



Universidad del Valle
Facultad de Ciencias de la Administración
Departamento de Administración y Organizaciones

MATEMÁTICA BÁSICA

El Curso de Matemática Básica se imparte a los Estudiantes de Comercio Exterior en el primer semestre de sus estudios académicos. Las Unidades básicas sobre las cuales gravita este curso son: Lógica Matemática, Teoría de Conjuntos y Funciones. Se estudian los conceptos teóricos, algunos elementos axiomáticos fundamentales y aplicaciones de las Propiedades del Sistema de los Números Reales. Este curso hace énfasis en la aplicación de la Matemática a las Áreas de Economía, Administración y Contaduría Pública. Se estudia la relación entre objetos de estudio de la economía y objetos de estudio de la matemática. Por ejemplo, la relación funcional de los costos totales, ingresos netos y utilidades netas con el número de productos vendidos y fabricados. Un número apreciable de ejercicios, dirigidos a aplicar la matemática a las ciencias administrativas y económicas.

Código: 801008M

Créditos: 3

Tipo de Asignatura: A.B: Asignatura Básica.

Componente: MAT: Matemático.

Prerrequisito: Visto: Ninguno. Aprobado: Ninguno.

Habilitable: Si

Validable: Si

Justificación

Esta asignatura es significativa para el Programa de Comercio Exterior por que los contenidos fundamentales de la misma, como son: Lógica, Conjuntos y Funciones, modelan o describen, procesos o dinámicas de tipo: económico, financiero y mercantil, que son útiles para la formación académica y profesional del Estudiante de Comercio Exterior. La significativa interacción entre objetos matemáticos y objetos de estudio económico y mercantil son fundamentales para la cuantificación de los procesos económicos, elemento básico y primordial para tener una comprensión, al menos, aproximadamente clara y completa de las variables económicas que intervienen. Esta asignatura tiene como textos de estudio: *Elementos de Matemáticas*. Julio A. Uribe Calad, José I. Berrio Molina y Gabriel J. Osorio Arango. Primera Edición – 1985. Editorial BEDOUT S. A. *Matemáticas para Administración y Economía*. S. T. Tan. Segunda Edición – 2002. Editorial THOMSON LEARNING. *Matemáticas para Administración y Economía*. Ernest F. Haeussler, Jr. y Richard S. Paul.

Objetivo General

Con este curso el estudiante estará en capacidad de:

Identificar, interpretar y analizar los conceptos de Lógica Matemática, Teoría de Conjuntos, Progresiones y Modelos Funcionales: Lineal, Cuadrático, Exponencial y Logarítmico, utilizándolos como herramientas para modelar y resolver problemas cuantitativos sencillos relacionados con la Economía, Contabilidad y la Administración.

Objetivos Específicos

- Reconocer los conceptos fundamentales de: Lógica de proposiciones y sus operadores básicos, Teoría de Conjuntos y sus operaciones, Función, dominio y rango de una función, función inversa y composición de funciones, reglas y propiedades de las funciones Exponencial y Logarítmica, Progresiones y sus clasificaciones.
- Graficar los diferentes tipos de funciones e interpretarlas en sus contenidos.
- Interpretar y analizar los conceptos fundamentales adquiridos, aplicándolos en problemas de contabilidad, economía y administración.

Método Pedagógico

Se aplicaran varios métodos para la enseñanza y el aprendizaje

- Grupo de Clase. Con exposición magistral del profesor apoyada en material escrito y audiovisual y amplia participación de los estudiantes. Solución de ejercicios de aplicación mediante modelos.
- Estudio independiente. Cada estudiante debe realizar los talleres sobre el tema y estudiar las consultas indicadas por el docente.
- Taller de aplicación. Se resolverán talleres de solución de problemas para afirmar los conceptos aprendidos.
- Asesorías y consultas en el Aula Matemática.

