FACULTAD: FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

PROGRAMA: ECONOMÍA

DEPARTAMENTO DE: ECONOMÍA

**Introducción a la Matemática Economica**

320246

CURSO : CÓDIGO:

FORMACIÓN BÁSICA

ÁREA:

REQUISITOS: CORREQUISITO:

4

CRÉDITOS: TIPO DE CURSO:

TEÓRICA

JUSTIFICACIÓN

Los estudiantes de Economía de hoy necesitan una comprensión sólida de las matemáticas. La introducción de las matemáticas en la carrera de Economía ha cambiado la forma en que los estudiantes analizan el mundo que los rodea.

“Las matemáticas y la economía son disciplinas complementarias. La economía moderna utiliza matemáticas, y algunas partes importantes de la investigación matemática han sido motivadas por problemas económicos. Asimismo, muchos economistas han comprobado que las matemáticas les permiten mejorar su productividad y, a su vez, muchos matemáticos han descubierto que la economía les proporciona áreas de interés para la aplicación de sus conocimientos.”

Aunque los estudiantes que ingresan a Facultades de Ciencias Económicas tienen una amplia cantidad de conocimientos básicos y técnicas matemáticas, desde unas reglas algebraicas elementales hasta una cierta facilidad para trabajar con funciones de una variable, es necesario incluir estos temas introductorios para reforzar estos conocimientos y puedan incorporarse al estudio del núcleo del curso. Esto motivado por la necesidad de técnicas matemáticas en cursos avanzados de economía.

Las matemáticas constituyen una herramienta fundamental para el análisis, la cuantificación y la modelización de los fenómenos económicos. Los estudiantes de economía necesitan dominar diversas e importantes herramientas matemáticas. Entre otras, el cálculo, para el estudio de funciones que les permitan buscar buenos modelos de ajuste de datos, estudiar cualitativa y cuantitativamente modelos que surjan de la teoría económica, y para la resolución de problemas de optimización que les permitan repartir y asignar eficientemente recursos escasos y planificar eficazmente actividades.

OBJETIVO GENERAL

Proporcionar al estudiante de Economía los elementos básicos y necesarios de las Matemáticas, que serán necesarios en cursos posteriores.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

* Repasar los exponentes enteros positivos, el exponente cero, los exponentes enteros negativos, los exponentes racionales, las raíces principales, los radicales y el procedimiento de racionalización del denominador.
* Sumar, restar, multiplicar y dividir expresiones algebraicas. Definir un polinomio, utilizar productos especiales y emplear la división larga para dividir polinomios.
* Establecer las reglas básicas para factorizar y aplicarlas en la factorización de expresiones.
* Simplificar, sumar, restar, multiplicar y dividir fracciones algebraicas y racionalizar el denominador de una fracción.
* Resolver ecuaciones cuadráticas por medio de factorización o mediante el uso de la fórmula cuadrática.
* Modelar situaciones que se describen por medio de ecuaciones lineales o cuadráticas.
* Resolver desigualdades lineales con una variable e introducir la notación de intervalos.
* Modelar situaciones reales en términos de desigualdades.
* Resolver ecuaciones y desigualdades que involucran valores absolutos.
* Entender lo que es una función y determinar sus dominios y valores.
* Introducir los conceptos de función constante, función polinomial, función racional, función definida por partes y función valor absoluto.
* Combinar funciones por medio de suma, resta, multiplicación, división, multiplicación por una constante y composición.
* Graficar ecuaciones y funciones en coordenadas rectangulares, determinar intersecciones, aplicar la prueba de la recta vertical y la recta horizontal, y determinar el dominio y rango de una función a partir de una gráfica.
* Estudiar la simetría con respecto al eje x, al eje y y al origen, y aplicar la simetría en el trazado de curvas.
* Desarrollar la noción de pendiente y formas diferentes de las ecuaciones de rectas.
* Desarrollar la noción de curvas de demanda y oferta, e introducir las funciones lineales.
* Hacer bosquejos de parábolas que surgen de funciones cuadráticas.
* Estudiar las funciones exponenciales y sus aplicaciones en temas como interés compuesto.
* Introducir las funciones logarítmicas y sus gráficas y sus propiedades.
* Desarrollar técnicas para la resolución de ecuaciones logarítmicas y exponenciales.

# COMPETENCIAS

* Representa e interpreta funciones dadas por tablas, gráficas, fórmulas o descripciones verbales.
* Comprende y utiliza adecuadamente los conceptos matemáticos para generar modelos matemáticos coherentes en situaciones reales.
* Desarrolla trabajos con otros compañeros, realizando aportes pertinentes y valorando los aportes y opiniones de los otros.

