UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTÍN DE AREQUIPA

VICERRECTORADO ACADÉMICO

FACULTAD DE ECONOMÍA

DEPARTAMENTO ACADÉMICO DE ECONOMIA

SÍLABO 2026 - B

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS PARA ECONOMISTAS II

1. INFORMACIÓN ACADÉMICA

Periodo académico:	2026 - B	
Escuela Profesional:	ECONOMÍA	
Código de la asignatura:	2501214	
Nombre de la asignatura:	MATEMÁTICAS PARA ECONOMISTAS II	
Semestre:	II (segundo)	
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:	MATEMÁTICAS PARA ECONOMISTAS I (2501107)	

2. INFORMACIÓN DEL DOCENTE, INSTRUCTOR, COORDINADOR

DOCENTE	GRADO ACADÉMICO	DPTO. ACADÉMICO	HORAS	HORARIO
ACOSTA Y GUTIERREZ, ALEJANDRO EDGARD	DOCTOR	ECONOMIA	0	Mar: 08:50-11:30 Jue: 08:50-10:30
ACOSTA Y GUTIERREZ, ALEJANDRO EDGARD	DOCTOR	ECONOMIA	0	Lun: 10:40-13:10 Mié: 11:30-13:10
QUENAYA CALLE, EDMUNDO CARMELO	MAGISTER	ECONOMIA	0	Mar: 07:00-08:40 Mié: 10:40-13:10
ARRIETA MUÑOZ NAJAR, LUIS ALBERTO	MAGISTER	ECONOMIA	5	Mar: 14:00-16:40 Jue: 16:40-18:30

3. INFORMACIÓN ESPECIFICA DEL CURSO (FUNDAMENTACIÓN, JUSTIFICACIÓN)

Es una asignatura de naturaleza teórica y práctica, correspondiente al área curricular de estudios

específicos, cuyo propósito comprende estudios direccionados a emplear técnicas cuantitativas para interpretar, analizar y sintetizar datos económicos utilizando software
especializado, asegurando que los resultados se presenten con precisión y claridad, lo que garantiza su coherencia y aplicabilidad en contextos económicos específicos, aborda temas tales como: vectores, funciones y modelos, espacio tridimensional, funciones de varias
variables, derivadas parciales, formas cuadráticas, técnicas de estática comparativa, optimización en varias variables (parte1), optimización en varias variables (parte2), concavidad y convexidad, optimización con condiciones de igualdad, optimización con condiciones de igualdad caso general.

4. COMPETENCIAS/OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Competencias

CEFS01 Emplea técnicas cuantitativas para interpretar, analizar y sintetizar datos económicos utilizando software especializado, asegurando que los resultados se presenten con precisión y claridad, lo que garantiza su coherencia y aplicabilidad en contextos económicos específicos.

CEFS02 Analiza y aplica modelos económicos para evaluar situaciones reales y tomar decisiones eficientes.

Indicador

CEFS01.1 Emplea técnicas cuantitativas para interpretar, analizar y sintetizar datos económicos.

CEFS02.2 Aplica modelos económicos para analizar situaciones económicas específicas y prever sus posibles resultados.

5. CONTENIDO TEMATICO

PRIMERA UNIDAD

Capítulo I: Álgebra vectorial y geometría del espacio Euclídeo

- **Tema 01:** Clase inaugural: Lineamientos de la asignatura. Introducción. Vectores en el plano. Operaciones con vectores. Producto punto.
- **Tema 02:** Funciones y modelos: El plano Euclidiano. Producto escalar. Geometría del plano Euclídeo. El orden de la recta real.
- **Tema 03:** Rectas en el espacio Euclídeo. Ecuaciones cartesianas. Ecuaciones paramétricas.
- **Tema 04:** Espacio tridimensional: El espacio tridimensional. Rectas y esferas en el espacio tridimensional. Dominio, curvas y superficies de nivel, gráfica de una función de dos variables.

Capítulo II: Funciones de varias variables y cálculo diferencial

- **Tema 05:** Funciones de varias variables: Funciones de dos o más variables y dominios. Superficies en el espacio tridimensional y gráfica. Curvas de nivel y funciones de n variables.
- **Tema 06:** Derivadas parciales: Derivadas parciales en dos variables y de orden superior. Derivadas parciales de funciones de varias variables. Derivadas parciales en economía.
- **Tema 07:** Primera evaluación parcial

SEGUNDA UNIDAD

Capítulo III: Formas cuadráticas, estática comparativa y optimización no restringida

Tema 08: Formas cuadráticas: Formas cuadráticas en dos variables. Formas cuadráticas en varias variables.

Tema 09: Técnicas de estática comparativa: Regla de la cadena y generalización de la regla. Derivadas de funciones implícitamente y caso general.