Evaluación

- Talleres y Exámenes Cortos 33.33%
 - Examen Parcial No. 1 33.33%
 - Examen Parcial No. 2 33.33%
-

Bibliografía

- *Uribe Calad Julio A., Berrio Molina José I. y Osorio Arango Gabriel J. "Elementos de Matemáticas" Primera Edición. Editorial BEDOUT S. A. Medellín – Colombia. Edición 1995.*
- *Soo Tang Tan. "Matemáticas para Administración y Economía" Segunda Edición. Editorial THOMSON LEARNING. Edición 2002.*
- *Haeussler Ernest F. Jr. y Paul Richard S. "Matemáticas para Administración y Economía" Decima Edición. Editorial Pearson – Prentice Hall. Edición 2003.*
- *Arya Jagdish C. y Lardner Robin W. "Matemáticas aplicadas a la Administración y a la Economía", Cuarta Edición. Pearson, Prentice Hall Hispanoamericana, S.A. México, Edición 2003.*
- *Lial, M. y Hungerford T. "Matemáticas para la Administración y la Economía. Pearson Education, Colombia.*
- *Anacona M. y Ortiz Rico G. "Elementos de Lógica Matemática" Unidad de Artes Gráficas de la Facultad de Ciencias de la Universidad del Valle. Santiago de Cali. Edición 2005.*
- *Recalde Luis C. Hinestroza Doris Vargas Luisa F. y Moreno Olmedo. "Elementos de Matemáticas Básicas" Departamento de Matemáticas – Facultad de Ciencias Naturales y Exactas. Unidad de Artes Gráficas de la Facultad de Ciencias Naturales y Exactas. Santiago de Cali.*
- *El Hombre y el Número. Revista: "Mundo Científico" versión en español de la revista: La Recherche. Edita: RBA Revistas S.A. Barcelona – España.*
- *Purcell Edwin J. y Varberg "Cálculo con Geometría Analítica" Sexta Edición Prentice Hall Hispanoamericana S. A. México. Edición 1993.*
- *Bochner Salomon "El papel de la matemática en el desarrollo de la ciencia". Alianza Editorial S. A. Madrid – España. Edición 1991.*

CONTENIDO DE LA ASIGNATURA

(El contenido se puede desarrollar por Unidades y dentro de la unidad temática las sesiones si se requiere en la asignatura)

Unidad 1:

Sesión 1:

Temática(s) de la sesión:

- Ambientación
- Presentación de los Estudiantes
- Presentación del Curso

LÓGICA

- Introducción a la Lógica
- Proposiciones Simples y Compuestas
- Operadores lógicos

Lecturas obligatorias:

- Lectura en Clase, del Programa del Curso.
- Christian Houzel. ¿Qué es un número? Revista Mundo Científico. Edita RBA Revistas S.A.
- Uribe Calad Julio A., Berrio Molina José I. y Osorio Arango Gabriel J. (1995) "Elementos de Matemáticas" Lógica Matemática (pp. 5-32) Primera Edición. Editorial BEDOUT S. A. Medellín – Colombia.

Lecturas recomendadas:

- Gonzales A. J. y Maza Z. D. (1976) Tratado moderno de economía general. Cincinnati, Ohio: South-Western Publishing Co.
- Haeussler Ernest F. Jr. y Paul Richard S. (2003) "Matemáticas para Administración y Economía" Repaso de Algebra (pp. 1-34) México. Editorial Pearson – Prentice Hall.

- *Bochner Salomon* (1991) "El papel de la matemática en el desarrollo de la ciencia" Los fundamentos: la lógica matemática (pp. 241-244) Madrid. Alianza Editorial S. A.

Sesión 2:

Temática(s) de la sesión:

LÓGICA

- Negativos
- Valor de verdad. Tablas de verdad.
- Ejercicios de aplicación.

Lecturas obligatorias:

- *Uribe Calad Julio A., Berrio Molina José I. y Osorio Arango Gabriel J.* (1995) "Elementos de Matemáticas" Lógica Matemática (pp. 5-32) Primera Edición. Editorial BEDOUT S. A. Medellín – Colombia.

