

MEMORIA FINAL¹

Compromisos y Resultados

Proyectos de Innovación y Mejora Docente 2014/2015

Código: **sol-201400047077-tra**

Título del proyecto
Integración del Aprendizaje de Latex en las Prácticas de Una Asignatura de Programación vía Herramientas en la Nube

Responsable		
Apellidos	Nombre	NIF
TOMEU HARDASMAL	ANTONIO J.	45076258F

1. Describa los resultados obtenidos a la luz de los objetivos y compromisos que adquirió en la solicitud de su proyecto². Copie en las dos primeras filas de cada tabla el título del objetivo y la descripción que incluyó en su solicitud. Incluya tantas tablas como objetivos contempló.

Objetivo nº 1	Integración del aprendizaje de Latex en las prácticas de la asignatura
Actividades previstas:	Desarrollo de productos documentales como parte de las prácticas utilizando Latex
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	Los alumnos han desarrollado como producto colateral a código de programa java documentos descriptivos utilizando Latex que incluían la incorporación de gráficos, la división por secciones, el uso de notación matemática y la inclusión de referencias bibliográficas

Objetivo nº 2	Reducir la curva de aprendizaje de Latex en su dimensión temporal
Actividades previstas:	Uso de un entorno de edición "amigable" en la nube
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	Los alumnos han desarrollado los productos colateral utilizando la herramientas en la nube OverLeaf, que permite la edición de Latex mediante una conexión a Internet y un entorno remoto simple, amigable e interactivo.

Objetivo nº 3	Introducir el Cloud Computing como soporte al aprendizaje de Latex
Actividades	Utilizar una herramienta en la nube para aprender Latex

¹ Este documento no debe superar las 5 páginas y debe mantener el formato original.

² La relación incluida en el documento *Innova* que adjuntó en su solicitud a través de la plataforma de la Oficina Virtual.

Objetivo nº 3	Introducir el Cloud Computing como soporte al aprendizaje de Latex
previstas:	
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	Los alumnos han desarrollado como producto colateral a código de programa java documentos descriptivos utilizando Latex que incluían la incorporación de gráficos, la división por secciones, el uso de notación matemática y la inclusión de referencias bibliográficas

Objetivo nº 4	Mejorar la productividad y la calidad del trabajo documental del alumno
Actividades previstas:	Escribir documentos utilizando Latex, de forma que el alumno produzca documentos más complejos en menos tiempo y con una mayor calidad de impresión
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	Los alumnos han desarrollado como producto colateral a código de programa java documentos descriptivos utilizando Latex que incluían la incorporación de gráficos, la división por secciones, el uso de notación matemática y la inclusión de referencias bibliográficas

2. Aporte a continuación un análisis de los resultados de la encuesta formulada a los estudiantes para conocer su posición respecto al nivel de éxito del proyecto. Aporte todos los datos que considere necesario para establecer conclusiones objetivas sobre el nivel de éxito del proyecto

Se ha escogido un escenario prospectivo situado en la última semana de docencia, cuando los alumnos ya habían desarrollado varios documentos utilizando OverLeaf. La prospección se realizó mediante una corta encuesta donde cada alumno puntuaba una serie de ítems relacionados con la experiencia en una escala de 1 a 5, para indicar que estaba totalmente en desacuerdo o completamente de acuerdo con el ítem puntuado, y 0 cuando no se deseaba responder. El tamaño de la muestra fue de $n = 44$. Los ítems analizados fueron los siguientes:

- a) Considero útil el aprendizaje de LATEX como herramienta de edición.
- b) La integración de aprendizaje de LATEX en las prácticas de la asignatura ha contribuido a que adquiriese conocimientos elementales de este sistema de edición.
- c) El grado de esfuerzo que he necesitado para adquirir conocimientos de LATEX ha sido razonable.
- d) La elección de OverLeaf permite aprender LATEX de forma razonable sin una instalación completa en mi ordenador.
- e) En general, estoy satisfecho con la idea de aprender LATEX de forma colateral al desarrollo de las prácticas de la asignatura.

En general, estoy satisfecho con la idea de aprender LATEX de forma colateral al desarrollo de las prácticas de la asignatura. Como se parecía en la memoria con formato de artículo, una gran mayoría de alumnos están muy de acuerdo con la utilidad del aprendizaje de LATEX, aunque un porcentaje relativamente bajo ha contestado que no está de acuerdo con ello. Será necesario profundizar este aspecto, utilizando una consulta habilitada en el Campus Virtual, para que los alumnos que han expresado esta opinión nos digan por qué, aunque probablemente ello se deba a que aún no se han enfrentado a la necesidad de desarrollar un documento con la suficiente entidad, tamaño o contenido matemático lo bastante complejo como para poder apreciar las evidentes ventajas que utilizar LATEX aporta.

