



Universidad del Perú, Decana de América

## VICERRECTORADO ACADÉMICO DE PREGRADO

Comisión Organizadora de la Escuela de Estudios Generales

Resolución Rectoral N°05389-R-16

# SÍLABO

## I. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Nombre de la asignatura	: Matemática I
1.2 Código de la asignatura	: EGO106
1.3 Horas semanales	: 06
1.4 Modalidad	: virtual
1.5 Semestre Académico	: 2021-I
1.6 Créditos	: 4.0
1.7 Docentes responsables / correos electrónicos	: Tenorio Vivanco, Víctor / <a href="mailto:vtenoriov@unmsm.edu.pe">vtenoriov@unmsm.edu.pe</a>

## SUMILLA

La asignatura de Matemática I tiene como propósito sentar las bases matemáticas de las Ciencias Económicas, Contables y Administrativas es un curso teórico - práctico que haciendo uso de métodos y técnicas de investigación permitirán desarrollar conocimientos y habilidades de carácter general en la matemática para el desarrollo del pensamiento lógico deductivo en la solución de problemas. Desarrolla los siguientes tópicos: números reales, matrices, determinantes y sistemas de ecuaciones, fundamentos de geometría analítica, funciones y límites algebraicos, exponenciales y logarítmicos, la derivada y sus aplicaciones.

## II. LOGROS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE

### 3.1 Componentes

#### 2.1.1 Competencias

- C1. 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.
- C2. Define en forma adecuada las propiedades del algebra de matrices, de los determinantes y su aplicación a la solución de modelos lineales en un sistema de ecuaciones.
- C3. Define y grafica una función. Entiende la idea de límite de una función y sus propiedades. Reconoce las asíntotas y resuelve problemas de límites algebraicos, exponenciales y logarítmicos. Define funciones, límites algebraicos, exponenciales y logarítmicos de una función, para resolver problemas de contexto real.
- C4. Entiende la definición de derivada y su interpretación geométrica. Resuelve problemas de aplicación de la derivada para optimizar una función.

#### 2.1.2 Actitudes y valores

- Valora la importancia del aprendizaje autónomo y del trabajo en equipo en la comunicación sincrónica y asincrónica.
- Asume responsabilidades de liderazgo en su entorno para el desarrollo de la sociedad.



- Evalúa sus decisiones y acciones a fin de implementar una estrategia sostenible.
- Comunica de manera clara y convincente sus puntos de vista de manera coherente al contexto en el que se encuentra.
- Cumple las normas de Netiqueta de manera que le permita evolucionar en su vida profesional.

### **III. PERFILES DEL EGRESADO**

#### **3.1 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.

#### **3.2 Perfil del Egresado de la Escuela de Estudios Generales**

El egresado de Estudios Generales de Ciencias Económicas y de la Gestión tiene capacidad para la preparación, sustentación 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 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.

### **IV. 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 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



Universidad del Perú, Decana de América

**VICERRECTORADO ACADÉMICO DE PREGRADO**

Comisión Organizadora de la Escuela de Estudios Generales

Resolución Rectoral N°05389-R-16

las metas estratégicas para efectuar emprendimiento, identificando necesidades y oportunidades, que puedan ser eficientes, sustentables a nivel local, regional, nacional o global.

## V. POGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

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.				
SEMANA	Criterio / Capacidades	Temas / Contenidos	Herramientas y/o recursos tecnológicos	Actividades y/o estrategias
1	Comprende y resuelve los axiomas, las propiedades de los números reales, las ecuaciones e inecuaciones lineales, cuadráticas y las aplica en la solución de problemas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistema de números reales.</li> <li>2. Ecuaciones, inecuaciones lineales y cuadráticas.</li> <li>3. Problemas de aplicación.</li> </ol>	Sílabo. Agenda de la sesión. Material de clase. Google Meet Google Classroom Formulario de Google	<b>Actividad Sincrónica</b> El docente expone el tema a través de videoconferencia. <b>Actividad asincrónica</b> Presentación de tarea, Elaboración de gráficos, Formulación de preguntas, foro virtual.
2	Resuelve 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.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ecuaciones e inecuaciones de grado superior, método de los puntos críticos.</li> <li>2. Valor absoluto, definición, propiedades, ecuaciones e inecuaciones con valor absoluto.</li> <li>3. Problemas de aplicación.</li> </ol>	Agenda de la sesión. Material de clase. Google Meet. Google Classroom Formulario de Google	<b>Actividad Sincrónica</b> El docente expone el tema a través de videoconferencia. <b>Actividad asincrónica</b> Presentación de tarea, Elaboración de gráficos, Formulación de preguntas, foro virtual.
3	Define y halla 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.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistema de coordenadas rectangulares, distancia entre dos puntos, división de un segmento en una razón dada.</li> <li>2. Rectas, definición de pendiente de una recta, forma punto y pendiente de la ecuación de una recta.</li> <li>3. Ecuación de la recta dada su pendiente y su ordenada en el origen.</li> <li>4. Forma general de la ecuación de una recta.</li> <li>5. Teorema de la pendiente de rectas paralelas y perpendiculares. Distancia de un punto a una recta.</li> <li>6. Discusión y gráfica de ecuaciones. Problemas de aplicación.</li> </ol>	Agenda de la sesión. Material de clase. Google Meet. Google Classroom Formulario de Google	<b>Actividad Sincrónica</b> El docente expone el tema a través de videoconferencia. <b>Actividad asincrónica</b> Presentación de tarea, Elaboración de gráficos, Formulación de preguntas, foro virtual.

