

**Novática**, revista fundada en 1975 y decana de la prensa informática española, es el órgano oficial de expresión y formación continua de **ATI** (Asociación de Técnicos de Informática), organización que edita también la revista **REICIS** (Revista Española de Innovación, Calidad e Ingeniería del Software). **Novática** co-edita, asimismo **UPGRADE**, revista digital de **CEPIS** (Council of European Professional Informatics Societies), en lengua inglesa, y es miembro fundador de **UPENET** (**UPGRADE** European **NET**work).

<http://www.ati.es/novatica/>  
 <http://www.ati.es/reicis/>  
 <http://www.cepis.org/upgrade>

**ATI** es miembro fundador de **CEPIS** (Council of European Professional Informatics Societies) y es representante de España en **IFIP** (International Federation for Information Processing); tiene un acuerdo de colaboración con **ACM** (Association for Computing Machinery), así como acuerdos de vinculación o colaboración con **AdaSpain**, **AIZ**, **ASTIC**, **RITSI** e **HispaLinux**, junto a la que participa en **ProInnova**.

**Consejo Editorial**

Ignacio Aguillo Sousa, Guillem Aínsa González, María José Escalona Cuaremas, Rafael Fernández Calvo (presidente del Consejo), Jaime Fernández Martínez, Luis Fernández Sanz, Didac Lopez Viñas, Celestino Martín Alonso, José Onofre Montes Andrés, Francesc Noguera Puig, Ignacio Pérez Martínez, Andrés Pérez Payeras, Viktu Pons i Colomer, Juan Carlos Vilgo López

**Coordinación Editorial**

Llorenç Pagés Casas <pages@ati.es>

**Composición y autoedición**

Jorge Llácer Gil de Ramales

**Traducciones**

Grupo de Lengua e Informática de ATI <http://www.ati.es/gt/lengua-informatica/>

**Administración**

Tomas Brunete, María José Fernández, Enric Camarero, Felicidad López

**Secciones Técnicas - Coordinadores**

**Acceso y recuperación de la Información**

José María Gómez Hidalgo (Optenet), <jmgomez@yahoo.es>

Manuel J. María López (Universidad de Huelva), <manuel.mana@dielsia.uhu.es>

**Administración Pública electrónica**

Francisco López Crespo (MAE), <flc@ati.es>

**Arquitecturas**

Enrique F. Torres Moreno (Universidad de Zaragoza), <enrique.torres@unizar.es>

Jordi Tubella Morgadas (DAC-UPC), <jordit@ac.upc.es>

**Auditoría SITIC**

Marina Touriño Troitiño, <marinatourino@marinatourino.com>

Manuel Palao García-Suelto (ATI), <manuel@palao.com>

**Derecho y tecnologías**

Isabel Hernández Collazos (Fac. Derecho de Donostia, UPV), <isabel.hernando@ehu.es>

Elena Davara Fernández de Marcos (Davara & Davara), <edavara@davara.com>

**Enseñanza Universitaria de la Informática**

Cristóbal Pareja Flores (DSIP-UJM), <cpajef@dsip.ujm.es>

J. Ángel Velázquez Turbide (DLSI, URJC), <angel.velazquez@urjc.es>

**Entorno digital personal**

Andrés Marín López (Univ. Carlos III), <amarin@ui3m.es>

Diego Gachet Pérez (Universidad Europea de Madrid), <gachet@uem.es>

**Estándares Web**

Encarna Quesada Ruiz (Virati), <encarna.quesada@virati.com>

José Carlos del Arco Prieto (TICP Sistemas e Ingeniería), <jcarco@gmail.com>

**Gestión del Conocimiento**

Juan Baiget Solé (Cap Gemini Ernst & Young), <jbaiget@ati.es>

**Informática y Filosofía**

José Ángel Olivas Varela (Escuela Superior de Informática, UCLM), <joseangel.olivas@uclm.es>

