



## ÁREA DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y DE LA GESTIÓN

### SÍLABO

#### I. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Nombre de asignatura	: Matemática para Economía II
1.2 Código	: EGO206
1.3 Horas semanales totales	: 6
1.4 Modalidad	: No presencial, virtual
1.5 Semestre de estudio	: 2020 – II (semestre de recuperación)
1.6 Crédito	: 4
1.7 Docentes responsables / (correo institucional)	: Romero Larreátegui Edward Frederik <a href="mailto:eromerola@unmsm.edu.pe">eromerola@unmsm.edu.pe</a> Bacilio Alarcón, Wilfredo/ <a href="mailto:wbacilioa@unmsm.edu.pe.com">wbacilioa@unmsm.edu.pe.com</a>

#### II. SUMILLA

La asignatura para Matemática para Economía II tiene como propósito sentar las bases matemáticas de las Ciencias Económicas, es un curso Teórico- Práctico haciendo uso de métodos y técnicas de investigación que permitan desarrollar conocimientos y habilidades de carácter general en la matemática para el desarrollo del pensamiento lógico deductivo en la solución de problemas.

Desarrollando los siguientes Temas: Antiderivada. Integral Indefinida y Métodos de Integración. Cálculo de Áreas. Espacio Vectorial y Transformaciones Lineales. Cálculo de varias variables. Dominio, Límites y Derivadas Parciales. Derivada Direccional. Derivada de Orden Superior. Linealización.

#### III. LOGROS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE (Competencias de la asignatura)

##### 3.1 Componentes

##### 3.1.1 Competencia General

- Analiza, identifica, explica, resume conocimientos y habilidades de carácter general en la matemática para el desarrollo del pensamiento lógico deductivo en la solución de problemas en el campo de la economía y de la gestión.

##### 3.1.2 Competencias Específicas

- Entiende la definición de la Antiderivada de una función. Reconocer las integrales inmediatas y resolver problemas de aplicación en el área de economía haciendo uso de las técnicas y fórmulas básicas de integración.
- Entiende la definición de Integral Definida como límite de sumas sucesivas y el Teorema fundamental del cálculo integral. Para resolver problemas aplicados a la economía



- Reconoce y resuelve operaciones con funciones de varias variables. Plantea e interpreta las derivadas parciales y de orden superior.
- Utiliza y aplica los multiplicadores de Lagrange para el cálculo de máximos y mínimos para resolver problemas aplicados a la economía.

### **3.1.3 Actitudes y valores**

- Reconoce 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 las actividades desarrolladas en cada equipo de trabajo.
- Evalúa los métodos y resultados para formular opciones de política en la toma de decisiones.
- Comunica de manera clara y convincente sus puntos de vista de manera coherente al contexto en el que se encuentra, utilizando el instrumental matemático adecuado.
- Cumple las normas de Etiqueta de manera que le permita evolucionar en su vida académica y en sociedad.

## **IV. PERFILES 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 de Competencias Genéricas del egresado sanmarquino**

- Investiga sobre problemas locales, regionales, nacionales y globales, de manera ética, crítica, creativa y reflexiva para contribuir al desarrollo de su disciplina y a la satisfacción de las necesidades sociales prioritarias.
- Lidera grupos sociales, impulsando el espíritu de cooperación, la equidad, la



tolerancia, la convivencia democrática y el compromiso individual y colectivo para lograr desarrollos organizacionales y sociales sustentables.

- Propone soluciones a problemas nacionales e internacionales, utilizando los enfoques de derechos, de interculturalidad y de género, en sus actividades de formación, investigación, proyección y extensión universitaria, con responsabilidad social.
- Gestiona de manera integral el riesgo de desastres, promueve el cuidado del medio ambiente e impulsa actividades para educar, toma conciencia y establece políticas públicas que mitiguen el cambio climático global.
- Utiliza efectiva y eficazmente las tecnologías de la información y la comunicación digitales en sus actividades de formación e investigación, manteniendo un alto grado de conectividad social y profesional con la comunidad universitaria y con las redes académicas y sociales relevantes para cumplir sus funciones personales y profesionales.
- Se desarrollan operacionalmente en las actividades que concretan los ejes transversales del Modelo educativo de la UNMSM 2020 en los planes de estudio.