4	Define la parábola, indica sus elementos y halla sus ecuaciones. Grafica e interpreta con precisión la parábola y resuelve problemas aplicados a la economía.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La parábola, definición, ecuaciones cuando sus ejes son paralelos a los ejes coordenados. Propiedades.</li> <li>2. Problemas de aplicación de la parábola.</li> </ol>	<p>Agenda de la sesión. Material de clase. Google Meet. Google Classroom Formulario de Google</p>	<p><b>Actividad Sincrónica</b> El docente expone el tema a través de videoconferencia. <b>Actividad asincrónica</b> Presentación de tarea, Elaboración de gráficos, Formulación de preguntas, foro virtual.</p>
---	---	---	---	---

COMPETENCIA Define en forma adecuada las propiedades del algebra de matrices, de los determinantes y su aplicación a la solución de modelos lineales en un sistema de ecuaciones.				
SEMANA	Criterio / Capacidades	Temas / Contenidos	Herramientas y/o recursos tecnológicos	Actividades y/o estrategias
5	Define, identifica y opera con matrices, tipos de matrices, propiedades del álgebra de matrices y determinantes. Calcula la inversa de una matriz por dos diferentes métodos.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Matrices. Definición, orden de una matriz, producto de un escalar por una matriz. Suma y resta de matrices, propiedades. Producto de matrices.</li> <li>2. Matriz transpuesta. Determinante de una matriz de segundo y tercer orden. Propiedades generales. Matriz de cofactores, matriz adjunta, matriz inversa de tercer orden.</li> <li>3. Inversa de una matriz por el método de Gauss-Jordan.</li> <li>4. Aplicación a problemas prácticos de matrices y determinantes.</li> </ol>	<p>Agenda de la sesión. Material de clase. Google Meet. Google Classroom Formulario de Google</p>	<p><b>Actividad Sincrónica</b> El docente expone el tema a través de videoconferencia. <b>Actividad asincrónica</b> Presentación de tarea, Elaboración de gráficos, Formulación de preguntas, foro virtual.</p>
6	Modela y resuelve un sistema de ecuaciones lineales usando diferentes métodos.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Resolución de sistema de ecuaciones.</li> <li>2. Regla de Cramer. Método de Gauss. Problemas prácticos.</li> </ol>	<p>Agenda de la sesión. Material de clase. Google Meet. Google Classroom Formulario de Google</p>	<p><b>Actividad Sincrónica</b> El docente expone el tema a través de videoconferencia. <b>Actividad asincrónica</b> Presentación de tarea, Elaboración de gráficos, Formulación de preguntas, foro virtual.</p>

7	Aplicación del sistema de ecuaciones lineales en la resolución de modelos matemáticos.	1. Aplicación de problemas prácticos de sistemas de ecuaciones.	Agenda de la sesión. Material de clase. Google Meet. Google Classroom Formulario de Google	<b>Actividad Sincrónica</b> El docente expone el tema a través de videoconferencia. <b>Actividad asincrónica</b> Presentación de tarea, Elaboración de gráficos, Formulación de preguntas, foro virtual.
8	Aplica modelos matemáticos en su contenido temático de la asignatura	1. Resuelve problemas aplicados en el campo de la Contabilidad, Administración y Economía.  <b>EVALUACIÓN PARCIAL</b>	Agenda de la sesión. Material de clase. Google Meet. Google Classroom Formulario de Google	<b>Actividad Sincrónica</b> El docente expone el tema a través de videoconferencia. <b>Actividad asincrónica</b> Presentación de tarea, Elaboración de gráficos, Formulación de preguntas, foro virtual.