Karim Gherab Martin (Harvard University), <kgherab@gmail.com>

**Informática Gráfica**

Miguel Chover Selles (Universitat Jaume I de Castellón), <chover@lsi.uji.es>

Roberto Vivó Hernández (Eurographics, sección española), <rvivo@dsic.upv.es>

**Ingeniería del Software**

Javier Dolado Cosin (DLSI-UPV), <dolado@si.ehu.es>

Daniel Rodríguez García (Universidad de Alcalá), <daniel.rodriguez@uah.es>

**Inteligencia Artificial**

Vicente Boti Navarro, Vicente Julián Inglada (DSIC-UPV), <vboti.vinglada@dsic.upv.es>

**Interacción Persona-Computador**

Pedro M. Latorre Andrés (Universidad de Zaragoza, AIPO), <platorre@unizar.es>

Francisco L. Gutiérrez Veja (Universidad de Granada, AIPO), <fgutierrez@ugr.es>

**Lengua e Informática**

M. del Carmen Ugarte García (ATI), <cugarte@ati.es>

**Lenguajes Informáticos**

Oscar Belmonte Fernández (Univ. Jaime I de Castellón), <bellm@lsi.uji.es>

Inmaculada Coma Tany (Univ. de Valencia), <inmaculada.coma@uv.es>

**Lingüística computacional**

Xavier Gómez Guinovart (Univ. de Vigo), <xgg@uvigo.es>

Manuel Palomar (Univ. de Alicante), <mpalomar@dsi.ua.es>

**Mundo estudiantil y jóvenes profesionales**

Federico G. Mon Trotti (RITSI), <gnu.fede@gmail.com>

Mikel Salazar Peña (Asoc. Jóvenes Profesionales, Junta de ATI Madrid), <mikelbo\_uni@yahoo.es>

**Profesión Informática**

Rafael Fernández Calvo (ATI), <rfoalvo@ati.es>

Miguel Santes Gurió (ATI), <msantes@ati.es>

**Redes y servicios telemáticos**

José Luis Marzo Lázaro (Univ. de Girona), <joseluis.marzo@udg.es>

Juan Carlos López López (UCLM), <juancarlo@uclm.es>

**Robótica**

José Cortés Arenas (Sopra Group), <jccortes@gmail.com>

Juan González Gómez (Universidad Carlos III), <jian@learobotics.com>

**Seguridad**

Javier Arellito Bertolin (Univ. de Deusto), <jarellito@eside.deusto.es>

Javier López Muñoz (ETS Informática-UMA), <jlm@lcc.uma.es>

**Sistemas de Tiempo Real**

Alejandro Alonso Muñoz, Juan Antonio de la Puente Alfaro (DIT-UPM), <aalonso.jpunte@dit.upm.es>

**Software Libre**

Jesús M. González Barahona (Universidad Politécnica de Madrid), <israel.herraz@upm.es>

Israel Herraz Tabernero (UAJ), <isra@herraz.org>

**Tecnología de Objetos**

Jesús García Molina (DIS-UM), <jmolina@um.es>

Gustavo Rossi (LPIA-UNLP, Argentina), <gustavo@sol.inf.unlp.edu.ar>

**Tecnologías para la Educación**

Juan Manuel Dodero Beardo (UC3M), <dodero@inf.uc3m.es>

César Pablo Córcoles Briogio (UOC), <ccorcoles@uoc.edu>

**Tecnologías y Empresa**

Didac López Vilas (Universitat de Girona), <didac.lopez@ati.es>

Francisco Javier Gantús Sánchez (Indra Sistemas), <jfgantus@gmail.com>

**Tendencias tecnológicas**

Alonso Álvarez García (TID), <aad@tid.es>

Gabriel Marín Fuentes (Interbits), <gabi@atinet.es>

**TID y Turismo**

Andrés Aguiayo Maldonado, Antonio Guevara Plaza (Univ. de Málaga), <aguiayo.guevara@lcc.uma.es>

Las opiniones expresadas por los autores son responsabilidad exclusiva de los mismos. **Novática** permite la reproducción, sin ánimo de lucro, de todos los artículos, a menos que lo impida la modalidad de © o copyright elegida por el autor, debiéndose en todo caso citar su procedencia y enviar a **Novática** un ejemplar de la publicación.

