



## ÁREA DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y DE LA GESTIÓN

### SÍLABO

#### I. INFORMACIÓN GENERAL

- 1.1 Nombre de la asignatura : **Matemática II**  
1.2 Código : EGO205  
1.3 Horas semanales totales : 6  
1.4 Modalidad : No presencial, virtual  
1.5 Semestre de estudio : 2021-I  
1.6 Crédito : 4  
1.7 Docentes responsables/ (correo institucional) :

N°	Nombres y Apellidos	Correo institucional
01	Héctor Félix Cerna Maguiña	hcernam@unmsm.edu.pe
02	Jean Paul Suazo Zárate	jsuazoz@unmsm.edu.pe

#### II. SUMILLA

La asignatura de Matemática II 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. La integral indefinida. La integral definida. Cálculo de varias variables y sus aplicaciones.

#### III. LOGROS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE

##### 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.



### **Competencias específicas**

- Identifica la definición de la integral definida como límites de sumas de Riemann y el teorema fundamental del Cálculo. Fórmula, interpreta y resuelve problemas de aplicación a áreas de regiones planas, en el campo de la economía y de la gestión.
- Analiza en forma adecuada las funciones de varias variables. Comprende el procedimiento para encontrar las derivadas parciales. Resuelve problemas de aplicación para optimizar una función.
- Comprende los procedimientos para resolver un modelo de programación lineal. Resuelve problemas de optimización en: planeamiento de producción, distribución de productos, estudio de mercados, planeamiento de inversiones, problemas de transporte, problemas de dietas, programación de refinerías de petróleo entre otros. Reconoce la importancia del uso de software para la solución de problemas de optimización.

### **3.1.2 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.

## **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 del Área Ciencias Económicas y de Gestión**

- El Ingresante de Estudios Generales de Ciencias Económicas y de Gestión tiene una formación escolar con comunicación oral adecuada, sabe leer, entender y redactar textos con pensamiento deductivo, lógico y manejo básico de gramática, habilidad cuantitativa, clara vocación por las ciencias económicas y profunda preocupación por el desarrollo del país.

#### **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**

Capacidad de investigación básica, pensamiento crítico y creativo: Hábito de la mente caracterizado por la exploración intensiva de asuntos de interés, ideas, objetos y eventos, antes de aceptar o formular una opinión o conclusión y como consecuencia, la capacidad de plantear una acción de estudio de la misma en un nivel básico. Habilidad para combinar o sintetizar ideas existentes, imágenes u otro pensamiento original y la experiencia de pensar, reaccionar y trabajar en un modo imaginativo, caracterizado por un alto nivel de motivación, pensamiento divergente y asunción de riesgos.

- **Responsabilidad Social**

Razonamiento ético: Capacidad de razonar acerca de qué es apropiado y qué es equivocado en la conducta humana. Requiere de los estudiantes ser capaces de evaluar sus propios valores éticos y el contexto social de los problemas, reconocer los dilemas éticos en una variedad de circunstancias. Los estudiantes adquieren su propia identidad ética la que debe evolucionar con ellos en su vida universitaria y profesional.

- **Liderazgo**

Estudiar y trabajar para hacer una diferencia en la vida cívica de nuestras comunidades y desarrollar la combinación de conocimiento, habilidades, valores y motivación para crear diferencia. Esto quiere decir lograr un desarrollo individual creciente a través de promover la calidad de vida de la comunidad a la que pertenezca, en un inicio podrá ser su vecindario, luego de las organizaciones a donde se incorpore, sin perder de vista las necesidades a nivel del país o a nivel global