Lecturas recomendadas:

- *Recalde Luis C. Hinestroza Doris Vargas Luisa F. y Moreno Olmedo.* "Elementos de Matemáticas Básicas" Introducción a la lógica simbólica (pp. 1-43) Santiago de Cali, Colombia. Departamento de Matemáticas – Facultad de Ciencias Naturales y Exactas. Unidad de Artes Gráficas de la Facultad de Ciencias Naturales y Exactas.
- *Haeussler Ernest F. Jr. y Paul Richard S.* (2003) "Matemáticas para Administración y Economía" Repaso de Algebra (pp. 1-34) México. Editorial Pearson – Prentice Hall.

Sesión 3:

Temática(s) de la sesión:

CONJUNTOS

- Definición por extensión y por comprensión.
- Elemento y pertenencia.
- Clases de conjuntos.

Lecturas obligatorias:

- *Uribe Calad Julio A., Berrio Molina José I. y Osorio Arango Gabriel J. (1995) "Elementos de Matemáticas" Nociones sobre conjuntos (pp. 51-56) Primera Edición. Editorial BEDOUT S. A. Medellín – Colombia.*

Lecturas recomendadas:

- *Recalde Luis C. Hinestroza Doris Vargas Luisa F. y Moreno Olmedo. "Elementos de Matemáticas Básicas" Nociones fundamentales de conjuntos (pp. 45-65) Santiago de Cali, Colombia. Departamento de Matemáticas – Facultad de Ciencias Naturales y Exactas. Unidad de Artes Gráficas de la Facultad de Ciencias Naturales y Exactas.*

Sesión 4:

Temática(s) de la sesión:

CONJUNTOS

- Relaciones a partir de los conjuntos.
- Operaciones entre conjuntos (Unión, Intersección, Diferencia, Complemento y Diferencia Simétrica)
- Diagramas de Venn.
- Aplicaciones con los conjuntos.

Lecturas obligatorias:

- *Uribe Calad Julio A., Berrio Molina José I. y Osorio Arango Gabriel J. (1995) "Elementos de Matemáticas" Nociones sobre conjuntos (pp. 57-65) Primera Edición. Editorial BEDOUT S. A. Medellín – Colombia.*

Lecturas recomendadas:

- *Recalde Luis C. Hinestroza Doris Vargas Luisa F. y Moreno Olmedo. "Elementos de Matemáticas Básicas" Nociones fundamentales de conjuntos (pp. 45-65) Santiago de Cali, Colombia. Departamento de Matemáticas – Facultad de Ciencias Naturales y Exactas. Unidad de Artes Gráficas de la Facultad de Ciencias Naturales y Exactas.*

Sesión 5:

Temática(s) de la sesión:

FUNCIONES

- Concepto de función.
- Domino y Rango.
- Ejercicios de Domino y Rango.

Lecturas obligatorias:

- *Tan Soo Tang (2002) "Matemáticas para administración y economía" Funciones y sus gráficas (pp. 76-111) México D. F. International Thomson Editores S. A.*

Lecturas recomendadas:

- *Recalde Luis C. Hinestroza Doris Vargas Luisa F. y Moreno Olmedo. "Elementos de Matemáticas Básicas" Funciones (pp. 205-246) Santiago de Cali, Colombia. Departamento de Matemáticas – Facultad de Ciencias Naturales y Exactas. Unidad de Artes Gráficas de la Facultad de Ciencias Naturales y Exactas.*
- *Uribe Calad Julio A., Berrio Molina José I. y Osorio Arango Gabriel J. (1995) "Elementos de Matemáticas" Funciones (pp. 133-160) Primera Edición. Editorial BEDOUT S. A. Medellín – Colombia.*

- *Haeussler Ernest F. Jr. y Paul Richard S. (2003) "Matemáticas para Administración y Economía" Funciones y gráficas (pp. 87-94) México. Editorial Pearson – Prentice Hall.*
- *Bochner Salomon (1991) "El papel de la matemática en el desarrollo de la ciencia" La importancia de las funciones (pp. 204-212) Madrid. Alianza Editorial S. A.*

Sesión 6:

Temática(s) de la sesión:

FUNCIONES

- **Función Compuesta:** composición de funciones.
- **Función inversa.**
- **Operaciones entre funciones.**

Lecturas obligatorias:

- *Tan Soo Tang (2002) "Matemáticas para administración y economía" Funciones y sus gráficas (pp. 76-111) México D. F. International Thomson Editores S. A.*

Lecturas recomendadas:

- *Haeussler Ernest F. Jr. y Paul Richard S. (2003) "Matemáticas para Administración y Economía" Funciones y gráficas (pp. 95-126) México. Editorial Pearson – Prentice Hall.*
- *Uribe Calad Julio A., Berrio Molina José I. y Osorio Arango Gabriel J. (1995) "Elementos de Matemáticas" Funciones (pp. 133-160) Primera Edición. Editorial BEDOUT S. A. Medellín – Colombia.*
- *Recalde Luis C. Hinestroza Doris Vargas Luisa F. y Moreno Olmedo. "Elementos de Matemáticas Básicas" Funciones (pp. 205-246) Santiago de Cali, Colombia. Departamento de Matemáticas – Facultad de Ciencias Naturales y Exactas. Unidad de Artes Gráficas de la Facultad de Ciencias Naturales y Exactas.*

Sesión 7:



Temática(s) de la sesión:

FUNCIÓN LINEAL

- Concepto y definición.
- Gráfico de la función lineal.
- Aplicaciones de la función lineal (Costo, Ingreso, Utilidad, Punto de equilibrio)

Lecturas obligatorias:

Tan Soo Tang (2002) "Matemáticas para administración y economía" Funciones y sus gráficas – Función Lineal (pp. 118-128) México D. F. International Thomson Editores S. A.

Lecturas recomendadas:

- *Haeussler Ernest F. Jr. y Paul Richard S.* (2003) "Matemáticas para Administración y Economía" Funciones y gráficas – Rectas y Funciones Lineales (pp. 128-143) México. Editorial Pearson – Prentice Hall.
- *Recalde Luis C. Hinestroza Doris Vargas Luisa F. y Moreno Olmedo.* "Elementos de Matemáticas Básicas" Funciones Lineales (pp. 226-232) Santiago de Cali, Colombia. Departamento de Matemáticas – Facultad de Ciencias Naturales y Exactas. Unidad de Artes Gráficas de la Facultad de Ciencias Naturales y Exactas.

Sesión 8:

Temática(s) de la sesión:

PRIMER EXAMEN PARCIAL

Sesión 9:

Temática(s) de la sesión:

FUNCIÓN LINEAL

- Pendiente de la recta.
- Ecuación Punto - Pendiente de la recta.
- Ecuación Pendiente – Ordenada al origen.
- Ecuación de rectas horizontales y verticales.
- Ejercicios de aplicación.

Lecturas obligatorias:

Tan Soo Tang (2002) "Matemáticas para administración y economía" Funciones y sus gráficas – Función Lineal (pp. 76-93) México D. F. International Thomson Editores S. A.

Lecturas recomendadas:

- *Haeussler Ernest F. Jr. y Paul Richard S.* (2003) "Matemáticas para Administración y Economía" Funciones y gráficas – Rectas y Funciones Lineales (pp. 128-143) México. Editorial Pearson – Prentice Hall.
- *Recalde Luis C. Hinestroza Doris Vargas Luisa F. y Moreno Olmedo.* "Elementos de Matemáticas Básicas" Funciones Lineales (pp. 226-232) Santiago de Cali, Colombia. Departamento de Matemáticas – Facultad de Ciencias Naturales y Exactas. Unidad de Artes Gráficas de la Facultad de Ciencias Naturales y Exactas.

Sesión 10:

Temática(s) de la sesión:

Función Lineal

- Sistemas de ecuaciones lineales (Sustitución, Eliminación, Igualación)
- Sistemas de ecuaciones (Intersección de líneas rectas - Punto de equilibrio del mercado)

Lecturas obligatorias:

- *Tan Soo Tang* (2002) "Matemáticas para administración y economía" Funciones y sus gráficas – Función Lineal (pp. 118-128) México D. F. International Thomson Editores S. A.