**Coordinación Editorial, Redacción Central y Redacción ATI Madrid**

Padilla 66, 3º dcha., 28006 Madrid

Tfn. 91 4029391; fax. 91 3093685 <novatica@ati.es>

**Composición, Edición y Redacción ATI Valencia**

Av. del Reino de Valencia 23, 46005 Valencia

Tfn./fax 963330392 <secreval@ati.es>

**Administración y Redacción ATI Cataluña**

Via Llaletana 46, ppal. 1º, 08003 Barcelona

Tfn. 93 41 25 235; fax. 93 41 27 713 <secregen@ati.es>

**Redacción ATI Aragón**

Lagasca 9, 3-B, 50006 Zaragoza.

Tfn. fax. 97 62 35 181 <seccara@ati.es>

**Redacción ATI Andalucía** <secreand@ati.es>

**Redacción ATI Galicia** <secregal@ati.es>

**Suscripción y Ventas** <http://www.ati.es/novatica/interes.html>, ATI Cataluña, ATI Madrid

**Publicidad**

Padilla 66, 3º dcha., 28006 Madrid

Tfn. 91 4029391; fax. 91 3093685 <novatica@ati.es>

**Imprenta:** Derra S.A., Juan de Austria 66, 08005 Barcelona.

**Depósito legal:** B 15.154-1975 - ISSN: 0211-2124, CODEN NOVAEC

**Portada:** Luces técnicas - Concha Aras Pérez / © ATI

**Diseño:** Fernando Agresta / © ATI 2003

**editorial**

**La fuerza de trabajo en Informática**

> 02

**en resumen**

**Construcción sistemática de edificios del conocimiento**

> 02

*Llorenç Pagés Casas*

**Noticias de IFIP**

**Reunión del TC 13 (Human-Computer Interaction)**

> 03

*Julio Abascal González*

**Reunión del Consejo de IFIP**

> 06

*Ramon Puigjaner Trepal*

**Coordinación editorial**

> 07

**monografía**

**Ingeniería de Sistemas de Aprendizaje Electrónico**

(En colaboración con **UPGRADE**)

*Editores invitados: José Luis Sierra Rodríguez, Antonio Sarasa Cabezuolo, Demetrios G.*

*Sampson, Kinshuk, Ignacio Aedo Cuevas*

**Presentación. Diseño y construcción de Sistemas de Aprendizaje Electrónico**

> 08

*Ignacio Aedo Cuevas, Kinshuk, Demetrios G. Sampson, Antonio Sarasa Cabezuolo,*

*José Luis Sierra Rodríguez*

**Ingeniería de Sistemas de Aprendizaje Electrónico y esfuerzos de estandarización:**

**Un caso de estudio relativo a los Almacenes de Objetos Didácticos**

> 10

*Antonio Sarasa Cabezuolo, Daniel Rodríguez Cerezo, José Luis Sierra Rodríguez*

**Sistemas PDP de contenidos educativos audiovisuales:**

**Desarrollo de una solución para la Universidad de La Laguna**

> 13

*Carina S. González González, David Cabrera Primo, Daniel López Barrios, Antonio Barroso Díaz*

**Patrones de comunicación en sistemas tutores inteligentes basados**

**en componentes**

> 17

*Géraldine Ruddeck, Dennis Maciuszek, Martina Weicht, Alke Martens*

**Sistemas Tutores Inteligentes con SCORM**

> 23

*Gustavo Soares Santos, Álvaro Reis Figueira*

**Servicios eLearning en Moodle 2.0**

> 29

*Miguel A. Conde González, Alberto del Pozo de Dios, Francisco J. García Peñalvo*

