



ÁREA DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y DE LA GESTIÓN

I. DATOS GENERALES

1.1 Nombre de la Asignatura	: MATEMÁTICAS PARA ECONOMÍA I
1.2 Código de la asignatura	: EGO107
1.3 Horas Semanales	: 6
1.4 Modalidad	: Virtual
1.5 Semestre académico	: 2021-I
1.6 Créditos	: 4
1.7 Docentes	: Jean Paul Suazo Zárate jsuazoz@unmsm.edu.pe

II. SUMILLA

Lógica de conjuntos. Números reales. Relaciones. Gráfica de relaciones: parábola, elipse, hipérbola y circunferencia. Funciones: Álgebra de funciones. Límites. Continuidad de funciones. Derivada. Reglas de Derivación. Derivadas de orden superior. Aplicaciones de las derivadas. Taylor y Maclaurin. Sistema de números complejos. Operaciones con números complejos. Matrices: operaciones, tipos especiales. Determinantes. Resolución de sistema ecuaciones lineales. Matriz Insumo producto.

III. LOGROS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Competencia de asignatura)

3.1 Componentes

3.1.1 Competencia

- Utiliza el razonamiento lógico en el planteamiento los problemas de análisis económicos. Identificando las proposiciones primitivas de las proposiciones derivadas o deducidas en las teorías microeconómicas como macroeconómicas.
- Utiliza la teoría de conjuntos y topología como instrumento para plantear en forma sistemática la información sobre un problema económico.
- Distingue los diferentes conjuntos numéricos y utiliza sus propiedades en los diferentes tipos de operaciones matemáticas.
- Utiliza la teoría y técnicas sobre funciones para plantear y organizar la información sobre la relación de dependencia de las variables que se presentan en un problema económico. Representa funcionalmente conductas de comportamiento de los agentes económicos.
- Plantea y calcula el valor límite del vínculo entre el aumento del valor de una función y el aumento de la variable independiente en el análisis de un problema económico.
- Utiliza las técnicas de la derivación para determinar el nuevo valor obtenido por la variable dependiente, ante el cambio de la variable independiente y sus aplicaciones al análisis económico.
- Utiliza las matrices para representar procesos de producción y flujos de producción en el análisis de un problema económico. También para calcula la solución tanto a los modelos microeconómicos, como los de equilibrio general, así como los modelos macroeconómicos.



3.1.2 Actitudes y valores

- Valora la importancia del aprendizaje autónomo para permanecer vigente y actualizando su profesión.
- Asume responsabilidades por su formación profesional y la realización de trabajos.
- Evalúa sus decisiones y acciones desde un contexto moral y ético.
- Comunica de manera clara y convincente en forma oral, escrita y gráfica según los diferentes tipos de interlocutores, audiencias y/o exposiciones.
- Cumple las normas de Netiqueta de manera que le permita evolucionar en su vida profesional.

IV. PERFIL DEL EGRESADO

4.1 Perfil del Egresado de la Universidad

- Aplica conocimientos a la práctica para resolver problemas con compromiso ético.
- Capacidad de análisis y síntesis en la toma de decisiones con responsabilidad, sentido crítico y autocrítico.
- Trabaja en equipo con una perspectiva transdisciplinar para comprender y transformar la realidad compleja.
- Genera nuevos conocimientos que aportan al desarrollo de la sociedad mediante la investigación, con sentido ético.
- Gestiona la información y la difusión de conocimientos con adecuada comunicación oral y escrita de la propia profesión, ejerciendo el derecho de libertad de pensamiento con responsabilidad.
- Desempeña su profesión con liderazgo, adecuándose a los cambios y a las nuevas tendencias, comprometido con la paz, medio ambiente, equidad de género, defensa de los derechos humanos y valores democráticos.

4.2 Perfil del Egresado de la Escuela de Estudios Generales

El estudiante de Estudios Generales de Ciencias Económicas y de Gestión tiene capacidad para la preparación, sustento y comunicación de discursos informativos y argumentativos, tiene compromiso ético, ejerce la libertad de pensamiento con responsabilidad, tiene capacidad de aplicación de conocimientos para resolver problemas de naturaleza práctica, sabe resolver problemas matemáticos relacionados con su contexto, tiene capacidad de razonamiento lógico, posee capacidad de análisis con pensamiento crítico, tiene capacidad para el desarrollo humanístico, para relacionarse con otras personas, para trabajar en equipo con perspectiva transdisciplinaria. En resumen, tiene capacidad de liderazgo.

