

Recursos docentes de la asignatura Ingeniería de Software I. Grado en Ingeniería Informática. Curso 2018-2019

Francisco José García-Peñalvo

Andrea Vázquez Ingelmo

Departamento de Informática y Automática

Universidad de Salamanca

fgarcia@usal.es

andreavazquez@usal.es

La asignatura Ingeniería de Software I se imparte en el 2º semestre del 2º curso del Grado en Ingeniería Informática de la Universidad de Salamanca.

Esta es la primera asignatura que se imparte del bloque de Ingeniería del Software, por lo que en ella se le da al estudiante una visión general de la materia y se abordan las primeras actividades del proceso *software*.

Desde un punto de vista de perfil profesional, la asignatura se centra en las primeras fases del ciclo de vida de los sistemas *software*, es decir, en su concepción, planificación y análisis, lo que afecta a todos los perfiles profesionales relacionados con la gestión, consultoría y desarrollo de sistemas *software*.

Concretamente, los objetivos de aprendizaje de la asignatura son:

- O1 Conocer los elementos, la estructura y los diferentes tipos de sistemas de información.
- O2 Entender las actividades de ingeniería que componen el proceso del *software* y conocer los diferentes modelos de proceso.
- O3 Saber obtener, analizar y documentar los requisitos de un sistema *software*, para lo que se aplicarán los principios, técnicas y herramientas apropiados.
- O4 Modelar un sistema *software* en diferentes niveles de abstracción mediante el uso de un lenguaje de modelado estándar.

El temario de la asignatura Ingeniería de Software I se compone de 8 temas:

Tema 1. Introducción a la Ingeniería del Software [1].

Tema 2. Sistemas de información [2].

- Tema 3. Modelos de procesos [3].
- Tema 4. Ingeniería de requisitos [4].
- Tema 5. Introducción al Proceso Unificado [5].
- Tema 6. Flujos de trabajo del Proceso Unificado [6].
- Tema 7. Análisis orientado a objetos [7].
- Tema 8. UML. Unified Modeling Language [8].

Para el desarrollo de las sesiones de clase de teoría y de fundamentos de UML se cuenta con esta colección de recursos:

- Bloque de presentación:
 - Sesión 0: Presentación de la asignatura [9] (1 hora).
- Bloque de conceptos básicos:
 - Sesión 1: Concepto de *software* [10] y de Ingeniería del Software [11] (1 hora).
 - Sesión 2 y Sesión 3: Proceso [12] (2 horas).
 - Sesión 4 y Sesión 5: Metodologías de Ingeniería de Software [13] (2 horas).
- Bloque de ingeniería de requisitos:
 - Sesión 6 y Sesión 7: Requisitos [14] (2 horas).
 - Sesión 8 y Sesión 9: Aspectos prácticos de los casos de uso [15] (2 horas).
- Bloque de Proceso Unificado:
 - Sesión 10 y Sesión 11: Proceso Unificado [16] (2 horas).
- Bloque de análisis orientado a objetos:
 - Sesión 12 y Sesión 13: Modelo de dominio [17] (2 horas).
 - Sesión 14, Sesión 15 y Sesión 16: Introducción al análisis orientado a objetos [18] (3 horas).
- Bloque de fundamentos de UML:
 - Sesión 1: Fundamentos de la vista de casos de uso [19] (2 Horas).
 - Sesión 2 y Sesión 3: Fundamentos de la vista estática [20] (4 Horas).
 - Sesión 4: Fundamentos de la vista de interacción [21] (2 Horas).

La práctica obligatoria para este curso plantea la temática de la diversidad en el ámbito tecnológico empresarial [22], para lo que se recomienda consultar los proyecto europeos Virtual Alliances for Learning Society (VALS) <http://virtualalliances.eu/> [23, 24] y W-

STEM [25]. Se busca potenciar la relación de la universidad con el tejido productivo y la sociedad en general [26].

