



POLITÉCNICA

CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros
Informaticos

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

103000611 - Profundizacion en ingenieria del software

PLAN DE ESTUDIOS

10AN - Master Universitario En Ingenieria Informatica

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2018/19 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
4. Descripción de la asignatura y temario.....	3
5. Cronograma.....	4
6. Actividades y criterios de evaluación.....	7
7. Recursos didácticos.....	10

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	103000611 - Profundizacion en ingenieria del software
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Primer curso
Semestre	Primer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	10AN - Master universitario en ingenieria informatica
Centro en el que se imparte	10 - Escuela Tecnica Superior de Ingenieros Informaticos
Curso académico	2018-19

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Oscar Dieste Tubio (Coordinador/a)	D6203	oscar.dieste@upm.es	Sin horario. El horario de tutorías está disponible en Moodle.
Natalia Juristo Juzgado	D5104	natalia.juristo@upm.es	Sin horario. El horario de tutorías está disponible en Moodle.

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

3. Competencias y resultados de aprendizaje

3.1. Competencias

CE1 - Capacidad para la integración de tecnologías, aplicaciones, servicios y sistemas propios de la Ingeniería Informática, con carácter generalista, y en contextos más amplios y multidisciplinares.

CE19 - Capacidad para desarrollar e implantar una solución informática en un entorno empresarial

CE4 - Capacidad para modelar, diseñar, definir la arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener aplicaciones, redes, sistemas, servicios y contenidos informáticos.

CE8 - Capacidad para analizar las necesidades de información que se plantean en un entorno y llevar a cabo en todas sus etapas el proceso de construcción de un sistema de información.

CG10 - Conocimiento y comprensión de la informática necesaria para la creación de modelos de información, y de los sistemas y procesos complejos

CG14 - Capacidad de trabajar y comunicarse también en contextos internacionales

CG6 - Capacidad de pensamiento creativo con el objetivo de desarrollar enfoques y métodos nuevos y originales

3.2. Resultados del aprendizaje

RA164 - Ser capaz de descomponer los requisitos de un programa en fragmentos (slices) implementables de forma directa

RA169 - Ser capaz de aplicar estrategias de integración continua

RA165 - Ser capaz de desarrollar código utilizando las estrategias test-last y test-first

RA166 - Ser capaz de validar el código utilizando tests automatizados

RA167 - Utilizar adecuadamente repositorios de código

RA170 - Ser capaz de aplicar técnicas de mocking

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1. Descripción de la asignatura

Este curso tiene como objetivo proporcionar a los alumnos conocimientos acerca de las técnicas de desarrollo de software utilizadas en disciplinas ágiles, tales como el desarrollo dirigido por tests, test automatizados e integración continua. Se hará especial énfasis en el trabajo práctico en grupo, mediante la realización de un proyecto de desarrollo de software.

4.2. Temario de la asignatura

1. Repositorios de código (GitHub)
2. Integración continua y build management tools (Jenkins, Make & Maven)
3. Métodos y prácticas ágiles
4. Pruebas del software (estructurales y funcionales)
5. Frameworks de prueba de unidad (JUnit)
6. Contratos
7. Test-driven development
8. Frameworks de mocking (Mockito)
9. Frameworks de pruebas de sistema automatizadas (Selenium)
10. Diseño testable
11. Refactorización
12. Acceptance test-driven development (FitNesse)
13. Clean code (patrones, lectura de código, estándares de codificación)

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	Objetivos y metodología Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Repositorios de código y buenas prácticas Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Realización de diversas acciones (clone, pull, push, fork, merge, etc.) con GitHub TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 02:00
2		Project build management: Make & Maven Integración continua: Jenkins Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Definición de un proyecto en Jenkins TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 01:30
3	Proceso software y ciclos de vida Métodos y prácticas ágiles Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
4	Pruebas del software Duración: 01:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Diseño, implementación y ejecución de pruebas funcionales y estructurales TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 05:00 Desarrollo ágil: Sprint 1 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 03:00
5		Pruebas de unidad automatizadas Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Diseño, implementación y ejecución de pruebas automatizadas TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 01:30 Desarrollo ágil: Sprint 1 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 03:00
6		Contratos Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Control individual EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 00:30 Desarrollo ágil: Sprint 1 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 03:00