## VI. PROGRAMACION DE CONTENIDOS

<b>Competencia específica</b>				
Identifica la definición de la anti derivada de una función. Identifica las integrales inmediatas y resuelve problemas de aplicación de integrales indefinidas haciendo uso de las técnicas y fórmulas básicas de integración.				
<b>UNIDAD I</b>				
<b>Semana</b>	<b>Criterio</b>	<b>Tema/contenido</b>	<b>Herramientas y/o recursos tecnológicos</b>	<b>Actividades y/o estrategias</b>
1	Lee, interpreta, modela y encuentra una antiderivada particular de una función: algebraica, exponencial y logarítmica haciendo uso de las propiedades o que satisface ciertas condiciones iniciales.	<ul style="list-style-type: none"><li>• La Integral Indefinida</li><li>• Integración con condiciones iniciales.</li><li>• Fórmulas básicas de integración.</li><li>• Integrales Inmediatas. Integración por sustitución o cambio de variable.</li><li>• Aplicaciones.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sílabo.</li><li>• Agenda de la sesión.</li><li>• Material de clase.</li><li>• Google Meet</li><li>• Google Classroom</li></ul>	<b>Actividad Sincrónica</b> El docente expone el tema a través de videoconferencia. Exposiciones individuales y grupales Formularios de Google, orales. <b>Actividad asincrónica</b> Presentación de tarea, Elaboración de gráficos, Formulación de preguntas, foro virtual.
2	Identifica, plantea y determina la función de demanda, de costo total y de consumo a partir del ingreso marginal, del costo marginal y de la propensión marginal al consumo respectivamente bajo ciertas condiciones iniciales.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Integración por partes.</li><li>• Integración de funciones racionales propias, expresándose antes como una suma de sus fracciones parciales, donde el denominador se descompone en factores lineales distintos y repetidos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Agenda de la sesión.</li><li>• Material de clase.</li><li>• Google Meet</li><li>• Google Classroom</li></ul>	<b>Actividad Sincrónica</b> El docente expone el tema a través de videoconferencia. Exposiciones individuales y grupales Formularios de Google, orales <b>Actividad asincrónica</b> Presentación de tarea, Elaboración de gráficos, Formulación de preguntas, foro virtual. <b>Formulario Google para Cuestionario Individual 01.</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

3	Identifica, plantea y determina la función de demanda, de costo total y de consumo total, a partir del ingreso marginal, del costo marginal y de la propensión marginal al consumo, respectivamente, bajo ciertas condiciones iniciales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integración de funciones racionales propias, expresándose antes como una sumade sus fraccionesparciales, donde el denominador se descompone en factores cuadráticos irreducibles distintos y repetidos.</li> <li>Aplicaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agenda de la sesión.</li> <li>Material de clase.</li> <li>Google Meet</li> <li>Google Classroom</li> </ul>	<p><b>Actividad Sincrónica</b>          El docente expone el tema a través de videoconferencia.          Exposiciones individuales y grupales          Formularios de Google, orales.</p> <p><b>Actividad asincrónica</b>          Presentación de tarea, Elaboración de gráficos, Formulación de preguntas, foro virtual.</p>
---	--	--	---	--

**Competencia**

Identifica la definición de la integral definida como límites de sumas de Riemann y el teorema fundamental del Cálculo. Formula, interpreta y resuelve problemas de aplicación a áreas de regiones planas, en el campo de la economía y de la gestión.

**UNIDAD II**

Semana	Criterio	Tema/contenido	Herramientas y/o recursos tecnológicos	Actividades y/o estrategias
4	Calcula las integrales definidas de funciones algebraicas, exponenciales y logarítmicas haciendo uso de las propiedades.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sumatorias.</li> <li>Cálculo de la integral definida usando intervalos de igual longitud.</li> <li>Primer y segundo Teorema fundamental del Cálculo Integral.</li> <li>Propiedades de la integral definida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Agenda de la sesión.</li> <li>Material de clase.</li> <li>Google Meet.</li> <li>Google Classroom</li> </ul>	<p><b>Actividad Sincrónica</b>          El docente expone el tema a través de videoconferencia.          Exposiciones individuales y grupales          Formularios de Google, orales</p> <p><b>Actividad asincrónica</b>          Presentación de tarea, Elaboración de gráficos, Formulación de preguntas, foro virtual.  <b>Formulario Google para Cuestionario Individual 02.</b></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

