



# Validación de software

## Auditoría física e inspección

### Guía de Aprendizaje – Información al estudiante

#### 1. Datos Descriptivos

<b>Asignatura</b>	<b>Validación de software</b> <b>Auditoría física e inspección</b>
<b>Materia</b>	Auditoría de sistemas y calidad del software
<b>Departamento responsable</b>	Inteligencia Artificial
<b>Créditos ECTS</b>	4
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Titulación</b>	Máster Universitario en Ingeniería Informática
<b>Curso</b>	
<b>Especialidad</b>	No aplica

<b>Curso académico</b>	2013-2014
<b>Semestre en que se imparte</b>	Segundo (Febrero a Junio)
<b>Semestre principal</b>	Segundo (Febrero a Junio)
<b>Idioma en que se imparte</b>	Español
<b>Página Web</b>	<a href="http://www.fi.upm.es/">http://www.fi.upm.es/</a>



**POLITÉCNICA**

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID  
**FACULTAD DE INFORMÁTICA**  
Campus de Montegancedo  
Boadilla del Monte. 28660 Madrid

## Profesorado

NOMBRE Y APELLIDO	DESPACHO	Correo electrónico
Jesús Cardeñosa Lera	L-3310	<a href="mailto:carde@fi.upm.es">carde@fi.upm.es</a>

## 2. Conocimientos previos requeridos para poder seguir con normalidad la asignatura

<b>Asignaturas superadas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Ingeniería del Software</li></ul>
<b>Otros resultados de aprendizaje necesarios</b>	<ul style="list-style-type: none"><li></li></ul>



### 3. Objetivos de Aprendizaje

<b>COMPETENCIAS ASIGNADAS A LA ASIGNATURA Y SU NIVEL DE ADQUISICIÓN</b>		
<b>Código</b>	<b>Competencia</b>	<b>Nivel</b>
CG12	Comprensión amplia de las técnicas y métodos aplicables en una especialización concreta, así como de sus límites	2
CG14	Conocimiento y comprensión de la informática necesaria para la creación de modelos de información, y de los sistemas y procesos complejo	1
CE4	Capacidad para modelar, diseñar, definir la arquitectura, implantar, gestionar, operar, administrar y mantener aplicaciones, redes, sistemas, servicios y contenidos informáticos	2
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.	2
CE16	Habilidad para hacer conexiones entre los deseos y necesidades del consumidor o cliente y lo que la tecnología puede ofrecer.	2
CE17	Capacidad para decidir entre adquirir, desarrollar o aplicar tecnología a lo largo de la amplia gama de categorías de procesos, productos y servicios de una empresa o institución	1
CE18	Capacidad para comprender el mercado, sus hábitos y necesidades de productos o servicios tecnológicos	1
CE19	Capacidad para desarrollar e implantar una solución informática en un entorno empresarial	1

LEYENDA: Nivel de adquisición 1:  
Nivel de adquisición 2:  
Nivel de adquisición 3:



<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA</b>			
<b>Código</b>	<b>Resultado de aprendizaje</b>	<b>Competencias asociadas</b>	<b>Nivel de adquisición</b>
RA1	Aplicar metodologías para comprobar la <u>correcta ejecución</u> de un proyecto software	CG12 CE8 CG14 CE16 CE19	2
RA2	Realizar un análisis del desarrollo de un proyecto software orientado a su <u>mantenibilidad</u>	CG12 CG14 CE4 CE8 CE16 CE19	1
RA3	Realizar informes de auditoria física orientados a la <u>completitud</u> del mismo	CE8 CG12 CG14	2
RA4	Analizar un proyecto software ya desarrollado para su <u>validación</u>	CG14 CE8 C16	2



## 4. Sistema de evaluación de la asignatura

INDICADORES DE LOGRO		
Ref	Indicador	Relacionado con RA
I1	Ser capaz de definir un marco de <u>inspección</u> de un proyecto software (PS)	RA1
I2	Diseñar un plan de inspección de un PS para garantizar la <u>mantenibilidad</u> de un sistema	RA2
I3	Diseñar un plan de inspección de un PS para realizar la <u>auditoría física</u>	RA3
I4	Diseñar un Plan de <u>Validación</u> de un PS	RA4