Referencias

- [1] F. J. García-Peñalvo y A. Vázquez-Ingelmo, "Introducción a la Ingeniería del Software," Recursos docentes de la asignatura Ingeniería de Software I. Grado en Ingeniería Informática. Curso 2018-2019, F. J. García-Peñalvo y A. Vázquez-Ingelmo, Eds., Salamanca, España: Grupo GRIAL, Universidad de Salamanca, 2019. [Online]. Disponible en: <https://goo.gl/8QDDPZ>. doi: 10.5281/zenodo.2557374.
- [2] F. J. García-Peñalvo y A. Vázquez-Ingelmo, "Sistemas de información," Recursos docentes de la asignatura Ingeniería de Software I. Grado en Ingeniería Informática. Curso 2018-2019, F. J. García-Peñalvo y A. Vázquez-Ingelmo, Eds., Salamanca, España: Grupo GRIAL, Universidad de Salamanca, 2019. [Online]. Disponible en: <https://goo.gl/ys3ySD>. doi: 10.5281/zenodo.2557504.
- [3] F. J. García-Peñalvo y A. Vázquez-Ingelmo, "Modelos de proceso," Recursos docentes de la asignatura Ingeniería de Software I. Grado en Ingeniería Informática. Curso 2018-2019, F. J. García-Peñalvo y A. Vázquez-Ingelmo, Eds., Salamanca, España: Grupo GRIAL, Universidad de Salamanca, 2019. [Online]. Disponible en: <https://goo.gl/vEPW24>. doi: 10.5281/zenodo.2561316.
- [4] F. J. García-Peñalvo y A. Vázquez-Ingelmo, "Ingeniería de requisitos," Recursos docentes de la asignatura Ingeniería de Software I. Grado en Ingeniería Informática. Curso 2018-2019, F. J. García-Peñalvo y A. Vázquez-Ingelmo, Eds., Salamanca, España: Grupo GRIAL, Universidad de Salamanca, 2019. [Online]. Disponible en: <https://goo.gl/sRjiE3>. doi: 10.5281/zenodo.2571994.
- [5] F. J. García-Peñalvo y A. Vázquez-Ingelmo, "Introducción al Proceso Unificado," Recursos docentes de la asignatura Ingeniería de Software I. Grado en Ingeniería Informática. Curso 2018-2019, F. J. García-Peñalvo y A. Vázquez-Ingelmo, Eds., Salamanca, España: Grupo GRIAL, Universidad de Salamanca, 2019. [Online]. Disponible en: <https://goo.gl/pgWFSB>. doi: 10.5281/zenodo.2579148.
- [6] F. J. García-Peñalvo y A. Vázquez-Ingelmo, "Flujos de trabajo del Proceso Unificado," Recursos docentes de la asignatura Ingeniería de Software I. Grado en Ingeniería Informática. Curso 2018-2019, F. J. García-Peñalvo y A. Vázquez-Ingelmo, Eds., Salamanca, España: Grupo GRIAL, Universidad de Salamanca, 2019. [Online]. Disponible en: <https://goo.gl/uMt4s3>. doi: 10.5281/zenodo.2579180.
- [7] F. J. García-Peñalvo y A. Vázquez-Ingelmo, "Análisis orientado a objetos," Recursos docentes de la asignatura Ingeniería de Software I. Grado en Ingeniería Informática. Curso 2018-2019, F. J. García-Peñalvo y A. Vázquez-Ingelmo, Eds., Salamanca, España: Grupo GRIAL, Universidad de Salamanca, 2019. [Online]. Disponible en: <https://goo.gl/wsJYHe>. doi: 10.5281/zenodo.2596425.
- [8] F. J. García-Peñalvo, M. N. Moreno García, A. García-Holgado y A. Vázquez-Ingelmo, "UML. Unified Modeling Language," Recursos docentes de la asignatura Ingeniería de Software I. Grado en Ingeniería Informática. Curso 2018-2019, F. J. García-Peñalvo y A. Vázquez-Ingelmo, Eds., Salamanca, España: Grupo GRIAL, Universidad de Salamanca, 2019. [Online]. Disponible en: <https://goo.gl/c3xBHp>. doi: 10.5281/zenodo.2557444.
- [9] F. J. García-Peñalvo y A. Vázquez-Ingelmo, "Sumario de la asignatura Ingeniería de Software I," Recursos docentes de la asignatura Ingeniería de Software I.

- Grado en Ingeniería Informática. Curso 2018-2019, F. J. García-Peñalvo y A. Vázquez-Ingelmo, Eds., Salamanca, España: Grupo GRIAL, Universidad de Salamanca, 2019. [Online]. Disponible en: <https://goo.gl/FicnSn>. doi: 10.5281/zenodo.2557400.
- [10] F. J. García-Peñalvo y A. Vázquez-Ingelmo, "Software," Recursos docentes de la asignatura Ingeniería de Software I. Grado en Ingeniería Informática. Curso 2018-2019, F. J. García-Peñalvo y A. Vázquez-Ingelmo, Eds., Salamanca, España: Grupo GRIAL, Universidad de Salamanca, 2019. [Online]. Disponible en: <https://goo.gl/Lo4M6M>. doi: 10.5281/zenodo.2557409.
- [11] F. J. García-Peñalvo y A. Vázquez-Ingelmo, "Concepto de Ingeniería del Software," Recursos docentes de la asignatura Ingeniería de Software I. Grado en Ingeniería Informática. Curso 2018-2019, F. J. García-Peñalvo y A. Vázquez-Ingelmo, Eds., Salamanca, España: Grupo GRIAL, Universidad de Salamanca, 2019. [Online]. Disponible en: <https://goo.gl/pia7C5>. doi: 10.5281/zenodo.2557424.
- [12] F. J. García-Peñalvo y A. Vázquez-Ingelmo, "Proceso," Recursos docentes de la asignatura Ingeniería de Software I. Grado en Ingeniería Informática. Curso 2018-2019, F. J. García-Peñalvo y A. Vázquez-Ingelmo, Eds., Salamanca, España: Grupo GRIAL, Universidad de Salamanca, 2019. [Online]. Disponible en: <https://goo.gl/aQ5M5g>. doi: 10.5281/zenodo.2561332.
- [13] F. J. García-Peñalvo y A. Vázquez-Ingelmo, "Metodologías de Ingeniería de Software," Recursos docentes de la asignatura Ingeniería de Software I. Grado en Ingeniería Informática. Curso 2018-2019, F. J. García-Peñalvo y A. Vázquez-Ingelmo, Eds., Salamanca, España: Grupo GRIAL, Universidad de Salamanca, 2019. [Online]. Disponible en: <https://goo.gl/y5iTT7>. doi: 10.5281/zenodo.2561341.
- [14] F. J. García-Peñalvo y A. Vázquez-Ingelmo, "Requisitos," Recursos docentes de la asignatura Ingeniería de Software I. Grado en Ingeniería Informática. Curso 2018-2019, F. J. García-Peñalvo y A. Vázquez-Ingelmo, Eds., Salamanca, España: Grupo GRIAL, Universidad de Salamanca, 2019. [Online]. Disponible en: <https://goo.gl/ESZVKo>. doi: 10.5281/zenodo.2572003.
- [15] F. J. García-Peñalvo y A. Vázquez-Ingelmo, "Aspectos prácticos de los casos de uso," Recursos docentes de la asignatura Ingeniería de Software I. Grado en Ingeniería Informática. Curso 2018-2019, F. J. García-Peñalvo y A. Vázquez-Ingelmo, Eds., Salamanca, España: Grupo GRIAL, Universidad de Salamanca, 2019. [Online]. Disponible en: <https://goo.gl/fC8scg>. doi: 10.5281/zenodo.2572008.
- [16] F. J. García-Peñalvo y A. Vázquez-Ingelmo, "Proceso Unificado," Recursos docentes de la asignatura Ingeniería de Software I. Grado en Ingeniería Informática. Curso 2018-2019, F. J. García-Peñalvo y A. Vázquez-Ingelmo, Eds., Salamanca, España: Grupo GRIAL, Universidad de Salamanca, 2019. [Online]. Disponible en: <https://goo.gl/3uFPok>. doi: 10.5281/zenodo.2579202.
- [17] F. J. García-Peñalvo y A. Vázquez-Ingelmo, "Modelo de Dominio," Recursos docentes de la asignatura Ingeniería de Software I. Grado en Ingeniería Informática. Curso 2018-2019, F. J. García-Peñalvo y A. Vázquez-Ingelmo, Eds., Salamanca, España: Grupo GRIAL, Universidad de Salamanca, 2019. [Online]. Disponible en: <https://goo.gl/X1F2ju>. doi: 10.5281/zenodo.2596433.
- [18] F. J. García-Peñalvo y A. Vázquez-Ingelmo, "Introducción al análisis orientado a objetos," Recursos docentes de la asignatura Ingeniería de Software I. Grado en Ingeniería Informática. Curso 2018-2019, F. J. García-Peñalvo y A. Vázquez-Ingelmo, Eds., Salamanca, España: Grupo GRIAL, Universidad de Salamanca,