<b>COMPETENCIA</b> Define y gráfica una función. Entiende la idea de límite de una función y sus propiedades. Reconoce las asíntotas y resuelve problemas de límites algebraicos, exponenciales y logarítmicos. Define funciones, límites algebraicos, exponenciales y logarítmicos de una función, para resolver problemas de contexto real.				
<b>SEMANA</b>	Criterio / Capacidades	Temas / Contenidos	Herramientas y/o recursos tecnológicos	Actividades y/o estrategias
9	Define, identifica y determina una función real, funciones especiales, operaciones con funciones y función inversa. Grafica con precisión una función mediante traslaciones y reflexiones.	1. Función real de variable real, dominio y rango. Funciones especiales. 2. Gráfica de una función, simetría, traslaciones y reflexiones. Operaciones con funciones. Función inversa. 3. Composición de funciones.	Agenda de la sesión. Material de clase. Google Meet. Google Classroom Formulario de Google	<b>Actividad Sincrónica</b> El docente expone el tema a través de videoconferencia. <b>Actividad asincrónica</b> Presentación de tarea, Elaboración de gráficos, Formulación de preguntas, foro virtual.
10	Define y grafica las funciones exponenciales y logarítmicas. Resuelve problemas aplicados al crecimiento poblacional y al interés compuesto.	1. Funciones exponenciales y logarítmicas. 2. Aplicaciones.	Agenda de la sesión. Material de clase. Google Meet. Google Classroom Formulario de Google	<b>Actividad Sincrónica</b> El docente expone el tema a través de videoconferencia. <b>Actividad asincrónica</b> Presentación de tarea, Elaboración de gráficos, Formulación de preguntas, foro virtual.

11	Comprende la idea de límite de una función y sus propiedades. Calcula con destreza límites de funciones algebraicas y determina sus asíntotas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Límite de una función. Propiedades y teoremas. Cálculo de límites. Formas indeterminadas. Límites algebraicos.</li> <li>2. Límites laterales, límites al infinito, límites infinitos.</li> <li>3. Asíntotas.</li> <li>4. Aplicaciones.</li> </ol>	<p>Agenda de la sesión. Material de clase. Google Meet. Google Classroom Formulario de Google</p>	<p><b>Actividad Sincrónica</b> El docente expone el tema a través de videoconferencia. <b>Actividad asincrónica</b> Presentación de tarea, Elaboración de gráficos, Formulación de preguntas, foro virtual.</p>
12	Fija la idea de continuidad de una función y sus propiedades. Calcula con destreza el límite de funciones trascendentes.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Continuidad. Propiedades.</li> <li>2. Límites de funciones trascendentes (funciones exponenciales y logarítmicas).</li> <li>3. Aplicaciones.</li> </ol>	<p>Agenda de la sesión. Material de clase. Google Meet. Google Classroom Formulario de Google</p>	<p><b>Actividad Sincrónica</b> El docente expone el tema a través de videoconferencia. <b>Actividad asincrónica</b> Presentación de tarea, Elaboración de gráficos, Formulación de preguntas, foro virtual.</p>

<b>COMPETENCIA</b> Entiende la definición de derivada y su interpretación geométrica. Resuelve problemas de aplicación de la derivada para optimizar una función.				
<b>SEMANA</b>	Criterio / Capacidades	Temas / Contenidos	Herramientas y/o recursos tecnológicos	Actividades y/o estrategias
13	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 mediante derivadas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La derivada. Derivada de una función en un punto. Interpretación geométrica de la derivada.</li> <li>2. Derivadas laterales. Reglas de derivación. Regla de la cadena. Derivada de orden superior.</li> <li>3. La derivada como razón de cambio. Problemas de aplicación a la economía.</li> </ol>	<p>Agenda de la sesión. Material de clase. Google Meet. Google Classroom Formulario de Google</p>	<p><b>Actividad Sincrónica</b> El docente expone el tema a través de videoconferencia. <b>Actividad asincrónica</b> Presentación de tarea, Elaboración de gráficos, Formulación de preguntas, foro virtual.</p>