5	Calcula e interpreta el área de regiones planas mediante la integral definida aplicada a las ciencias económicas y de la gestión.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Área de regiones planas.</li> <li>• Aplicaciones de la integral definida al ingreso y costo marginal.</li> <li>• Aplicaciones de la integral definida excedentes de productores y consumidores.</li> <li>• Aplicación de la integral definida a anualidades.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agenda de la sesión.</li> <li>• Material de clase.</li> <li>• Google Meet.</li> <li>• Google Classroom</li> </ul>	<b>Actividad Sincrónica</b> El docente expone el tema a través de videoconferencia. Exposiciones individuales y grupales Formularios de Google, orales <b>Actividad asincrónica</b> Presentación de tarea, Elaboración de gráficos, Formulación de preguntas, foro virtual.
6	Resuelve problemas sobre integración numérica aplicados a la vida real e interpreta sus resultados. Utiliza racionalmente la calculadora y software.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integración aproximada-Regla del Trapecio y Regla de Simpson.</li> <li>• Problemas de aplicación. Valor promedio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agenda de la sesión.</li> <li>• Material de clase.</li> <li>• Google Meet.</li> <li>• Google Classroom</li> </ul>	<b>Actividad Sincrónica</b> El docente expone el tema a través de videoconferencia. Exposiciones individuales y grupales Formularios de Google, orales <b>Actividad asincrónica</b> Presentación de tarea, Elaboración de gráficos, Formulación de preguntas, foro virtual. <b>Formulario Google para Cuestionario Individual 03.</b>
7	Resuelve problemas sobre crecimiento y decrecimiento exponencial aplicados a la vida real e interpreta sus resultados. Utiliza racionalmente la calculadora y software.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrales impropias, aplicaciones.</li> <li>• Ecuaciones diferenciales aplicadas al crecimiento y decrecimiento exponencial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agenda de la sesión.</li> <li>• Material de clase.</li> <li>• Google Meet.</li> <li>• Google Classroom</li> </ul>	<b>Actividad Sincrónica</b> El docente expone el tema a través de videoconferencia. Exposiciones individuales y grupales Formularios de Google, orales <b>Actividad asincrónica</b> Presentación de tarea,





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

				Elaboración de gráficos, Formulación de preguntas, foro virtual.
8	Resuelve problemas sobre crecimiento logístico aplicados a la vida real e interpreta sus resultados. Utiliza racionalmente la calculadora y software.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crecimiento logístico.</li> <li>• <b>EXAMEN PARCIAL</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agenda de la sesión.</li> <li>• Material de clase.</li> <li>• Google Meet.</li> <li>• Google Classroom</li> </ul>	<b>Actividad Sincrónica</b> El docente expone el tema a través de videoconferencia. Exposiciones individuales y grupales Formularios de Google, orales <b>Actividad asincrónica</b> Presentación de tarea, Elaboración de gráficos, Formulación de preguntas, foro virtual.
<b>Competencia:</b> Analiza en forma adecuada las funciones de varias variables. Comprende el procedimiento para encontrar las derivadas parciales. Resuelve problemas de aplicación para optimizar una función.				
<b>UNIDAD III</b>				
Semana	Criterio	Tema/contenido	Herramientas y/o recursos tecnológicos	Actividades y/o estrategias
9	Identifica y representa modelos matemáticos por medio de funciones de varias variables aplicados a la economía, contabilidad y administración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funciones de varias variables.</li> <li>• Derivadas parciales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agenda de la sesión.</li> <li>• Material de clase.</li> <li>• Google Meet.</li> <li>• Google Classroom</li> </ul>	<b>Actividad Sincrónica</b> El docente expone el tema a través de videoconferencia. Exposiciones individuales y grupales Formularios de Google, orales <b>Actividad asincrónica</b> Presentación de tarea, Elaboración de gráficos, 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