2019. [Online]. Disponible en: <https://goo.gl/E5rgfN>. doi: 10.5281/zenodo.2596429.
- [19] F. J. García-Peñalvo y A. Vázquez-Ingelmo, "Fundamentos de la vista de casos de uso," Recursos docentes de la asignatura Ingeniería de Software I. Grado en Ingeniería Informática. Curso 2018-2019, F. J. García-Peñalvo y A. Vázquez-Ingelmo, Eds., Salamanca, España: Grupo GRIAL, Universidad de Salamanca, 2019. [Online]. Disponible en: <https://goo.gl/ZXTS3L>. doi: 10.5281/zenodo.2557461.
- [20] F. J. García-Peñalvo y A. Vázquez-Ingelmo, "Fundamentos de la vista estática," Recursos docentes de la asignatura Ingeniería de Software I. Grado en Ingeniería Informática. Curso 2018-2019, F. J. García-Peñalvo y A. Vázquez-Ingelmo, Eds., Salamanca, España: Grupo GRIAL, Universidad de Salamanca, 2019. [Online]. Disponible en: <https://goo.gl/ZZDARQ>. doi: 10.5281/zenodo.2579222.
- [21] F. J. García-Peñalvo y A. Vázquez-Ingelmo, "Fundamentos de la vista de interacción," Recursos docentes de la asignatura Ingeniería de Software I. Grado en Ingeniería Informática. Curso 2018-2019, F. J. García-Peñalvo y A. Vázquez-Ingelmo, Eds., Salamanca, España: Grupo GRIAL, Universidad de Salamanca, 2019. [Online]. Disponible en: <https://goo.gl/FqKSni>. doi: 10.5281/zenodo.2596443.
- [22] F. J. García-Peñalvo, A. Vázquez-Ingelmo y A. García-Holgado, "Diversidad en el ámbito tecnológico empresarial. Ingeniería de software I. Práctica obligatoria 2018/2019," Recursos docentes de la asignatura Ingeniería de Software I. Grado en Ingeniería Informática. Curso 2018-2019, F. J. García-Peñalvo y A. Vázquez-Ingelmo, Eds., Salamanca, España: Grupo GRIAL, Universidad de Salamanca, 2019. [Online]. Disponible en: <https://goo.gl/aHFZ3v>. doi: 10.5281/zenodo.2579218.
- [23] F. J. García-Peñalvo, J. Cruz-Benito, M. Á. Conde y D. Griffiths, "Virtual placements for informatics students in open source business across Europe," en *2014 IEEE Frontiers in Education Conference Proceedings (October 22-25, 2014 Madrid, Spain)* pp. 2551-2555, USA: IEEE, 2014. doi: 10.1109/FIE.2014.7044411.
- [24] F. J. García-Peñalvo, J. Cruz-Benito, D. Griffiths y A. P. Achilleos, "Virtual placements management process supported by technology: Proposal and firsts results of the Semester of Code," *IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje (IEEE RITA)*, vol. 11, no. 1, pp. 47-54, 2016. doi: 10.1109/RITA.2016.2518461.
- [25] F. J. García-Peñalvo, "Women and STEM disciplines in Latin America. The W-STEM European Project," *Journal of Information Technology Research*, vol. 12, no. 4, 2019.
- [26] F. J. García-Peñalvo, "La tercera misión," *Education in the Knowledge Society*, vol. 17, no. 1, pp. 7-18, 2016. doi: 10.14201/eks2016171718.