

ANX-PR/CL/001-02
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Construcción avanzada de productos software

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2015-16 - Segundo semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Construcción avanzada de productos software
Titulación	61AD - Master Universitario en Ciencias y Tecnologías de la Computación
Centro responsable de la titulación	E.T.S. de Ingeniería de Sistemas Informáticos
Semestre/s de impartición	Segundo semestre
Módulo	Módulo 3b
Materia	Materia innovación en ingeniería del software
Carácter	Optativa
Código UPM	613000073
Nombre en inglés	Advanced Construction Of Software Products

Datos Generales

Créditos	6	Curso	1
Curso Académico	2015-16	Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Master Universitario en Ciencias y Tecnologías de la Computación no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Master Universitario en Ciencias y Tecnologías de la Computación no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

El coordinador de la asignatura no ha definido asignaturas previas recomendadas.

Otros Conocimientos Previos Recomendados

Se recomienda haber cursado asignaturas relacionadas con la ingeniería del software y el modelado software

Competencias

- B1 - Dominio de los tipos de conocimiento necesarios para gestionar y ejecutar la integración, verificación y validación de sistemas software, teniendo en cuenta los estándares/normas desarrollados por los diferentes organismos de estandarización
- E7 - Dominio del conocimiento de las metodologías y las arquitecturas para el desarrollo software dirigido por modelos y del software orientado a aspectos
- E8 - Dominio de los tipos de conocimiento y de las tecnologías subyacentes que implica el desarrollo de aplicaciones orientadas a servicios, incluyendo arquitecturas orientadas a servicios (SOA)
- G13 - Resolución de problemas
- G8 - Aprendizaje autónomo, adaptación a nuevas situaciones y motivación por el desarrollo profesional permanente
- G9 - Capacidad de análisis y síntesis

Resultados de Aprendizaje

- RA30 - 2. Diseñar arquitecturas software en el dominio de las aplicaciones distribuidas
- RA29 - 1. Describir una arquitectura software utilizando diferentes ADLs
- RA32 - 4. Conocer, analizar, estudiar y aplicar técnicas de construcción de software basadas en modelos y metodologías ágiles

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Perez Benedi, Jenifer (Coordinador/a)	1203	jenifer.perez@upm.es	
Diaz Fernandez, Jessica	1119	yesica.diaz@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 enseña las bases y conocimientos esenciales para realizar una tesis doctoral en ingeniería del software, desde la búsqueda de información sobre el estado del arte, a la formalización de las propuestas de tesis y los enfoques punteros de investigación en el área.

Temario

1. Tema 1: INTRODUCCIÓN

1.1. Nociones Básicas de Investigación en la Ingeniería de Software

1.1.1. 1.1.1. Metodologías de Investigación

1.1.2. Métodos de Evaluación

1.1.3. Diseminación de Resultados y Herramientas

1.1.4. Técnicas de Análisis

1.2. Agenda Estratégica de Investigación en Software y Servicios

2. Tema 2: FORMALIZACIÓN

2.1. Introducción

2.2. Modelos, Metamodelos y MOF

2.3. Formalización de Procesos Software

2.3.1. 2.3.1. SMDM (Software Engineering Metamodel for Development Methodologies, ISO/IEC 24722)

2.3.2. 2.3.2. SPEM (Software & Systems Process Engineering Meta-Model, OMG)

2.4. Formalización de Productos Software

3. Tema 3: METAMODELADO Y TRANSFORMACIONES DE MODELOS

3.1. Desarrollo Software Basado en Modelos

3.2. Definición de Metamodelos

3.3. Restricciones en lenguaje OCL (Object Constraint Language)

3.4. Transformación de Modelos con QVT (Query, View, Transformations)

4. Tema 4: NUEVOS ENFOQUES DE DESARROLLO SOFTWARE Y MODELOS AVANZADOS

4.1. Arquitecturas Software

4.2. Ingeniería de Líneas de Producto Software

4.3. Desarrollo de Software Orientado a Aspectos

4.4. Soporte la Evolución y Adaptación: Flexibilidad en Productos Software

4.5. Gestión del Conocimiento en Productos Software

4.6. Arquitecturas Orientadas a Servicio (SOA) y Computación en la Nube (Cloud Computing)

Cronograma

Horas totales: 52 horas

Horas presenciales: 52 horas (33.3%)