#### **4.3 Perfil del Ingresante de Estudios Generales de Área de Ciencias Económicas y de la Gestión.**

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.

#### **4.4 Perfil del Egresado de la Escuela de Estudios Generales de Ciencias Económicas y de Gestión:**

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 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

<b>COMPETENCIA</b>	Entiende la definición de la Antiderivada de una función. Reconocer las integrales inmediatas y resolver problemas de aplicación en el área de economía haciendo uso de las técnicas y fórmulas básicas de integración.			
<b>Semana</b>	<b>Criterio / Capacidades</b>	<b>Temas / Contenidos</b>	<b>Herramientas y/o recursos tecnológicos</b>	<b>Actividades y/o estrategias</b>
<b>1</b>	Comprende y resuelve antiderivadas de funciones algebraicas, exponenciales, logarítmicas y trigonométricas Resuelve integrales inmediatas e integrales por sustitución o cambio de variable.	Antiderivada con condiciones iniciales Fórmulas básicas de Integración Integrales Inmediatas Integración por sustitución o cambio de variable, sustituciones trigonométricas Aplicación de las integrales a la economía.	Sílabo. Agenda de la sesión. Material de clase. Google Meet Google Classroom Formulario de Google Tabla gráfica	<b>Actividad Sincrónica</b> El docente expone el tema a través de videoconferencia, con power point. <b>Actividad asincrónica</b> Presentación de tarea, Formulación de preguntas, foro virtual.
<b>2</b>	Resuelve y entiende integrales por partes de funciones algebraicas, logarítmicas, exponenciales.	Integración por partes de funciones algebraicas, logarítmicas, exponenciales compuestas.	Sílabo. Agenda de la sesión. Material de clase. Google Meet Google Classroom Formulario de Google Tabla gráfica	<b>Actividad Sincrónica</b> El docente expone el tema a través de videoconferencia, con power point. <b>Actividad asincrónica</b> Presentación de tarea, Formulación de preguntas, foro virtual.
<b>3</b>	Resuelve y entiende integrales por partes de funciones trigonométricas e integrales por sustitución trigonométrica.	Integración por partes de funciones racionales propias, expresado como una suma de sus fracciones parciales donde el denominador se descompone en factores lineales distintos y repetidos. Aplicación de las integrales a la economía	Sílabo. Agenda de la sesión. Material de clase. Google Meet Google Classroom Formulario de Google Tabla gráfica	<b>Actividad Sincrónica</b> El docente expone el tema a través de videoconferencia, con power point. <b>Actividad asincrónica</b> Presentación de tarea, Formulación de preguntas, foro virtual.



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

<b>4</b>	Identifica y resuelve integrales por fracciones parciales, permite resolver integrales de funciones racionales que no se pueden resolver por otro método.	Integral de fracciones parciales y sus diferentes casos: 1.- Factores Lineales 2.- Factores Lineales Iguales 3.- Factores Cuadráticos Distintos 4.- Factores cuadráticos Iguales	Sílabo. Agenda de la sesión. Material de clase. Google Meet Google Classroom Formulario de Google Tabla gráfica	<b>Actividad Sincrónica</b> El docente expone el tema a través de videoconferencia, con power point. <b>Actividad asincrónica</b> Presentación de tarea, Formulación de preguntas, foro virtual.
----------	---	--	---	---

