

# ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL



## PROGRAMA DE ESTUDIOS

### FUNDAMENTOS MATEMATICOS PARA ECONOMIA Y NEGOCIOS

UNIDAD ACADÉMICA:	FACULTAD DE CIENCIAS HUMANISTICAS Y ECONOMICAS		
CARRERAS:	ECONOMIA, INGENIERIA COMERCIAL, INGENIERÍA EN NEGOCIOS INTERNACIONALES E INGENIERIA EN MARKETING, COMUNICACIÓN Y VENTAS		
ESPECIALIZACIÓN:	BASICO		
ÁREA:	CUANTITATIVA		
TIPO DE MATERIA:	TEÓRICA	X	PRÁCTICA
EJE DE FORMACIÓN:	BASICA		

#### 1. NOMBRE DE LA ASIGNATURA

CÓDIGO

MATERIA

<b>ICHE</b>	<b>FUNDAMENTOS MATEMATICOS PARA ECONOMIA Y NEGOCIOS</b>
-------------	---

PRE-REQUISITOS

--	--

CO-REQUISITOS

--	--

EQUIVALENTE A

--	--

CONVALIDA CON

--	--

CRÉDITOS/HORAS/SEMANALES:

TEÓRICOS	12
PRÁCTICOS	0

PROFESOR RESPONSABLE

**ING. PATRICIA VALDIVIEZO**

#### 2. OBJETIVOS

Desarrollar las habilidades lógicas que se necesitan para analizar y resolver problemas de orden cuantitativo.

Adquirir la habilidad de identificar y entender los problemas económicos y

PROGRAMA DE ESTUDIO: FUNDAMENTOS MATEMATICOS PARA ECONOMIA Y NEGOCIOS

IG1002-1

# ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL



## PROGRAMA DE ESTUDIOS

empresariales en los cuales se apliquen las herramientas del cálculo.

### 3. PROGRAMA RESUMIDO:

CAPITULO 1: LÓGICA Y CONJUNTOS  
CAPITULO 2: NÚMEROS REALES  
CAPÍTULO 3: FUNCIONES DE UNA VARIABLE REAL  
CAPÍTULO 4: TRIGONOMETRÍA  
CAPÍTULO 5: MATRICES Y SISTEMAS DE ECUACIONES

### 4. PROGRAMA DETALLADO

<b>CAPITULO 1: LÓGICA Y CONJUNTOS</b>	<b>12</b>
1.1 PROPOSICIONES	3
Proposición	
Valor de verdad	
Tabla de verdad	
1.2 OPERADORES LÓGICOS	
Negación	
Conjunción	
Disyunción	
Disyunción exclusiva	
Condicional	
Recíproca, inversa, contra recíproca	
Condiciones necesarias y suficientes	
Bicondicional	
1.3 PROPOSICIONES LÓGICAS	1
Proposiciones simples y compuestas	
1.4 CONJUNTOS	1
Conjunto	
Cardinalidad: PROBLEMAS DE APLICACION	
Conjuntos relevantes	
1.5 CUANTIFICADORES	1
Cuantificadores Universal y Existencial	
Subconjunto	
Conjunto potencia	
Relaciones entre conjuntos	
1.6 OPERACIONES ENTRE CONJUNTOS	2
Unión	
Intersección	
Diferencia	
Diferencia simétrica	
Complemento	
1.7 PARES ORDENADOS Y PRODUCTO CARTESIANO	1
Par ordenado	
Producto cartesiano	
Plano cartesiano	
Cardinalidad del producto cartesiano	
Propiedades del producto cartesiano	
1.8 RELACIONES	1
Relación	