En relación con la opinión sobre los conocimientos de LATEX obtenidos al integrar su aprendizaje en el desarrollo de las prácticas. En esta ocasión los datos están menos dispersos (ver memoria en formato de artículo) y la práctica totalidad de los alumnos opinan entre los grados medio y alto sobre el nivel de

acuerdo con el conocimiento que obtienen de este sistema de edición cuando lo utilizan durante las prácticas.

Vemos (ver memoria con formato de artículo) que de nuevo la mayoría de las respuestas se concentran en niveles de acuerdo de medios a totales, y creemos que justifican plenamente el mantener esta práctica docente en ediciones futuras de la asignatura. Es necesario saber también como de útil y adecuada consideran nuestros alumnos la herramienta escogida para el aprendizaje de LATEX a un nivel elemental. La cuestión obtuvo la respuesta que muestra el diagrama de la Figura 8 de la memoria con formato de artículo. En lo relativo a esta cuestión, la elección de OverLeaf realizada se ha revelado como muy adecuada, con niveles de acuerdo máximo o casi máximo prácticamente unánimes. Mantendremos por tanto OverLeaf como herramienta base en futuras ediciones de la asignatura.

Por último, la encuesta contempla como ítem final de análisis (ver memoria en formato de artículo) el grado general de acuerdo de los alumnos con la experiencia del aprendizaje de LATEX mediante su integración en las prácticas de la asignatura. La Figura 9 de esa memoria muestra las respuestas obtenidas a esta cuestión. Para el grado de acuerdo, comprobamos que las respuestas obtenidas se distribuyen de forma casi igual entre un grado de acuerdo medio, alto o muy alto, siendo casi inexistente el grado de desacuerdo. En el momento actual carecemos de datos adicionales que permitan explicar esta distribución de las respuestas.

A partir de la encuesta y del análisis realizado, se establecen las siguientes conclusiones:

- a) Se han alcanzado los objetivos que nos habíamos propuesto como meta.
- b) El grado de esfuerzo que los alumnos deben desarrollar es razonable.
- c) El aprendizaje de LATEX es considerado por la mayoría de los alumnos interesante y útil.
- d) La herramienta OverLeaf facilita de forma muy significativa el aprendizaje de LATEX.
- e) La nueva competencia que los alumnos adquieren con el modelo de aprendizaje que proponemos para elaborar documentos científicos técnicos de calidad se revelaría de gran utilidad en su futuro académico inmediato en cursos sucesivos, y también en su futura práctica profesional.
- f) Se ha logrado que el alumno tenga una visión alternativa al tradicional proceso de edición WYSIWIG, incluyendo también en su cuerpo de conocimientos la técnica de composición de un documento con el paradigma WYSIWYM.
- g) Se ha logrado que el alumno comprenda la necesidad y la utilidad de planificar la estructura lógica de un documento antes de comenzar a desarrollarlo en la fase de composición.
- h) Se ha logrado que el alumno integre en su cuerpo de conocimientos la estructura básica de un documento científico-técnico, familiarizándolo con la necesidad de incluir elementos de información como es el abstract, la inclusión de una secuencia de palabras clave, la numeración correlativa de figuras, tablas y ecuaciones, la referencia a estos elementos desde el texto cuando es necesario, y la inclusión de un conjunto mínimo de referencias bibliográficas.
- i) Colateralmente se han ilustrado las ventajas, y también los inconvenientes, de utilizar herramientas en la nube para el desarrollo de algunas fases del proceso de producción con LATEX.
- j) Por todo lo anterior, concluimos el mantener este modelo de aprendizaje de LATEX de forma colateral, integrado en las prácticas de nuestra asignatura.
- k) Finalmente, hemos mostrado una vez más que hacer innovación docente no tiene por qué significar desembolso económico alguno.

3. Indique las medidas que ha adoptado para difundir los resultados del proyecto en su entorno académico.

Se ha publicado la versión en formato de artículo de este documento en el siguiente url:

http://media.wix.com/ugd/1915e9_a2c93659e6474989bec7e0c6d762f90e.pdf

Próximamente se pondrá en red el vídeo y resto de materiales que acompañan a la memoria, se pondrá a disposición de los alumnos en el campus virtual, y se mirará la memoria en formato de artículo a revistas de educación superior.