

Proyecto de Talleres Computacionales en Matemáticas

Iván Cadena Guáqueta - Catalina Obando - Camilo Hernández

Septiembre 12 de 2012

I. Motivación:

Con los avances en desarrollo de software libre las Matemáticas se han beneficiado enormemente. \LaTeX , R, y SAGE han abierto posibilidades que antes no se tenían en el aprendizaje e investigación en esta ciencia. Por esta razón consideramos que es de vital importancia que un matemático, así como personas interesadas en otras ciencias, conozcan al menos de manera básica estos lenguajes de programación.

En este orden de ideas presentamos un proyecto al que llamamos *Talleres Computacionales en Matemáticas* el cual permita diseñar instrumentos para que el departamento de Matemáticas pueda ofrecer el aprendizaje e incentivar el desarrollo y difusión de estos lenguajes.

II. Objetivos:

1. Diseñar tres cursos de baja intensidad horaria que enseñen los elementos principales de \LaTeX , R, y SAGE.
2. Asegurarse que estos cursos se puedan ofrecer independientemente de la planta profesoral del departamento.
3. Promover y difundir el desarrollo de estos lenguajes de programación con miras en el desarrollo computacional de las matemáticas y el avance de la investigación en esta ciencia.

III. Desarrollo:

Teniendo en cuenta los anteriores objetivos proponemos las siguientes dos etapas para llevar a cabo el proyecto:

Primera Etapa

Durante el primer semestre de 2013 se ofrecerían tres cursos presenciales, uno para cada programa. En concreto, estos cursos tendrían una sesión semanal de dos horas. Además de lo anterior, paralelo al desarrollo de estos cursos, se grabarían tutoriales con el material visto como un recurso de clase.

Segunda Etapa

A partir del segundo semestre del 2013, se podrían seguir ofreciendo los cursos de manera presencial siempre y cuando la oferta por ellos y la disponibilidad de personas para dictarlos los justifiquen. Sin embargo, valiéndose del material grabado durante la primera etapa del proyecto, estos cursos podrían ofrecerse de manera virtual con evaluaciones presenciales.

En ambas etapas los cursos tendrían una intensidad académica de un crédito y por tanto no serían válidos como cursos de libre elección (CLE), ni tampoco harían parte de ningún programa de la

universidad.

IV. Descripción General de los Cursos:

Taller de \LaTeX

Prerrequisitos: Ninguno.

Audiencia esperada: Cualquier estudiante de la universidad.

Audiencia recomendada en el pregrado de matemáticas: Estudiantes de primer semestre del pregrado.

Taller de R

Correquisitos: Estadística Matemática I (MATE-3520)

Prerrequisitos: Probabilidad y Estadística (Economía) (MATE-2506), Probabilidad y Estadística 2 (MATE-1506), Probabilidad y Estadística 1 (IIND-2106), Estadística 1 (C. Sociales) (MATE-1501) o Matemáticas 2 (Bio-Med) (MATE-1507)

Audiencia esperada: Estudiantes interesados en el manejo de datos y análisis estadísticos.

Audiencia recomendada en el pregrado de matemáticas: Estudiantes que se encuentren tomando el curso de Estadística Matemática

Taller de SAGE

Prerrequisitos: Cálculo Vectorial (MATE-1208), Cálculo 3 (MATE-1209), Matemáticas 3 (Bio-Med) (MATE-1213)

Audiencia esperada: Estudiantes interesados en cálculo simbólico y análisis numérico.

Audiencia recomendada en el pregrado de matemáticas: El curso estaría enfocado a Geometría de curvas y superficies y a Análisis Numérico, sin embargo se introducen los conceptos básicos para su uso en áreas como teoría de grupos anillos, curvas elípticas, entre otros.

V. Equipo de Trabajo:

El equipo de trabajo consistiría en tres personas (todas graduadas en 2013-I), cada una encargada de un programa. En concreto el equipo es el siguiente:

- \LaTeX : Catalina Obando
- R: Iván Cadena
- SAGE: Camilo Hernández

VI. Comentarios Finales:

La selección de la bibliografía y el diseño de los programas de curso específicos se pueden presentar a la aprobación del proyecto. Como profesores acompañantes al proyecto sugerimos a José Ricardo Arteaga (\LaTeX), Adolfo Quiroz (R) y Mikhail Malakhaltsev (SAGE).

□