PROGRAMA DE ESTUDIO: FUNDAMENTOS MATEMATICOS PARA ECONOMIA Y NEGOCIOS

IG1002-1

# ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL



## PROGRAMA DE ESTUDIOS

1.9	Dominio y rango de una relación Representación sagital <b>FUNCIONES</b> Definición de función basada en una relación Variable independiente Variable dependiente Tipos de funciones basadas en relaciones: Inyectiva, Sobreyectiva, Biyectiva, Inversible, Inversa, Compuesta	2
	<b>CAPITULO 2: NÚMEROS REALES</b>	<b>40</b>
2.1	<b>REPRESENTACIÓN DECIMAL</b> Representación decimal de números racionales e irracionales	1
2.2	<b>OPERACIONES ENTRE NÚMEROS REALES</b> Adición Multiplicación	1
2.3	<b>RELACIÓN DE ORDEN</b> Relación de orden de números enteros Relación de orden de números reales	1
2.4	<b>CONCEPTOS ASOCIADOS A LOS NÚMEROS ENTEROS</b> Divisores y múltiplos de un número entero Número primo Número compuesto Teorema fundamental de la Aritmética Máximo común divisor Mínimo común múltiplo Números pares e impares	2
2.5	<b>EXPRESIONES ALGEBRAICAS</b> Expresiones algebraicas Propiedades de las fracciones Propiedades de los exponentes Productos notables Factorización Racionalización	14
2.6	<b>VALOR ABSOLUTO</b> Tipos de intervalo: abierto, cerrado, semiabierto, semicerrado, Intervalo con extremos infinitos Valor absoluto y propiedades	1
2.7	<b>ECUACIONES</b> Identidad Ecuación Propiedades de las igualdades Ecuación lineal : Problemas aplicados ingreso ,costos ,utilidad Ecuación cuadrática: fórmula general, suma y producto de las raíces. Ecuaciones con valor absoluto Ecuaciones con radicales y literales	8
2.8	<b>INECUACIONES</b> Desigualdad Inecuación	6

PROGRAMA DE ESTUDIO: FUNDAMENTOS MATEMATICOS PARA ECONOMIA Y NEGOCIOS

IG1002-1

# ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL



## PROGRAMA DE ESTUDIOS

	Propiedades de las desigualdades	
	Inecuaciones lineales	
	Inecuaciones cuadráticas :Casos a discutir de acuerdo al Discriminante	
	Inecuaciones con valor absoluto	
	Planteamiento de inecuaciones: Problemas aplicados a Ingreso ,Utilidades, Publicidad, Renta	
2.9	INDUCCION MATEMATICA	2
	Axiomas de Peano	
2.10	TECNICA DE CONTEO	
	Factorial	
	Combinatoria: Principio de la suma y multiplicación	
2.11	SUCESIONES	4
	Sucesión	
	Progresiones aritméticas :Problemas aplicados a interés simple, depreciación	
	Progresiones geométricas: Efecto multiplicador en la economía, aplicaciones con interés compuesto, depreciación.	
	<b>CAPÍTULO 3: FUNCIONES DE UNA VARIABLE REAL</b>	<b>27</b>
3.1	FUNCIONES DE VARIABLE REAL	1
	Función de una variable real	
	Dominio y rango de una función de variable real	
3.2	REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE FUNCIONES	1
	Gráfica de una función de variable real	
	Criterio de la recta vertical	
3.3	TIPOS DE FUNCIONES	2
	Funciones Inyectivas. Criterio de la recta horizontal	
	Funciones Sobreyectivas	
	Funciones Crecientes. Funciones estrictamente crecientes	
	Funciones Decrecientes. Funciones estrictamente decrecientes	
	Funciones Monótonas	
	Funciones Pares o Impares	
	Funciones Periódicas	
	Funciones Acotadas	
3.4	ASÍNTOTAS GRÁFICAS DE FUNCIONES DE VARIABLE REAL	
	Asíntota Horizontal, Asíntota Vertical	
3.5	FUNCIONES DEFINIDAS POR TRAMOS	1
	Aplicaciones	
3.6	TÉCNICAS DE GRAFICACIÓN DE FUNCIONES	3
	Desplazamientos	
	Reflexiones	
	Compresiones o alargamientos	
	Aplicaciones con valor absoluto	
3.7	FUNCIONES LINEALES:	2
	Dominio y rango de una función lineal	
	Ecuación de la recta	
	Aplicaciones :Función de oferta y demanda	
3.8	FUNCIONES CUADRÁTICAS : Función costo,,Función ingreso	2
	Forma canónica	

# ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL



## PROGRAMA DE ESTUDIOS

	Dominio y rango Forma factorizada Gráficas: Calculo del Ingreso máximo, Costo mínimo Aplicaciones	
3.9	<b>FUNCIÓN POTENCIAL</b> Modelos funcionales aplicando desplazamientos :Curvas de indiferencia ISOCUANTAS	2
3.9	<b>OPERACIONES CON FUNCIONES DE VARIABLE REAL</b> Operaciones con funciones Propiedades de las operaciones sobre los tipos de funciones Composición de funciones de variable real	2
3.10	<b>FUNCIÓN INVERSA DE UNA FUNCIÓN BIYECTIVA</b> Función biyectiva de variable real y su inversa	2
3.11	Función composición Función composición con una sola regla de correspondencia	1
3.12	<b>FUNCIÓN EXPONENCIAL</b> Función exponencial natural Aplicaciones: MODELO EXPONENCIAL CRECIENTE Y DECRECIENTE, Crecimiento poblacional	2
3.13	<b>FUNCIÓN LOGARÍTMICA</b> Función logaritmo natural Función logaritmo común Propiedades de los logaritmos Ecuaciones exponenciales Ecuaciones logarítmicas	6
	<b>CAPÍTULO 4: TRIGONOMETRÍA</b>	<b>4</b>
4.1	<b>ÁNGULOS Y SUS MEDIDAS</b> Semirrecta Ángulo Unidades angulares y conversión Clases de ángulos: Coterminales, Consecutivos, Adyacentes, Complementarios, Suplementarios, Opuestos por el vértice	1
4.2	<b>FUNCIÓNES TRIGONOMÉTRICAS ELEMENTALES</b> Funciones trigonométricas Valores de las funciones trigonométricas de ángulos notables	3
4.3	<b>FUNCIÓNES TRIGONOMÉTRICAS INVERSAS</b> Función seno inverso Función coseno inverso Función tangente inversa Función cotangente inversa Función secante inversa Función cosecante inversa	
	<b>CAPÍTULO 5: MATRICES Y SISTEMAS DE ECUACIONES</b>	<b>13</b>
5.1	<b>MATRICES</b> Matriz Igualdad entre matrices Matriz fila, matriz columna	3

# ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL



## PROGRAMA DE ESTUDIOS

	Matriz rectangular. Matriz cuadrada	
	Matriz triangular superior, matriz triangular inferior	
	Matriz nula	
	Matriz diagonal	
	Matriz escalar	
	Matriz identidad	
	Operaciones con matrices y sus propiedades	
	Suma de matrices: Vector de Demanda para una economía	
	Multiplicación de una matriz por un escalar	
	Multiplicación entre matrices: Vector costo e ingresos, Materia prima y costos	
	Transpuesta de una matriz	
	Matriz simétrica, matriz anti simétrica	
	Inversa de una matriz y sus propiedades	
5.2	DETERMINANTES	2
	Teoremas	
	Propiedades	
5.3	SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES	4
	Representación matricial	
	Representación en forma de matriz aumentada	
	Sistemas homogéneos	
	Solución de un sistema de ecuaciones lineales: Gauss y Gauss-jordan	
	Sistemas consistentes e inconsistentes	
	Regla de Cramer	
	Problemas de aplicación: Inversiones, Producción	
5.4	SISTEMAS DE ECUACIONES NO LINEALES : Calculo del punto de equilibrio del mercado, Utilidad y perdida. Efecto de impuestos	4

### 5. TEXTOS GUÍA

HOOFFMANN Y BRADLEY, Calculo Aplicado a la Administración Y Economía, Mc. Graw-Hill.  
MATEMATICA PARA BACHILLERATO ICM

### 6. BIBLIOGRAFÍA

### 7. VISADO

DECANO/DIRECTOR	SECRETARIO ACADÉMICO	STA
FECHA:	FECHA:	FECHA:

PROGRAMA DE ESTUDIO: FUNDAMENTOS MATEMATICOS PARA ECONOMIA Y NEGOCIOS  
IG1002-1

# ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL



## PROGRAMA DE ESTUDIOS

--	--	--

### **8. VIGENCIA DEL PROGRAMA**

RESOLUCIÓN COMISIÓN ACADÉMICA:	
--------------------------------	--