COMPETENCIA	Entiende la definición de Integral Definida como límite de sumas sucesivas y el Teorema fundamental del cálculo integral. Para resolver problemas aplicados a la economía			
Semana	Criterio / Capacidades	Temas / Contenidos	Herramientas y/o recursos tecnológicos	Actividades y/o estrategias
5	Explica, comprende e interpreta la integral Definida., como un área bajo la curva, así como, sus propiedades y teoremas.	Definición de la integral Definida como límite de sumas, usando intervalos de igual longitud, Propiedades básicas de la integral definida, Teorema fundamental del cálculo Integral, Regla de Barrow, cálculo de áreas. Ejercicios de aplicación a la Economía: Ingreso Marginal, costo Marginal, excedente del consumidor y productor, anualidades.	Sílabo. Agenda de la sesión. Material de clase. Google Meet Google Classroom Formulario de Google Tabla gráfica	<b>Actividad Sincrónica</b> El docente expone el tema a través de videoconferencia, con power point. <b>Actividad asincrónica</b> Presentación de tarea, Formulación de preguntas, foro virtual.
6	Conoce y define la integral Impropia de funciones algebraicas, logarítmicas, exponenciales y trigonométricas en diferentes intervalos.	Definición de integral Impropia como extensión de las integrales definidas, casos de las integrales impropias en intervalos no acotados	Sílabo. Agenda de la sesión. Material de clase. Google Meet Google Classroom	<b>Actividad Sincrónica</b> El docente expone el tema a través de videoconferencia, con power point. <b>Actividad asincrónica</b>



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

		1.- Integrales impropias de primera especie 2.- Integrales impropias de segunda especie 3.- Integrales impropias de tercera especie o mixtas.	Formulario de Google Tabla gráfica	Presentación de tarea, Formulación de preguntas, foro virtual.
7	Determina y aplica con propiedad los conceptos, procedimientos y reglas básicas para demostrar las propiedades de los espacios vectoriales.	Noción y Definición de un espacio vectorial, que es un subespacio vectorial, intersección de subespacios vectoriales, Definición de combinación lineal, independencia y Dependencia lineal, definición de transformación lineal.	Sílabo. Agenda de la sesión. Material de clase. Google Meet Google Classroom Formulario de Google Tabla gráfica	<b>Actividad Sincrónica</b> El docente expone el tema a través de videoconferencia, con power point. <b>Actividad asincrónica</b> Presentación de tarea, Formulación de preguntas, foro virtual.
8	Define, identifica y determina una función real, funciones especiales, operaciones con funciones. Grafica con precisión una función mediante traslaciones y reflexiones de varias variables.	Definición de una función de varias variables; dominio y rango de funciones.  <b>EVALUACIÓN PARCIAL</b>	Sílabo. Agenda de la sesión. Material de clase. Google Meet Google Classroom Formulario de Google Tabla gráfica	<b>Actividad Sincrónica</b> El docente expone el tema a través de videoconferencia, con power point. <b>Actividad asincrónica</b> Presentación de tarea, Formulación de preguntas, foro virtual.

<b>COMPETENCIA</b>	Reconoce y resuelve operaciones con funciones de varias variables. Plantea e interpreta las derivadas parciales y de orden superior.			
<b>Semana</b>	<b>Criterio / Capacidades</b>	<b>Temas / Contenidos</b>	<b>Herramientas y/o recursos tecnológicos</b>	<b>Actividades y/o estrategias</b>