**Un caso práctico de integración de agentes y servicios en entornos de**

**eLearning mediante espacios de tuplas**

> 34

*Francisco Jurado Monroy, Ana I. Molina Díaz, Miguel A. Redondo Duque, Manuel Ortega Cantero*

**Hacia la invocación de servicios de e-Learning adaptativo: Aplicación a un**

**simulador de navegación y pesca**

> 40

*Valérie Monfort, Maha Khemaja*

**Una metodología de diseño para el aprendizaje ubicuo**

> 46

*Jihen Malek, Mona Laroussi, Alain Derycke, Henda Ben Ghezala*

**secciones técnicas**

**Estándares web**

**Una aproximación basada en modelos para la ejecución automática**

**de modelos de procesos de negocio**

> 51

*Valeria de Castro, Javier Fabra Caro, Pedro Álvarez Pérez-Aradros, Esperanza Marcos Martínez*

**Redes y servicios telemáticos**

**Diseño e Implementación de Video Streaming en Redes de Sensores Inalámbricas**

> 57

*David Rodenas Herráiz, Antonio Javier García Sánchez, Felipe García Sánchez*

**Robótica**

**Arquitecturas de control de robots**

> 62

*José Cortés Arena*

**Referencias autorizadas**

> 65

**sociedad de la información**

**Programar es crear**

**Mi número de Erdos (solución)**

> 72

*Julio Javier Castillo, Diego Javier Serrano*

**La Forja**

**Creación de un Clúster de Alta Disponibilidad con software libre (solución)**

> 74

*Miguel Vidal López, José Castro Luis*

**asuntos interiores**

**Socios Institucionales**

> 77

Ignacio Aedo Cuevas<sup>1</sup>, Kinshuk<sup>2</sup>, Demetrios G. Sampson<sup>3</sup>, Antonio Sarasa Cabezuolo<sup>4</sup>, José Luis Sierra Rodríguez<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Universidad Carlos III de Madrid; <sup>2</sup>Universidad de Athabasca, Canadá; <sup>3</sup>Universidad de El Pireo (Grecia); <sup>4</sup>Universidad Complutense de Madrid

<aedo@ia.uc3m.es>,  
<kinshuk@athabascau.ca>,  
<sampson@unipi.gr>,  
<asarasa,jlsierra}@fdi.ucm.es

Los sistemas de Aprendizaje Electrónico (e-Learning) son componentes esenciales, no únicamente en las actuales organizaciones educativas, sino también en el actual tejido empresarial, posibilitando un aprendizaje continuo a lo largo de la vida y, por tanto, el correcto desarrollo de la moderna sociedad del conocimiento.

Actualmente, es posible observar un constante crecimiento en la complejidad de este tipo de sistemas, con el fin de sacar el máximo partido pedagógico a la tecnología existente en cada momento. A la vista de esta realidad, hemos considerado interesante plantear una monografía que aborde, desde distintas perspectivas, la disciplina de la Ingeniería de los Sistemas de Aprendizaje Electrónico (es decir, los procesos de diseño, desarrollo, despliegue y mantenimiento de los sistemas e-Learning).

Para confeccionar la monografía, seleccionamos una serie de trabajos de dos eventos científicos en el área del aprendizaje electrónico acontecidos en 2010 (el *1er. taller sobre Ingeniería del Software en eLearning*, ISELEAR'10, y la *10th International Conference on Advanced Learning Technologies*, ICALT'10). Todos los trabajos seleccionados tenían en común el incidir sobre los aspectos tecnológicos y de desarrollo de *software*, por lo que invitamos a los autores a preparar versiones extendidas y revisadas de los mismos. Los artículos resultantes fueron asimismo revisados de nuevo y sufrieron un posterior proceso de edición colaborativa entre los autores y los editores a fin de adecuar los mismos a las características de la monografía. De esta forma:

■ El trabajo de **C. S. González, D. Cabrera, D. López** y **A. Barroso** presenta un caso de estudio real en el contexto de la Universidad de La Laguna (Tenerife, Canarias), en el que se ilustra el proceso de creación de un sistema para la producción, distribución y publicación de materiales educativos en forma de lecciones magistrales grabadas en formato video.

