

*Presentación de Líneas de Desarrollo e  
Investigación*

Dr. Eduardo Uresti

Octubre 30, 2012

## E-LEARNING

- **Visión:** Generación de modelos y aplicaciones basados en **agentes inteligentes** para apoyo académico a estudiantes y profesores en el aprendizaje de temas en Matemáticas.
- **Cómos:** El desempeño individual y grupal sobre cierto tema particular es evaluado mediante actividades específicas, construidas a partir de un banco de reactivos. Usando las respuestas de los alumnos, un sistema informático genera una evaluación y una predicción. Esto se usa para dar retroalimentación individual y grupal, así como para producir nuevas actividades específicas.
- **Trabajo hecho:** **Páginas WEB**, presentaciones, simulaciones, bancos de reactivos (**Lineal, Mate 4, Matemáticas Discretas, Ecuaciones Diferenciales, Sistemas Aleatorios**), **sistema de evaluación, modelos de predicción.**

## E-LEARNING

- **Porqué no ha avanzado:** (Caso de Algebra Lineal)
  - El número de grupos del curso de Algebra Lineal es reducido; su dimensión no ha convocado con energía los intereses departamentales.
  - La visualización del perfil ideal del profesor: Formalismo matemático (elementos de lógica matemática); Conocimiento del material en temas siguientes y sus aplicaciones; uso y dominio de paquetes computacionales, tanto para el uso de la herramienta matemática (Mathematica, Maple, Matlab, Maxima) como en la generación de documentos (LaTeX, Mathematica CDFs); Habilidades/Necesidad/Convencimiento para generación de reactivos. El número de profesores para hacer equipo de trabajo es reducido.

## E-LEARNING

- **Cómo promover su avance:**
  - Ampliando los recursos humanos mediante la integración de los profesores de la materia a nivel sistema Tec.
  - Actualizando equipo computacional.
  - Apoyando con Asistentes de Docencia y/o Becarios.

## DESARROLLO DE CDFs

Tenemos el potencial, la necesidad, la oportunidad y la obligación de producir material didáctico en apoyo a los cursos de matemáticas, por lo menos, que esté disponible desde las nuevas plataformas móviles: smartphones y tablets.

# DESARROLLO DE CDFs

1) Por un lado: Tenemos aplicaciones y ambientes de desarrollo para Tablets

products.wolframalpha.com/mobile/

¿Quieres traducirla? Traducir No No traducir nunca del inglés Configuración

WolframAlpha What would you like to know about?

HOME ABOUT PRODUCTS BUSINESS RESOURCES

Mobile & Tablet Apps Course Assistants Reference Apps Professional Assistants Personal Assistants

Take the power of  
Wolfram|Alpha  
wherever you go  
Optimized for touch and mobile devices

## Wolfram|Alpha for Mobile

With special features designed for each platform, Wolfram|Alpha mobile apps let you access the full power of the Wolfram|Alpha knowledge engine wherever and whenever you need it.

Wolfram|Alpha for  
iPhone & iPad

App store bestseller | for iOS 4.1 or later

Buy now from the  
iTunes App Store

Wolfram|Alpha for  
Android

App store bestseller | for Phones, Tablets, and readers

Buy now from Google Play | Amazon Appstore

Wolfram|Alpha for  
nook

Buy now from the NOOK Store

Wolfram|Alpha for  
kindle fire

Buy now from the  
Amazon Appstore

## Wolfram|Alpha-Powered Apps

The expanding library of Wolfram|Alpha-powered apps provides immediate optimized access to

## 2) Por otro lado: Tenemos un proyecto del Sistema TEC que contempla Tablets



**Uso de Tablets**  
como dispositivos tecnológicos para el enriquecimiento del aprendizaje

TECNOLÓGICO DE MONTERREY.