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

<b>9</b>	<p>Comprende la idea de límite de una función de varias variables y sus propiedades. Calcula con destreza límites de funciones algebraicas, exponenciales, logarítmicas y trigonométricas.</p>	<p>Definición de Límites de funciones de varias variables, propiedades y Teoremas, ejercicios de en funciones algebraicas, exponenciales, logarítmicas y trigonométricas. Continuidad.</p>	<p>Sílabo.            Agenda de la sesión.            Material de clase.            Google Meet            Google Classroom            Formulario de Google            Tabla gráfica</p>	<p><b>Actividad Sincrónica</b>            El docente expone el tema a través de videoconferencia, con power point.  <b>Actividad asincrónica</b>            Presentación de tarea, Formulación de preguntas, foro virtual.</p>
<b>10</b>	<p>Explica, comprende e interpreta geométricamente la idea de derivada de una función de varias variables y Calcula derivadas algebraicas haciendo uso de las reglas de derivación y resuelve problemas tales como el costo e ingreso marginal mediante derivadas.</p>	<p>Definición de derivadas direccionales. Derivadas parciales de funciones de varias variables de funciones algebraicas, exponenciales, logarítmicas y trigonométricas            Aplicaciones de las Derivadas parciales a la economía: costos marginales, productividad marginal, productos competitivos y complementarios, definición de Diferenciación parcial implícita.</p>	<p>Sílabo.            Agenda de la sesión.            Material de clase.            Google Meet            Google Classroom            Formulario de Google            Tabla gráfica</p>	<p><b>Actividad Sincrónica</b>            El docente expone el tema a través de videoconferencia, con power point.  <b>Actividad asincrónica</b>            Presentación de tarea, Formulación de preguntas, foro virtual.</p>
<b>11</b>	<p>Comprende y calcula con destreza las derivadas de funciones de orden superior de funciones algebraicas exponenciales, logarítmicas y trigonométricas.</p>	<p>Derivadas de orden superior, propiedades, teoremas, máximos y mínimos, optimización de funciones de varias variables, Condiciones de segundo orden, Matriz hessiana. Concavidad.</p>	<p>Sílabo.            Agenda de la sesión.            Material de clase.            Google Meet            Google Classroom            Formulario de Google            Tabla gráfica</p>	<p><b>Actividad Sincrónica</b>            El docente expone el tema a través de videoconferencia, con power point.  <b>Actividad asincrónica</b>            Presentación de tarea, Formulación de preguntas, foro virtual.</p>





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

<b>12</b>	Define, identifica y determina la función de Lagrange y la matriz Hessiana para funciones de varias variables de funciones algebraicas, logarítmicas, exponenciales.	Que es una función de Lagrange, procedimiento para encontrar máximos y mínimos de funciones con una restricción y varias restricciones. Definición de matriz Hessiana Orlada, condiciones que debe cumplir el determinante de la matriz para determinar puntos máximos o mínimos en la optimización restringida.	Sílabo. Agenda de la sesión. Material de clase. Google Meet Google Classroom Formulario de Google Tabla gráfica	<b>Actividad Sincrónica</b> El docente expone el tema a través de videoconferencia, con power point. <b>Actividad asincrónica</b> Presentación de tarea, Formulación de preguntas, foro virtual.
-----------	--	--	---	---

<b>COMPETENCIA</b>	Utiliza y aplica los multiplicadores de Lagrange para el cálculo de máximos y mínimos para resolver problemas aplicados a la economía.			
<b>Semana</b>	<b>Criterio / Capacidades</b>	<b>Temas / Contenidos</b>	<b>Herramientas y/o recursos tecnológicos</b>	<b>Actividades y/o estrategias</b>
<b>13</b>	Plantea, Resuelve e Interpreta funciones de varias variables de funciones algebraicas, logarítmicas, exponenciales y trigonométricas con los multiplicadores de Lagrange.	Problemas de optimización aplicados a la economía usando la ecuación de Lagrange y la matriz Hessiana Orlada para calcular puntos máximos, mínimos.	Sílabo. Agenda de la sesión. Material de clase. Google Meet Google Classroom Formulario de Google Tabla gráfica	<b>Actividad Sincrónica</b> El docente expone el tema a través de videoconferencia, con power point. <b>Actividad asincrónica</b> Presentación de tarea, Formulación de preguntas, foro virtual.