V. COMPETENCIAS TRANSVERSALES

• Investigación

Se promueve la investigación como un proceso de búsqueda de nuevos conocimientos, con ideas innovadoras, crítico, creativo con libertad para abstraer modelos, formular ideas originales con pensamiento divergente.

• Responsabilidad Social

El estudiante manifiesta autonomía con control y regulación de sus emociones en las relaciones



Universidad del Perú, Decana de América
VICERRECTORADO ACADÉMICO DE PREGRADO
 Comisión Organizadora de la Escuela de Estudios Generales
 Resolución Rectoral N°05389-R-16

interpersonales, que demuestra con una actitud ética, proactiva y visión inclusiva hacia las personas, aflorando sensibilidad para identificar sus necesidades, evaluar sus valores éticos, brindar alternativas de solución con sostenibilidad o direccionamiento de su propia identidad lo cual evolucionará en el transcurso de su vida universitaria y profesional.

- **Liderazgo**

Los estudiantes trabajan o lideran equipos disciplinarios o multidisciplinarios, al asumir diversos roles, demostrando empatía y un estilo comunicativo con respeto, asertividad, colaboración y mediación en función de las metas estratégicas para efectuar emprendimiento, identificando necesidades y oportunidades, que puedan ser eficientes, sustentables a nivel local, regional, nacional o global.

VI. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD DE APRENDIZAJE N° I: INTRODUCCIÓN A LAS MATEMÁTICAS EN LA ECONOMÍA

Competencia	Reconoce la importancia de la lógica en el análisis de las proposiciones económicas para el desarrollo de problemas aplicados a la realidad. Analiza, grafica, resuelve operaciones con funciones reales destacando su aplicación en el campo de la economía.			
Semana	Criterio / Capacidades	Temas/Contenidos	Herramientas y/o recursos tecnológicos	Actividades y/o estrategias
1	Identifica la utilidad de las matemáticas en el análisis económico	Introducción al estudio de las matemáticas para economistas. Economía Matemática. Modelos Matemáticos	Sílabo. Agenda de la sesión. Material de clase. Google Meet Google Classroom Formulario de Google	Actividad Sincrónica El docente expone el tema a través de videoconferencia. Actividad asincrónica Presentación de tarea, Elaboración de ejemplos, Formulación de preguntas, foro virtual.
	Identifica y utiliza la lógica formal en la estructura de las teorías económicas	Lógica. Enunciados y proposiciones simples y compuestas. Símbolos conectivos, cuantificadores. Tablas de verdad. Axioma de la lógica. Tautología y contradicciones. Equivalente lógico. Argumento vs Explicar. Comentarios al Teorema de Incompletitud de Gödel		
2	Reconoce la noción de conjuntos en la formación de la teoría económica	Conjuntos. Conjuntos Finitos e Infinitos. Conjuntos numéricos. Relación de Conjuntos. Operaciones con conjuntos	Agenda de la sesión. Material de clase. Google Meet Google Classroom Formulario de Google	Actividad Sincrónica El docente expone el tema a través de videoconferencia. Actividad asincrónica Presentación de tarea, Elaboración de ejemplos, Formulación de preguntas, foro virtual.
	Identifica y clasifica relaciones binarias en una ordenación Representa gráficamente las relaciones	Enupla y Producto Cartesiano. Relaciones Matemáticas. Relación Binaria Homogénea y Heterogénea. Propiedades y Clases de Relaciones Binarias Homogéneas. Definición de Relación de Dependencia y equivalencia. Conjuntos Cuasi ordenados y Ordenados		
3	Reconoce una función Real	Función Real. Dominio y Rango. Función Implícita. Presentación de tipos de funciones: Polinómicas, Racionales, No (Exponenciales, Logarítmicas y Trigonométricas).	Agenda de la sesión. Material de clase.	Actividad Sincrónica El docente expone el tema a través de videoconferencia.



