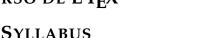


ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

Curso de LateX





Asociación de Estudiantes de Matemática e Ingeniería Matemática

Marzo 2017

1. MOTIVACIÓN

El desarrollo de textos académicos es una actividad importante tanto para estudiantes y profesores como para investigadores, quienes la realizan de manera constante. Estos documentos, al contar con un importante componente matemático y gráfico, requieren de una herramienta adecuada, la misma que debe estar acorde a las necesidades de quien trabaja y a su vez permita incorporar los componentes necesarios para obtener los resultados esperados.

En este ámbito, IATEX es una de las mejores y más completas herramientas disponibles, de aquí que el conocer su correcto uso es muy importante.

2. RESULTADOS

Al finalizar el curso, el estudiante estará en capacidad de:

- Generar documentos con y sin contenido matemático, usando diferentes formatos, estructuras y paquetes que LATEX provee para este fin.
- Elaborar tablas en LATEX.
- Incluir y modificar gráficos en un documento, comparando entre formato y calidad.
- Manejar adecuadamente las referencias bibliográficas con integración a JabRef, paquetes de citas e índices en los documentos.
- Integrar LaTeX dentro de entornos de programación como C++ y R, así como la integración de códigos en estos lenguajes dentro de un documento.
- Elaborar un pequeño recurso educativo con contenido matemático y gráfico.

3. CONTENIDO DEL CURSO

Capítulo 1. Introducción a L^AT_EX

- 1.1. Conceptos básicos: ¿TeX y LaTex? ¿En qué se diferencia con Word?
- 1.2. Instalación: Repositorios, codificación (UTF-8), compiladores
- 1.3. Estructura de un archivo .tex: Clase de documento, paquetes, título, contenido

ACTIVIDAD: ** Arreglar y re-estructurar un documento

Capítulo 2. Escritura de texto no matemático

- 2.1 Manejo de lenguaje
- 2.2. División y estructura de documentos: Secciones, ambientes, índices
- 2.3. Caracteres especiales
- 2.4. Tipos, tamaños de fuente y color
- 2.5. Alineación, espaciado, márgenes, interlineado
- 2.6. Listas, numeraciones y columnas múltiples

ACTIVIDADES:

- 1* Investigación sobre caracteres especiales 2* Escritura de un párrafo con estilo
- 3** Corrección de un documento de texto

Capítulo 3. Escritura de texto matemático

- 3.1. Conceptos básicos: Ortotipografía, ambientes, manejo de texto y espacio
- 3.2. Paquetes para texto matemático: amsmath, amsfonts, amssybm, amsthm, nicefrac, dsfont
- 3.3. Arreglos, alineación y numeración de fórmulas

ACTIVIDADES

- 1** Escritura de un problema de minimización con restricciones
- 2** Corrección de un documento

Capítulo 4. Escritura de código

- 4.1. Ejemplos de código en C++ y paquete Sweave de R para generación de documentos
- 4.2. Introducción al paquete listings
- 4.3. Inserción de código en C++, R, MATLAB y Mathematica

ACTIVIDADES

- 1* Simulación de **pi** mediante variables aleatorias uniformes
- 2** Creación de un documento que incluya un algoritmo

Capítulo 5. Elaboración de tablas

- 5.1. Conceptos básicos
- 5.2. Multicolumnas y multifilas
- 5.3. Color

5.4. Tablas largas

ACTIVIDAD: ** Elaboración de una tabla presentada en una investigación de psicología

Capítulo 6. Inclusión de gráficos

- 6.1. Mapa de bits contra gráficos vectoriales
- 6.2. Inclusión y manipulación de gráficos: Elementos flotantes y envolturas

ACTIVIDADES

- 1* Elaboración de un gráfico en GeoGebra e inclusión al documento
- 2** Descripción y gráfico de la solución de una ecuación diferencial a trozos

Capítulo 7. Manejo de bibliografía e índices

- 7.1. Introducción a JabRef para el manejo bibliográfico con BibTeX
- 7.2. Inclusión de bibliografía: citas, referencias, estilos
- 7.3. Generación de índices: secciones, tablas, figuras

ACTIVIDAD: * Investigación de formatos de cita y estilo para documentos

Capítulo 8. Elaboración de presentaciones

- 8.1. La clase beamer
- 8.2. Transiciones y pausas
- 8.3. Cambios de formato

ACTIVIDAD:

- 1* Investigación de plantillas beamer
- 2** Elaboración de una presentación sobre la actividad 1* del capítulo 4 con inclusión de gráficos estadísticos

4. EVALUACIÓN

El curso tendrá tres ejes de evaluación:

- Un estudiante recibirá el certificado de asistencia al curso si posee el 80% de asistencias a las sesiones.
- Cada sesión cuenta con una o dos actividades. Las actividades numeradas con un asterisco se realizarán en clase en compañía del instructor, mientras que aquellas con dos asteriscos serán enviadas como tarea, las cuales se receptarán al día siguiente y tendrán una calificación.
- En la primera sesión se solicitará al estudiante que elija un tema para que desarrolle un recurso educativo con contenido matemático, donde se debe reflejar el conocimiento adquirido en al menos cuatro capítulos del curso. Si la calificación de esta evaluación final es mayor o igual al 70 %, el estudiante recibirá el certificado de aprobación del curso.

5. BIBLIOGRAFÍA

- [1] Goossens, M., The LaTeX Companion. Addison Wesley. 2004.
- [2] Voss, H, Typesetting Tables with LaTeX. Uit Cambridge Ltd. 2011.
- [3] Voss, H, PSTricks: Graphics and PostScript for TEX and LATEX. Uit Cambridge Ltd. 2011.
- [4] Bezos, J., Ortotipografía y notaciones matemáticas. 2008.
- [5] Voss, H, Math mode. 2009.
- [6] van Dongen, M., \(\mathbb{E}T_EX\) and Friends. 2010.
- [7] Borbón, A. y Mora, W., Edición de Textos Científicos, La Textos