UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA

VICERRECTORADO ACADÉMICO

FACULTAD DE ECONOMÍA

DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE ECONOMIA

SÍLABO 2026 - B

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS PARA ECONOMISTAS I

1. INFORMACIÓN ACADÉMICA

Periodo académico:	2026 - B	
Escuela Profesional:	ECONOMÍA	
Código de la asignatura:	2501107	
Nombre de la asignatura:	MATEMÁTICAS PARA ECONOMISTAS I	
Semestre:	I (primero)	
Duración:	17 semanas	
Número de horas (Semestral)	**Teóricas:**	3.00
	Prácticas:	2.00
	Seminarios:	0.00
	Laboratorio:	0.00
	Teórico-prácticas:	0.00
Número de créditos:	4	
Prerrequisitos:		

2. INFORMACIÓN DEL DOCENTE, INSTRUCTOR, COORDINADOR

DOCENTE	GRADO ACADÉMICO	DPTO. ACADÉMICO	HORAS	HORARIO
CUENTAS GALINDO, IVAN	Magíster	ECONOMIA	5	Mar: 14:00-16:40 Vie: 14:00-15:40

3. INFORMACIÓN ESPECIFICA DEL CURSO (FUNDAMENTACIÓN, JUSTIFICACIÓN)

Matemáticas para Economistas I constituye una asignatura fundamental en la formación inicial del economista, debido a que proporciona el lenguaje formal y los procedimientos analíticos necesarios para representar, estudiar e interpretar relaciones entre variables económicas. La Economía contemporánea emplea modelos matemáticos para formular hipótesis, identificar relaciones funcionales, analizar cambios, establecer condiciones de equilibrio y estudiar las consecuencias derivadas de determinadas decisiones

de los agentes económicos. En consecuencia, el dominio progresivo del razonamiento matemático constituye una condición necesaria para abordar con rigurosidad las asignaturas teóricas y cuantitativas posteriores de la carrera.

El concepto de función permite formalizar relaciones de dependencia entre variables y constituye uno de los instrumentos básicos para representar fenómenos económicos. Las funciones de demanda y oferta, ingreso, costo, beneficio y otras relaciones económicas pueden expresarse matemáticamente y analizarse mediante representaciones algebraicas y gráficas. El estudio de las funciones contribuye, además, al desarrollo de capacidades para reconocer dominios, comportamientos, tendencias, puntos relevantes y relaciones entre variables, favoreciendo la transición desde una descripción verbal de los fenómenos económicos hacia su formulación analítica.

Los conceptos de límite y continuidad introducen al estudiante en el estudio formal del cambio y del comportamiento de una función cuando su variable independiente se aproxima a determinados valores. Estos conceptos constituyen el fundamento conceptual del cálculo diferencial y permiten analizar propiedades relevantes de las funciones económicas, así como comprender la construcción matemática de la derivada y las condiciones bajo las cuales determinados modelos presentan un comportamiento continuo.

La derivada constituye una herramienta central del análisis económico porque permite estudiar tasas de variación y cambios marginales. Su aplicación posibilita interpretar conceptos como costo marginal, ingreso marginal, productividad marginal, variaciones instantáneas y elasticidades, así como analizar máximos y mínimos de funciones de una variable. En este contexto, la optimización matemática proporciona una base formal para estudiar decisiones económicas relacionadas, por ejemplo, con la maximización del beneficio o la minimización de determinados costos dentro del alcance correspondiente a una variable.

La integral, por su parte, permite estudiar procesos de acumulación y recuperar magnitudes totales a partir de relaciones marginales. Sus aplicaciones económicas permiten vincular cambios marginales con magnitudes agregadas y analizar, entre otros casos pertinentes al nivel del curso, áreas asociadas con funciones económicas, así como las nociones de excedente del consumidor y excedente del productor cuando las condiciones matemáticas del problema lo permiten.

En su conjunto, los contenidos de la asignatura contribuyen al desarrollo del pensamiento lógico, analítico y cuantitativo, de la capacidad para formular y resolver problemas y de las primeras competencias de modelización matemática aplicadas a la Economía. Estas capacidades sirven de fundamento para cursos posteriores de Microeconomía, Macroeconomía, Estadística, Econometría, Optimización y Economía Matemática, en los cuales el estudiante deberá interpretar y utilizar estructuras matemáticas con un nivel creciente de formalización.

