



SÍLABO

Curso	MATEMÁTICA II	123BO31
Horas de Clase Semanal	Teoría: 4 Práctica: 2	
Créditos	5	
Requisitos	Matemática I; Geometría Analítica y Álgebra Lineal	
Plan de Estudios	2012	
Docentes y aulas	AVENDAÑO ARANCIAGA, Feleojorco J. GALVEZ PEREZ, Humberto Emiliano GUARDIA CAYO, Andrés LLANOS MARCOS. Abraham Eugenio LLERENA LUCERO, Teodoro Alfredo MEJÍA MARCATINCO, Luis MOYA LAZARO, Nancy Rosa QUISPE LLAMOCA, Rosa	203-T y 205-T 205-N 207-D 206-T 203-D 205-D y 206-D 207-N 210-T

1. Sumilla

La asignatura proporciona al alumno una formación matemática que le permitirá formalizar, sistematizar y evaluar los aspectos del análisis económico. Se desarrollan; la anti derivada, integral indefinida y definida, métodos de integración. Aplicaciones: al cálculo de áreas, valor actual, excedente del consumidor y productor, probabilidades.

Se desarrolla también funciones reales de n variables reales, nociones de topología en R_n . Límites y continuidad. Derivada Direccional, Derivadas Parciales, Derivadas de Orden Superior. Aplicaciones a la Economía.

2. Objetivos

- Los alumnos al término del curso tendrán los conocimientos suficientes para continuar con el desarrollo del curso de matemática II.
- Capacitar al alumno en el uso del análisis matemático para su aplicación a la economía.

El alumno al finalizar la asignatura será capaz de:

- Calcular la integral aplicando métodos de integración.
- Evaluar la integral definida e impropia.
- Graficar funciones de R_n en R usando las curvas de nivel. ($n=2$)



- Utilizar los conceptos de la topología en R^n para el análisis matemático en los límites y continuidad y las derivadas parciales.
- Aplicar las derivadas parciales y las derivadas de orden superior a la solución de problemas económicos.

3. Contenido calendarizado

1.^a semana

La Anti derivada: Propiedades. Integral definida. Integración por restitución algebraica.

2.^a semana

Integración por partes. Integración por sustitución Trigonométrica.

3.^a semana

Integración por Fracciones Parciales tipo I y II.

4.^a semana

La Integral Definida. Propiedades. Primer Teorema y Segundo Teorema Fundamental del cálculo. Áreas bajo Curvas.
Primera Práctica Calificada.

5.^a semana

Aplicaciones Económicas de la Integración. Extensión de la Integral a Funciones discontinuas.

Funciones de varias variables. Dominio y Rango. Topología en R^n Bolas abierta y cerrada. Conjuntos abiertos y cerrados. Representación geométrica de las funciones de varias variables.

6.^a semana

Primer Examen Parcial

7.^a semana

Límite y continuidad de funciones de varias variables. Propiedades Derivadas Parciales y Planos Tangentes. Aplicaciones.

8.^a semana

Derivada Direccional. Derivada parcial. Gradiente y Hessiano. Diferencial total.

9.^a semana

Regla de la Cadena para funciones de varias variables. Derivados de funciones definidas Implícitamente. Elasticidad. Funciones homogénea.
Segunda Práctica Calificada.



10.^a semana

Conjuntos convexos y funciones convexas y cóncavas. Propiedades de las funciones convexas. Condiciones de convexidad para funciones diferenciales.

11.^a semana

Optimización sin restricciones. Condiciones de optimalidad de Primer y Segundo orden. Aplicaciones. Condiciones necesarias y suficientes de primer y segundo orden.

12.^a semana

Segundo Examen Parcial

13.^a semana

Optimización con Restricciones de Igualdad. Condiciones necesarias de primer orden. Condiciones de segundo orden. Aplicaciones.

14.^a semana

Condiciones suficientes de optimalidad. Interpretación de los multiplicadores de Lagrange. Ejemplos y aplicación.

15.^a semana

Optimización con restricción de desigualdad. Planteamiento formulación. Condiciones necesarias de primer orden de optimalidad. Aplicaciones. Tercera Práctica Calificada.

16.^a semana

Condiciones suficientes de segundo orden de óptimo local. Condiciones suficientes de óptimo global. Propiedades e interpretación de los multiplicadores. Aplicaciones.

