ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Evolucion y mantenimiento del software

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Segundo semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Evolucion y mantenimiento del software
Titulación	61IW - Grado en Ingenieria del Software
Centro responsable de la titulación	Escuela Tecnica Superior de Ingenieria de Sistemas Informaticos
Semestre/s de impartición	Sexto semestre
Materias	Ingenieria de software
Carácter	Obligatoria
Código UPM	615000255
Nombre en inglés	Evolution and software maintenance

Datos Generales

Créditos	6	**Curso**	3
Curso Académico	2016-17	**Período de impartición**	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano	**Otros idiomas de impartición**	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Grado en Ingenieria del Software no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Grado en Ingenieria del Software no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

Fundamentos de ingenieria del software

Ingenieria del proceso software y construccion

Ingenieria de requisitos y modelado

Bases de datos

Otros Conocimientos Previos Recomendados

Conocimientos básicos de programación en .NET (ASP.NET)

Conocimientos básicos de programación en Java

Competencias

CC5 - Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

CE1 - 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 prácticas de la Ingeniería del Software.

CT5 - Organización y planificación: Identificar y definir eficazmente las metas, objetivos y prioridades de una tarea o proyecto a desempeñar estipulando las actividades, los plazos y los recursos requeridos y controlando los procesos establecidos.

Resultados de Aprendizaje

RA118 - Es capaz de trabajar como miembro de un equipo con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos y teniendo en cuenta los recursos disponibles. Se desenvuelve de modo que logra generar confianza y credibilidad en un grupo de colaboradores, además del compromiso para el logro de la visión corporativa a través de negociaciones y motivaciones, y no de manera coercitiva e individualista.

RA69 - Utiliza entornos y herramientas de desarrollo

RA105 - Identifica y analiza problemas para solventar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de teorías, modelos y técnicas actuales.

RA98 - Mantiene soluciones atendiendo a la evolución del software

RA107 - Desarrolla, evalúa y mantiene sistemas software que satisfacen requisitos de usuario

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Diaz Fernandez, Jessica **(Coordinador/a)**	1119	yesica.diaz@upm.es	
Gallardo Perez, Carolina	1209	carolina.gallardop@upm.es	

Nota.- Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

Descripción de la Asignatura

La asignatura tiene como objetivo global dotar al alumno de los conocimientos fundamentales, teóricos y prácticos, de los procesos de mantenimiento y evolución del software.

La asigntura tiene como objetivos específicos que el alumno sea capaz de poner en práctica patrones de mantenibilidad del software así como procesos de gestión de la configuración empleando técnicas y herramientas avanzadas para la gestión del cambio, control de versiones e integración continua. El alumno aplicará técnicas de reingeniería e ingeniería inversa para recuperar sistemas legados.

Temario

1. Tema 1. Proceso de Mantenimiento y Evolución
   - 1.1. Introducción al mantenimiento y evolución
   - 1.2. El cambio y las leyes del cambio
   - 1.3. Tipos de mantenimiento
   - 1.4. Modelos de proceso software. Proceso de Evolución. Estándares - ISO 14764
   - 1.5. Gestión de la configuración
   - 1.6. Evolución: Reingeniería, ingeniería inversa y refactorización
   - 1.7. Sistemas Legados
2. Tema 2. Reingeniería. Sistemas legados
   - 2.1. Reingeniería e ingeniería inversa
   - 2.2. Sistemas legados. Wrapping & Migración
3. Tema 3. Gestión de la configuración
   - 3.1. Gestión de la configuración. Definición
   - 3.2. Sistemas de gestión del cambio
   - 3.3. Sistemas de control de versiones. Uso de Git y Github
   - 3.4. Sistemas de integración
4. Tema 4. Mantenibilidad del Software
   - 4.1. Patrones de mantenibilidad
   - 4.2. Deuda técnica (Technical Debt)

Cronograma

Horas totales: 56 horas

Horas presenciales: 56 horas (35.9%)

Peso total de actividades de evaluación continua: 100%

Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final: 100%

Semana	Actividad Prensencial en Aula	Actividad Prensencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	**Case Teoría de Presentación** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Clase Teoría Tema 1** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 2	**Clase Teoría Tema 1** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Trabajo 1. Tipos de mantenimiento e ISO14764** Duración: 00:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
Semana 3	**Clase Teoría Tema 1** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			**EC - Exposición Trabajo 1 Tipos mantenimiento e ISO14764** Duración: 02:00 PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua Actividad presencial
Semana 4	**Clase Teoría Tema 2** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Clase Teoría Tema 2** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 5	**Clase Teoría Tema 3** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Práctica: Reingeniería de un sistema legado** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 6	**Clase Teoría Tema 3** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Trabajo 2. Uso de Git/Github** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 7	**Clase Teoría Tema 3** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 8	**Clase Teoría Tema 3** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Trabajo 2. Uso de Git/Github** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		**EC - Trabajo 2 Uso Git/Github** Duración: 00:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 9	**Clase Teoría Tema 3** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	**Práctica: Reingeniería de un sistema legado** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		