La asignatura adopta, por ello, una orientación teórico-práctica que articula la comprensión conceptual, el razonamiento matemático, la representación gráfica, la resolución sistemática de problemas y la interpretación económica. El uso de herramientas computacionales se incorpora como apoyo para la exploración, visualización y comprobación de resultados, sin sustituir la argumentación matemática ni el

desarrollo autónomo de procedimientos analíticos.

4. COMPETENCIAS/OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Competencia General del Egresado C2

Aplica los conocimientos de la Teoría Económica para resolver problemas de los agentes económicos con profundo sentido social.

Competencia Específica del Egresado C9

Aplica las técnicas cuantitativas y cualitativas en los diferentes campos de la Economía para su utilización en su formación profesional con ética y diseña planes estratégicos en unidades económicas para establecer objetivos y estrategias apropiadas con responsabilidad social.

Competencias Específicas del Curso

1. Representa, analiza e interpreta funciones de una variable mediante sus expresiones algebraicas y gráficas, identificando sus principales propiedades y utilizando dichas representaciones para formalizar relaciones económicas elementales.

2. Aplica límites, continuidad y derivación al análisis de funciones de una variable, justificando los procedimientos empleados e interpretando económicamente tasas de variación, magnitudes marginales, comportamiento gráfico y problemas de optimización.

3. Calcula e interpreta integrales indefinidas y definidas mediante procedimientos apropiados, relacionándolas con problemas de acumulación y con aplicaciones económicas compatibles con el nivel y contenidos de la asignatura.

5. CONTENIDO TEMATICO

PRIMERA UNIDAD

Capítulo I: Introducción

Tema 01: Breve historia del cálculo

Tema 02: Previo I: los números reales y su orden

Tema 03: Previo II: geometría del plano y rectas

Tema 04: El concepto de función

Tema 05: Gráfica de una función

Tema 06: Propiedades elementales

Capítulo II:

Tema 07: Funciones lineales

Tema 08: Funciones polinomiales

Tema 09: Funciones potencia

Tema 10: Funciones racionales

Tema 11: Funciones algebraicas

Tema 12: Funciones exponenciales

Tema 13: Funciones logarítmicas

Tema 14: Combinaciones de funciones

Capítulo III:

Tema 15: Funciones exponenciales

Tema 16: Funciones inversas

Tema 17: Funciones logarítmicas

Capítulo IV:

Tema 18: Límites de una función

Tema 19: Límites laterales

Tema 20: Límites infinitos

Tema 21: Cálculo de límites

Capítulo V:

Tema 22: Continuidad

Tema 23: Funciones definidas a trozos

Tema 24: Límites en el infinito

SEGUNDA UNIDAD

Capítulo VI:

Tema 25: Teoremas de continuidad

Tema 26: Aplicaciones a economía

Capítulo VII:

Tema 27: El problema de la tangente

Tema 28: Definición de derivada

Tema 29: La función derivada

Tema 30: Derivadas superiores

Tema 31: Ejercicio de funciones derivables

Capítulo VIII:

Tema 32: Derivadas de funciones polinomiales y exponenciales

Tema 33: Regla del producto

Tema 34: Regla del cociente

Tema 35: Regla de la cadena

Capítulo IX:

Tema 36: Derivación implícita

Tema 37: Derivadas de logarítmos

Tema 38: Aplicaciones a economía

Capítulo X:

Tema 39: Máximos y mínimos

Tema 40: Información en la primera derivada

Tema 41: Información en la segunda derivada

TERCERA UNIDAD

Capítulo XI:

Tema 42: Teorema del valor medio

Tema 43: Regla de L´Hôpital

Capítulo XII:

Tema 44: Asíntotas oblicuas

Tema 45: Problemas de optimización con aplicaciones a Economía

Capítulo XIII:

Tema 46: El teorema fundamental del cálculo

Tema 47: Integrales indefinidas

Tema 48: Aplicaciones a economía

Capítulo XIV:

Tema 49: Cambio de variable

Tema 50: Simetría

Tema 51: Integración por partes

6. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

6.1. Métodos

La asignatura se desarrollará mediante una estrategia teórico-práctica centrada en la comprensión conceptual, la formalización matemática y la resolución razonada de problemas. Se emplearán de manera articulada los siguientes métodos:

Exposición conceptual y razonamiento matemático. El docente presentará definiciones, propiedades, procedimientos y relaciones fundamentales procurando que cada herramienta matemática sea comprendida antes de su aplicación mecánica. Las demostraciones se desarrollarán con un nivel de formalidad adecuado para estudiantes de primer semestre.