10	Resuelve e interpreta modelos matemáticos económicos haciendo uso de las derivadas parciales y diferenciación implícita.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicación de las derivadas parciales.</li> <li>• Costos marginales, productividad marginal y productos competitivos y complementarios.</li> <li>• Diferenciación parcial implícita.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agenda de la sesión.</li> <li>• Material de clase.</li> <li>• Google Meet.</li> <li>• Google Classroom</li> </ul>	<p><b>Actividad Sincrónica</b>            El docente expone el tema a través de videoconferencia.            Exposiciones individuales y grupales            Formularios de Google, orales</p> <p><b>Actividad asincrónica</b>            Presentación de tarea, Elaboración de gráficos, Formulación de preguntas, foro virtual.</p> <p><b>Formulario Google para Cuestionario Individual 04.</b></p>
11	Resuelve e interpreta modelos matemáticos económicos haciendo uso de la regla de cadena.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Derivadas parciales de orden superior.</li> <li>• Regla de la cadena.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agenda de la sesión.</li> <li>• Material de clase.</li> <li>• Google Meet.</li> <li>• Google Classroom</li> </ul>	<p><b>Actividad Sincrónica</b>            El docente expone el tema a través de videoconferencia.            Exposiciones individuales y grupales            Formularios de Google, orales</p> <p><b>Actividad asincrónica</b>            Presentación de tarea, Elaboración de gráficos, Formulación de preguntas, foro virtual.</p>
12	Optimiza e interpreta los resultados en la solución de problemas sobre extremos de funciones de varias variables.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Máximos y mínimos para funciones de dos variables.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agenda de la sesión.</li> <li>• Material de clase.</li> <li>• Google Meet.</li> <li>• Google Classroom</li> </ul>	<p><b>Actividad Sincrónica</b>            El docente expone el tema a través de videoconferencia.            Exposiciones individuales y grupales            Formularios de Google, orales</p> <p><b>Actividad asincrónica</b>            Presentación de tarea, Elaboración de gráficos, Formulación de preguntas, foro virtual.</p> <p><b>Formulario Google para</b></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>Cuestionario Individual 05.</b>
13	Determina e interpreta la solución de un problema de optimización con restricciones, usando los multiplicadores de Lagrange.	Multiplicadores de Lagrange.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agenda de la sesión.</li> <li>• Material de clase.</li> <li>• Google Meet.</li> <li>• Google Classroom</li> </ul>	<b>Actividad Sincrónica</b> El docente expone el tema a través de videoconferencia. Exposiciones individuales y grupales Formularios de Google, orales <b>Actividad asincrónica</b> Presentación de tarea, Elaboración de gráficos, Formulación de preguntas, foro virtual.
<b>Competencia:</b> Comprende los procedimientos para resolver un modelo de programación lineal. Resuelve problemas de optimización en: planeamiento de producción, distribución de productos, estudio de mercados, planeamiento de inversiones, problemas de transporte, problemas de dietas, programación de refinerías de petróleo entre otros. Reconoce la importancia del uso de software para la solución de problemas de optimización.				
<b>UNIDAD IV</b>				
14	Resuelve e interpreta modelos matemáticos de programación lineal mediante el método gráfico aplicados a la economía, contabilidad y administración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de PL.</li> <li>• Definición de conjuntos convexos</li> <li>• Formulación de modelos de programación lineal. Ejemplos de aplicación.</li> <li>• Resolución de problemas de programación lineal usando el método gráfico (Se indicará a los estudiantes que pueden usar algún software para la solución de problemas lineales). Casos especiales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agenda de la sesión.</li> <li>• Material de clase.</li> <li>• Google Meet.</li> <li>• Google Classroom</li> </ul>	<b>Actividad Sincrónica</b> El docente expone el tema a través de videoconferencia. Exposiciones individuales y grupales Formularios de Google, orales <b>Actividad asincrónica</b> Presentación de tarea, Elaboración de gráficos, Formulación de preguntas, foro virtual. <b>Formulario Google para Cuestionario Individual 06.</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

15	Resuelve e interpreta modelos matemáticos de programación lineal con más de dos variables de decisión, mediante el método simplex aplicados a la economía, contabilidad y administración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Método simplex para un problema de programación lineal</li> <li>• Degeneración, soluciones no acotadas, soluciones óptimas múltiples y variables artificiales.</li> <li>• Problema dual.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agenda de la sesión.</li> <li>• Material de clase.</li> <li>• Google Meet.</li> <li>• Google Classroom</li> </ul>	<p><b>Actividad Sincrónica</b>          El docente expone el tema a través de videoconferencia.          Exposiciones individuales y grupales          Formularios de Google, orales</p> <p><b>Actividad asincrónica</b>          Presentación de tarea, Elaboración de gráficos, Formulación de preguntas, foro virtual.</p>
16	Resuelve e interpreta modelos matemáticos de programación lineal con más de dos variables de decisión usando un software, aplicados a la economía, contabilidad y administración.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de sensibilidad de los coeficientes de la función objetivo y de los valores del lado derecho.</li> <li>• Utilización de un software para la solución de problemas de programación lineal.</li> </ul> <p><b>EXAMEN FINAL</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agenda de la sesión.</li> <li>• Material de clase.</li> <li>• Google Meet.</li> <li>• Google Classroom</li> </ul>	<p><b>Actividad Sincrónica</b>          El docente expone el tema a través de videoconferencia.          Exposiciones individuales y grupales          Formularios de Google, orales</p> <p><b>Actividad asincrónica</b>          Presentación de tarea, Elaboración de gráficos, Formulación de preguntas, foro virtual.</p>



## **VII. ESTRATEGÍAS 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**

La evaluación formativa en un enfoque por competencias, se concibe como un proceso permanente, global, planificado que permite la retroalimentación y toma de decisiones para la mejora de los procesos de aprendizaje.



