

1. Horario de atención a estudiantes

Jorge Andrés Perdomo Calvo: Miércoles 8:45 am – 10:45 am, en la oficina W-705.

Jorge Armando Rueda Gallardo: Viernes 10:30 am – 11:30 am, en la oficina W-705.

Profesor complementario:

Jorge Armando Rueda Gallardo, ja.rueda929@uniandes.edu.co

2. Introducción y descripción general del curso

El curso de Nivelación Matemáticas PEG es una asignatura de nivel intermedio, el cual pretende proveer las diferentes técnicas para estudiar los temas relacionados con teoría de precálculo y cálculo. Por consiguiente, los estudiantes e interesados en el tema deben familiarizarse inicialmente con sus fundamentos básicos, para luego proceder a estudiar las metodologías intermedias que resultan útiles en la práctica.

En este sentido, este curso estos temas a estudiantes de últimos semestres de pregrado que quieran profundizar el conocimiento adquirido en clases introductorias de matemáticas, y a estudiantes de primer año de posgrado que busquen un tratamiento introductorio e intuitivo a las prácticas intermedias de esta área de estudio.

3. 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.

4. 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. Cálculo 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 18 de septiembre 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 14 de noviembre 6:15 am).

5. 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.

6. Competencias

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

- Tener la capacidad de análisis y síntesis: buscar causas, priorizar entre ellas, separar elementos centrales, respetar estándares, identificar y utilizar de manera adecuada un método apropiado para analizar cada problema y obtener resultados.
- Desarrollar la capacidad crítica: pensar relacionando, evaluar alternativas, considerar las debilidades y/o limitaciones.
- Tener la capacidad retórica: identificar y separar el tema en un contexto; escoger el método expositivo (oral o escrito); argumentar la importancia, la pertinencia y la motivación del tema; estructurar la materia a exponer.
- Desarrollar la capacidad de abordar problemas de manera ordenada y coherente, asumir roles y participar en debates.
- Aceptar el debate y la crítica, y entender lo temporal y transitorio de la validez de la(s) hipótesis.
- Desarrollar la capacidad de preguntar y de responder.
- Tener la capacidad de consultar fuentes de datos y organizarlos de forma analítica y simplificadora, entendiendo el significado de un dato o un número, siendo capaz de juzgar órdenes de magnitud.
- Tener la capacidad de manejar herramientas computacionales y de programar.
- Tener la capacidad de leer en dos idiomas.
- Asimilar, apropiar y reproducir un canon de conocimiento en economía.
- Entender las posibilidades y límites del conocimiento económico. La Facultad considera que este elemento es parte fundamental de la ética del economista.
- Tener la capacidad de separar entre análisis normativo y positivo; y de éstos con los análisis que involucran juicios de valor.
- Entender las teorías económicas en contexto histórico e ideológico.
- Reconocer el referente del estado, el gobierno y sus políticas, de un orden institucional como esencial en el trabajo del economista.
- Entender la relación entre el análisis de racionalidad, el marco institucional y de incentivos (precios relativos, estructura y fallas de mercado) y la identificación de la relación causa-efecto en los fenómenos económicos, dado ese contexto.
- Reconocer el papel simplificador necesario de la formalización, su función complementaria en el análisis económico.
- Tener la capacidad de utilizar los elementos de la matemática y la lógica para formalizar relaciones económicas.
- Tener habilidad para aplicar el análisis formal a la comprensión de la realidad.
- Apropiarse de los métodos de investigación empírica. Reconocer las posibilidades, diversidad y limitaciones de su aplicación.
- Reconocer el énfasis cuantitativo de la disciplina y mostrar habilidades para el manejo cuantitativo. Desarrollar la capacidad de recolectar y/o construir datos.

- Reconocer los alcances y limitaciones de las relaciones que la economía tiene con otras disciplinas.

7. 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 (sobre 4,5 hasta 15 minutos pasada la hora estipulada, pasado los primeros 15 minutos sobre 3,5 hasta 30 minutos de retardo y después de los 30 minutos de retraso no se recibe el taller. Por consiguiente no se calificará y la respectiva nota será igual a cero; 0,0).**
- 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).
- Septiembre 27 de 2013, entrega del primer 30% de la nota del curso, vía correo electrónico.
- Octubre 04 de 2013, último día para solicitar retiros parciales de materias y retiros totales de la Universidad (no genera devolución).

8. Sistema de aproximación de Notas definitiva

La política de aproximación de notas se aplicará de acuerdo al Artículo 51 RGEPr, según lo siguiente:

Dando alcance a la reciente modificación al sistema de calificaciones, el Comité Directivo, en la sesión No. 72-13 del 19 de junio de 2013, aprobó la siguiente escala de calificaciones, incluida en el art. 51 del Reglamento General de Estudiantes de Pregrado (RGEPr), el art. 51 del Reglamento General de Estudiantes de Maestría (RGEMa), el art. 49 del Reglamento General de Estudiantes de Especialización (RGEE), y el art. 61 del Reglamento General de Estudiantes de Doctorado (RGED):

Artículo 51 RGEPr: Las calificaciones definitivas de las materias serán numéricas de uno cinco (1,5) a cinco (5,0), en unidades, décimas y centésimas. La calificación aprobatoria mínima será de tres (3,0).

9. 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.