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

14	Plantea, Resuelve e Interpreta multiplicadores de Lagrange de funciones de varias variables de funciones algebraicas, logarítmicas, exponenciales y trigonométricas con los multiplicadores de Lagrange.	Problemas de optimización aplicados a la economía usando la ecuación de Lagrange y la matriz Hessiana, matriz hessiana orlada como método alternativo para encontrar puntos máximos, mínimos y puntos de silla.	Sílabo. Agenda de la sesión. Material de clase. Google Meet Google Classroom Formulario de Google Tabla gráfica	<b>Actividad Sincrónica</b> El docente expone el tema a través de videoconferencia, con power point. <b>Actividad asincrónica</b> Presentación de tarea, Formulación de preguntas, foro virtual.
15	Plantea problemas de linealización de funciones no lineales de funciones algebraicas, exponenciales y logarítmicas de múltiples variables.	Define linealización de una función de varias variables, propiedades y teoremas. Procedimiento para llevar una función no lineal a una función lineal. Desarrollar modelos lineales y como un modelo no lineal se puede desarrollar como un modelo lineal.	Sílabo. Agenda de la sesión. Material de clase. Google Meet Google Classroom Formulario de Google Tabla gráfica	<b>Actividad Sincrónica</b> El docente expone el tema a través de videoconferencia, con power point. <b>Actividad asincrónica</b> Presentación de tarea, Formulación de preguntas, foro virtual.
16	Resuelve problemas de linealización de funciones no lineales de funciones algebraicas, exponenciales y logarítmicas de múltiples variables.	Plantea y resuelve problemas de linealización de funciones exponenciales, logarítmicas y exponenciales en el campo de la economía.  <b>EXAMEN FINAL</b>	Sílabo. Agenda de la sesión. Material de clase. Google Meet Google Classroom Formulario de Google Tabla gráfica	<b>Actividad Sincrónica</b> El docente expone el tema a través de videoconferencia, con power point. <b>Actividad asincrónica</b> Presentación de tarea, Formulación de preguntas, foro virtual.



## **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-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

## **VIII. EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES**

La evaluación de los aprendizajes en los estudiantes del segundo 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.



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

**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: Antiderivada Integrales Inmediatas Integrales por sustitución Integral por Partes Integral por Fracciones Parciales</b>	Reconoce los alcances de la antiderivada e integrales inmediatas en el logro de su aprendizaje	Determina las funciones primitivas y el desarrollo de las integrales inmediatas en el campo de estudio de su carrera.	Participación en foro Presentación de tarea Evaluación continua	Rúbrica de participación en foro Rúbrica Presentación de tarea	<b>25%</b>
	Analiza el desarrollo de las integrales por sustitución para el logro de su aprendizaje	Desarrolla las integrales por el método de sustitución en funciones algebraicas, logarítmicas, exponenciales con problemas aplicados a la economía	Participación en foro Presentación de tarea Exposición de tareas grupales Evaluación Continua	Rúbrica de participación en foro Rúbrica Presentación de tarea Rúbrica de Exposiciones virtuales	<b>25%</b>
	Analiza el desarrollo de una integral por partes para el logro de su aprendizaje	Desarrolla e interpreta las integrales por partes en funciones algebraicas, logarítmicas, exponenciales con problemas aplicados a la economía	Participación en foro Presentación de tarea Exposición de tareas grupales Evaluación Continua	Rúbrica de participación en foro Rúbrica Presentación de tarea Rúbrica de Exposición de trabajos grupales	<b>25%</b>
	Reconoce la importancia del tema de integrales por fracciones parciales y los problemas aplicados a situaciones	Aplica e interpreta cómo se realiza una integral por fracciones parciales y resuelve problemas situacionales de	Participación en foro Presentación de tarea Práctica Calificada (formularios google)	Rúbrica de participación en foro Rúbrica Presentación de tarea	<b>25%</b>



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

	reales apreciando el trabajo colaborativo	la economía durante el trabajo en equipo virtual.		Rúbrica de exámenes escala de actitudes	
<b>TOTAL</b>					<b>100%</b>