Objetivo Proyecto académico Opciones de tablets Apoyos para el profesor Acciones para la innovación Recursos Responsables FAQ Contacto

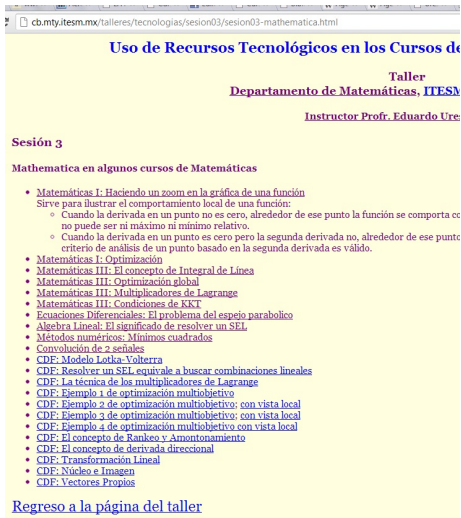
### Objetivo

- + Promover e integrar el uso de dispositivos tipo tablets en los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- + Enriquecer la labor docente a través del uso de tecnologías aplicadas a la educación.

Acceso al "Sistema de Solicitud de Tablets" para profesores autorizados para participar en el proyecto

D.R. © Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, México. 2012

### 3) Y por otro lado más: Tenemos la capacidad de producir apoyos específicos a nuestros cursos



cb.my.itesm.mx/talleres/tecnologias/sesion03/sesion3-mathematica.html

## Uso de Recursos Tecnológicos en los Cursos de Matemáticas

Taller  
Departamento de Matemáticas, ITESM  
Instructor Prof. Eduardo Uresti

### Sesión 3

#### Mathematica en algunos cursos de Matemáticas

- [Matemáticas I: Haciendo un zoom en la gráfica de una función](#)  
Sirve para ilustrar el comportamiento local de una función:
  - Cuando la derivada en un punto no es cero, alrededor de ese punto la función se comporta como si no puede ser ni máximo ni mínimo relativo.
  - Cuando la derivada en un punto es cero pero la segunda derivada no, alrededor de ese punto el criterio de análisis de un punto basado en la segunda derivada es válido.
- [Matemáticas I: Optimización](#)
- [Matemáticas III: El concepto de Integral de Línea](#)
- [Matemáticas III: Optimización global](#)
- [Matemáticas III: Multiplicadores de Lagrange](#)
- [Matemáticas III: Condiciones de KKT](#)
- [Ecuaciones Diferenciales: El problema del espejo parabólico](#)
- [Álgebra Lineal: El significado de resolver un SEL](#)
- [Métodos numéricos: Mínimos cuadrados](#)
- [Convulsión de 2 señales](#)
- [CDF: Modelo Lotka-Volterra](#)
- [CDF: Resolver un SEL equivale a buscar combinaciones lineales](#)
- [CDF: La técnica de los multiplicadores de Lagrange](#)
- [CDF: Ejemplo 1 de optimización multiobjetivo](#)
- [CDF: Ejemplo 2 de optimización multiobjetivo: con vista local](#)
- [CDF: Ejemplo 3 de optimización multiobjetivo: con vista local](#)
- [CDF: Ejemplo 4 de optimización multiobjetivo con vista local](#)
- [CDF: El concepto de Ranqueo y Amontonamiento](#)
- [CDF: El concepto de derivada direccional](#)
- [CDF: Transformación Lineal](#)
- [CDF: Núcleo e Imagen](#)
- [CDF: Vectores Propios](#)

[Regreso a la página del taller](#)



- **Cómo promover su avance:**
  - Actualizando equipo computacional.
  - Apoyando con Asistentes de Docencia y/o Becarios al departamento de Matemáticas.

## APOYO MATEMÁTICO A ESTUDIANTES DE POSGRADO

Semestre a semestre, a unos en forma interminetente, se ha apoyado a estudiantes de posgrado a enfrentar parte de su problemática de investigación. Con el fin de ofrecer un mejor servicio, las siguientes acciones son contempladas:

- Asignación de carga académica.
- Actualización de equipo computacional.
- Facilitación de la capacitación de la plata docente:
  - ¿Qué posibilidad habría de cursar algunos cursos de posgrado que se ofrece en el instituto? Asumiendo responsabilidades y obteniendo constancia académica adecuada.