17.^a semana

Tercer Examen Parcial

4. Metodología

Estará basada en la exposición del docente según la programación establecida. Se fomentará la participación activa de los estudiantes. El desarrollo de los temas combinará el análisis lógico, el uso de gráficos, la formalización matemática y la explicación verbal, entendiendo que estos aspectos en conjunto permiten una mayor rigurosidad académica.

El material bibliográfico recomendado en su mayoría estará en idioma español, no obstante se recomienda contar con un nivel de lectura medio del idioma inglés.



5. Evaluación

Primer Examen Parcial	25%
Segundo Examen Parcial	25%
Tercer Examen Parcial	25%
Evaluación Continua	25%

La calificación final del curso se obtendrá calculando la media aritmética considerando los rubros indicados con las ponderaciones respectivas, no se recurrirá a la campana de Gauss u otra modalidad.

- Los tres Exámenes Parciales se realizarán sólo bajo la modalidad de evaluación escrita y presencial en las fechas programadas por la EAPEI.
- La Evaluación Continua tiene por finalidad estimar los conocimientos, aptitudes y rendimiento del estudiante durante el desarrollo del curso, se consideran intervenciones orales, prácticas calificadas, controles de lectura, tareas domiciliarias, trabajos monográficos y exposiciones; las ponderaciones correspondientes son potestad del docente del curso.

6. Políticas del curso

6.1. Asistencia

- El estudiante que dejara de asistir a más del 30% del total de horas establecidas para el desarrollo del curso estará automáticamente desaprobado, y obtendrá una calificación final igual a cero (0).

6.2. Exámenes

- La presencia y rendición de los tres exámenes parciales programados por la EAPEI son parte de los derechos y deberes de todo estudiante.
- Ninguno de los tres exámenes parciales puede ser sustituido por alguna otra actividad académica: trabajo domiciliario, examen virtual, otra evaluación escrita u oral, entre otros.
- Las calificaciones obtenidas en los exámenes parciales no pueden ser eliminadas, ni modificadas, ni sustituidas por ningún motivo.
- Durante los exámenes parciales o en cualquier evaluación presencial, el alumno que sea sorprendido usando material académico no autorizado por el docente del curso, solicitando o comunicando información verbal, escrita, electrónica y por otros medios, será desaprobado en tal evaluación con calificación igual a cero (0).
- La suplantación en cualquier evaluación presencial implica automáticamente una calificación igual a cero (0) en el rubro Evaluación Continua, tanto para el suplantado, como para el suplantador si este último fuese estudiante de la Facultad.
- El estudiante que no haya rendido un examen parcial en la fecha programada por la EAPEI, tendrá un plazo de 48 horas para justificar de manera escrita y documentada su inasistencia, dirigida a la Dirección de la EAPEI, ésta evaluará los motivos e informará al docente del curso sobre el tema; será potestad de éste decidir si realiza la evaluación extemporánea



correspondiente. La EAPEI no considerará solicitudes de justificación respecto a exámenes realizados en fechas distintas a las programadas.

6.3. Trabajos monográficos

- El plagio no es aceptado por ninguno de los miembros de la comunidad universitaria de la UNMSM. El plagio es delito, está sancionado penalmente según las normas jurídicas peruanas.
- La presentación de trabajos monográficos plagiados de parte de algún estudiante, copias parciales o totales de obras de otros autores intentando hacer creer que quien plagia es el verdadero autor, obtenidos por medios escritos o electrónicos, generará que el estudiante involucrado automáticamente obtenga como nota del rubro Evaluación Continua la calificación igual a cero (0).

6.4. Desarrollo del curso

- Cualquier estudiante matriculado en el curso tiene el derecho y deber de informar a la EAPEI sobre el adecuado desarrollo de éste: cumplimiento de los aspectos planteados en el sílabo, temario y exámenes, asistencia del docente a cargo del curso, entre otros.
- El ayudante de cátedra debidamente registrado en la EAPEI es la única persona que puede realizar el desarrollo de parte del temario del curso, ello únicamente durante el tiempo correspondiente a las horas de prácticas, sólo si el curso las tuviese asignadas. Cualquier otra situación se calificará como suplantación de las actividades del docente.