14	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.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Derivadas de funciones logarítmicas y exponenciales.</li> <li>2. Derivada de una función implícita.</li> <li>3. Funciones crecientes y decrecientes (o monótonas).</li> <li>4. Problemas de aplicación a la economía.</li> </ol>	<p>Agenda de la sesión. Material de clase. Google Meet. Google Classroom Formulario de Google</p>	<p><b>Actividad Sincrónica</b> El docente expone el tema a través de videoconferencia.</p> <p><b>Actividad asincrónica</b> Presentación de tarea, Elaboración de gráficos, Formulación de preguntas, foro virtual.</p>
15	Entiende los criterios de la primera y segunda derivada para extremos relativos y el criterio para extremos absolutos de una función. Grafica con precisión funciones, mediante la discusión de su gráfica usando la información de los intervalos de crecimiento, extremos relativos, concavidad y puntos de inflexión. Resuelve problemas de aplicación para optimizar una función.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Criterios de la primera y segunda derivada para extremos relativos, extremos absolutos en un intervalo cerrado.</li> <li>2. Concavidad y punto de inflexión.</li> <li>3. Trazado de curvas.</li> <li>4. Problemas de aplicación de máximos y mínimos. Elasticidad de la demanda.</li> </ol>	<p>Agenda de la sesión. Material de clase. Google Meet. Google Classroom Formulario de Google</p>	<p><b>Actividad Sincrónica</b> El docente expone el tema a través de videoconferencia.</p> <p><b>Actividad asincrónica</b> Presentación de tarea, Elaboración de gráficos, Formulación de preguntas, foro virtual.</p>
16	Fundamenta su trabajo de investigación	<p>Expone su trabajo monográfico en video conferencia</p> <p><b>Evaluación Final</b></p>	<p>Agenda de la sesión. Material de clase. Google Meet. Google Classroom Formulario de Google</p>	<p><b>Actividad Sincrónica</b> El estudiante expone el tema a través de videoconferencia.</p> <p><b>Actividad asincrónica</b> Presentación de Monografía.</p>



## VI. 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-Learnig** (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

## VII. EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES Y CRITERIOS

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
<b>UNIDAD I: NÚMEROS REALES, GEOMETRÍA ANALÍTICA (RECTAS Y PARÁBOLAS)</b>	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 en el campo de estudio de su carrera.	Participación en foro Presentación de tarea	Rúbrica de participación en foro Rúbrica Presentación de tarea	<b>25%</b>
	Analiza el desarrollo de inequaciones y ecuaciones de grado superior y el valor absoluto para el logro de su aprendizaje	Aplica las ecuaciones e inequaciones 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	Rúbrica de participación en foro Rúbrica Presentación de tarea Rúbrica de Exposiciones virtuales	<b>25%</b>
	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 de su carrera.	Participación en foro Presentación de tarea Exposición de tareas grupales	Rúbrica de participación en foro Rúbrica Presentación de tarea Rúbrica de Exposición de trabajos grupales	<b>25%</b>
	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)	Rúbrica de participación en foro Rúbrica Presentación de tarea Rúbrica de exámenes escala de actitudes	<b>25%</b>
<b>TOTAL</b>					<b>100%</b>

UNIDAD	CRITERIO	DESEMPEÑO	PRODUCTO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PESOS
<b>UNIDAD II MATRICES, DETERMINAN TES Y SISTEMAS DE ECUACIONES</b>	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 Exposición de tarea grupal	Rúbrica de participación en foro Rúbrica Presentación de tarea Rúbrica de exposición virtual	<b>25%</b>
	Sistematiza la elaboración de un diagrama de flujo para la solución de un sistema de ecuaciones lineales desarrollando un aprendizaje significativo	Modela y resuelve un sistema de ecuaciones lineales usando diferentes métodos y aplica en modelos económicos	Participación en foro Presentación de tarea Abstrae problemas reales y los presenta en términos matemáticos	Rúbrica de participación en foro Rúbrica Presentación de tarea Rúbrica de presentación de modelos matemáticos	<b>25%</b>
	Sistematiza y describe los modelos matemáticos y su resolución mediante organizadores visuales	Aplica sistema de ecuaciones lineales en la resolución de modelos matemáticos.	Participación en foro Presentación de tarea Exposiciones de trabajos individuales	Rúbrica de participación en foro Rúbrica Presentación de tarea Rúbrica de Exposiciones virtuales individuales	<b>25%</b>
	Identifica los problemas aplicados de sistema de ecuaciones en el campo de estudio de su carrera	Resuelve problemas aplicados en el campo de la Contabilidad, Administración y Economía.	Participación en foro Prueba escrita virtual	Rúbrica de participación en foro Rubrica de evaluación virtual escritos	<b>25%</b>
<b>TOTAL</b>					<b>100%</b>