Resolución guiada de problemas. Se analizarán problemas seleccionados progresivamente según su complejidad, explicitando la identificación de datos, formulación matemática, selección del procedimiento, desarrollo, comprobación e interpretación del resultado.

Aprendizaje basado en problemas (ABP). Se plantearán situaciones económicas susceptibles de formalización mediante las herramientas estudiadas, de manera que los estudiantes identifiquen variables, establezcan relaciones, construyan representaciones matemáticas y argumenten sus soluciones.

Práctica deliberada y resolución autónoma de ejercicios. Los estudiantes desarrollarán ejercicios y problemas destinados a consolidar capacidades de cálculo, representación, análisis e interpretación.

Análisis gráfico y algebraico integrado. Se promoverá la conexión entre expresiones algebraicas y representaciones gráficas para comprender el comportamiento de funciones y evitar una aproximación exclusivamente procedimental.

Discusión e interpretación económica. Cuando el contenido lo permita, los resultados matemáticos serán interpretados en términos de relaciones económicas, evitando aplicaciones artificiales o conceptualmente improcedentes.

Aprendizaje colaborativo. Se utilizará en actividades seleccionadas de resolución de problemas, contrastación de procedimientos y análisis de resultados.

Retroalimentación formativa. Se proporcionará retroalimentación sobre procedimientos, errores frecuentes, calidad de la argumentación, interpretación de resultados y comunicación matemática.

Trabajo independiente. El estudiante desarrollará actividades de preparación, práctica, consolidación, revisión bibliográfica y elaboración de productos vinculados con la investigación formativa.

6.2. Medios

Se utilizarán, de acuerdo con la naturaleza de cada actividad:

- Presentaciones académicas del docente.
- Pizarra y recursos para representación matemática y gráfica.
- Videos y materiales audiovisuales seleccionados.
- Recursos disponibles en Internet con finalidad académica.
- Herramientas Google.
- Plataforma Moodle.
- Plataforma DUTIC.
- Hojas de cálculo electrónicas, especialmente Excel.
- Software matemático o gráfico de apoyo cuando resulte pertinente.
- Libros y documentos digitales de consulta.
- Computadora y/o dispositivo móvil.

El uso de herramientas tecnológicas tendrá carácter complementario. Se orientará principalmente a la visualización de funciones, exploración de parámetros, comprobación numérica, contraste de resultados y comunicación gráfica, sin sustituir el razonamiento matemático ni la capacidad del estudiante para desarrollar procedimientos analíticos.

6.3. Formas de organización

a. Sesiones sincrónicas

a.1. Clases teóricas

Se desarrollarán conforme al contenido temático establecido en el sílabo. Comprenderán exposición conceptual, formulación matemática, análisis de propiedades, demostraciones seleccionadas y discusión de ejemplos representativos.

Las sesiones teóricas buscarán que el estudiante identifique no solo cómo ejecutar un procedimiento, sino también por qué es válido, bajo qué condiciones puede aplicarse y qué información proporciona el resultado obtenido.

a.2. Actividades prácticas

Comprenderán resolución guiada e independiente de ejercicios y problemas relacionados con los contenidos de la asignatura. Las actividades incorporarán progresivamente situaciones económicas susceptibles de representación mediante funciones, límites, derivadas e integrales.

El estudiante deberá explicar procedimientos, justificar decisiones matemáticas, representar gráficamente cuando corresponda y formular interpretaciones económicas coherentes.

b. Sesiones asincrónicas y trabajo autónomo

Comprenderán la revisión y estudio de materiales teóricos y audiovisuales disponibles en las plataformas institucionales, lectura de bibliografía, resolución de tareas, participación en foros o cuestionarios, preparación previa de determinadas sesiones y desarrollo progresivo del Trabajo de Investigación Formativa.

Las actividades autónomas estarán orientadas a consolidar contenidos previamente desarrollados, identificar dificultades, preparar problemas de mayor complejidad y fortalecer la capacidad de estudio independiente.