Tema 10: Teorema de función implícita y elasticidades parciales

Tema 11: Optimización en varias variables (parte 1): Caso de dos variables, condiciones necesarias. Caso de dos variables, condiciones suficientes. Puntos óptimos locales.

Tema 12: Optimización en varias variables (parte 2): Máximos y mínimos. Teorema de los valores extremos. Puntos óptimos locales.

Tema 13: Segunda evaluación parcial

TERCERA UNIDAD

Capítulo IV: Concavidad, convexidad y optimización restringida

Tema 14: Concavidad y convexidad: Conjuntos convexos y funciones cóncavas y convexas. Condiciones útiles de concavidad y convexidad.

Tema 15: Prueba de la segunda derivada para concavidad y convexidad, el caso de dos variables. Prueba de la segunda derivada para concavidad y convexidad, el caso de n variables.

Tema 16: Optimización con condiciones de igualdad: Método de los multiplicadores de Lagrange. Interpretación del multiplicador de Lagrange. Varias soluciones en el método de Lagrange.

Capítulo V: Teoría general de Lagrange y sensibilidad paramétrica

Tema 17: Argumentos para el funcionamiento del método de Lagrange. Condiciones suficientes del método de Lagrange.

Tema 18: Optimización con condiciones de igualdad caso general: Multiplicadores de Lagrange en el caso general. Interpretación de los multiplicadores de Lagrange en el caso general. Multiplicadores de Lagrange cuando cambian los parámetros.

Tema 19: Tercera evaluación parcial

Capítulo VI: Investigación Formativa

Tema 20: Exposición de Trabajos de Investigación Formativa

6. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

6.1. Métodos

Método Expositivo para las clases teóricas presenciales.
Método de Aprendizaje Cooperativo para la realización de ejercicios y actividades prácticas con los estudiantes.
Método del Aula Invertida para el aprendizaje de los estudiantes.
Método de Aprendizaje Basado en Proyectos para la elaboración del Trabajo de Investigación Formativa y la actividad de Responsabilidad Social.

6.2. Medios

Pizarra acrílica, plumones, proyector multimedia, videos, programa computacional (Excel, Scilab), computadora, Internet, plataformas educativas y herramientas Google

6.3. Formas de organización

Participación activa de los estudiantes en la clase.
Solución de ejercicios por parte de los estudiantes a nivel individual y grupal.

6.4. Programación de actividades de investigación formativa y responsabilidad social

Se elaborará un Trabajo de Investigación Formativa centrado en el análisis de cualquiera de los puntos desarrollados en el curso, aplicado a una unidad económica específica (por definirse).
Asimismo, como parte del compromiso de Responsabilidad Social, la actividad incluirá obligatoriamente la difusión y transferencia de las conclusiones de la investigación hacia los actores e involucrados directos de dicha unidad.

7. CRONOGRAMA ACADÉMICO

SEMANA	TEMA	DOCENTE	%	ACUM.
1	Clase inaugural: Lineamientos de la asignatura. Introducción. Vectores en el plano. Operaciones con vectores. Producto punto.	L. Arrieta	5	5.00
2	Funciones y modelos: El plano Euclidiano. Producto escalar. Geometría del plano Euclídeo. El orden de la recta real.	L. Arrieta	5	10.00
3	Rectas en el espacio Euclídeo. Ecuaciones cartesianas. Ecuaciones paramétricas.	L. Arrieta	5	15.00
4	Espacio tridimensional: El espacio tridimensional. Rectas y esferas en el espacio tridimensional. Dominio, curvas y superficies de nivel, gráfica de una función de dos variables.	L. Arrieta	6	21.00
5	Funciones de varias variables: Funciones de dos o más variables y dominios. Superficies en el espacio tridimensional y gráfica. Curvas de nivel y funciones de n variables.	L. Arrieta	6	27.00
6	Derivadas parciales: Derivadas parciales en dos variables y de orden superior. Derivadas parciales de funciones de varias variables. Derivadas parciales en economía.	L. Arrieta	6	33.00
6	Primera evaluación parcial	A. Acosta	0	33.00
7	Formas cuadráticas: Formas cuadráticas en dos variables. Formas cuadráticas en varias variables.	L. Arrieta	6	39.00
8	Técnicas de estática comparativa: Regla de la cadena y generalización de la regla. Derivadas de funciones implícitamente y caso general.	L. Arrieta	6	45.00
9	Teorema de función implícita y elasticidades parciales	L. Arrieta	6	51.00
10	Optimización en varias variables (parte 1): Caso de dos variables, condiciones necesarias. Caso de dos variables, condiciones suficientes. Puntos óptimos locales.	L. Arrieta	7	58.00
11	Optimización en varias variables (parte 2): Máximos y mínimos. Teorema de los valores extremos. Puntos óptimos locales.	L. Arrieta	7	65.00
11	Segunda evaluación parcial	A. Acosta		65.00
12	Concavidad y convexidad: Conjuntos convexos y funciones cóncavas y convexas. Condiciones útiles de concavidad y convexidad.	L. Arrieta	6	71.00

