35,00

Calif. mínima	4,50
Duración	Seis semanas.
Fecha realización	Semanas 5 a 10 del cuatrimestre.
Condiciones recuperación	Entrega de un proyecto de similares características (adaptado a la realización individual) en la convocatoria extraordinaria.
Observaciones	Realización de un proyecto software de mediana escala, de forma integrada con las asignaturas Calidad y Auditoría y Métodos de Desarrollo, a través del cual se pongan en práctica algunos de los conceptos abordados en la asignatura, concretamente, el diseño e implementación del plan de pruebas de una aplicación. El proyecto se llevará a cabo en equipos de 4-6 personas.

Entrega de prácticas	Trabajo	No	Sí	35,00

Calif. mínima	4,50
Duración	Cada práctica se realizará en un conjunto de sesiones de laboratorio de duración variable.
Fecha realización	A lo largo de todo el cuatrimestre.
Condiciones recuperación	Entrega y presentación de trabajos prácticos similares en la convocatoria extraordinaria.
Observaciones	Los alumnos realizarán y entregarán una serie de trabajos prácticos donde se apliquen los conceptos expuestos en las clases teóricas. La calificación final se obtendrá como la media ponderada de las prácticas entregadas. El porcentaje de ponderación de cada práctica se establecerá al inicio del curso. Las prácticas entregadas fuera de fecha recibirán una calificación de 0. La recuperación de las prácticas consistirá en la entrega y presentación al profesor, en la convocatoria extraordinaria, de prácticas similares a las no entregadas o que obtuvieron una calificación menor a 5 en la convocatoria ordinaria. En el caso de alumnos que realicen entregas sin haber asistido asiduamente a las sesiones de prácticas en el laboratorio, además de la entrega a través de Moodle, deberán realizar una presentación de las prácticas al profesor, sujeta a preguntas, que sirva para confirmar la autoría de las mismas.

TOTAL	100,00
Observaciones	

De acuerdo a la normativa de la UC, la calificación de aquellos alumnos que no alcancen la nota mínima exigida en alguna de las partes se calculará como el mínimo de 4,9 y la calificación final obtenida.

En la convocatoria extraordinaria estos alumnos deberán recuperar únicamente aquella parte (o partes) no aprobadas en convocatoria ordinaria. En el caso de la entrega de prácticas, además de la entrega a través de Moodle, se deberá realizar una presentación de las prácticas al profesor, sujeta a preguntas, que sirva para confirmar la autoría de las mismas.

Como se ha indicado, una de las actividades de mayor peso de la asignatura consiste en el desarrollo de un proyecto de mediana escala coordinado con otras asignaturas de la mención, para lo cual se recomienda cursar conjuntamente las asignaturas Métodos de Desarrollo (G668), Procesos de la Ingeniería Software (G670) y Calidad y Auditoría (G671). Para aquellos alumnos que no cursen las asignaturas mencionadas, se planteará una práctica alternativa o se adaptará su participación en el proyecto integrado para que únicamente colaboren en los aspectos propios de esta asignatura.

Todas las actividades de evaluación indicadas son adaptables a un escenario de evaluación no presencial . En caso de producirse este escenario, se indicaría a los alumnos las instrucciones concretas de adaptación de cada actividad (mecanismos de entrega o de realización de la prueba, plataformas de soporte, etc.) con la suficiente antelación.

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

Los alumnos matriculados a tiempo parcial se regirán por el mismo sistema que los alumnos matriculados a tiempo completo, estando todas las actividades evaluables adaptadas a un régimen de asistencia semipresencial, a excepción de las pruebas escritas. No obstante, al celebrarse dichas pruebas en días bien identificados desde el comienzo del cuatrimestre, es de esperar que el alumno en régimen semipresencial pueda acudir a dichas pruebas.

En el caso de las prácticas de laboratorio, además de la entrega a través de Moodle, estos alumnos deberán realizar una presentación de las prácticas al profesor, sujeta a preguntas, que sirva para confirmar la autoría de las mismas.

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

Glenford J. Myers, Corey Sandler and Tom Badgett, "The Art of Software Testing", 3ª Edición, Wiley, 2011.

Oracle and affiliates (2021): The Jakarta EE Tutorial (Release 9.1)

Complementaria

Martin Fowler, "Patterns of Enterprise Application Architecture", Addison Wesley, 2003.

Antonio Goncalves, "Beggining Java EE 7", APress, 2013.

Ivica Crnkovic et al, "Specification, Implementation and Deployment of Components", Communications to the ACM, 45 (10), 2002.

Ian Sommerville, "Ingeniería del Software", 9ª Edición, Addison-Wesley, 2009.

9. SOFTWARE

PROGRAMA / APLICACIÓN	CENTRO	PLANTA	SALA	HORARIO
Eclipse for Java Developers				
Glassfish Application Server				
Apache Maven				
Magic Draw Personal Edition 18.0				

10. COMPETENCIAS LINGÜÍSTICAS

- [x] Comprensión escrita
- [ ] Comprensión oral
- [ ] Expresión escrita
- [ ] Expresión oral
- [ ] Asignatura íntegramente desarrollada en inglés

Observaciones