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 I INTEGRAL INDEFINIDA					
SESION	CRITERIO	DESEMPEÑO	PRODUCTO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PESOS
1	Lee, interpreta, modela y encuentra una antiderivada particular de una función: algebraica, exponencial y logarítmica haciendo uso de las propiedades o que satisface ciertas condiciones iniciales.	Utiliza el Método de Integración por cambio de variable, aplica a su especialidad e interpreta sus resultados.	Presenta soluciones a problemas de aplicación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prueba escrita.</li> <li>• Participación en clase.</li> <li>• Portafolio del alumno.</li> <li>• Trabajos en equipo.</li> <li>• Rúbrica</li> </ul>	33%
2	Identifica, plantea y determina la función de demanda, de costo total y de consumo a partir del ingreso marginal, del costo marginal y de la propensión marginal al consumo respectivamente bajo ciertas condiciones iniciales.	Utiliza el Método de Integración por partes, aplica a su especialidad e interpreta sus resultados.	Presenta soluciones a problemas de aplicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prueba escrita.</li> <li>• Participación en clase.</li> <li>• Portafolio del alumno.</li> <li>• Trabajos en equipo.</li> <li>• Rúbrica</li> </ul>	33%
3	Identifica, plantea y determina la función de demanda, de costo total y de consumo total, a partir del ingreso marginal, del costo marginal y de la propensión marginal al consumo, respectivamente, bajo ciertas condiciones iniciales.	Utiliza el Método de Integración de funciones racionales propias, aplica a su especialidad e interpreta sus resultados.	Presenta soluciones a problemas de aplicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prueba escrita.</li> <li>• Participación en clase.</li> <li>• Portafolio del alumno.</li> <li>• Trabajos en equipo.</li> <li>• Rúbrica</li> </ul>	34%
<b>TOTAL</b>					<b>100%</b>
UNIDAD II INTEGRAL DEFINIDA					
SESION	CRITERIO	DESEMPEÑO	PRODUCTO	INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	PESOS
4	Calcula las integrales definidas	Calcula integrales	Presenta soluciones a	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prueba escrita.</li> <li>• Participación</li> </ul>	50%



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 funciones algebraicas, exponenciales y logarítmicas haciendo uso de las propiedades. Calcula e interpreta el área de regiones planas mediante la integral definida aplicada a las ciencias económicas y de la gestión.	definidas mediante el uso de propiedades.	problemas de aplicación.	en clase. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Portafolio del alumno.</li> <li>• Trabajos en equipo.</li> <li>• Rúbrica</li> </ul>	
5	Resuelve problemas sobre integración numérica aplicados a la vida real e interpreta sus resultados. Utiliza racionalmente la calculadora y software. Resuelve problemas sobre crecimiento y decrecimiento exponencial aplicados a la vida real e interpreta sus resultados. Utiliza racionalmente la calculadora y software Resuelve problemas sobre el crecimiento logístico aplicados a la vida real e interpreta sus resultados. Utiliza racionalmente la calculadora y software	Utiliza las propiedades de Integrales Impropias, para aplicar a su especialidad e interpreta sus resultados.	Presenta soluciones a problemas de aplicación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prueba escrita.</li> <li>• Participación en clase.</li> <li>• Portafolio del alumno.</li> <li>• Trabajos en equipo.</li> <li>• Rúbrica</li> </ul>	50%
<b>TOTAL</b>					<b>100%</b>
<b>UNIDAD III CÁLCULO DE VARIAS VARIABLES</b>					
<b>SESION</b>	<b>CRITERIO</b>	<b>DESEMPEÑO</b>	<b>PRODUCTO</b>	<b>INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN</b>	<b>PESOS</b>
6	Identifica y representa modelos	Modela y optimiza	Presenta soluciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prueba escrita.</li> <li>• Participación</li> </ul>	40%