Universidad del Perú, Decana de América
VICERRECTORADO ACADÉMICO DE PREGRADO
 Comisión Organizadora de la Escuela de Estudios Generales
 Resolución Rectoral N°05389-R-16

Competencia	Reconoce la importancia de la lógica en el análisis de las proposiciones económicas para el desarrollo de problemas aplicados a la realidad. Analiza, grafica, resuelve operaciones con funciones reales destacando su aplicación en el campo de la economía.			
	Realiza operaciones con funciones	Operación con Funciones: Aplicación en la Función de Consumo, Función de Demanda y Oferta Aplicación en la Teoría de la Elección del Consumidor. Relación de Preferencia y Curvas de Indiferencia Aplicación. Dirección. Imagen e Imagen Recíproca (Inversa). Aplicación punto a punto y punto a conjunto. Aplicaciones Inyectivas, Sobreyectivas y Biyectivas. Composición de Aplicaciones y sus propiedades	Google Meet Google Classroom Formulario de Google	Actividad asincrónica Presentación de tarea, Elaboración de ejemplos, Formulación de preguntas, foro virtual.
4	Identifica el tipo de sistema algebraico	Definición de sistema Algebraico, Grupo, Grupo Abelian, Anillo, Anillo Conmutativo, Anillo Unitario y Cuerpo Algebraico	Agenda de la sesión. Material de clase. Google Meet Google Classroom Formulario de Google	Actividad Sincrónica El docente expone el tema a través de videoconferencia. Actividad asincrónica Presentación de tarea, Elaboración de ejemplos, Formulación de preguntas, foro virtual.
	Realiza operaciones con números reales e interpreta los resultados obtenidos.	Números Reales. Propiedades. Representación Gráfica. Rectas y Segmentos. Cota superior. Supremo. Máximo Entero. Ecuaciones Polinómicas de números reales. Ecuaciones Lineales. Ecuaciones Cuadráticas. Resolución. Operación con Ecuación Aplicación de Equilibrio de Mercado entre Oferta y demanda. Agregación de Demanda Individual		

UNIDAD DE APRENDIZAJE N° II: CÓNICAS Y TOPOLOGÍA

Competencia	Entiende y proporciona conceptos del sistema de los números reales. Modela y resuelve problemas de ecuaciones e inecuaciones haciendo uso de las propiedades. Formula, comprende y presenta las diferentes formas de la ecuación de una recta, interpreta la pendiente de una recta, grafica las parábolas que surgen de las funciones cuadráticas y resuelve problemas de aplicación a la economía			
Semana	Criterio / Capacidades	Temas/Contenidos	Herramientas y/o recursos tecnológicos	Actividades y/o estrategias
5	Realiza operaciones con números reales en inecuaciones	Desigualdades. Inecuaciones. Resolución de Inecuaciones de primer y segundo grado con una incógnita. Inecuaciones Polinómicas, Fraccionales, Exponenciales e Irracionales	Agenda de la sesión. Material de clase. Google Meet Google Classroom Formulario de Google	Actividad Sincrónica El docente expone el tema a través de videoconferencia. Actividad asincrónica Presentación de tarea, Elaboración de ejemplos, Formulación de preguntas, foro virtual.
	Realiza operaciones con valor absoluto y números complejos	Valor absoluto. Desigualdad Triangular. Desigualdad de Cauchy-Schwarz Ecuaciones e Inecuaciones con valor absoluto Números complejos y propiedades. Operaciones con números complejos		
6	Identifica y representa gráficamente la recta	La recta. Pendiente. Ecuación de la Recta, Forma punto-pendiente, Forma Pendiente-Ordenada. Forma Lineal General. Rectas Paralelas. Rectas Perpendiculares. Translación de coordenadas. Re escalamiento.	Agenda de la sesión. Material de clase. Google Meet	Actividad Sincrónica El docente expone el tema a través de videoconferencia. Actividad asincrónica



Universidad del Perú, Decana de América
VICERRECTORADO ACADÉMICO DE PREGRADO
 Comisión Organizadora de la Escuela de Estudios Generales
 Resolución Rectoral N°05389-R-16

Competencia	Entiende y proporciona conceptos del sistema de los números reales. Modela y resuelve problemas de ecuaciones e inequaciones haciendo uso de las propiedades. Formula, comprende y presenta las diferentes formas de la ecuación de una recta, interpreta la pendiente de una recta, grafica las parábolas que surgen de las funciones cuadráticas y resuelve problemas de aplicación a la economía			
	Reconoce figuras cónicas en la teoría económica y resuelve ejercicios.	Figuras Cónicas: Ecuación General de Segundo Grado. La Circunferencia. La Parábola. La Elipse. La Hipérbola Aplicación en las Funciones de Demanda y Oferta. Elasticidad	Google Classroom Formulario de Google	Presentación de tarea, Elaboración de ejemplos, Formulación de preguntas, foro virtual.
7	Utiliza la topología para comprender los conceptos económicos	Función Cubica. Aplicaciones en las Funciones de Producción y Costes de Producción. Nociones básicas de Topología: Espacio Métrico. Métrica Función de Distancia. Entorno o Bola.	Agenda de la sesión. Material de clase. Google Meet	Actividad Sincrónica El docente expone el tema a través de videoconferencia. Actividad asincrónica Presentación de tarea, Elaboración de ejemplos, Formulación de preguntas, foro virtual.
	Identifica los puntos abiertos y cerrados en un con-junto acotado	Conjunto Abierto. Punto Limite o de Acumulación. Conjunto Cierre. Conjunto Compacto. Puntos Interiores. Pun-tos Frontera. Conjunto Acotado	Google Classroom Formulario de Google	
8	EXAMEN PARCIAL			
	Identifica la indeterminación de límites la continuidad de una función	Definición de Límites, casos de indeterminaciones y sus propiedades.	Agenda de la sesión. Material de clase. Google Meet Google Classroom Formulario de Google	Actividad Sincrónica El docente expone el tema a través de videoconferencia. Actividad asincrónica Presentación de tarea, Elaboración de ejemplos, Formulación de preguntas, foro virtual.

UNIDAD DE APRENDIZAJE N° III: LÍMITES Y DERIVADAS

Competencia		Selecciona estrategia, métodos y técnicas para resolver ejercicios de aplicación de las propiedades de los límites relacionados con la economía. Analiza las propiedades de las derivadas y lo aplica en ejercicios y problemas.		
Semana	Criterio / Capacidades	Temas/Contenidos	Herramientas y/o recursos tecnológicos	Actividades y/o estrategias
9	Reconoce el tipo de límites laterales de una función	Límites Laterales. Límites de una función Polinomial	Agenda de la sesión. Material de clase. Google Meet	Actividad Sincrónica El docente expone el tema a través de videoconferencia. Actividad asincrónica Presentación de tarea, Elaboración de ejemplos, Formulación de preguntas, foro virtual.
	Emplea la Regla de L'Hospital para levantar indeterminaciones	Formas Indeterminadas. Regla de L'Hopital	Google Classroom Formulario de Google	
10	Realiza Operaciones con Derivadas	La Derivada Interpreta-ción: Tasa de Cambio y Pendiente de una curva Diferenciabilidad de una función. Reglas de Derivación	Agenda de la sesión. Material de clase. Google Meet	Actividad Sincrónica El docente expone el tema a través de videoconferencia. Actividad asincrónica
	Realiza los	Aplicaciones de la Derivada en la Estática		



Universidad del Perú, Decana de América
VICERRECTORADO ACADÉMICO DE PREGRADO
 Comisión Organizadora de la Escuela de Estudios Generales
 Resolución Rectoral N°05389-R-16

Competencia	Selecciona estrategia, métodos y técnicas para resolver ejercicios de aplicación de las propiedades de los límites relacionados con la economía. Analiza las propiedades de las derivadas y lo aplica en ejercicios y problemas.			
	procedimientos e interpreta los resultados	Comparativa. Elasticidad. Utilidad Marginal. Rendimiento de Factores y Rendimiento de Escala	Google Classroom Formulario de Google	Presentación de tarea, Elaboración de ejemplos, Formulación de preguntas, foro virtual.
11	Conoce los procedimientos para operar con números neperianos y logaritmos	Liberalizando una función Exponencial con Logaritmo Neperiano. Derivada de Logaritmo Neperiano.	Agenda de la sesión. Material de clase. Google Meet Google Classroom Formulario de Google	Actividad Sincrónica El docente expone el tema a través de videoconferencia. Actividad asincrónica Presentación de tarea, Elaboración de ejemplos, Formulación de preguntas, foro virtual.
	Resuelve e interpreta los resultados obtenidos	Tasa de Crecimiento. La Exponencial y la Tasa de Interés Compuesto Derivadas de Orden Superior		
12	Conoce las reglas de derivación en funciones implícitas	Derivada de Función Implícita. Teorema de la Función Implícita	Agenda de la sesión. Material de clase. Google Meet Google Classroom Formulario de Google	Actividad Sincrónica El docente expone el tema a través de videoconferencia. Actividad asincrónica Presentación de tarea, Elaboración de ejemplos, Formulación de preguntas, foro virtual.
	Interpretar los resultados en aplicaciones económicas	Aplicaciones de las Derivadas para Identificar: Funciones Crecientes, Decrecientes, Cóncavas y Convexas		

UNIDAD DE APRENDIZAJE N° IV: OPTIMIZACIÓN Y MATRICES

Competencia	Analiza, grafica, resuelve operaciones con funciones reales destacando su aplicación en el campo de la economía			
Semana	Criterio / Capacidades	Temas/Contenidos	Herramientas y/o recursos tecnológicos	Actividades y/o estrategias
13	Conoce el Procedimiento para optimizar funciones e interpretar los resultados	Introducción a la optimización: Valores Óptimos y Valores Extremos, Máximos y Mínimos Relativos: Regla de la Primera y segunda Derivada, Puntos de Inflexión	Agenda de la sesión. Material de clase. Google Meet Google Classroom Formulario de Google	Actividad Sincrónica El docente expone el tema a través de videoconferencia. Actividad asincrónica Presentación de tarea, Elaboración de ejemplos, Formulación de preguntas, foro virtual.
	Identifica los puntos de inflexión para determinar la concavidad y convexidad de una función	Función Estrictamente cóncava y convexa. Criterio de la derivada de orden N. desarrollo de Taylor y Extremos Relativos. Condición Necesaria VS Condición suficiente		
14	Ejecuta sucesiones, Sumatorias y series. Identifica las Convergencias	Sucesión, Convergencia Sumatorias y Serie de Potencias	Agenda de la sesión. Material de clase. Google Meet	Actividad Sincrónica El docente expone el tema a través de videoconferencia. Actividad asincrónica



Universidad del Perú, Decana de América
VICERRECTORADO ACADÉMICO DE PREGRADO
 Comisión Organizadora de la Escuela de Estudios Generales
 Resolución Rectoral N°05389-R-16

Competencia	Analiza, grafica, resuelve operaciones con funciones reales destacando su aplicación en el campo de la economía			
	Aplicar los procedimientos en ejercicios económicos	Serie de Taylor, Laurenti y Mac Laurin	Google Classroom Formulario de Google	Presentación de tarea, Elaboración de ejemplos, Formulación de preguntas, foro virtual.
15	Identificar y operar matrices en la resolución de ejercicios	Matrices y Determinantes. Tipos de Matrices, Operaciones de Matrices, Potencia de una Matriz, La Inversa de una Matriz	Agenda de la sesión. Material de clase. Google Meet Google Classroom Formulario de Google	Actividad Sincrónica El docente expone el tema a través de videoconferencia. Actividad asincrónica Presentación de tarea, Elaboración de ejemplos, Formulación de preguntas, foro virtual.
	Reconoce los pasos en las operaciones de matrices, una matriz inversa Resuelve paso a paso un sistema de Ecuaciones Lineales	Matrices en la resolución de ecuaciones de usando los métodos de Cramer, inversa		
16	Reconoce hacer en pasos las operaciones de matrices, una matriz inversa Resuelve paso a paso un sistema de Ecuaciones Lineales	Resolución de sistema de ecuaciones lineales por matrices; por inversa y por regla de Cramer; matriz insumo Producto	Agenda de la sesión. Material de clase. Google Meet Google Classroom Formulario de Google	Actividad Sincrónica El docente expone el tema a través de videoconferencia. Actividad asincrónica Presentación de tarea, Elaboración de ejemplos, Formulación de preguntas, foro virtual.
	EXAMEN FINAL			

VII. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

a. El Método Sincrónico

Es aquel en el que el emisor y el receptor del mensaje en el proceso de comunicación operan en el mismo marco temporal, es decir, para que se pueda transmitir dicho mensaje es necesario que las dos personas estén presentes en el mismo momento. Son: Videoconferencias con pizarra, audio o imágenes, Internet, Chat, chat de voz, audio y asociación en grupos virtuales.

b. **El Método Asincrónico**, transmite mensajes sin necesidad de coincidir entre el emisor y receptor en la interacción instantánea; son Email, foros de discusión, dominios web, textos, gráficos animados, audio, presentaciones interactivas, video, etc.

c. **El Método B-Learning** (Combinado asincrónico y sincrónico), donde la enseñanza y aprendizaje de la educación virtual se hace más efectiva.

d. Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)

Es una metodología centrada en el aprendizaje, en la investigación y reflexión que siguen los



estudiantes para llegar a una solución ante un problema planteado por el profesor.

e. Aprendizaje Basado en Proyectos (AOP)

El aprendizaje basado en proyectos es una metodología que se desarrolla de manera colaborativa que enfrenta a los estudiantes a situaciones que los lleven a plantear propuestas ante determinada problemática.

f. Portafolio de evidencias

Es una colección de documentos trabajados en el aula, con ciertas características que tienen como propósito evaluar el nivel de aprendizaje que se ha adquirido, es decir, sus logros, esfuerzos y transformaciones a lo largo de un curso.

g. Taller

Trabajo colaborativo en grupos, interesadas en aprender, mediante ejercicios prácticos, algún asunto de la investigación científica.

h. Trabajo colaborativo.

Proceso en el que las partes se comprometen a aprender algo juntos. La comunicación y la negociación son claves de este proceso

VIII. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación de los aprendizajes en los estudiantes del primer ciclo de la Escuela de Estudios Generales, se concibe como un proceso constante, global, planificado, toma de decisiones y verificación de resultados o logros de aprendizaje.

Evaluación automática: Para ello se utilizará las pruebas electrónicas, (formulario – Google) donde la respuesta da el estudiante y recibe la respuesta inmediatamente.

Evaluación colaborativa: Se utilizarán los foros, debates virtuales, grupos de discusión, grupos de trabajo, entre sus compañeros. Asimismo, se desprenderá la acción colaborativa en contexto virtual, adecuadamente guiada por el docente.

Unidad	Criterio	Desempeño	Producto	Instrumento de Evaluación	Pesos
Unidad I: Introducción a las matemáticas en la economía	Reconoce y entiende los alcances de la aplicación de las matemáticas a la ciencia economía	Entiende la necesidad de la utilización e la herramienta matemática en la economía	Participación en foro Presentación de tarea Exposición de tareas grupales	Rúbrica de participación en foro	25%
	Entiende la teoría de los conjuntos para agrupar elementos o individuos con características similares o según el criterio que se imponga	Aplica la teoría de conjuntos en la solución de ejercicios	Participación en foro Presentación de tarea Exposición de tareas grupales	Rúbrica Presentación de tarea Rúbrica de Exposiciones virtuales	25%



Universidad del Perú, Decana de América
VICERRECTORADO ACADÉMICO DE PREGRADO
 Comisión Organizadora de la Escuela de Estudios Generales
 Resolución Rectoral N°05389-R-16

Unidad	Criterio	Desempeño	Producto	Instrumento de Evaluación	Pesos
	Clasifica y reconoce los tipos de funciones dando énfasis en la interpretación geométrica para el logro de su aprendizaje	Identifica y determina una función real, funciones especiales, operaciones con funciones y función inversa y aplica a la ciencia económica.	Participación en foro Presentación de tarea Exposición de tareas grupales		25%
	Entiende la definición de sistema algebraico, grupos y cuerpo.	Aplica las propiedades relacionados a los sistemas algebraicos.	Participación en foro Presentación de tarea Exposición de tareas grupales		25%
Total					100%

Unidad	Criterio	Desempeño	Producto	Instrumento de Evaluación	Pesos
Unidad II: Cónicas y Topología	Reconoce los alcances de los temas de números reales y las ecuaciones lineales y cuadráticas en el logro de su aprendizaje	Determina soluciones en los temas de números reales y las ecuaciones lineales y cuadráticas aplicados a la ciencia económica.	Participación en foro Presentación de tarea Exposición de tareas grupales	Rúbrica de participación en foro Rúbrica Presentación de tarea Rúbrica de Exposiciones virtuales	25%
	Analiza el desarrollo de inecuaciones y ecuaciones de grado superior y el valor absoluto para el logro de su aprendizaje	Aplica las ecuaciones e inecuaciones de grado superior y con valor absoluto, mediante el uso del método de los puntos críticos y propiedades del valor absoluto para solucionar problemas prácticos.	Participación en foro Presentación de tarea Exposición de tareas grupales		25%
	Identifica las la geometría analítica básica para el desarrollo de sus habilidades y el logro de su aprendizaje	Aplica la distancia entre dos puntos, pendiente, división de un segmento en una razón dada, las formas de ecuaciones de una recta, posiciones relativas entre dos rectas y la distancia de un punto a una recta a problemas económicos,	Participación en foro Presentación de tarea Exposición de tareas grupales		25%



Universidad del Perú, Decana de América
VICERRECTORADO ACADÉMICO DE PREGRADO
 Comisión Organizadora de la Escuela de Estudios Generales
 Resolución Rectoral N°05389-R-16

Unidad	Criterio	Desempeño	Producto	Instrumento de Evaluación	Pesos
	Reconoce la importancia del tema de parábola y los problemas aplicados a situaciones reales apreciando el trabajo colaborativo	Aplica e interpreta con precisión la parábola y resuelve problemas situacionales de la economía durante el trabajo en equipo virtual.	Participación en foro Presentación de tarea Practica calificada virtual 1 (formularios Google)		25%
Total					100%

Unidad	Criterio	Desempeño	Producto	Instrumento de Evaluación	Pesos
Unidad III: Límites y Derivadas	Reconoce el tema de límites como punto de inicio para el desarrollo de derivadas, sentando bases sólidas para su aprendizaje.	Comprende la idea de límite de una función y sus propiedades y calcula con destreza límites de funciones algebraicas y determina asíntotas.	Participación en foro Presentación de tarea Exposición de tareas grupales	Rúbrica de participación en foro Rúbrica de Presentación de tarea Rúbrica de Exposiciones virtuales	25%
	Diferencia la continuidad de la existencia de límite, dando una teoría resumida de límites trascendentes	Fija la idea de continuidad de una función y sus propiedades y calcula con destreza el límite de funciones trascendentes dando aplicación de estos a modelos matemáticos	Participación en foro Presentación de tarea Exposición de tareas grupales		25%
	Fundamenta la teoría de derivadas hasta el tema de razón de cambio y sustenta la importancia de ellas en el campo de estudio de su carrera	Explica, comprende e interpreta geoméricamente la idea de derivada de una función y las reglas de derivación. Calcula derivadas algebraicas haciendo uso de las reglas de derivación y resuelve problemas de razón de cambio tales como el costo e ingreso Marginal, tasa de interés compuesto.	Participación en foro Presentación de tarea Exposición de tareas grupales		25%



Universidad del Perú, Decana de América
VICERRECTORADO ACADÉMICO DE PREGRADO
 Comisión Organizadora de la Escuela de Estudios Generales
 Resolución Rectoral N°05389-R-16

Unidad	Criterio	Desempeño	Producto	Instrumento de Evaluación	Pesos
	Profundiza el uso de las derivadas para las aplicaciones en la ciencia económica	Aplicar las reglas de la derivada, conjuntamente con los conocimientos anteriormente adquiridos para resolver ejercicios sobre funciones cóncavas, convexas, entre otros.	Participación en foro Presentación de tarea Exposición de tareas grupales		25%
Total					100%

Unidad	Criterio	Desempeño	Producto	Instrumento de Evaluación	Pesos
Unidad IV: Optimización y Matrices	Analiza la teoría de los temas de derivadas que servirán de base para cursos a posteriori, resaltando las gráficas usando máximos y mínimos	Comprende y calcula con destreza las derivadas de funciones exponenciales, logarítmicas y de una función implícita mediante el uso de fórmulas. Define funciones monótonas y determina los intervalos de crecimiento de una función.	Participación en foro Presentación de tarea Exposición de tareas grupales	Rúbrica de participación en foro Rúbrica Presentación de tarea Rúbrica de Exposiciones virtuales	25%
	Fundamenta los criterios teóricos de derivadas en la aplicación a máximos y mínimos y en la gráfica de funciones, afianzando el aprendizaje	Entiende los criterios de la primera y segunda derivada para extremos relativos, grafica con precisión funciones, usando intervalos de monotonía, extremos relativos, concavidad y puntos de inflexión y resuelve problemas de aplicación en la optimización económica.	Participación en foro Presentación de tarea Exposición de tareas grupales		25%
	Establece diferencias entre las matrices y determinantes y valora la importancia en el desarrollo de su aprendizaje	Aplica las matrices y determinantes, además calcula la inversa de una matriz por dos diferentes métodos y resuelve modelos económicos	Participación en foro Presentación de tarea Practica calificada virtual 1 (formularios Google)		25%



Universidad del Perú, Decana de América
VICERRECTORADO ACADÉMICO DE PREGRADO
Comisión Organizadora de la Escuela de Estudios Generales
Resolución Rectoral N°05389-R-16

Unidad	Criterio	Desempeño	Producto	Instrumento de Evaluación	Pesos
	Fundamenta su trabajo de investigación. Monografía	Entiende la importancia del trabajo monográfico	Exposición grupal virtual de un trabajo monográfico		25%
Total					100%

ALGUNAS ACTIVIDADES Y/O ESTRATEGIAS EVALUATIVAS:

Para la evaluación formativa: Participación en las videoconferencias, (chat) informes escritos en clase, trabajos de clase virtual (individuales o grupales), exposiciones, informes de trabajo de laboratorio o de campo, entre otros. Para evaluación Parcial o Final: Exámenes escritos, prácticas escritas calificadas, proyectos de investigación, monografías, exámenes prácticos de laboratorio o de campo. Considerando la aplicación de los instrumentos pertinentes, en la asignatura de Matemática I, y en relación a las competencias que se esperan lograr, se propone la siguiente fórmula de ponderación para la obtención del promedio final:

FÓRMULA DE EVALUACIÓN

Ev.C1 = Nota de Evaluación del Proceso 1	(30 %)
Ev.C2 = Nota de Evaluación del Proceso 2	(30 %)
EP. = Nota de Evaluación Parcial	(20 %)
EF. = Nota de Evaluación Final	(20 %)

$$PF = (0.20 \times EP) + (0.2 \times EF) + (0.30 \times Ev.C1) + (0.30 \times Ev.C2)$$

Los resultados son reportados al Sistema Único de Matricula de la UNMSM, en 2 momentos: primer momento en la semana 10 del semestre, segundo momento al finalizar el semestre, no hay examen sustitutorio. El sistema de calificación es vigesimal.

IX. BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Apóstol T.M. (1976) Análisis Matemático. Segunda Edición. Editorial Reverte. Barcelona Alpha.
- MITACC, Máximo. (s/f). Tópicos de Cálculo Tomo I. Editorial San Marcos.
- Carter Michael. (2001) Foundations of Mathematical Economics. The MIT Press.
- Knut Sydsaeter y Peter J. Hammond (1996). Matemáticas para el análisis económico. Prentice Hall.
- Chiang y Kevin Wainwright (2006) Métodos Fundamentales en Economía Matemática. McGraw Hill Internacional de España S.L. Edición 4
- Garnier Rowan, Taylor John (2010) Discrete Mathematics. Proofs, structures and applications.



Third Edition CRC Press. London

- Shaw Ronald (1980) *Análisis Microeconómico Moderno*. Editorial Hispano Europea. Barcelona, España.

Complementaria:

- Aguilar, A.; Bravo F. Gallegos, H.; Cerón, M. y Reyes, R. (2009). *Matemáticas Simplificadas*. México: Pearson Educación.
- Caballero Fernández, Gonzales Pareja, Triguero Ruiz (1994). *Métodos Matemáticos para la Economía*. Ed. McGraw Hill. Madrid.
- Edwards, C. y Penney, E. (1996). *Cálculo y Geometría Analítica*. México: Ed Prentice hall
- Gilbert Strang (2005). *Linear algebra and its applications*. Brooks Cole
- Haeussler, E. y S. Paul, R. (1997). *Matemáticas para Administración, Economía, Ciencias Sociales y de la Vida*. México: Prentice Hall Hispanoamericana
- Hasser, E.; La Salle, J. y Sullivan, J. (1996). *Análisis Matemático*. Barcelona: Edit. Trillas.
- Hoffman, L. (1986). *Calculo Aplicado a la Administración, Economía y Ciencias Sociales*. México: McGraw-Hill
- Hoy, Livernois, McKenna, Rees and Stengos. (2011) *Mathematics for Economics*. Third Edition. The MIT Press. Cambridge Massachusetts.
- Jagdish Arya y Robin Lardner (2009). *Matemáticas Aplicadas a la Administración y a la Economía* (4ta ed.). Prentice-Hall Hispanoamérica
- James Stewart, Lotar Redlin y Saleem Watson (2011). *Precalculus: Mathematics for calculus*. (6ta Ed). Brooks/Cole Cengage Learning
- Leithold, L. (1987). *El Cálculo con Geometría Analítica*. México: Harla
- Lipschutz, S. (1985). *Teoría de Conjuntos y Temas Afines*. México: McGraw-Hill
- Martin Anthony and Norman Biggs (2012) *Mathematics for Economics and Finance Methods and Modelling*. Ed. Cambridge. 19 printing
- Michael Sullivan (1997). *Precálculo*. Prentice Hall.
- Michael Philippe (1989). *Cours de Mathématiques pour Economistes*. Edition 2
- Patrick Hurley (2011). *A concise introduction to logic* (11va Ed). Wadsworth Publishing
- Purcell, E. y Varberg, D. (2007). *Calculo*. 9 edición. México: Prentice Hall Hispanoamericana
- Robert Bartle (2011). *Introduction to Real Analysis*. 4 Edition. John Wiley & Son
- Swokowski, E. (1995). *Calculo con Geometría Analítica*. México: Edit. Iberoamericana
- V. Churchill, R. y Ward Brown, J. (1992). *Variable compleja u y aplicaciones*. Madrid: McGraw-Hill.
- Wisniewski Mik (2011) *Mathematics for Economics. And integrated approach*. Third. Edition. Palmgrave Macmillan, UK London