

AULA VIRTUAL DE APOYO A LA DOCENCIA Y AL AUTOAPRENDIZAJE DE CÁLCULO PARA ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS CON MATERIAL DOCENTE Y APLICACIONES BASADAS EN SOFTWARE LIBRE

Eusebi Jarauta-Bragulat y Ignacio M. Pelayo Melero
Universitat Politècnica de Catalunya

Este proyecto tiene como objetivo básico la realización de una página web para la docencia del Cálculo en enseñanzas universitarias que contenga material docente y aplicaciones basadas en software libre. Así mismo, y en un futuro a medio plazo, se pretende que dicha página web constituya una Aula Virtual para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en el contexto del Espacio Europeo de Enseñanza Superior y que tenga en cuenta las nuevas estrategias de aprendizaje y necesidades académicas de los estudiantes y del profesorado.

En el período 2009-2011 se ha llevado a cabo la fase inicial del proyecto. Esta fase ha consistido en la elaboración de un conjunto de materiales y documentación e incorporando unas aplicaciones de software libre para el desarrollo de los temas y resolución de los ejercicios y que dé respuesta a las necesidades de cálculo en el campo de la Matemática Aplicada. El contexto de elaboración de los contenidos es el de un primer ciclo (grado) de los estudios universitarios de ingeniería, si bien su utilidad tiene sin duda un alcance mucho más amplio.

Las características básicas del material docente elaborado en el marco de este proyecto son las siguientes:

- Basado íntegramente en software libre y adecuadamente documentado.
- Diferente del material disponible actualmente y que incorpore elementos atractivos y que fomenten la motivación del estudiante.
- Complementario de las explicaciones que puedan exponerse en el aula y al material existente.
- Que permita y facilite el autoaprendizaje por parte del estudiante.
- Que incorpore elementos que permitan a los estudiantes evaluar los progresos realizados en la adquisición y consolidación de los conocimientos.
- Que permita conocer aplicaciones de software libre útiles en el Cálculo y para las asignaturas en las cuales se aplican los métodos de cálculo estudiados.
- Que dé información adicional acerca de cómo actualizar este software en el futuro.
- Que tenga como consecuencia natural una mejora del rendimiento académico de los estudiantes y de la docencia.

El material docente elaborado se estructura en doce temas y un apéndice. Los documentos denominados "Tutoriales" desarrollan los conceptos de cada tema; los documentos están en formato pdf. En cada tema se incluyen los ficheros del programa libre utilizado (wxMaxima) en los cuales se desarrollan los cálculos correspondientes. En cada tema hay una colección de ejercicios resueltos: hay un documento con los enunciados de los ejercicios y un fichero wxMaxima con la resolución de uno de ellos. Los temas ocupan un total de 414 páginas y se han elaborado 209 ejercicios resueltos. En los cursos académicos 2010-2011 y 2011-2012 se ha llevado a cabo una prueba piloto y la valoración de los estudiantes ha permitido constatar el cumplimiento de los objetivos propuestos y ha mejorado el rendimiento de los estudiantes en su aprendizaje.

La página web del proyecto (fase 1) es: <http://www-ma3.upc.edu/projects/netlabcal/>