■ El trabajo de **G. Ruddeck, D. Maciuszek, M. Weicht** y **A. Martens** y el

## Presentación Diseño y construcción de Sistemas de Aprendizaje Electrónico

### Editores invitados

**Ignacio Aedo Cuevas** es profesor en la Escuela Politécnica Superior de la Universidad Carlos III de Madrid. Su investigación se ha centrado en la hipermedia, sistemas interactivos para educación, sistemas web, libros electrónicos y desarrollo de metodologías y sistemas de información para situaciones de emergencia. Es miembro del IEEE Learning Technologies Technical Committee. Ha publicado más de 150 trabajos de investigación en revistas internacionales, conferencias y capítulos de libros.

**Kinshuk** es profesor en la Facultad de Informática en la Universidad de Athabasca. Su investigación está centrada en el área de sistemas de aprendizaje adaptativo, perfiles cognitivos y en las tecnologías del aprendizaje. Es el presidente fundador del IEEE Technical Committee on Learning Technology y el fundador y coeditor-jefe de la revista *Journal of Educational Technology & Society*. Ha publicado más de 290 trabajos de investigación en revistas internacionales, conferencias y capítulos de libros. Además es organizador y presidente de numerosas conferencias internacionales y talleres en el área de las tecnologías del aprendizaje.

**Demetrios G. Sampson**, es profesor en el departamento de Sistemas Digitales de la Universidad del Pireo. Su investigación se ha centrado en el ámbito de las tecnologías educativas, y de los sistemas del conocimiento sensibles al contexto. Es miembro sénior del IEEE Computer Society, presidente del IEEE Computer Society Technical Committee on Learning Technologies, coeditor-jefe de la revista *Educational Technology and Society Journal*. Forma parte del comité editorial de 18 revistas, incluyendo la revista *IEEE Transactions on Learning Technologies*. Ha organizado y presidido numerosas conferencias y otros eventos científicos, y ha publicado más de 240 trabajos de investigación en revistas internacionales, conferencias y capítulos de libros.

**Antonio Sarasa Cabezuolo** es profesor en la Facultad de Informática de la Universidad Complutense de Madrid. Su investigación se ha centrado en el ámbito del eLearning, lenguajes de marcado y lenguajes específicos del dominio. Fue uno de los desarrolladores del proyecto *Agrega* de repositorios digitales. Es miembro del grupo de investigación ILSA (Ingeniería de Lenguajes Software y Aplicaciones). Ha publicado más de 50 trabajos de investigación en conferencias nacionales e internacionales.

**José Luis Sierra Rodríguez**, es profesor en la Facultad de Informática de la Universidad Complutense de Madrid. Su investigación se centra en el ámbito del desarrollo de lenguajes específicos del dominio y su aplicabilidad al e-Learning y a las humanidades digitales, los lenguajes de marcado, desarrollo de herramientas de autoría, y tecnologías de procesamiento de lenguajes informáticos. Es el director del grupo de investigación ILSA (Ingeniería de Lenguajes Software y Aplicaciones). Ha publicado más de 100 trabajos de investigación en revistas internacionales, conferencias y capítulos de libros.

de **G. S. Santos** y **A. R. Figueira** se centran en la construcción de una clase prototípica de sistemas de aprendizaje electrónico: los sistemas tutores inteligentes. El primero de estos trabajos propone un marco basado en componentes para la construcción de dichos sistemas, y desarrolla un catálogo de patrones de diseño que facilita el uso de dicho marco. El segundo propone el uso de SCORM, un conjunto de especificaciones ampliamente adoptado por la comunidad e-Learning, como mecanismo de desarrollo de dichos sistemas, promoviendo, de esta forma, la interoperabilidad entre plataformas de ejecución.