UNIDAD	CRITERIO	DESEMPEÑO	PRODUCTO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PESOS
<b>UNIDAD II: Integrales Definidas Integrales Impropias Espacios Vectoriales</b>	Explica, comprende e interpreta la integral Definida., como un área bajo la curva, así como, sus propiedades y teoremas	Aplica las integrales definidas y la resolución de áreas en problemas de microeconomía y macroeconomía	Participación en foro Presentación de tarea Evaluación Continua	Rúbrica de participación en foro Rúbrica Presentación de tarea	<b>25%</b>
	Conoce y define la integral Impropia de funciones algebraicas, logarítmicas, exponenciales y trigonométricas en diferentes intervalos desarrollando un aprendizaje significativo	Resuelve problemas aplicados en el campo de la economía. Las integrales impropias	Participación en foro Presentación de tarea Exposición de tareas grupales Evaluación Continua	Rúbrica de participación en foro Rúbrica Presentación de tarea Rúbrica de Exposiciones virtuales	<b>25%</b>
	Determina y aplica con propiedad los conceptos, procedimientos y reglas básicas para demostrar las propiedades de los espacios vectoriales	Identifica espacios vectoriales las operaciones que se realizan en dicho campo y su aplicación en la economía	Participación en foro Presentación de tarea Exposición de tareas grupales Evaluación continua	Rúbrica de participación en foro Rúbrica Presentación de tarea Rúbrica de Exposición de trabajos grupales	<b>25%</b>
	Define, identifica y determina una función real, funciones especiales, operaciones con funciones. Grafica con precisión una función varias variables	Resuelve problemas de funciones de varias variables y su aplicación en el campo de la Economía.	Participación en foro Presentación de tarea Examen Parcial (formularios google)	Rúbrica de participación en foro Rúbrica Presentación de tarea Rúbrica de exámenes escala de actitudes	<b>25%</b>



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

<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>
--------------	-------------

UNIDAD	CRITERIO	DESEMPEÑO	PRODUCTO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PESOS
<b>UNIDAD III: Funciones de varias Variables Límites de varias Variables Derivadas de varias variables Optimización</b>	Define, identifica y determina una función real, funciones especiales, operaciones con funciones. Grafica con precisión una función de varias variables	Resuelve problemas de funciones de varias variables y su aplicación en el campo de la y Economía	Participación en foro Presentación de tarea Evaluación Continua	Rúbrica de participación en foro Rúbrica Presentación de tarea	<b>25%</b>
	Reconoce el tema de límites de funciones de varias variables como punto de inicio para el desarrollo de derivadas, sentando bases sólidas para su aprendizaje.	Comprende la idea de límite de una función de varias variables y sus propiedades. Calcula con destreza límites de funciones algebraicas, exponenciales, logarítmicas y trigonométricas determina sus asíntotas	Participación en foro Presentación de tarea Exposición de tareas grupales Evaluación Continua	Rúbrica de participación en foro Rúbrica Presentación de tarea Rúbrica de Exposiciones virtuales	<b>25%</b>
	Fundamenta la teoría de derivadas de funciones de varias variables y sustenta la importancia de ellas en el campo de estudio de su de la economía	Explica, comprende e interpreta geométricamente la idea de derivada de una función de varias variables y Calcula derivadas algebraicas, exponenciales, logarítmicas y trigonométricas haciendo uso de las reglas de derivación	Participación en foro Presentación de tarea Exposición de tareas grupales Evaluación Continua	Rúbrica de participación en foro Rúbrica Presentación de tarea Rúbrica de Exposición de trabajos grupales	<b>25%</b>
	Define, identifica y determina la	Resuelve problemas de	Participación en foro		<b>25%</b>



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

	función de Lagrange y la matriz Hessiana (y Hessiana orlada) para funciones de varias variables de funciones algebraicas, logarítmicas, exponenciales	optimización de funciones con restricciones de igualdad y su aplicación en la Economía.	Presentación de tarea Practica Calificada (formularios google)	Rúbrica de participación en foro Rúbrica Presentación de tarea Rúbrica de exámenes escala de actitudes	
<b>TOTAL</b>					<b>100%</b>

