

Matemática Aplicada a la Economía Programa 2022

Docente: Nicolás Bonino Gayoso

Créditos: 7

Actividades presenciales: 36 horas

Objetivos:

El objetivo general del curso es brindar los conceptos y el manejo práctico de aquellas herramientas y procedimientos matemáticos aplicables al estudio de fenómenos económicos. Los conocimientos transmitidos en el curso resultan pieza fundamental para los cursos posteriores del Diploma, como los de Microeconomía, Macroeconomía y Estadística.

A lo largo del curso se van introduciendo además conceptos y problemáticas económicas básicas, que sirven para comprender en forma cabal la utilidad de las Matemáticas para responder cuestiones económicas de interés.

Por último, se promueve también la capacidad de abstracción y de razonamiento lógico de los estudiantes, fundamental para el tipo de conocimiento económico presentado en el Diploma.

Contenido

[1] **Repaso de conceptos matemáticos básicos.**

Conjuntos. Polinomios. Funciones. Modelo matemático.

[2] **Nociones de Álgebra lineal.**

2.1 Ecuaciones. Aplicación al estudio del equilibrio en un mercado.

2.2 Sistemas de ecuaciones lineales. Aplicación al estudio del equilibrio general del mercado.

2.3 Matrices y determinantes.

[3] **Funciones de una variable.**

3.1 Distintos tipos de funciones: polinómicas, racionales, exponenciales y logarítmicas. Funciones definidas por tramos. Representaciones gráficas.

3.2 Concepto de límite y continuidad de una función.

3.3 Tasa promedio y tasa instantánea de cambio. Concepto de derivada. Interpretación geométrica y dinámica. Reglas de derivación. Elasticidad. Aplicación al estudio de la elasticidad-precio de la demanda.

3.4 Optimización de funciones de una variable. Optimización de una función continua en un intervalo cerrado y acotado. Teorema de Weierstrass. Aplicación al problema de maximización de beneficios del productor.

[4] **Funciones de varias variables.**

- 4.1 Representación gráfica en el caso de dos variables. Aplicación a la representación gráfica de la restricción presupuestal del consumidor y de las curvas de indiferencia.
- 4.2 Derivadas parciales. Matriz jacobiana y hessiana. Elasticidad parcial. Aplicación al estudio de la elasticidad-ingreso y elasticidad-precio cruzada de la demanda.
- 4.3 Optimización de funciones de varias variables. Optimización de funciones continuas en conjuntos cerrados y acotados. Aplicación al problema de optimización del consumidor.

[5] **Nociones de Cálculo integral.**

- 5.1 Concepto de primitiva de una función. Integral definida. Asociación con áreas de regiones. Regla de Barrow.
- 5.2 Nociones básicas sobre integrales impropias.

Referencias Bibliográficas

- ◇ Notas y repartidos prácticos del curso.
- ◇ Budnick, F. (2007): Matemáticas aplicadas para administración, economía y ciencias sociales. Editorial McGraw-Hill, 4^a edición.
- ◇ Chiang, A.; Wainwright, K. (2006): Métodos fundamentales de economía matemática. Editorial McGraw-Hill, 4^a edición.

Referencias bibliográficas por tema

[1] **Repaso de conceptos matemáticos básicos.**

- Notas del curso: tomo I.
- Budnick (2007): capítulos 2 y 9.
- Chiang, A.; Wainwright, K. (2006): capítulo 2.

[2] **Nociones de Álgebra lineal.**

- Notas del curso: tomos II y III.
- Budnick (2007): capítulos 4 y 5.
- Chiang, A.; Wainwright, K. (2006): capítulo 3 y 4.

[3] **Funciones de una variable.**

Notas del curso: tomos IV y V.

Budnick (2007): capítulos 3, 12, 13 y 14.

Chiang, A.; Wainwright, K. (2006): capítulos 6, 7, 9 y 10.

[4] **Funciones de varias variables.**

Notas del curso: tomo VI.

Budnick (2007): capítulo 16.

Chiang, A.; Wainwright, K. (2006): capítulos 7 y 12.

[5] **Nociones de Cálculo integral.**

Notas del curso: tomo VII.

Budnick (2007): capítulo 17 y 18.

Chiang, A.; Wainwright, K. (2006): capítulo 13.

Metodología de Evaluación

- Tres repartidos de ejercicios para entregar en forma individual, a cada uno de los cuales le corresponde 10% del puntaje total del curso.
- Examen escrito final individual, al que corresponde 70% del puntaje total del curso.
- El curso se aprueba obteniendo como mínimo 60% del puntaje total.