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

	matemáticos por medio de funciones de varias variables aplicados a la economía, contabilidad y administración. Resuelve e interpreta modelos matemáticos económicos haciendo uso de las derivadas parciales y diferenciación implícita.	modelos matemáticos	a problemas de aplicación.	en clase. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Portafolio del alumno.</li> <li>• Trabajos en equipo.</li> <li>• Rúbrica</li> </ul>	
7	Resuelve e interpreta modelos matemáticos económicos haciendo uso de la regla de cadena.	Identifica modelos matemáticos aplicados a su carrera profesional	Presenta soluciones a problemas de aplicación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prueba escrita</li> <li>• Participación en Clase.</li> <li>• Portafolio del alumno.</li> <li>• Trabajos en equipo.</li> <li>• Rúbrica</li> </ul>	20%
8	Optimiza e interpreta los resultados en la solución de problemas sobre extremos de funciones de varias variables. Determina e interpreta la solución de un problema de optimización con restricciones, usando los multiplicadores de Lagrange	Interpreta los resultados en la solución de problemas de funciones de varias variables.	Presenta soluciones a problemas de aplicación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prueba escrita.</li> <li>• Participación en clase.</li> <li>• Portafolio del alumno.</li> <li>• Trabajos en equipo.</li> <li>• Rúbrica</li> </ul>	40%
<b>TOTAL</b>					<b>100%</b>
<b>UNIDAD IV PROGRAMACIÓN MATEMÁTICA</b>					
<b>SESION</b>	<b>CRITERIO</b>	<b>DESEMPEÑO</b>	<b>PRODUCTO</b>	<b>INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN</b>	<b>PESOS</b>
9	Resuelve e interpreta modelos matemáticos de programación lineal mediante el método gráfico aplicados a la	Identifica e interpreta gráficos de programación lineal.	Presenta soluciones a problemas de aplicación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prueba escrita.</li> <li>• Participación en clase.</li> <li>• Portafolio del alumno.</li> <li>• Trabajos en</li> </ul>	34%





	economía, contabilidad y administración.			equipo. • Rúbrica	
10	Resuelve e interpreta modelos matemáticos de programación lineal con más de dos variables de decisión, mediante el método simplex aplicados a la economía, contabilidad y administración. Resuelve e interpreta modelos matemáticos de programación lineal con más de dos variables de decisión usando un software, aplicados a la economía, contabilidad y administración	Optimiza problemas de programación lineal.	Presenta soluciones a problemas de aplicación.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Prueba escrita.</li><li>• Participación en clase.</li><li>• Portafolio del alumno.</li><li>• Trabajos en equipo.</li><li>• Rúbrica</li></ul>	66%
<b>TOTAL</b>					<b>100%</b>

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

### VIII. 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 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:**

- ARYA, JAGDISH C.; 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). Matemáticas Aplicadas a Negocios y Economía Editorial Pearson Educación. México
  - ERNEST HAEUSSLER. (2008). Matemáticas 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.
  - TAHA, HAMDY A. (2004). Investigación de Operaciones. Pearson Educación, México. ● Soo T. Tan matemáticas aplicadas a los negocios, las ciencias sociales y de la vida. 5ta edición. Editorial Cengage Learning.
  - WAYNE L. WINSTON. (1994). Investigación de operaciones. Editorial Iberoamérica. México.
- ### **COMPLEMENTARIA**
- ANTHONY GRANVILLE, Willian. (2010). Cálculo diferencial e integral. Editorial Limusa. México.
  - EPPEN, GOULD, SCHMIDT (2000). Investigación de Operaciones en la Ciencia Administrativa. 5º Edición. Editorial Prentice hall Hispanoamericana.
  - GALVÁN SÁNCHEZ, Delia: CIENFUEGOS ZURITA, Dora. (2006). Cálculo diferencial para administración y ciencias sociales. 2da Edición. Pearson Educación. México.
  - HILLER, Frederick. (1991). Introducción a la Investigación de Operaciones. 5º Edición. Editorial McGraw-Hill.
  - KAMLESH MATHUR, DANIEL SOLOW. (1996). Investigación de Operaciones “El arte de la toma de decisiones”. Prentice Hall Hispanoamericana. México.
  - MITAAC, MÁXIMO: TORO, Luis. (2009). Tópicos de cálculo. 3era Edición. Thales. Lima. ● SIU, RICARDO: ANDALUZ, Carlos. (2007). Cálculo diferencial: teoría y aplicaciones. Universidad del Pacífico. Lima.