■ El trabajo de **M. A. Conde, A. del**

**Pozo** y **F. J. García**, el trabajo de **F. Jurado, A. I. Molina, M. A. Redondo** y **M. Ortega**, y el trabajo de **V. Monfort** y **M. Khemaja**, representan diferentes enfoques arquitectónicos para sistemas de aprendizaje electrónico avanzados. El primero de estos trabajos describe los usos potenciales de un enfoque orientado a servicios en Moodle (una de las plataformas e-Learning más populares). El segundo propone una arquitectura de integración flexible entre distintos componentes y servicios e-Learning basada en un modelo clásico de computación distribuida: los *espacios de tuplas*. Por último, el trabajo de **V. Monfort** y **M. Khemaja** propone soluciones arquitectónicas para sis-

temas e-Learning adaptativas basadas en los paradigmas de *software como servicios* y de *computación en la nube*, y las ilustra con un caso de estudio relativo a un sistema real para la formación en la industria de la pesca.

■ Por último, **J. Malek**, **M. Laroussi**, **A. Derycke** y **H. B. Ghezala** presentan un trabajo relativo al desarrollo de sistemas de aprendizaje electrónico *ubicuos*, a través de un enfoque basado en Ingeniería del Software Dirigida por Modelos.

Asimismo, y a modo de introducción al campo de la Ingeniería de Sistemas de Aprendizaje

Electrónico, se incluye también un trabajo de **A. Sarasa**, **D. Rodríguez** y **J.L. Sierra** sobre el papel de los esfuerzos de estandarización en el desarrollo de sistemas e-Learning, tomando el caso de los almacenes de materiales educativos como caso de estudio paradigmático.

Para finalizar esta presentación, nos gustaría mostrar nuestro más sincero agradecimiento a todos los autores que han hecho posible esta monografía, por sus excelentes contribuciones y su total colaboración a lo largo de todo el proceso de edición, así como a

**Llorenç Pagés**, director de *Novática*, por brindarnos la oportunidad de preparar esta monografía y por todo el apoyo prestado durante la preparación de la misma, y a **Mercedes Gómez Albarrán** y a **Daniel Rodríguez Cerezo** por colaborar en las tareas de traducción de los artículos originalmente escritos en inglés. Queremos indicar asimismo que la preparación de esta monografía se ha llevado a cabo parcialmente en el contexto del proyecto TIN2010-21288-C02-01, así como de la red e-Madrid S2009/TIC-1650.

## Referencias útiles sobre "Ingeniería de Sistemas de Aprendizaje Electrónico"

A continuación se lista un conjunto de referencias que permitirá a los lectores complementar la información proporcionada por los artículos de este monográfico.

### Libros

- **Lester Gilbert, Veronica Gale.** *Principles of E-learning Systems Engineering.* Chandos Publishing (Oxford), 2007. ISBN: 978-1843342908.
- **Roger Nkambou, Riichiro Mizoguchi, Jacquelin Bourdeau.** *Advances in Intelligent Tutoring Systems. Studies in Computational Intelligence, Vol. 308* Springer, 2010. ISBN: 978-3-642-14362-5.
- **Beverly Park Woolf.** *Building Intelligent Interactive Tutor. Student-centered strategies for revolutionizing eLearning.* Elsevier, 2007. ISBN: 978-0-12-373594-2.
- **M.D. Lytras, P. Ordóñez De Pablos, A. Ziderman, A. Roulstone, H. Maurer, J.B. Imber.** *Knowledge Management, Information Systems, ELearning, and Sustainability Research. Communications in Computer and Information Science, Vol. 111.* Springer, 2010. ISBN: 978-3-642-16317-3.
- **Tiong T. Goh.** *Multiplatform ELearning Systems and Technologies: Mobile Devices for Ubiquitous ICT-Based Education.* Information Science Reference, 2009. ISBN: 978-1605667034.
- **Teemu Leinonen.** *Designing Learning Tools Methodological Insights.* Aalto University, 2010. ISBN: 978-952-60-0031-2.
- **Santi Caballé, Fatos Xhafa, Thanasis Daradoumis, Angel A. Juan.** *Architectures for Distributed and Complex M-Learning Systems: Applying Intelligent Technologies.* Information Science Reference, 2009. ISBN: 978-1605668826
- **William Horton.** *eLearning by Design.*

Wiley, 2006. ISBN: 978-0-7879-8425-0.

- **Slavomir Stankov, Vlado Glavinic, Marko Rosic.** *Intelligent Tutoring Systems in ELearning Environments Design, Implementation and Evaluation.* Information Science Reference, 2009. ISBN: 978-1616920081.
- **Claus Pahl.** *Architecture solutions for ELearning systems.* IGI Global, 2007. ISBN: 978-1599046334.
- **Nikos Karacapilidis.** *Novel Developments in Web-Based Learning Technologies: Tools for Modern Teaching.* IGI Global, 2010. ISBN: 978-1605669380.

### Enlaces web

- **Ims Global Learning Consortium.** <<http://www.imsglobal.org/>>.
- **Advanced Distributed Learning.** <<http://www.adlnet.gov/>>.
- **CEN WS-LT Learning Technology Standards Observatory.** <<http://www.cen-ltso.net/>>.
- **Aspect (Adopting Standards and Specifications for Educational Content).** <<http://aspect.eun.org/>>.
- **elearningeuropa.info.** <<http://www.elearningeuropa.info/main/index.php?page=home>>.
- **JISC.** <<http://www.jisc.ac.uk/>>.
- **Australian Flexible Learning Framework.** <<http://www.flexiblelearning.net.au/>>.
- **CelTech (Centre for eLearning technology).** <<http://www.celtech.de/>>.
- **Celstec (Centre for Learning sciences and Technologies).** <<http://celstec.org/>>.
- **Mit Media Lab.** <<http://www.media.mit.edu/>>.

- **EiFEL (European Institute for ELearning).** <<http://www.eife-l.org/about>>.
- **Documentos**
- **Ernst-Erich Doberkata, Gregor Engelsb, Jan Hendrik Hausmannb, Marc Lohmannb, Jörg Pleumanna, Jens Schrödera.** *Software Engineering and eLearning: The MuSoft Project.* <<http://eeced.campussource.de/archive/2/201>>.
- **Aspect deliverable. D5.3 Release 1 of the integrated system.** <<http://aspect.eun.org/node/165>>.
- **European Research Consortium for Informatics and Mathematics.** *Technology-Enhanced Learning.* <<http://ercim-news.ercim.eu/images/stories/EN71/EN71-web.pdf>>.
- **Burcu Bulgurcu.** *ELearning for software engineering: A case study on teaching information systems online group project with extreme programming.* <[http://people.commerce.ubc.ca/phd/bulgurcu/docs/2009\\_SIGED\\_Bulgurcu.pdf](http://people.commerce.ubc.ca/phd/bulgurcu/docs/2009_SIGED_Bulgurcu.pdf)>.
- **Bekim Fetaji, Majlinda Fetaji.** *Software Engineering Mobile Learning Software Solution Using Task Based Learning Approach.* <[www.waset.org/journals/waset/v54/v54-71.pdf](http://www.waset.org/journals/waset/v54/v54-71.pdf)>.
- **Eric Ras, Jörg Rech, Björn Decker.** *Workplace Learning in Reuse-Oriented Software Engineering.* <[http://i-know.tugraz.at/wp-content/uploads/2008/11/54\\_workplaceLearning-in-reuse-oriented-software.pdf](http://i-know.tugraz.at/wp-content/uploads/2008/11/54_workplaceLearning-in-reuse-oriented-software.pdf)>.
- **Salaheddin J. Juneidi, George A. Vouros.** *ELearning using ARL: Theory for Agent Oriented Software Engineering.* <[www.di.unito.it/~guido/aaai/FS805JuneidiS.pdf](http://www.di.unito.it/~guido/aaai/FS805JuneidiS.pdf)>.