UNIDAD	CRITERIO	DESEMPEÑO	PRODUCTO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PESOS
<b>UNIDAD III FUNCIONES Y LÍMITES (ALGEBRAICOS, EXPONENCIALES Y LOGARÍTMICOS)</b>	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 en el campo de estudio de su especialidad.	Participación en foro Presentación de tarea Elabora gráficos aplicados a su especialidad	Rúbrica de participación en foro Rúbrica Presentación de tarea Rúbrica de Elaboración de gráficos	<b>25%</b>
	Clasifica las funciones exponencial y logarítmica viendo su vínculo, en el esquema del contenido teórico	Grafica funciones exponenciales y logarítmicas y aplica a problemas de crecimiento poblacional y al interés compuesto	Participación en foro Presentación de tarea Elaboración de gráficos	Rúbrica de participación en foro Rúbrica Presentación de tarea Rúbrica de Elaboración de gráficos	<b>25%</b>
	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 tarea grupal	Rúbrica de participación en foro Rúbrica de presentación de tarea Rúbrica de exposición virtual	<b>25%</b>
	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 Practica calificada virtual (formularios google)	Rúbrica de participación en foro Rúbrica de exámenes Escala de actitudes	<b>25%</b>
<b>TOTAL</b>					<b>100%</b>

UNIDAD	CRITERIO	DESEMPEÑO	PRODUCTO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PESOS
<b>UNIDAD IV LA DERIVADA Y SUS APLICACIONES</b>	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 geométricamente 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	Resolución de problemas durante la sesión virtual Presentación de tarea Exposición de tareas grupales	Rúbrica en escala de actitudes. Rúbrica de presentación de tarea Rúbrica de exposiciones grupales	<b>25%</b>
	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.	Presentación individual de un modelo matemático basado en el caso (ABP) Exposición de trabajo grupal	Rúbrica de presentación de trabajos Rúbrica de exposición de trabajo grupal	<b>25%</b>
	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	Participación en foro Exposición grupal de un trabajo monográfico.	Rúbrica de participación en foro Rúbrica de presentación de trabajo y exposición virtual	<b>25%</b>

		aplicación para optimizar funciones			
	Fundamenta su trabajo de investigación. Monografía	Entiende la importancia del trabajo monográfico	Exposición grupal virtual de un trabajo monográfico	Rúbrica de presentación de trabajo y exposición virtual	25%
<b>TOTAL</b>					<b>100%</b>

#### 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

**EP1** = Nota de Evaluación del Proceso 1 (30 %)

**EP2** = Nota de Evaluación del Proceso 2 (30 %)

**E. P.** = Nota de Evaluación Parcial (20 %)

**E. F.** = Nota de Evaluación Final (20 %)

$$\text{Promedio Final (PF)} = (\text{EP1} \times 0.30) + (\text{EP} \times 0.20) + (\text{EP2} \times 0.30) + (\text{EF} \times 0.20)$$

Los resultados son reportados al Sistema Único de Matrícula 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.

## VIII. BIBLIOGRAFÍA

### BÁSICA:

- FIGUEROA GARCIA, Ricardo. (s/f). Vectores y Matrices. Editorial América.
- HAEUSSLER, Ernest. (2003). Matemáticas para administración, economía, ciencias sociales y de la vida. Editorial Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A.
- HAASER N., LASALLE J., SULLIVAN J. (1974). Análisis Matemático I, curso de introducción. Editorial Trillas.
- SOO T.TAN.(2012) Matemáticas aplicadas a los negocios, las ciencias sociales y de la vida, 5ta Ed.
- LARSON, Ron & HOSTETLER, Robert. (2006). Cálculo con geometría analítica. Editorial Mc Graw Hill.
- LÁZARO C., Moises. (2009). Análisis Matemático I. Editorial Moshera.
- LEITHOLD, Louis. (1998). El Cálculo con Geometría Analítica. Ed. Harla.
- VENERO B., J. ARMANDO (2016). Análisis Matemático 1. Editorial EBENEZER.
- VENERO B., J. ARMANDO (2016). Análisis Matemático 2. Editorial EBENEZER.
- VENERO B., J. ARMANDO (2012). Matemática Básica. Editorial Representaciones Gemar.

### COMPLEMENTARIA:

- CASTELEIRO VILLALBA, José. (2010). Las matrices son fáciles. Editorial ESIC.

- JAGDISH C. ARYA (2009). Matemáticas Aplicadas a la administración y a la economía, 5ta Ed. Editorial Prentice Hall Hispanoamérica.
- MITACC, Máximo. (s/f). Tópicos de Cálculo Tomo I. Editorial San Marcos.
- PROTTER & MURRAY. (1970). Análisis Matemático. Fondo Educativo Interamericano S. A.
- WEBER. (s/f). Matemáticas para la Administración y Economía. Ed. Harla.

Herramientas digitales:

- <https://www.geogebra.org/calculator>
- <https://es.symbolab.com/>
- <https://www.wolframalpha.com/>