UNIDAD	CRITERIO	DESEMPEÑO	PRODUCTO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PESOS
<b>UNIDAD IV: Funciones Lagrange Multiplicadores de Lagrange Linealización</b>	Plantea, Resuelve e Interpreta funciones de varias variables de funciones algebraicas, logarítmicas, exponenciales y trigonométricas con los multiplicadores de Lagrange	Comprende y calcula con destreza la función de Lagrange en la optimización de funciones de varias variables	Participación en foro Presentación de tarea Evaluación Continua	Rúbrica de participación en foro Rúbrica Presentación de tarea	<b>25%</b>
	Plantea, Resuelve e Interpreta funciones de varias variables de funciones algebraicas, logarítmicas, exponenciales y trigonométricas con los multiplicadores de Lagrange	Comprende y calcula con destreza la función de Lagrange en la optimización de funciones de varias variables	Participación en foro Presentación de tarea Exposición de tareas grupales Evaluación continua	Rúbrica de participación en foro Rúbrica Presentación de tarea Rúbrica de Exposiciones virtuales	<b>25%</b>
	Entiende, plantea y soluciona la optimización de funciones no lineales mediante procedimientos	Comprende, resuelve y aplica a casos en economía.	Participación en foro Presentación de tarea Exposición de tareas grupales	Rúbrica de participación en foro Rúbrica Presentación de tarea	<b>25%</b>





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

	de linealización de funciones.		Evaluación Continua	Rúbrica de Exposición de trabajos grupales	
	Resuelve problemas de linealización de funciones lineales de funciones algebraicas, exponenciales y logarítmicas de múltiples variables	Explica y comprende problemas de linealización de funciones trascendentes en economía.	Participación en foro Presentación de tarea Práctica Calificada Examen Final (formularios google)	Rúbrica de participación en foro Rúbrica Presentación de tarea Rúbrica de exámenes escala de actitudes	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 II, y en relación a las competencias que se esperan lograr, se propone la siguiente fórmula de ponderación para la obtención del promedio final:

El plagiarismo en alguna de las 2 evaluaciones parciales descalifica al estudiante para aprobar el curso, sin lugar a ningún sustitutorio.

**IX. 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 %)

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

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.



## **X. BIBLIOGRAFÍA**

### **BÁSICA:**

- AYRA, JAGDISHC; LARDNER, Robin W (2009). Matemáticas aplicadas a la Administración y a la Economía. 5ta Edición. Pearson. Educación. México
- DIAZ MATA, Alfredo; SEVILLA MARTINEZ, Joel (2005). Matemática Aplicada a Negocios y Economía. Pearson Educación México.
- ERNEST HAEUSSLER (2008). Matemática para Administración y Economía. PEARSON EDUCACIÓN, México
- ESPINOZA RAMOS, Eduardo (2008). Análisis Matemático II. 4ta Edición, Lima
- LEITHOLD Louis. (1998). El Cálculo con Geometría Analítica. Ed. Harla
- RENDER Barry, STAIR, Ralph (2006). Métodos Cuantitativos para los Negocios. 9na. Edición, Pearson. México

### **COMPLEMENTARIA**

- ANTHONY GRANVILLE, Willian. (2010). Cálculo Diferencial e Integral. Editorial Limusa. México
- GALVAN SANCHEZ, Delia; CIENFUEGOS ZURITA. Dora (2006). Cálculo Diferencial para Administración y Ciencias Sociales. 2da Edición. Pearson Educación. México
- MAXIMO MITAAC, Toro (2009). Tópico de Cálculo II, 3era Edición. Tales. Lima
- SIU, Ricardo; ANDALUZ, Carlos (2007). Cálculo Diferencial: Teoría y Aplicaciones. Universidad del Pacifico. Lima