Peso total de actividades de evaluación continua:
100%

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

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	<p>Presentación Asignatura Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Participación Aula Duración: 00:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad presencial</p>
Semana 2	<p>Tema 1 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Participación en el aula Duración: 00:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad presencial</p>
Semana 3	<p>Tema 1 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Participación aula Duración: 00:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad presencial</p>
Semana 4	<p>Tema 2 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Participación Aula Duración: 00:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad presencial</p>
Semana 5	<p>Tema 2 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Participación aula Duración: 00:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad presencial</p>
Semana 6		<p>Prácticas de modelado de procesos software Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Ejercicio Práctico Duración: 00:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad presencial</p>
Semana 7	<p>Tema 3 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Participación en el aula Duración: 00:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad presencial</p>
Semana 8	<p>Tema 3 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			<p>Participación en el aula Duración: 00:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad presencial</p>

Semana 9	Tema 3 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Participación en el aula Duración: 00:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad presencial
Semana 10		Prácticas de modelado de productos software Duración: 03:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
Semana 11		Prácticas de modelado de productos software Duración: 01:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Presentación Oral Duración: 02:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad presencial Ejercicio Práctico Duración: 00:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad presencial
Semana 12	Tema 4 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Participación en el aula Duración: 00:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad presencial
Semana 13	Tema 4 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Participación en el aula Duración: 00:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad presencial
Semana 14	Tema 4 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Tema 4 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Participación en el aula Duración: 00:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad presencial
Semana 15	Tema 4 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Participación en el aula Duración: 00:00 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Actividad presencial Presentación Oral Duración: 02:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad presencial
Semana 16	Tema 4 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Trabajo Final Duración: 00:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Actividad no presencial

Semana 17				<p>Trabajo Final Duración: 00:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación sólo prueba final Actividad no presencial</p> <p>Ejercicios Individuales Duración: 00:00 TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación sólo prueba final Actividad no presencial</p>
-----------	--	--	--	---

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
1	Participación Aula	00:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí			
2	Participación en el aula	00:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí			
3	Participación aula	00:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí			
4	Participación Aula	00:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí			
5	Participación aula	00:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí			
6	Ejercicio Práctico	00:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Sí	15%	5 / 10	G8, G9, G13, E7
7	Participación en el aula	00:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí			
8	Participación en el aula	00:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí			
9	Participación en el aula	00:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí			
11	Presentación Oral	02:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Sí	10%	5 / 10	
11	Ejercicio Práctico	00:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Sí	15%	5 / 10	G8, G9, G13, E7, E8
12	Participación en el aula	00:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí			
13	Participación en el aula	00:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí			
14	Participación en el aula	00:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí			
15	Participación en el aula	00:00	Evaluación continua	OT: Otras técnicas evaluativas	Sí	10%	5 / 10	
15	Presentación Oral	02:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Sí	10%	5 / 10	
16	Trabajo Final	00:00	Evaluación continua	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	40%	5 / 10	G8, G9, G13, E7, E8, B1
17	Trabajo Final	00:00	Evaluación sólo prueba final	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	60%	5 / 10	G8, G9, G13, E7, E8, B1
17	Ejercicios Individuales	00:00	Evaluación sólo prueba final	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No	40%	5 / 10	G8, G9, G13, E7, E8, B1

Criterios de Evaluación

EVALUACIÓN POR EVALUACIÓN CONTINUA

Asistencia y participación en el aula: se valorará la asistencia con participación activa y crítica en base a los conocimientos explicados. **RA29, RA30, RA32**

Evaluación de trabajos en el aula: se valora que el trabajo resuelva bien el problema planteado, su capacidad de síntesis y análisis crítico, su calidad y creatividad a la hora de presentar y describir el trabajo, y la generación de nuevas ideas y conclusiones. **RA29, RA30, RA32.**

Evaluación del trabajo final: se valora que el trabajo resuelva bien el problema planteado, su capacidad de síntesis y análisis crítico, su calidad y creatividad a la hora de presentar y describir el trabajo, búsqueda de información utilizando técnicas presentadas en la asignatura y comprensión adecuada de los textos encontrados en inglés, y la generación de nuevas ideas y conclusiones. **RA29, RA30, RA32**

Evaluación de Exposiciones Orales: se valorará la claridad en la presentación, la motivación generada, la creatividad, la calidad, la solidez técnica, y la generación de nuevas ideas y conclusiones. **RA29, RA30, RA32**

Asistencia y participación en el aula	A lo largo del curso	Aula	10%
Trabajos en el aula	A lo largo del curso	Aula	30%
Trabajo Final	A lo largo del curso	Aula	40%
Exposiciones Orales	A lo largo del curso	Aula	20%

EVALUACIÓN POR SÓLO PRUEBA FINAL

Trabajos en el aula	A lo largo del curso	Aula	30%
Trabajo Final	A lo largo del curso	Aula	40%

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
Sommerville I., Software Engineering, seventh ed. Addison-Wesley, 2005	Bibliografía	
Carlo Ghezzi, Mehdi Jazayeri, Dino Mandrioli, Fundamentals of software engineering (2. ed.). Prentice Hall 2003: I-XX, 1-604	Bibliografía	
Maciaszek, L.A. and Liong, B.L, Practical Software Engineering. A Case Study Approach, Harlow England, Addison-Wesley, 864p, ISBN 0-321-20465-4, 2005	Bibliografía	
Shari Lawrence Pfleeger and Joanne M. Atlee, Software Engineering: Theory and Practice, 4th Edition, ISBN-10: 0-13-606169-9, 13: 978-0-13-606169-4, Prentice Hall, 2009.	Bibliografía	
Roger S. Pressman , Software Engineering: A Practitioner's Approach, 5th edition, McGraw-Hill Higher Education, ISBN:007301933X 9780073019338, 2005	Bibliografía	
Kleppe A., Warmer J., Bast W., MDA Explained The Model Driven Architecture: Practice and Promise, Addison Wesley, Object Technology Series, Grady Booch, Ivar Jacobson, and James Rumbaugh, 2004.	Bibliografía	
Thomas Stahl and Markus Völter, Model-Driven Software Development ? Technology, Engineering, Management, John Wiley & Sons, 2006	Bibliografía	
Beydeda, S., Book, M. & Gruhn V., Model-Driven Software Development, Springer, 2005.	Bibliografía	
Shore J., Warden S., The Art of Agile Development, 1st Edition, O'Reilly Media, Inc., 2007	Bibliografía	
Ambler, S., Agile Model-driven Development with UML 2.0, Cambridge University Press. 11, 2004	Bibliografía	
K. Pohl, G. Böckle, and F. Linden, Software Product Line Engineering: Foundations, Principles and Techniques. Springer, Germany, 2005.	Bibliografía	
P. Clements and L. Northrop, Software Product Lines: Practices and Patterns. Addison-Wesley, 2002.	Bibliografía	
Thomas Erl, SOA Design Patterns, Prentice Hall,2009.	Bibliografía	
Kizcales G., Lamping J., Mendhekar A., Maeda C., Aspect-Oriented Programming. The 11th European Conference on Object-Oriented Programming (ECOOP), Lecture Notes in Computer Science (LNCS), Springer-Verlag, Vol. 1241, Jyväskylä, Finland, June 9-13, 1997.	Bibliografía	
., An Overview of Aspectj. The 15th European Conference on Object-Oriented Programming	Bibliografía	Kizcales G., Hilsdale E., Huguin J., Kersten M., Palm J., Griswold W.G.,
ISO/IEC 24744. ISO/IEC 24744:2007 SEMDM: Software Engineering Metamodel for Development Methodologies. ISO/IEC, 2007.	Bibliografía	
L. Bass, P. Clements, and R. Kazman. Software Architecture in Practice, 2nd edition. Addison-Wesley Pearson Education, 2003.	Bibliografía	
P. Clements, F. Bachmann, L. Bass, D. Garlan, J. Ivers, R. Little, R. Nord, and J. A. Stafford. Documenting Software Architectures: Views and Beyond. 2nd Edition. Addison-Wesley Professional, 2010.	Bibliografía	
M. Ali Babar, T. Dingsyr, P. Lago, and H. v. Vliet. Software Architecture Knowledge Management. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2009.	Bibliografía	
U. Assmann. Invasive Software Composition. Springer-Verlag New York, Inc., Secaucus, NJ, USA, 2003.	Bibliografía	