6.4. Programación de actividades de investigación formativa y responsabilidad social

a. Trabajo de Investigación Formativa

Los estudiantes desarrollarán, con orientación del docente, un proyecto de modelización matemática elemental de un fenómeno económico, adecuado a su condición de estudiantes de primer semestre y vinculado directamente con uno o más contenidos de la asignatura.

El trabajo no tendrá naturaleza econométrica ni exigirá técnicas estadísticas avanzadas. Su finalidad será que el estudiante experimente, en una escala introductoria, el proceso de transformar una pregunta económica sencilla en una representación matemática susceptible de análisis.

b. Actividad de Responsabilidad Social

La actividad de responsabilidad social estará orientada a la divulgación responsable de conceptos matemáticos aplicados a decisiones económicas cotidianas, utilizando como base alguno de los resultados o aprendizajes desarrollados durante la asignatura.

El público objetivo estará constituido por estudiantes de educación secundaria, estudiantes universitarios de primeros ciclos o integrantes de la comunidad que puedan beneficiarse de una explicación accesible sobre el uso de representaciones matemáticas en problemas económicos sencillos.

El producto verificable podrá consistir en un recurso educativo digital, infografía académica, material audiovisual breve, ficha explicativa o exposición de divulgación, previa aprobación del docente.

7. CRONOGRAMA ACADÉMICO

SEMANA	TEMA	DOCENTE	%	ACUM.
1	Breve historia del cálculo	I. Cuentas	1	1.00
1	Previo I: los números reales y su orden	I. Cuentas	1	2.00
1	Previo II: geometría del plano y rectas	I. Cuentas	2	4.00
1	El concepto de función	I. Cuentas	2	6.00
2	Gráfica de una función	I. Cuentas	2	8.00
2	Propiedades elementales	I. Cuentas	2	10.00
2	Funciones lineales	I. Cuentas	2	12.00
2	Funciones polinomiales	I. Cuentas	2	14.00
3	Funciones potencia	I. Cuentas	2	16.00
3	Funciones racionales	I. Cuentas	2	18.00
3	Funciones algebraicas	I. Cuentas	2	20.00
3	Funciones exponenciales	I. Cuentas	2	22.00
4	Funciones logarítmicas	I. Cuentas	2	24.00
4	Combinaciones de funciones	I. Cuentas	2	26.00
4	Funciones exponenciales	I. Cuentas	2	28.00
4	Funciones inversas	I. Cuentas	2	30.00
5	Funciones logarítmicas	I. Cuentas	2	32.00
5	Límites de una función	I. Cuentas	2	34.00
5	Límites laterales	I. Cuentas	2	36.00
5	Límites infinitos	I. Cuentas	2	38.00
6	Cálculo de límites	I. Cuentas	2	40.00
6	Continuidad	I. Cuentas	2	42.00
6	Funciones definidas a trozos	I. Cuentas	2	44.00
6	Límites en el infinito	I. Cuentas	2	46.00
7	Teoremas de continuidad	I. Cuentas	2	48.00
7	Aplicaciones a economía	I. Cuentas	2	50.00
8	El problema de la tangente	I. Cuentas	2	52.00
8	Definición de derivada	I. Cuentas	2	54.00
9	La función derivada	I. Cuentas	2	56.00
9	Derivadas superiores	I. Cuentas	2	58.00
9	Ejercicio de funciones derivables	I. Cuentas	2	60.00
10	Derivadas de funciones polinomiales y exponenciales	I. Cuentas	2	62.00
10	Regla del producto	I. Cuentas	2	64.00
11	Regla del cociente	I. Cuentas	2	66.00
11	Regla de la cadena	I. Cuentas	2	68.00
12	Derivación implícita	I. Cuentas	2	70.00
12	Derivadas de logarítmos	I. Cuentas	2	72.00
12	Aplicaciones a economía	I. Cuentas	2	74.00
13	Máximos y mínimos	I. Cuentas	2	76.00
13	Información en la primera derivada	I. Cuentas	2	78.00
13	Información en la segunda derivada	I. Cuentas	2	80.00
14	Teorema del valor medio	I. Cuentas	2	82.00
14	Regla de L´Hôpital	I. Cuentas	2	84.00