7		Test-driven development Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Desarrollo ágil: Sprint 1 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 03:00
8		Mocking Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Diseño, implementación y ejecución de pruebas con mocking TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 02:00 Desarrollo ágil: Sprint 2 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 03:00
9		Pruebas de sistema (sobre interfaz) automatizadas Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Diseño, implementación y ejecución de pruebas de sistema (sobre interfaz) automatizadas TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 02:00 Desarrollo ágil: Sprint 2 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 03:00
10		Diseño testable Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Control individual EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 00:30 Modificación de un proyecto para conseguir que sea testable TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 02:00 Desarrollo ágil: Sprint 2 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 03:00
11		Refactoring Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Desarrollo ágil: Sprint 2 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 03:00
12		Estimación temprana Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Estimación de tiempo/esfuerzo y análisis retrospectivo del proyecto realizado TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 02:00
13		Acceptance test-driven development Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
14		Código limpio Patrones Estándares de codificación Lectura y revisión de código Duración: 01:30 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		

15	Código limpio Patrones Estándares de codificación Lectura y revisión de código Duración: 01:30 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			
16			Retrospectiva Duración: 00:30 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	Examen EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 01:00
17				Examen EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 03:00

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.

6. Actividades y criterios de evaluación

6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

6.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
1	Realización de diversas acciones (clone, pul, push, fork, merge, etc.) con GitHub	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	02:00	4%	4 / 10	CE19 CG14 CE1
2	Definición de un proyecto en Jenkins	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	01:30	4%	4 / 10	CE1 CE8 CE19
4	Diseño, implementación y ejecución de pruebas funcionales y estructurales	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	05:00	8%	4 / 10	CG10 CE4 CE8 CE19
4	Desarrollo ágil: Sprint 1	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	03:00	5%	4 / 10	CG6 CG14 CE1 CE4 CE8 CE19 CG10
5	Diseño, implementación y ejecución de pruebas automatizadas	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	01:30	5%	4 / 10	CG10 CE4 CE8 CE19
5	Desarrollo ágil: Sprint 1	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	03:00	5%	4 / 10	CG6 CG14 CE1 CE4 CE8 CE19 CG10
6	Control individual	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:30	10%	5 / 10	CG6 CG10 CG14 CE1 CE4 CE8 CE19

6	Desarrollo ágil: Sprint 1	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	03:00	5%	4 / 10	CG6 CG14 CE1 CE4 CE8 CE19 CG10
7	Desarrollo ágil: Sprint 1	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	03:00	3%	4 / 10	
8	Diseño, implementación y ejecución de pruebas con mocking	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	02:00	5%	4 / 10	CG10 CE4 CE8 CE19
8	Desarrollo ágil: Sprint 2	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	03:00	3%	4 / 10	CG14 CE1 CE4 CE8 CG6 CG10 CE19
9	Diseño, implementación y ejecución de pruebas de sistema (sobre interfaz) automatizadas	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	02:00	5%	4 / 10	CG10 CE4 CE8 CE19
9	Desarrollo ágil: Sprint 2	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	03:00	3%	4 / 10	CG14 CE1 CE4 CE8 CG6 CG10 CE19
10	Control individual	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:30	10%	5 / 10	
10	Modificación de un proyecto para conseguir que sea testable	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	02:00	4%	4 / 10	
10	Desarrollo ágil: Sprint 2	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	03:00	3%	4 / 10	CG14 CE1 CE4 CE8 CG6 CG10 CE19

11	Desarrollo ágil: Sprint 2	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	03:00	3%	4 / 10	CG14 CE1 CE4 CE8 CG6 CG10 CE19
12	Estimación de tiempo/esfuerzo y análisis retrospectivo del proyecto realizado	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	02:00	5%	4 / 10	CE8 CG10 CE19 CG14 CE4
16	Examen	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	10%	5 / 10	CG6 CG10 CG14 CE1 CE4 CE8 CE19

6.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CG6 CG10 CG14 CE1 CE4 CE8 CE19

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen final extraordinario	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CG14 CE1 CG6 CG10 CE4 CE8 CE19

6.2. Criterios de evaluación

Evaluación continua

- La calificación en evaluación continua dependerá de (1) la presentación del trabajo realizado y (2) el grado de corrección del ejercicio.
- La calificación final se calculará como una media ponderada en función de los pesos indicados para las actividades de evaluación.

Evaluación por examen final (Enero)

- Los alumnos realizarán un examen que comprenderá todos los contenidos (teóricos y prácticos de la asignatura). Los materiales para su preparación estarán disponibles en Moodle.

Evaluación en convocatoria extraordinaria

- Se aplican las mismas normas que en la **Evaluación por examen final**

7. Recursos didácticos

7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Moodle	Recursos web	Todos los materiales de la asignatura estará disponibles en Moodle.