Descripción	Tipo	Observaciones
A. Van Lamsweerde, ¿Goal-Oriented Requirements Engineering: A Guided Tour?, 5th IEEE International Symposium on RE, Toronto, August, 2001	Bibliografía	
J. C. S.P. Leite, G. Hadad, J. Doorn, G. Kaplan, ¿A Scenario Construction Process, Requierements Engineering Journal 5(1): 38-61, (2000).	Bibliografía	
George Reese, Cloud Application Architectures: Building Applications and Infrastructure in the Cloud, Theory in Practice (O'Reilly) Publication Date: April 10, 2009	Bibliografía	
Sun Microsystem, Introduction to Cloud Computing architecture, White Paper, 1st Edition, June 2009, http://webobjects.cdw.com/webobjects/media/pdf/Sun_CloudComputing.pdf	Bibliografía	
Messerschmitt, D.G. and C. Szyperski, Software Ecosystems, Understanding an Indispensable Technology and Industry. 2003, Cambridge, Massachusetts, USA: The MIT Press. 424.	Bibliografía	
Bosch, J. From Software Product Lines to Software Ecosystems, in 13th International Software Product Line Conference (SPLC'09), IEEE Computer Society, 2009.	Bibliografía	
Internet architecture and innovation. Schewick, Barbara van, MIT Press 2010, ISBN-10:0-262-01397-5, ISBN-13:978-0-262-01397-0	Bibliografía	
Erran Carmel, Global Software Teams: Colloborating Across Borders and Time Zones, Prentice Hall	Bibliografía	
Lanubile, F., Ebert, C., Prikladnicki, R., Vizcaíno, A.: Collaboration Tools for Global Soft-ware Engineering, IEEE Software, Vol. 27, Issue: 2, pp. 52 -- 55, 2010	Bibliografía	
Raghvinder Sangwan (Author), Matthew Bass (Author), Neel Mullick (Author), Daniel J. Paulish (Author), Juergen Kazmeier (Author), Global Software Development Handbook, 2006	Bibliografía	
Dale Walter Karolak, Global Software Development: Managing Virtual Teams and Environments, 1998.	Bibliografía	
https://agilelearning.upm.es	Recursos web	
Model Driven Architecture Guide, Object Management Group, 2003 http://www.omg.org/docs/omg/03-06-01.pdf	Recursos web	
Meta-Object Facility (MOF) 1.4 Specification, Object Management Group (OMG), TR formal/2002-04-03. http://www.omg.org/technology/documents/formal/mof.htm	Recursos web	
Object Constraint Language (OCL) - http://www.omg.org/technology/documents/formal/ocl.htm	Recursos web	
Query View Transformation (QVT), Object Management Group (OMG) (2007): Meta Object Facility (MOF) 2.0 Query/View/Transformation Specification Final Adopted Specification ptc/07-07-07 http://www.omg.org/docs/ptc/07-07-07.pdf	Recursos web	
Software Process Engineering Metamodel (SPEM), Object Management Group (OMG), SPEM version 2.0. http://www.omg.org/cgi-bin/doc?formal/2005-01-06	Recursos web	
Laboratorio con ordenador	Equipamiento	
cañón proyector	Equipamiento	
pizarra	Recursos web	
15 ordenadores	Equipamiento	