7. Bibliografía

Accinelli, E. *Elementos de topología y de la teoría de conjuntos en Economía*. Parte I. Nota Docente N° 10. Montevideo: Universidad de la República. Facultad de Ciencias Sociales. Departamento de Economía.

Alcalde, A. (1992). *Cálculo integral para economistas*. Buenos Aires: Aguilar.

Allen, G.D. (1971). *Análisis económico para economistas*. Buenos Aires: Aguilar.

Ambrossetti, A.; Gori, F. y Lucchetti, R. (1988). *Lecture notes in mathematics*. Berlin: Springer-Verlag.

Apostol, T. (2002). *Calculus*. Vol. I y II. 2ª ed. 7ª reimp. Barcelona: Reverté.

Apostol, T. (1996). *Análisis matemático*. Barcelona: Reverté.

Arya, C. y Lardner, R. (2009) *Matemática aplicada a la Administración y Economía*. 5ª ed. México, D.F.: Pearson Educación.



- Avinash, D. (1990). *Optimization in economic theory*. 2ª ed. Oxford: Oxford University Press.
- Blanchard, P.; Devaney, R. y Hall, G. (1999). *Ecuaciones diferenciales*. México, D.F.: International Thomson Editores.
- Caballero, T.; González, A. y Triguero, F. (1992). *Métodos matemáticos para la Economía*. México, D.F.: Mc Graw- Hill Interamericana de España S.A.
- Chiang, A. y Waingwright, K. (2006). *Métodos fundamentales de economía matemática*. 4ª ed. México, D.F.: Mc Graw-Hill.
- Draper, J. y Klingman, K. (1989). *Matemáticas para Administración y Economía*. México, D.F.: Harla.
- Edwards, H. y Penney, D. (1994). *Cálculo con geometría analítica*. 4ª ed. México, D.F.: Ed. Prentice Hall Hispanoamericana S.A.
- Franklin, J. (2002). *Methods of mathematical economics*. Philadelphia: Society for Industrial and Applied Mathematics (Siam).
- Granville, W. (1985). *Cálculo diferencial e integral*. México, D.F.: UTEHA.
- Haeussler, E. y Paul, R. (1997). *Matemáticas para Administración y Economía*. México D.F.: Prentice Hall, Hispanoamericana.
- Hasser, N.; La Salle, J. y Sullivan, J. (1986). *Análisis matemático*. Tomos I y II. México, D.F.: Trillas.
- Hoffmann, G.; Bradley, G. y Rosen, K. (1996). *Cálculo aplicado para Administración, Economía, Contaduría y Ciencias Sociales*. 8ª ed. Madrid: McGraw-Hill.
- Kong, M. (2001). *Cálculo diferencial*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Larotonda, G. (2010). *Cálculo y análisis*. Buenos Aires: Departamento de Matemática, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires.
- Larson, R.; Hostetler, R. y Edwards, B. (1995). *Cálculo y geometría analítica*. Vol. 2. México, D.F.: Mac Graw – Hill.
- Leithold, L. (1998). *El cálculo*. 7ª ed. México, D.F.: Oxford University Press – Harla.
- López, M.; Olivos, J. (1987). *Cálculo con geometría analítica*. Vol. II. Madrid: Addison-Wesley Iberoamericana, S.A.



- Malaspina, U. (1994). *Matemático para el análisis económico*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú, Fondo Editorial.
- Mitacc, M. y Toro, L. *Tópicos de cálculo*. 7ª ed. Lima: Mitacc.
- Nikaido, H. (1978). *Métodos matemáticos del análisis económico moderno*. Barcelona: Vicens-Vives.
- Rudin, W. (1976). *Principles of mathematical analysis*. 3ª ed. New York: McGraw-Hill.
- Samuelson, P. (1977). *Fundamentos del análisis económico*. 4ª ed. Buenos Aires: El Ateneo.
- Simon, C. y Blume, L. (1994). *Mathematics for economists*. New York: W.W Norton.
- Sydsaeter, K. y Hammond, P. (1996). *Matemáticas para el análisis económico*. Madrid Jersey: Prentice-Hall.
- Takayama, A. (1974). *Mathematical economics*. Illinois: The Dryden Press.
- Takayama, A. (1994). *Analytical methods in economics*. New York: Harvester Wheatsheaf.
- Yamane, T. (1981). *Matemáticas para economistas*. Barcelona: Ariel.

Ciudad Universitaria, Lima – Perú