**UNIDAD 1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **EXPONENTES, RADICALES, ECUACIONES, DESIGUALDAD Y VALOR ABSOLUTO** | **HORAS DE CONTACTO DIRECTO** | **HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE** |
| Exponentes y radicales Operaciones con expresiones algebraicas | 4 | 8 |
| Factorización | 4 | 8 |
| Fracciones | 2 | 4 |
| Ecuaciones cuadráticas | 4 | 8 |
| Aplicaciones de ecuaciones | 2 | 4 |
| Desigualdades lineales | 2 | 4 |
| Aplicaciones de las desigualdades | 2 | 4 |
| Valor absoluto | 2 | 4 |

**UNIDAD 2**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **FUNCIONES, GRAFICAS Y SIMETRIA** | **HORAS DE CONTACTO DIRECTO** | **HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE** |
| Funciones | 2 | 4 |
| Funciones especiales | 4 | 8 |
| Combinación de funciones | 4 | 8 |
| Gráficas en coordenadas rectangulares | 4 | 8 |
| Simetría | 4 | 8 |

**UNIDAD 3**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RECTAS, FUNCIONES, LOGARITMOS Y EXPONENCIALES** | **HORAS DE CONTACTO DIRECTO** | **HORAS DE TRABAJO INDEPENDIENTE DEL ESTUDIANTE** |
| Rectas | 4 | 8 |
| Aplicaciones de funciones lineales | 2 | 4 |
| Funciones cuadráticas | 2 | 4 |
| Funciones exponenciales | 2 | 4 |
| Funciones logarítmicas Propiedades de los logaritmos | 4 | 8 |
| Ecuaciones logarítmicas y exponenciales | 4 | 8 |

METODOLOGIA

Para el curso se ha elegido un texto guía. Los alumnos deberán leer con anticipación a cada clase el material indicado y resolver los problemas propuestos en las secciones correspondientes del texto guía.

Es fundamental que el estudiante asuma una rutina de estudio independiente que incluya la lectura a tiempo de las secciones del libro de texto, la preparación de los ejercicios asignados y la búsqueda activa de apoyo para las dudas y retroalimentación. El profesor desarrollará en clase los elementos teóricos y con el objeto de ilustrar la teoría expuesta, resuelve ejemplos y/algunos de los problemas propuestos del texto guía, en cada una de las secciones. Se complementará lo anterior con el uso del software apropiado para la solución de problemas de interés teórico y práctico.

El curso contempla además de la cátedra, una aplicación práctica en cada corte, en la cual se trabaja en grupo, propiciando en los estudiantes la realización de procesos meta cognitivos, reflexionando sobre los conocimientos involucrados, las capacidades y limitaciones cognitivas, valorando sus interpretaciones, sus representaciones, sus aportaciones, su método de trabajo, entre otras.

Esta materia tiene 4 créditos. Un crédito supone un mínimo de 3 horas semanales de estudio; de esta manera, este curso requiere de un mínimo de 12 horas semanales que se distribuyen así: 4 horas de clase y 8 horas semanales de trabajo independiente del estudiante.

SISTEMA DE EVALUACION

La evaluación se hará conforme a lo establecido en el Reglamento Académico y Estudiantil y acorde con las políticas de evaluación establecidas por las autoridades académicas de la Universidad: En la modalidad a distancia, metodologías tutoriales y

virtual, la evaluación de un curso debe tener en cuenta los siguientes componentes y

se aplicarán según el desarrollo de cada curso:

a. Portafolios y desarrollo de proyectos 60%: Este componente, valora directamente la producción del estudiante en tareas significativas para su vida, utilizando pruebas de ejecución, observaciones, preguntas de respuesta abierta y no estructurada, exposiciones, entrevistas, relatos de vida, trabajos informales, experimentos y salidas de campo, entre otras. Alternativas que serán porcentualmente distribuidas y asignadas por el docente a cargo del curso en la programación inicial, de acuerdo a sus requerimientos y especificidades.

b. Examen final 40%: Aplicación de una evaluación final: los estudiantes tendrán derecho a ser evaluados en cada curso, una vez cumplan con las actividades del portafolio y el desarrollo de las actividades académicas, previstas para cada caso.

BIBLIOGRAFIA BASICA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Haeussler, Ernest F, Jr. y Richard, S. Paul. Matemáticas para administración y economía. Pearson – Prentice Hall. Décima segunda edición, 2008

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

* Hoffmann, Laurence. Bradley, Gerald. Cálculo aplicado para Administración, Economía y Ciencias Sociales. Mc Graw - Hill. Octava Edición, 2006
* Arya, Jagdish y Robin, W. Lardner. Matemáticas Aplicadas a la administración y a la economía. Pearson - Prentice-Hall. Quinta edición. 2002.
* Budnick, Frank. Matemáticas aplicadas para administración, economía y ciencias sociales. Mc Graw – Hill. Cuarta edición

DIRECCIONES ELECTRÓNICAS DE APOYO AL CURSO

https://[www.geogebra.org/](http://www.geogebra.org/)