EVALUACION SUMATIVA			
Breve descripción de las actividades evaluables	Momento	Lugar	Peso en la calif.
Realización y entrega de practica I	Semana 3	Aula+email	2/10
Realización y entrega de practica II	Semana 5	Aula+email	3/10
Realización y entrega de practica III	Semana 16	Aula+email	5/10
			<b>Total: 100%</b>



## CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La asignatura de **Validación de software. Auditoría física e inspección** tiene una parte teórica muy orientada a su aplicación y una parte muy práctica. La evaluación de la asignatura se hará exclusivamente a través de la parte práctica. La asistencia a clase es obligatoria en al menos un 80% de las clases. En el caso de que el alumno opte por prueba final, deberá solicitarlo por escrito al coordinador de la asignatura en los 15 primeros días de docencia de la misma y acorde al procedimiento establecido. En este caso la calificación se hará sobre la base de la entrega de las tres practicas obligatorias que serán corregidas y calificadas con el mismo baremo que en la otra modalidad. No habrá en este caso presentación oral.

### Práctica

Se realizarán **tres prácticas obligatorias** en grupos de tres personas. Hay que aprobar las tres prácticas con cinco puntos sobre 10. La nota total es la media de las de las prácticas. Si alguna práctica estuviese suspensa, el grupo que la ha realizado debería defenderla mediante entrevista oral con el profesor correspondiente. Si algún alumno aprobado quiere subir nota podrá hacerlo mediante presentación oral del trabajo. La primera práctica es un estudio de los estándares más utilizados en desarrollo de sistemas y la producción sistemática de documentación técnica asociada. La segunda práctica será el diseño de un marco genérico para realizar una inspección técnica y una auditoría física. La tercera práctica se orientará a la inspección técnica y auditoría física de un sistema orientado al mantenimiento del mismo. El resultado de la práctica es el informe que describe el sistema y señala las carencias o la validez de la documentación para su validación y pruebas sistemáticas o el mantenimiento.



## 5. Contenidos y Actividades de Aprendizaje

<b>CONTENIDOS ESPECÍFICOS</b>		
<b>Bloque / Tema / Capítulo</b>	<b>Apartado</b>	<b>Indicadores Relacionados</b>
<b>Tema 1: Introducción</b>	1.1. Introducción.-Marco global-Propósito 1.2. Problemática más frecuente	I1
<b>Tema 2: Estudio de estándares de desarrollo de PS</b>	2.1 Estándares durante el desarrollo y post-desarrollo 2.2. Principales estándares (IEEE; SPICE; ESA; NASA). Métodos	I1
<b>Tema 3: Ciclos de vida. Documentación a producir</b>	3.1. Ciclos de vida. 3.2. Procesos esenciales: Mantenimiento y Validación 3.3. Documentación exigible	I2, I3, I4
<b>Tema 4: Plan de inspección técnica</b>	4.1 Concepto de inspección técnica 4.2 Concepto de Auditoría física 4.3 Diseño del plan de trabajo	I2, I3, I4
<b>Tema 5: Proceso de inspección técnica</b>	5.1 Esquema general del proceso 5.2. Orientación del proceso: mantenibilidad y validación 5.3. Consultoría	I2, I3, I4

## 6. Breve descripción de las modalidades organizativas utilizadas y de los métodos de enseñanza empleados

Tabla 7. Modalidades organizativas de la enseñanza

MODALIDADES ORGANIZATIVAS DE LA ENSEÑANZA		
Escenario	Modalidad	Finalidad
	Clases Teóricas	<i>Hablar a los estudiantes</i>
	Seminarios-Talleres	<i>Construir conocimiento a través de la interacción y la actividad de los estudiantes</i>
	Clases Prácticas	<i>Mostrar a los estudiantes cómo deben actuar</i>
	Prácticas Externas	<i>Completar la formación de los alumnos en un contexto profesional</i>
	Tutorías	<i>Atención personalizada a los estudiantes</i>
	Trabajo en grupo	<i>Hacer que los estudiantes aprendan entre ellos</i>
	Trabajo autónomo	<i>Desarrollar la capacidad de autoaprendizaje</i>



Tabla 5. Métodos de enseñanza

MÉTODOS DE ENSEÑANZA		
	Método	Finalidad
	Método Expositivo/Lección Magistral	Transmitir conocimientos y activar procesos cognitivos en el estudiante
	Estudio de Casos	Adquisición de aprendizajes mediante el análisis de casos reales o simulados
	Resolución de Ejercicios y Problemas	Ejercitar, ensayar y poner en práctica los conocimientos previos
	Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)	Desarrollar aprendizajes activos a través de la resolución de problemas
	Aprendizaje orientado a Proyectos	Realización de un proyecto para la resolución de un problema, aplicando habilidades y conocimientos adquiridos
	Aprendizaje Cooperativo	Desarrollar aprendizajes activos y significativos de forma cooperativa
	Contrato de Aprendizaje	Desarrollar el aprendizaje autónomo

Se conoce como método expositivo "la presentación de un tema lógicamente estructurado con la finalidad de facilitar información organizada siguiendo criterios adecuados a la finalidad pretendida". Esta metodología -también conocida como lección (lecture)- se centra fundamentalmente en la exposición verbal por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. El término "lección magistral" se suele utilizar para denominar un tipo específico de lección impartida por un profesor en ocasiones especiales.

Análisis intensivo y completo de un hecho, problema o suceso real con la finalidad de conocerlo, interpretarlo, resolverlo, generar hipótesis, contrastar datos, reflexionar, completar conocimientos, diagnosticarlo y, en ocasiones, entrenarse en los posibles procedimientos alternativos de solución.

Situaciones en las que se solicita a los estudiantes que desarrollen las soluciones adecuadas o correctas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Se suele utilizar como complemento de la lección magistral.

Método de enseñanza-aprendizaje cuyo punto de partida es un problema que, diseñado por el profesor, el estudiante ha de resolver para desarrollar determinadas competencias previamente definidas.

Método de enseñanza-aprendizaje en el que los estudiantes llevan a cabo la realización de un proyecto en un tiempo determinado para resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, diseño y realización de una serie de actividades, y todo ello a partir del desarrollo y aplicación de aprendizajes adquiridos y del uso efectivo de recursos.

Enfoque interactivo de organización del trabajo en el aula en el cual los alumnos son responsables de su aprendizaje y del de sus compañeros en una estrategia de corresponsabilidad para alcanzar metas e incentivos grupales. Es tanto un método, a utilizar entre otros, como un enfoque global de la enseñanza, una filosofía.

Un acuerdo establecido entre el profesor y el estudiante para la consecución de unos aprendizajes a través de una propuesta de trabajo autónomo, con una supervisión por parte del profesor y durante un período determinado. En el contrato de aprendizaje es básico un acuerdo formalizado, una relación de contraprestación recíproca, una implicación personal y un marco temporal de ejecución.



**BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS MODALIDADES ORGANIZATIVAS UTILIZADAS Y METODOS DE ENSEÑANZA EMPLEADOS**

<b>CLASES DE TEORIA</b>	Durante una clase de teoría o lección magistral, el profesor realiza una exposición verbal de los contenidos sobre la materia objeto de estudio, mediante la cual suministra a los alumnos información esencial y organizada procedente de diversas fuentes con unos objetivos específicos predefinidos (motivar al alumno, exponer los contenidos sobre un tema, explicar conocimientos, efectuar demostraciones teóricas, presentar experiencias, etc.) pudiendo utilizar para ello, además de la exposición oral, otros recursos didácticos (audiovisuales, documentos, etc).
<b>CLASES DE PROBLEMAS</b>	Este método de enseñanza se utiliza como complemento de la clase de teoría (lección magistral) y se basa en solicitar a los estudiantes que desarrollen las soluciones adecuadas o correctas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. La intención principal es la de aplicar lo ya aprendido para favorecer la comprensión tanto de la importancia como del contenido de un nuevo tema, afianzar conocimientos y estrategias y su aplicación en las situaciones prácticas que se planteen.
<b>PRÁCTICAS</b>	El profesor plantea un supuesto práctico para cuya solución el alumno ha de aplicar los conocimientos adquiridos en las clases de teoría, las sesiones de trabajo personal y las clases de seminarios.
<b>TRABAJOS AUTONOMOS</b>	El alumno aprenderá a trabajar de forma autónoma y autodirigida con el fin de preparar tanto las presentaciones orales a realizar como la elaboración de un trabajo escrito. En este tipo de trabajo autónomo, el alumno recopilará información de fuentes bibliográficas y/o Internet.
<b>TRABAJOS EN GRUPO</b>	El trabajo en grupo es el complemento al trabajo individual. El objetivo fundamental es realizar un aprendizaje cooperativo, con el fin de presentar tanto las presentaciones orales y escritos.
<b>TUTORÍAS</b>	Los alumnos, de forma individual o en grupo, podrán solicitar al profesor tantas sesiones de tutorías como precisen con el fin de alcanzar el máximo grado de aprovechamiento en la asignatura



## 7. Recursos didácticos

RECURSOS DIDÁCTICOS	
BIBLIOGRAFÍA	Apuntes de la asignatura
	Estándares al uso (ESA; IEEE; SPICE; otros)
	<i>Software Verification and validation: an engineering and scientific approach</i> ; (2007) Marcus Fisher. Ed. Springer ISBN: 0-387-32725-8
RECURSOS WEB	Página web de la asignatura ( <a href="http://www.fi.upm.es/">http://www.fi.upm.es/</a> )
	Sitio Moodle de la asignatura ( <a href="http://pendiente">http://pendiente</a> de asignar)
EQUIPAMIENTO	Aula Asignada
	Biblioteca
	Sala de trabajo en grupo



### 8. Cronograma de trabajo de la asignatura

Semana	Actividades en Aula	Actividades en Laboratorio	Trabajo Individual		Actividades de Evaluación	Otros
Semana 1 (12 horas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tema 1 (2 horas)</li> <li>Tema 2 (2 horas)</li> </ul>	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudio individual (4 horas)</li> </ul>	Realización práctica I (4 horas)	--	--
Semana 2 (10 horas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tema 2 (2 horas)</li> <li>Tema 3 (2 horas)</li> </ul>	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudio individual (4 horas)</li> </ul>	Realización práctica I (2 horas)	--	--
Semana 3 (8 horas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tema 3 (4 horas)</li> </ul>	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudio individual (4 horas)</li> </ul>		Presentación en clase práctica I	--
Semana 4 (18 horas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tema 4 (4 horas)</li> </ul>	--	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estudio individual (6 horas)</li> </ul>	Realización de práctica II (8 horas)		--
Semana 5 (16 horas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tema 5 (4 horas)</li> </ul>	--	Estudio individual (4 horas)	Realización de práctica II (8 horas)		--
Semana 6 (16 horas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tema 5 (4 horas)</li> </ul>	--	Estudio individual (4 horas)	Realización de práctica III (8 horas)	Presentación en clase práctica II	--
Semana 7 (12 horas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tema 5 (4 horas)</li> </ul>	--	Estudio individual (4 hora)	Realización de práctica III (4 horas)	Entrega de la práctica III	--
Semana 8 (2 horas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tema 5 (2 horas)</li> </ul>	--	Estudio individual (2 hora)		Presentación en clase práctica III	--

Nota: Para cada actividad se especifica la dedicación en horas que implica para el alumno.



**POLITÉCNICA**



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID  
**FACULTAD DE INFORMÁTICA**  
Campus de Montegancedo  
Boadilla del Monte. 28660 Madrid