13	Prueba de la segunda derivada para concavidad y convexidad, el caso de dos variables. Prueba de la segunda derivada para concavidad y convexidad, el caso de n variables.	L. Arrieta	6	77.00
14	Optimización con condiciones de igualdad: Método de los multiplicadores de Lagrange. Interpretación del multiplicador de Lagrange. Varias soluciones en el método de Lagrange.	L. Arrieta	7	84.00
15	Argumentos para el funcionamiento del método de Lagrange. Condiciones suficientes del método de Lagrange.	L. Arrieta	6	90.00
16	Optimización con condiciones de igualdad caso general: Multiplicadores de Lagrange en el caso general. Interpretación de los multiplicadores de Lagrange en el caso general. Multiplicadores de Lagrange cuando cambian los parámetros.	L. Arrieta	7	97.00
16	Tercera evaluación parcial	L. Arrieta		97.00
17	Exposición de Trabajos de Investigación Formativa	L. Arrieta	3	100.00

8. ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

8.1. Evaluación del aprendizaje

Los tipos de evaluación para medir el aprendizaje son:

Evaluación Continua o formativa: Prácticas, trabajos de investigación formativa, prácticas calificadas, participaciones en clase.

Evaluación Periódica o sumativa: Examen escrito.

Evaluación de sustitutoria: Es una evaluación que reemplaza una evaluación programada (examen sustitutorio).

8.2. Cronograma de evaluación

EVALUACIÓN	FECHA DE EVALUACIÓN	EXAMEN TEORÍA	EVAL. CONTINUA	TOTAL (%)
Primera Evaluación Parcial	29-09-2026	13%	20%	**33%**
Segunda Evaluación Parcial	03-11-2026	13%	20%	**33%**
Tercera Evaluación Parcial	15-12-2026	14%	20%	**34%**
			TOTAL	**100%**

9. REQUISITOS DE APROBACIÓN DE LA ASIGNATURA

El estudiante tendrá derecho a observar o en su defecto a ratificar las notas consignadas en sus evaluaciones, después de ser resueltas y entregadas las mismas por parte del docente, salvo el vencimiento de plazos para culminación del semestre académico, luego del mismo, no se admitirán reclamaciones. El estudiante que no se haga presente en el día establecido, perderá su derecho a reclamo.

Para aprobar la asignatura el estudiante debe obtener una nota igual o superior a 10,5; en el promedio final. El redondeo, solo se efectuará en el cálculo del promedio final, quedando expreso, que las notas parciales, no se redondearan individualmente.

El estudiante que no tenga alguna de sus evaluaciones y no haya solicitado evaluación de rezagados en el plazo oportuno, se le considerará como abandono.

El estudiante quedará en situación de abandono si el porcentaje de asistencia es menor al 80%.las actividades con evaluación continua.

10. BIBLIOGRAFÍA: AUTOR, TÍTULO, AÑO, EDITORIAL

10.1. Bibliografía básica obligatoria

Knut Sydsaeter, Peter Hammond, Andrés Carvajal, Matemáticas para el análisis económico. Segunda edición. 2012. Editorial Pearson Educación.

Stewart, J., Clegg, D., & Watson, S. (2021). Cálculo de varias variables. Trascendentes tempranas (1.ª ed.). Cengage Learning Editores, S. A. de C. V.

10.2. Bibliografía de consulta

Arya, J. C., & Lardner, R. W. (2009). Matemáticas aplicadas a la administración y a la economía (5.ª ed.). Pearson Educación de México. S. A. de C. V.

Budnick, F. S. (2007). Matemáticas aplicadas para administración, economía y ciencias sociales (4.ª ed.). McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S. A. DE C. V.

Chiang, A. C., & Wainwright, K. (2006). Métodos fundamentales de economía matemática (4.ª ed.). McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S. A. DE C. V.

Haeussler, E. F., Paul, R. S., & Wood, R. J. (2015). Matemáticas para administración y economía (13.ª ed.). Pearson Educación.

Larson, R., & Edwards, B. (2023). Cálculo de varias variables (1.ª ed.). Cengage Learning Editores, S. A. de C. V.

Perez Fructuoso, M. J. (2016). Matemáticas para economistas (1.ª ed.). Centro de Estudios Financieros.

Arequipa, 30 de Setiembre del 2026

ACOSTA Y GUTIERREZ, ALEJANDRO EDGARD

QUENAYA CALLE, EDMUNDO CARMELO

ARRIETA MU?OZ NAJAR, LUIS ALBERTO