Lecturas recomendadas:

- *Haeussler Ernest F. Jr. y Paul Richard S.* (2003) "Matemáticas para Administración y Economía" Sistemas de ecuaciones lineales (pp. 152-180) México. Editorial Pearson – Prentice Hall.

Sesión 11:

Temática(s) de la sesión:

Función Cuadrática

- Concepto y definición de función cuadrática.
- Gráficos de la función cuadrática.
- Productos notables.
- Métodos de solución de la ecuación cuadrática.

Lecturas obligatorias:

- *Tan Soo Tang* (2002) "Matemáticas para administración y economía" Funciones cuadráticas (pp. 132-141) México D. F. International Thomson Editores S. A.

Lecturas recomendadas:

- *Haeussler Ernest F. Jr. y Paul Richard S.* (2003) "Matemáticas para Administración y Economía" Funciones cuadráticas (pp. 144-151) México. Editorial Pearson – Prentice Hall.

Sesión 12:

Temática(s) de la sesión:

Función cuadrática

- Aplicaciones de la función cuadrática (Oferta y Demanda)
- Relaciones entre funciones lineales y cuadráticas (Intersección)

Lecturas Obligatorias:

- *Tan Soo Tang* (2002) "Matemáticas para administración y economía" Funciones cuadráticas (pp. 132-141) México D. F. International Thomson Editores S. A.

Lecturas recomendadas:

- *Haeussler Ernest F. Jr. y Paul Richard S.* (2003) "Matemáticas para Administración y Economía" Aplicaciones de sistemas de ecuaciones (pp. 166-180) México. Editorial Pearson – Prentice Hall.

Sesión 13:

Temática(s) de la sesión:

Función Exponencial

- Propiedades de los exponentes.
- Concepto de función exponencial.
- Gráfico de la función exponencial.
- Solución de ecuaciones exponenciales.
- Interés Compuesto.
- Aplicaciones.

Lecturas Obligatorias:

- *Tan Soo Tang* (2002) "Matemáticas para administración y economía" Funciones exponenciales (pp. 148-153) México D. F. International Thomson Editores S. A.

Lecturas recomendadas:

- *Haeussler Ernest F. Jr. y Paul Richard S. (2003) "Matemáticas para Administración y Economía" Funciones Exponenciales (pp. 182-195) México. Editorial Pearson – Prentice Hall.*

Sesión 14:

Temática(s) de la sesión:

FUNCIÓN LOGARÍTMICA

- Definición de función logarítmica
- Propiedades de los logaritmos.
- Gráficos de la función logarítmica
- Ecuaciones logarítmicas
- Ejercicios de aplicación.

Lecturas obligatorias:

Tan Soo Tang (2002) "Matemáticas para administración y economía" Funciones exponenciales (pp. 148-153) México D. F. International Thomson Editores S. A.

Lecturas recomendadas:

- *Haeussler Ernest F. Jr. y Paul Richard S. (2003) "Matemáticas para Administración y Economía" Funciones Logarítmicas – Ecuaciones logarítmicas y exponenciales (pp. 195-215) México. Editorial Pearson – Prentice Hall.*

Sesión 15:

Temática(s) de la sesión:

PROGRESIONES

- Progresión Aritmética.
- Progresión Geométrica
- Ejercicios de aplicación.

Lecturas Obligatorias:

Purcell Edwin J. y Varberg (1993) "Cálculo con Geometría Analítica" Series infinitas (pp. 483-499) México. Prentice Hall Hispanoamericana S. A.

Lecturas recomendadas:

Sesión 16:

Temática(s) de la sesión:

Examen Final.

Aprobación

Fecha de Aprobación de la asignatura por parte del Comité del Programa: _____

Acta del Comité del Programa: _____

Fecha de Aprobación de la asignatura por parte del Consejo o Comité de Escuela o Departamento, Centro o Instituto: _____

Acta del Consejo o Comité de Escuela o Departamento, Centro o Instituto:
