



Universidad
de Alcalá

GUÍA DOCENTE

MÉTODOS DE INGENIERÍA DEL SOFTWARE PARA LA WEB

**Máster Universitario en
Ingeniería del Software para la Web**

Universidad de Alcalá

Curso Académico 2019/20

GUÍA DOCENTE

Nombre de la asignatura:	MÉTODOS DE INGENIERIA DEL SOFTWARE PARA LA WEB
Código:	201857
Titulación en la que se imparte:	Máster Universitario en Ingeniería del Software para la Web
Departamento y Área de Conocimiento:	Ciencias de la Computación
Carácter:	Obligatoria
Créditos ECTS:	6
Curso y cuatrimestre:	1º Curso 1º Cuatrimestre
Profesorado:	José Ramón Hilera González (enlace) Daniel Rodríguez García Antonio Moratilla Ocaña (enlace) Jose Antonio Gutiérrez de Mesa (enlace)
Horario de Tutoría:	Por determinar
Idioma en el que se imparte:	Español

1. PRESENTACIÓN

A lo largo del trabajo que el alumno desarrolla de forma on-line, se adquieren los conocimientos teóricos que conforman la asignatura, así como una parte de los conocimientos prácticos, especialmente los más sencillos. En la parte presencial el alumno profundizará en la parte más práctica de la materia realizando una serie de ejemplos y ejercicios relacionados con los conocimientos adquiridos en la parte on-line.

Después de cursar la materia, el alumno debe conocer los principios y tecnologías en los que se basan las metodologías de Ingeniería del Software específicas para la creación de aplicaciones informáticas de calidad para la Web; entre las que se encuentran las técnicas de modelado de sistemas Web (como las propuestas de adaptación de UML para la Web) y las técnicas de diseño basado en patrones, prueba y mantenimiento del software para la Web.

2. COMPETENCIAS

Competencias generales (se indica el código de la competencia tal y como figura en la memoria de verificación de la titulación):

- (G1) Capacidad para desarrollar y mantener sistemas y servicios de información para la Web de forma sistemática, aplicando principios de la Ingeniería del Software, tales como metodologías, modelos formales o estándares.
- (G2) Capacidad para aplicar tecnologías para la Web relacionadas con el diseño, la programación y la gestión de sistemas Web, tales como arquitecturas web, servidores de información y de aplicaciones, lenguajes de modelado y de marcado, entornos de desarrollo y herramientas CASE para la Web.
- (G3) Capacidad para analizar los requisitos de un sistema, aplicación o servicio web en términos de funciones, datos, usuarios, necesidades organizativas, seguridad, etc., y traducir esos requisitos en soluciones útiles y utilizables, que tengan en cuenta las necesidades, características y expectativas de sus usuarios.

Competencias específicas (se indica el código de la competencia tal y como figura en la memoria de verificación de la titulación):

- (E11) Saber utilizar un entorno de Ingeniería del Software Asistida por Computador (CASE) específico para el caso de sistemas de información para la Web.
- (E12) Aplicar diferentes técnicas estándar de modelado de sistemas de información Web.
- (E13) Planificar y documentar diferentes tipos de pruebas de software para la Web.
- (E14) Saber seleccionar y reutilizar el patrón de diseño de software más adecuado para el diseño de un sistema Web.
- (E15) Utilizar frameworks para implementar soluciones basadas en patrones de diseño.

3. CONTENIDOS

Bloques de contenido	horas
1. Herramientas CASE para la Web.	• 5 horas
2. Metodologías en Ingeniería del Software para la Web.	• 10 horas
3. Técnicas de modelado.	• 25 horas
4. Prueba del software para la Web.	• 35 horas
5. Patrones fundamentales.	• 15 horas
6. Patrones de diseño.	• 45 horas
7 Frameworks.	• 15 horas

4. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.-ACTIVIDADES FORMATIVAS

4.1. Distribución de créditos (especificar en horas)

Número de horas de clase:	10 horas
Número de horas del trabajo propio del estudiante:	140 horas <ul style="list-style-type: none"> • Estudio de material on-line y realización de pruebas de autoevaluación. • Participación en herramientas de comunicación on-line (foros y chats). • Realización de trabajos intermedio y final y la evaluación on-line. Ejercicios de laboratorio. • Exposiciones de resultados. Seminarios y conferencias invitadas.
Total horas	150 horas

4.2. Estrategias metodológicas, materiales y recursos didácticos

Aula Virtual	<ul style="list-style-type: none"> • Material de estudio interactivo y con ejercicios de autoevaluación al finalizar cada módulo. • Material adicional en formato PDF para consulta. • Videotutoriales para reforzar aspectos particulares de la materia de estudio. • Enlaces a páginas web seleccionadas por el profesor por su interés en relación con la asignatura. • Glosario de términos
Clases Presenciales	<ul style="list-style-type: none"> • Clases prácticas en grupos reducidos. • Clases intensivas los viernes por la tarde. • Parte de la clase se dedica a la presentación de temas (exposición), discusión con los estudiantes y obtención de conclusiones. • Otra parte de las clases se usa para el desarrollo de casos, aplicaciones prácticas o construcción de sistemas relacionados con los contenidos de la asignatura (laboratorio).
Trabajos autónomos del estudiante	<ul style="list-style-type: none"> • Se planifican dos trabajos autónomos para los estudiantes:

	<ul style="list-style-type: none"> - Un trabajo intermedio en el que se debe desarrollar un tema relacionado con la asignatura y presentar una memoria escrita. - Un trabajo final de mayor envergadura en cuyo desarrollo se ponga de manifiesto el grado de adquisición de las competencias específicas de la asignatura. • Participación en los foros propuestos por el profesor de la asignatura.
Tutorías individualizadas	<ul style="list-style-type: none"> • Tutorías presenciales con el profesor • Tutorías mediante “chat” y correo electrónico a través de las facilidades proporcionadas por el Aula Virtual.

5. EVALUACIÓN: Procedimientos, criterios de evaluación y de calificación¹

La evaluación de esta asignatura tratará de establecer, para cada estudiante, el grado al que ha llegado en la adquisición de las competencias previstas.

Los criterios de evaluación están basados en el conjunto de normas apoyadas en la legislación vigente y en los estatutos de la Universidad de Alcalá, que inciden cada vez más en el reconocimiento de la evaluación formativa y continua como criterio inspirador de todo el proceso.

Por ello se han establecido Pruebas de Evaluación Continua (**PEC**) distribuidas a lo largo del periodo de impartición de la asignatura, consistentes en:

1. Un **trabajo intermedio** propuesto por el profesor de la asignatura, utilizando como base la documentación básica y adicional del propio material del curso.
2. Un **trabajo final** en el que el estudiante desarrolle algún aspecto relacionado con la materia estudiada, tratado en profundidad y utilizando también material obtenido por el propio estudiante. El trabajo podrá estar dividido en varias partes presentadas independientemente.
3. Un **examen de tipo test**, de duración acotada, para medir los conocimientos generales adquiridos de la asignatura, en base al material formativo puesto a disposición del estudiante en la plataforma virtual.

¹ *Es importante señalar los procedimientos de evaluación: por ejemplo evaluación continua, final, autoevaluación, co-evaluación. Instrumentos y evidencias: trabajos, actividades. Criterios o indicadores que se van a valorar en relación a las competencias: dominio de conocimientos conceptuales, aplicación, transferencia conocimientos. Para el sistema de calificación hay que recordar la **Normativa del Consejo de Gobierno del 16 de Julio de 2009**: la calificación de la evaluación continua representará, **al menos, el 60%**. Se puede elevar este % en la guía.*

4. Varias **pruebas de autoevaluación**, sin incidencia en la calificación final, al finalizar cada módulo de la asignatura, que permitan al estudiante conocer su progreso en la asimilación de la materia de estudio.

La evaluación continua se caracteriza por utilizar diferentes procedimientos y evidencias, por lo que, además de la entrega de trabajos y la realización de tareas de evaluación y autoevaluación, se tendrá en cuenta el **intercambio de información y juicios críticos** entre estudiantes para realizar aportes en los foros de la asignatura y en las clases presenciales que redunden en una mejora de los aprendizajes.

Para la evaluación de los trabajos realizados por el estudiante, se tendrán en cuenta los siguientes criterios:

- **Esfuerzo** de la investigación que ponga de manifiesto el número y calidad de las referencias consultadas.
- **Claridad** y originalidad en la argumentación de los razonamientos expuestos y de las conclusiones a las que se haya llegado.
- **Calidad** de la presentación y de la redacción, así como de los recursos adicionales (gráficos, figuras, tablas, etc.) utilizados.

Tanto la entrega de los trabajos, como el examen, se llevarán a cabo en las fechas y plazos fijados en el calendario de la asignatura, dados a conocer por el profesor, al comienzo del curso.

Para la **calificación final** se tendrá en cuenta el conjunto de las tres pruebas de evaluación descritas, con la siguiente ponderación:

- Trabajo intermedio: 40%
- Trabajo final: 40%
- Examen: 20%

El estudiante que, por razones excepcionales, no sea evaluado mediante el sistema de evaluación continua expuesto, podrá serlo mediante una evaluación sumativa o única para demostrar las competencias exigidas. Dicha evaluación consistirá en la presentación y defensa de los **dos trabajos** (intermedio y final) propuestos durante el desarrollo del curso y la realización de un **examen final escrito**, con preguntas de tipo test y/o de respuestas cortas, que tendrá lugar en las fechas establecidas en el calendario de exámenes (día, hora y duración) y en **dos convocatorias** distintas: ordinaria y extraordinaria.

6. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica

Documentación de la asignatura “Métodos de Ingeniería del Software para la Web” elaborada por el Departamento de Ciencias de la Computación y publicada en Aula Virtual.

Bibliografía Complementaria

1. Escalona, M.J., Torres, J., Mejías, M., Gutiérrez, J.J., Villadiego, D. 2007. The treatment of navigation in Web Engineering. AES. 38.267-282.
2. [Valderas, P.](#), Pelechano, V., Pastor, O. 2006. A Transformational Approach to Produce Web Application Prototypes from a Web Requirements Model. IJWET (1476-1289).
3. MDWEnet. <http://www.iswe-ev.de/activities/2007/mdwe/> . 2008.
4. Koch, N. 2001. Software Engineering for Adaptive Hypermedia Applications. Ph. Thesis, FAST Reihe Softwaretechnik Vol(12). Germany.
5. OMG. UML, 2005. <http://www.omg.org/cgi-bin/doc?formal/05-07-04>.
6. Escalona, M.J., Aragón, G. 2008. NDT. A Model-Driven approach for Web requirements. IEEE Transaction on Software Engineering, 34(3), 370-390.
7. Garzotto, F, Schwabe, D., Paolini, P. 1993. HDM-A Model-Based Approach to Hypermedia Application Design. ACM T. Information System, 11(1), 1-26.
8. Isakowitz, T., Stohr, E., Balasubramanian, P. 1995. RMM : A Methodology for the Design of Structured Hypermedia Applications. C. ACM, 38(8), 34-44.
9. Rossi, G. 1996. An Object-Oriented Method for Designing Hypermedia Applications. PhD Thesis. University of PUC-Rio. Rio de Janeiro. Brazil.
10. Vilain, P., Schwabe, D., Sieckenius, C. 2002. A diagrammatic Tool for Representing User Interaction in UML. LNCS. UML'2000. York, England.
11. MagicUWE. <http://www.pst.informatik.uni-muenchen.de/projekte/uwe/toolMagicUWE.html>. 2010
12. Ceri, S., Fraternali, P., Bongio, A. 2000. Web Modelling Language (WebML): A Modelling Language for Designing Web Sites. WWW9- 33(1-6), 137-157.
13. WebRatio. <http://www.webratio.com>. 2010
14. Escalona, M.J., Koch, N. 2007. Metamodelling the requirements of Web Systems. Web Information Systems and Technologies.LNBIP 1, 267-280.
15. Baresi L., Garzotto F., Paolini P. 2001- Extending UML for Modelling Web Applications. International Conference on System Sciences. pp. 1285 -1294.
16. Koch, N., Zhang, G., Escalona, M.J. 2006. Model Transformations from Requirements to Web System Design. ICWE 2006. ACM. pp. 281-288.
17. Query QVT-Merge Group, Revised submission for MOF 2.0 Query/Views/ Transformations RFP. 2004, Object Management Group
18. Moreno, N., Fraternali, P., Vallecillo, A. 2006. A UML 2.0 Profile for WebML Modelling. 2nd International Workshop on MDWE. California.
19. Schauerhuber, A., Wimmer, M., Kapsammer, E. 2006. Bridging existing Web Modeling Languages to MDE: A Metamodel for WebML. 2nd MDWE.
20. OMG: MDA Guide, <http://www.omg.org/docs/omg/03-06-01.pdf>. 2003.
21. Métrica v3. www.map.es
22. Patrones de Diseño. Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, John Vlissides. Addison Wesley, 2003.

23. Patrones de diseño aplicados a Java. Stephen Steling, Olav Maassen. Pearson Education / Sun Microsystems, 2003.
24. Head First Design Patterns. Eric Freeman, Elisabeth Freeman. O'Reilly, 2004
25. Software Architecture Design Patterns in Java. Partha Kuchana. Auerbach, 2004
26. Patterns in Java, volume 1 y 2. Mark Grand. Wiley computer publishing, 1998
27. Java Design Patterns: A Tutorial. James W. Cooper. Addison-Wesley, 2000
28. P. Ammann, J. Offutt, G. Mason, Introduction to Software Testing, Cambridge University Press, 2008.
29. A. Zeller, Why Programs Fail, Second Edition: A Guide to Systematic Debugging, MK, 2009
30. M. Foller, Refactoring: Improving the Design of Existing Code, Addison Wesley, 1999