Semana 10	**Clase Teoría Tema 4** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 11	**Clase Teoría Tema 4** Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral **Práctica: Reingeniería de un sistema legado** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	**Práctica: Reingeniería de un sistema legado** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 12	**Práctica: Reingeniería de un sistema legado** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio			
Semana 13	**Práctica: Reingeniería de un sistema legado** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	**Trabajo 3. Patrones de mantenibilidad** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 14		**Práctica: Reingeniería de un sistema legado** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 15		**Trabajo 3. Patrones de mantenibilidad** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio **Práctica: Reingeniería de un sistema legado** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		**EC - Trabajo 3 Patrones de Mantenibilidad** Duración: 00:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad no presencial
Semana 16	**Práctica: Reingeniería de un sistema legado** Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio			**EC - Práctica: Reingeniería de un sistema legado** Duración: 00:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Actividad no presencial

Semana 17				**EC - Test Global Asignatura** Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial **EF - Test Global Asignatura** Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Actividad presencial **EF - Trabajo Uso de Git/Github** Duración: 00:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación sólo prueba final Actividad no presencial **EF - Práctica: Reingeniería de un sistema legado** Duración: 00:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación sólo prueba final Actividad no presencial

Nota.- El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

Nota 2.- Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
3	EC - Exposición Trabajo 1 Tipos mantenimiento e ISO14764	02:00	Evaluación continua	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Sí	10%		CC5
8	EC - Trabajo 2 Uso Git/Github	00:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No	15%		CC5
15	EC - Trabajo 3 Patrones de Mantenibilidad	00:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No	15%		CE1
16	EC - Práctica: Reingeniería de un sistema legado	00:00	Evaluación continua	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No	30%		CE1, CT5
17	EC - Test Global Asignatura	02:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	30%	4 / 10	CC5
17	EF - Test Global Asignatura	02:00	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	40%	4 / 10	CC5
17	EF - Trabajo Uso de Git/Github	00:00	Evaluación sólo prueba final	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	15%		CC5
17	EF - Práctica: Reingeniería de un sistema legado	00:00	Evaluación sólo prueba final	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	45%	5 / 10	CT5, CE1

Criterios de Evaluación

EVALUACIÓN CONTINUA

Actividad de Evaluación	Resultado de Aprendizaje
Trabajo 1 Tipos mantenimiento e ISO14764	RA105 Identifica y analiza problemas para solventar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales
Trabajo 2 Uso Git/Github	RA69 Utiliza entornos y herramientas de desarrollo
Trabajo 3 Patrones de Mantenibilidad	RA98 Mantiene soluciones atendiendo a la evolución del software
Práctica: Reingeniería de un sistema legado	RA69 Utiliza entornos y herramientas de desarrollo RA107 Desarrolla, evalúa y mantiene sistemas software que satisfacen requisitos de usuario RA118 Es capaz de trabajar como miembro de un equipo con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos y teniendo en cuenta los recursos disponibles.
Test Global Asignatura	RA105 Identifica y analiza problemas para solventar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales

REQUISITOS:

- Obtener en el test global de la asignatura una calificación >=4·
- Desarrollar el 100% de las prácticas y trabajos de la asignatura

EVALUACIÓN FINAL

Actividad de Evaluación	Resultado de Aprendizaje

Trabajo 2 Uso Git/Github	RA69 Utiliza entornos y herramientas de desarrollo
Práctica: Reingeniería de un sistema legado	RA69 Utiliza entornos y herramientas de desarrollo RA98 Mantiene soluciones atendiendo a la evolución del software RA107 Desarrolla, evalúa y mantiene sistemas software que satisfacen requisitos de usuario RA118 Es capaz de trabajar como miembro de un equipo con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos y teniendo en cuenta los recursos disponibles.
Test Global Asignatura	RA105 Identifica y analiza problemas para solventar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales

REQUISITOS:

- Obtener en el test global de la asignatura una calificación >=4·
- Desarrollar el 100% de las prácticas y trabajos de la asignatura
- Obtener en la práctica una calificación >=5

El alumno que desee seguir el sistema de evaluación mediante sólo prueba final, deberá comunicarlo por escrito al coordinador de la asignatura o, por delegación de este, a los profesores de la misma mediante el procedimiento, antes del 18 de abril de 2017

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
Software Engineering 9 Edition	Bibliografía	Software Engineering 9 Edition., Sommerville
Software Evolution and Maintenance, a practitioner?s approach	Bibliografía	Software Evolution and Maintenance, a practitioner?s approach, Priyadarshi Tripathy, Kshirasagar Naik. Wiley 2015
Building maintainable software, C# Edition	Bibliografía	Building maintainable software, C# Edition, by Joost Visser, Sylvan Rigal, Gijs Wijnholds, Pascal van Eck, Rob van der Leek. O'Reilly Media 2016
Building Maintainable Software, Java Edition	Bibliografía	Building Maintainable Software, Java Edition, by Joost Visser, Sylvan Rigal, Rob van der Leek, Pascal van Eck, Gijs Wijnholds. O'Reilly Media 2016
Refactoring: Improving the Design of Existing Code	Bibliografía	Refactoring: Improving the Design of Existing Code, by Martin Fowler and Kent Beck ADDISON WESLEY 2008
Pro Git	Bibliografía	https://progit2.s3.amazonaws.com/es/2016-03-23-ea7f6/progit-es.1091.pdf
GitHub Glossary	Recursos web	https://help.github.com/articles/github-glossary/
Git Reference	Recursos web	https://git-scm.com/docs http://gitref.org/
Equipamiento aula	Equipamiento	
Equipamiento Prácticas	Equipamiento	