

### **1. Horario atención a estudiantes**

Jorge Andrés Perdomo: Martes 8:45 am – 9:45 am, en la oficina W-705.

Jorge Armando Rueda Gallardo: Viernes 10:00 am – 11:00 am, en la oficina W-711

#### ***Profesor complementario:***

Jorge Armando Rueda Gallardo, [ja.rueda929@uniandes.edu.co](mailto:ja.rueda929@uniandes.edu.co)

### **2. Objetivos de la materia**

El curso de Nivelación de matemáticas PEG tiene como principal objetivo proporcionar los conceptos fundamentales sobre teoría de precálculo y cálculo, otorgando un análisis formal entre las matemáticas y economía. Adicionalmente, resolver problemas básicos de optimización, así como la aplicación de los distintos elementos matemáticos presentados para resolver diferentes situaciones de índole económico. Finalmente, proveer las bases necesarias sobre métodos cuantitativos necesarios en otras áreas relevantes en economía como Microeconomía, Macroeconomía, Economía Matemática, Probabilidad y Estadística y Econometría.

### **3. Contenido**

1. Introducción a los principales conceptos y elementos matemáticos (Cap. 1Chiang; Cap.1y Apéndice A, B y C. Sydsaeter y Hammond).

- a. Fracciones, Reglas algebraicas, Factorización.
- b. Ecuaciones, Desigualdades.
- c. Ecuaciones cuadráticas, Dos ecuaciones dos incógnitas.
- d. Binomio de Newton, Inducción, Funciones Trigonométricas definiciones básicas.

2. Funciones de una variable, Polinomios potencias, exponenciales, logarítmicas y raíces cuadradas (Cap. 1Chiang; Caps.2 y 3 Sydsaeter y Hammond).

3. Calculo diferencial (Caps. 6 y 7 Chiang; Caps.4 y 5 Sydsaeter y Hammond; Cap. 10 Chiang; Cap. 8 Sydsaeter y Hammond)

- a. Límites, Pendientes, Tangente, Derivada.

- b. Reglas de derivación, Derivadas de orden superior.
  - c. Regla de la cadena, Derivación implícita, Elasticidades.
4. Límites, continuidad y series, consecuencias de la continuidad y derivabilidad (Caps. 8 y 7 Chiang; Caps. 6 y 7 Sydsaeter y Hammond).
- a. Sucesiones Infinitas, Series, Valor Actual Descontado.
  - b. Teoremas del valor intermedio y del valor extremo.
  - c. Teorema del valor medio, Fórmula de Taylor.
  - d. Regla de L'Hospital, Funciones inversas.
5. Optimización en una variable (Caps. 9 y 10 Chiang; Cap. 9 Sydsaeter y Hammond).
- a. Máximos y Mínimos.
  - b. Concavidad, puntos de inflexión.
6. Integración (Cap. 13 Chiang; Cap. 10 Sydsaeter y Hammond).
- a. Área bajo la curva, Integrales indefinidas (aplicación).
  - b. Concavidad, puntos de inflexión.
  - c. Integración por partes, sustitución.
  - d. Integrales dobles sobre regiones generales.

**Parcial 1 (miércoles 13 de marzo 6:15 am).**

7. Álgebra lineal, vectores y matrices Integración (Caps. 4 y 5 Chiang; Caps. 13 y 14 Sydsaeter y Hammond).
- a. Rectas y planos, Vectores, producto escalar.
  - b. Operaciones matriciales.
  - c. Determinantes, inversas.
  - d. Independencia Lineal, Rango.
  - e. Sistemas lineales generales, Valores propios, Diagonalización.
8. Funciones en varias variables (Caps. 11 y 12 Chiang; Caps. 16, 17 y 18 Sydsaeter y Hammond).
- a. Derivadas parciales (con aplicación económica).
  - b. Regla de la cadena y regla de la cadena generalizada.
  - c. Derivación implícita, elasticidades parciales.
  - d. Funciones homogéneas y homotéticas.
  - e. Optimización en dos variables, máximos y mínimos.
  - f. Puntos Óptimos Locales.
  - g. Concavidad y Convexidad.
  - h. Test de la segunda derivada. Prueba de la matriz Hessiana.
  - i. Optimización restringida, multiplicadores de Lagrange.

**Parcial 2 (miércoles 8 de mayo 6:15 am).**

#### 4. Metodología

El curso tendrá una intensidad de una hora y 20 minutos lunes y miércoles para las clases magistrales. Adicionalmente una hora y 20 minutos los viernes para la clase complementaria, donde se llevarán a cabo la práctica mediante ejercicios aplicados por parte del profesor complementario. Por otra parte, se realizarán quices en las clase magistral y complementaria, en el transcurso del curso se asignarán tareas y talleres de trabajo teórico y aplicado.

#### 5. Competencias

Se espera que este curso desarrolle en el estudiante las siguientes competencias:

- Desarrollar en el estudiante habilidades para el manejo cuantitativo.
- Capacidad de analizar y sintetizar un problema económico desde el punto de vista matemático.
- Desarrollar en el estudiante capacidad crítica en referencia a las diferentes técnicas matemáticas aplicables a problemas económicos.
- Capacidad para consultar, explorar y manipular distintos materiales de consulta en el ámbito cuantitativo relacionado con teorías y problemas económicos.
- Manejar herramientas y procedimientos matemáticos.
- Familiarizar al estudiante con proceso de investigación económica.

#### 6. Criterios de Evaluación (Porcentajes de cada evaluación)

La nota final del curso estará basada en los siguientes porcentajes:

Parcial 1	25%
Parcial 2	25%
Parcial final	25%
Talleres (4; 3,75% c/u)	15%
Quices, tareas y bonos	10%

- **Durante la clase no es permitido el uso del celular, ni tenerlo a mano o sobre el escritorio con el chat abierto. Durante los parciales debe estar apagado y guardado en un lugar no visible.**
- Cualquier copia o intento de copia tendrá la sanción correspondiente según el Comité Disciplinario de la Facultad de Economía.
- Los talleres se realizarán en grupos de máximo dos personas de la misma sección. Todos los integrantes del grupo deben resolver (participar activamente) en conjunto cada uno.
- Los talleres deben ser entregados en la fecha especificada o al inicio de la clase si es el caso. Estos talleres deben ser presentados en hojas tamaño carta u oficio (impresos por ambas caras) y en la parte superior debe aparecer claramente el nombre de los integrantes y la sección a la que pertenecen. Se bajará por orden, aseo, no imprimir por ambas caras e incumplimiento de la hora estipulada de entrega (después de 30 minutos no se recibe el taller).

- Los reclamos sobre alguna evaluación o taller deben hacerse en un plazo no mayor a una semana después de la fecha en que ésta ha sido entregada. Estos deben ser sustentados por escrito. Todo estudiante que desee formular un reclamo sobre las calificaciones de cualquier evaluación o sobre la nota definitiva del curso, deberá dirigirlo por escrito y debidamente sustentado al profesor responsable de la materia, dentro de los ocho (8) días hábiles siguientes a aquel en que se dan a conocer las calificaciones en cuestión. El profesor dispone de diez (10) días hábiles para resolver el reclamo formulado; vencido el término informará al estudiante la decisión correspondiente.
- La asistencia a clases es obligatoria y podrá ser verificada en cualquier momento por el profesor.
- Quien no asista o solo lo haga parcialmente a quices, presentación de talleres y trabajos tendrá una calificación de (0.0).
- Marzo 22 de 2013, entrega del primer 30% de la nota del curso, vía correo electrónico.
- Abril 05 de 2013, último día para solicitar retiros parciales de materias y retiros totales de la Universidad (no genera devolución).

## 7. Sistema de aproximación de Notas definitiva

**La política de aproximación de notas se aplicará siempre y cuando el estudiante pase alguno de los parciales programados, con una nota superior a tres.** Caso contrario, no aplica lo siguiente:

$\geq X.25 \rightarrow X.5$  (ejemplo:  $3.25 = 3.5$ , donde X es 3)

$\geq X.75 \rightarrow X+1$  (ejemplo:  $3.75 = 4.0$ , donde X es 3)

## 8. Bibliografía

Sydsaeter-Hammond. (1996). Matemáticas para el Análisis Económico. 1a edición en español. Editorial Prentice Hall.

Chiang Alpha (1987). Métodos fundamentales de economía matemática. 3ª edición, en español. Editorial McGraw-Hill.

Swokowski-Cole. (1994). Precalculus: Functions and Graphs. 7a u 8a edición. Editorial Publishing Company; Stewart James. (2002). Cálculo. 4ª edición. Editorial Thomson Learning.

Stewart, James (2004). Calculus: Early Transcendentals, (cualquier edición). Brooks-Cole.