15	Asíntotas oblicuas	I. Cuentas	2	86.00
15	Problemas de optimización con aplicaciones a Economía	I. Cuentas	2	88.00
16	El teorema fundamental del cálculo	I. Cuentas	2	90.00
16	Integrales indefinidas	I. Cuentas	2	92.00
16	Aplicaciones a economía	I. Cuentas	2	94.00
17	Cambio de variable	I. Cuentas	2	96.00
17	Simetría	I. Cuentas	2	98.00
17	Integración por partes	I. Cuentas	2	100.00

8. ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

8.1. Evaluación del aprendizaje

La evaluación será continua, criterial e integral y estará orientada a determinar el nivel de logro de las competencias específicas y resultados de aprendizaje establecidos en la asignatura.

No se limitará a verificar la ejecución mecánica de algoritmos. Las evidencias deberán permitir valorar progresivamente:

- comprensión conceptual;
- precisión matemática;
- selección y aplicación de procedimientos;
- razonamiento y argumentación;
- resolución de problemas;
- representación algebraica y gráfica;
- modelización elemental;
- interpretación económica;
- comunicación de procedimientos y resultados.

a. Evaluación continua

La evaluación continua comprenderá las actividades señaladas en el sílabo original:

- una actividad antes de cada examen del curso;
- exposición de actividades resueltas por los estudiantes;
- participaciones de los estudiantes en los temas desarrollados y en las actividades propuestas;
- avances del Trabajo de Investigación Formativa.

Estas evidencias se organizarán de manera que permitan valorar tanto el proceso como los resultados alcanzados.

b. Exámenes

Se realizarán tres exámenes escritos, conforme al sílabo institucional. Cada examen tendrá una duración de 60 minutos y las calificaciones se darán a conocer durante la semana siguiente en la correspondiente sesión de clase.

Los exámenes podrán integrar, de acuerdo con los contenidos desarrollados:

- preguntas de comprensión conceptual;
- desarrollo de procedimientos matemáticos;
- resolución de problemas;
- análisis de representaciones gráficas;
- justificación breve de resultados;
- interpretación económica de resultados matemáticos.

La calificación no deberá depender únicamente de la respuesta final; se considerará la coherencia y corrección del procedimiento cuando la naturaleza del problema permita evaluar dicho proceso.

8.2. Cronograma de evaluación

EVALUACIÓN	FECHA DE EVALUACIÓN	EXAMEN TEORÍA	EVAL. CONTINUA	TOTAL (%)
Primera Evaluación Parcial	28-09-2026	13%	20%	**33%**
Segunda Evaluación Parcial	09-11-2026	13%	20%	**33%**
Tercera Evaluación Parcial	14-12-2026	14%	20%	**34%**
			TOTAL	**100%**

9. REQUISITOS DE APROBACIÓN DE LA ASIGNATURA

Para aprobar la asignatura, el estudiante deberá obtener una nota igual o superior a 10.5 en el promedio final.

El redondeo se efectuará únicamente en el cálculo del promedio final. Las calificaciones parciales no serán redondeadas individualmente.

El estudiante que no cuente con alguna de sus evaluaciones y no haya solicitado la evaluación de rezagados dentro del plazo correspondiente será considerado en situación de abandono.

Asimismo, el estudiante quedará en situación de abandono si el porcentaje de asistencia es menor al ochenta por ciento (80 %) en las actividades que requieran evaluación continua.

Estas condiciones conservan las disposiciones establecidas en el sílabo original, limitándose la modificación a su redacción y presentación.

10. BIBLIOGRAFÍA: AUTOR, TÍTULO, AÑO, EDITORIAL

10.1. Bibliografía básica obligatoria

- J. STEWART. Cálculo de una variable. Transcendentes tempranas. 7ª Edición. ISBN-13: 9786074817843.
- K. SYDSAETER y P. J. HAMMOND. Matemáticas para el análisis económico. Ed.: Prentice Hall.

10.2. Bibliografía de consulta

- R. E. LARSON, R. P. HOSTETLER y B. H. EDWARDS. Cálculo y Geometría Analítica (Volumen I). Ed.: McGraw Hill.

- J. GRAFE. Matemáticas para Economistas. Ed: McGraw Hill.

Arequipa, 30 de Setiembre del 2026

CUENTAS GALINDO, IVAN