



**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
PROGRAMA DE ESTUDIOS GENERALES
CIENCIAS ECONÓMICAS Y DE LA GESTIÓN**

SÍLABO

SEMESTRE 2020-0

I. INFORMACIÓN GENERAL

Asignatura	: MATEMÁTICA PARA ECONOMÍA II
Ciclo de Estudios	: Verano
Código del Curso	: EGO206
Carácter	: Obligatorio
Pre Requisito	: Matemática para Economía I
Créditos	: 4.0
Horas Semanales	: 12 horas
Duración	: 16 semanas
Profesores	: Mg. Calero Castillo, Ciro

II. SUMILLA

La asignatura de Matemática para economista II tiene como propósito sentar las bases matemáticas de las Ciencias Económicas, 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 cuatro unidades de aprendizaje:

1. La Antiderivada. La integral indefinida y definida. Métodos de integración.
2. Cálculo de áreas. Aplicaciones.
3. Espacios vectoriales y transformaciones lineales
4. Autovalores y autovectores
5. Cálculo de varias variables. Dominio, límites y derivadas parciales.
6. Derivada direccional. Derivadas de orden superior
7. Linealización.

III. COMPETENCIA

1. Entender la definición de la antiderivada de una función. Reconocer las integrales inmediatas y resolver problemas de aplicación de integrales indefinidas haciendo uso de las técnicas y fórmulas básicas de integración.
2. Entender la definición de la integral definida como límites de sumas y el teorema fundamental del cálculo integral. Formular, comprender, interpretar y resolver problemas de aplicación a áreas de regiones planas, en el campo de la economía y la estadística.
3. Reconocer y analizar en forma adecuada las funciones de varias variables. Entender la definición y el procedimiento para encontrar las derivadas parciales. Resolver problemas de aplicación para optimizar una función.
4. Entender la definición y el modelo de programación lineal. Modelar y resolver 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 etc. Reconocer la importancia del uso de software para la solución de problemas de optimización.

IV. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Se impartirán sesiones de carácter teórico- práctico, en las que se presentarán e interpretarán definiciones y buscando el análisis de los conceptos planteadas en el sílabo. Prácticas dirigidas y calificadas, reforzando con trabajos de investigación de temas relacionados, con el fin de garantizar el proceso de enseñanza -aprendizaje.

Los alumnos tendrán la oportunidad de poner en práctica los conocimientos impartidos en clases, a través de prácticas calificadas que se desarrollarán tomando en cuenta los horarios programados en el calendario académico del presente semestre. Los alumnos se organizarán en equipos para efectuar trabajos de investigación referentes a las unidades de aprendizaje, bajo el asesoramiento y control del profesor.

Los alumnos asistirán a clases conociendo los temas tratados y revisando la bibliografía para el control de prácticas dirigidas e intercambio de experiencias de aprendizaje y trabajo.

V. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I: INTEGRAL INDEFINIDA					
CAPACIDAD 1: Determina la Anti Derivada, la Integral Indefinida, aplicando Fórmulas básicas de integración y Técnicas de integración.					
SEMANA	TEMA	CONTENIDOS DE APRENDIZAJE			ESTRATEGIAS METODOLOGICAS
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
1ra y 2da	ANTI DERIVADA DE UNA FUNCIÓN E INTEGRACIÓN POR PARTES.	1. La Integral Indefinida-Integración con condiciones iniciales. 2. Fórmulas básicas de integración. 3. Integrales Inmediatas. 4. Integración por sustitución o cambio de variable. 5. Técnicas de Integración. 6. Aplicación de la integración. 7. Integración de funciones racionales propias, expresando antes como una suma de sus fracciones parciales, donde el denominador se descompone en factores lineales distintos y repetidos. 8. Aplicación de la integración 9. Integración de funciones racionales propias, expresando antes como una suma de sus fracciones parciales, donde el denominador se descompone en factores cuadráticos irreducibles distintos y repetidos. 10. Sumatorias.	Lee, interpreta, modela y encuentra una anti derivada particular de una función: algebraica, exponencial y logarítmica haciendo uso de las propiedades o que satisface ciertas condiciones iniciales. 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.	Valora el uso correcto de la integral indefinida y sus aplicaciones. Confianza en sus demostraciones y en la solución de problemas	

UNIDAD II: INTEGRAL DEFINIDA					
CAPACIDAD 2: Conoce La integral definida como límite de sumas, el Teorema fundamental del cálculo integral y las Propiedades de la integral definida, así como el valor promedio de una función, Integración aproximada, Ecuaciones diferenciales y Integrales impropias.					
SEMANA	TEMA	CONTENIDOS DE APRENDIZAJE			ESTRATEGIAS METODOLOGICAS
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
3ra y 4ta	LA INTEGRAL DEFINIDA COMO LÍMITE DE SUMAS	1. Cálculo de la Integral definida usando intervalos de igual longitud. 2. Teorema fundamental del Cálculo Integral. Propiedades de la integral definida	Calcula las integrales definidas de funciones algebraicas, exponenciales y logarítmicas haciendo uso de las propiedades.	Valora el uso correcto de las propiedades y definiciones..	<ul style="list-style-type: none">Desarrolla problemas de aplicación.Genera trabajo en grupo.Suscita la discusión guiada.Describe y explica con mapas conceptuales.Utiliza la técnica de la pregunta.Motiva el avance de la investigación sobre el tema. Desarrolla la práctica dirigida
5ta y 6ta	APLICACIONES DE LA INTEGRAL DEFINIDA E INTEGRALES IMPROPIAS	1. Área de regiones planas. 2. Aplicaciones de la integral definida al ingreso y costo marginal. 3. Aplicaciones de la integral definida-excedentes de productores y consumidores. 4. Integración definida aplicada a anualidades. 5. Integración de tipos I, II y III. 6. Problemas de aplicación		Es consciente de la importancia de usar las técnicas de integración	
7ma y 8va	ESPACIOS VECTORIALES Y EXAMEN PARCIAL	1. Espacios Vectoriales 2. Transformaciones Lineales.	Resuelve problemas aplicados a la vida real e interpreta sus resultados. Utiliza racionalmente la calculadora y software	Demuestra interés por la solución de problemas aplicado a las áreas de regiones planas, al ingreso y al costo marginal, excedente de productores y consumidores, anualidades, Valor promedio de una función, crecimiento y decaimiento exponenciales- crecimiento logístico, valor presente, valor futuro, anualidades y perpetuidades	
EXAMEN PARCIAL					

UNIDAD III: CÁLCULO DE VARIAS VARIABLES					
CAPACIDAD 3: Desarrolla las Funciones de varias variables Derivadas parciales					
SEMANA	SESIÓN	CONTENIDOS DE APRENDIZAJE			ESTRATEGIAS METODOLOGICAS
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
10ma y 11ma	FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES Y APLICACIÓN DE LAS DERIVADAS PARCIALES	<ol style="list-style-type: none"> Definición. Dominio y rango. Límite de funciones de varias variables. Derivadas parciales. Aplicación de las derivadas parciales. Costos marginales, productividad marginal y productos competitivos y complementarios Diferenciación parcial implícita. 	Identifica y abstrae modelos matemáticos aplicados a la economía, contabilidad, administración.	<p>Valora el uso correcto de las propiedades y definiciones.</p> <p>Es consciente de la importancia de la optimización.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Desarrolla problemas de aplicación. Genera trabajo en grupo. Suscita la discusión guiada. Describe y explica con mapas conceptuales. Utiliza la técnica de la pregunta. Motiva el avance de la investigación sobre el tema. <p>Desarrolla la práctica dirigida</p>
12da y 13ra	DERIVADAS PARCIALES DE ORDEN SUPERIOR, MÁXIMOS Y MÍNIMOS PARA FUNCIONES DE DOS VARIABLES Y Aplicaciones de las derivadas de funciones de varias variables.	<ol style="list-style-type: none"> Derivada direccional. Derivadas parciales de orden superior. Regla de la cadena Máximos y Mínimos para funciones de dos variables. Multiplicadores de Lagrange. 	Resuelve, optimiza e interpreta los resultados en la solución de problemas de funciones de varias variables.	<p>. Demuestra interés por las aplicaciones de las derivadas parciales cuando analiza los máximos y mínimos relativos para funciones de dos variables</p> <p>Asume responsabilidad en la realización de los trabajos académicos.</p>	

UNIDAD IV: PROGRAMACIÓN MATEMÁTICA					
CAPACIDAD 4: Define la Programación Lineal, Formulación de modelos de programación Lineal y los Método Geométrico. Método Simplex.					
SEMANA	TEMA	CONTENIDOS DE APRENDIZAJE			ESTRATEGIAS METODOLOGICAS
		CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL	
14ta y 15ta	LINEALIZACIÓN	1. Defición 2. Linealización de Taylor 3. Aplicaciones.	Identifica y abstrae modelos matemáticos aplicados a la economía, contabilidad, y administración Aplica y resuelve problemas de optimización aplicados a la vida real.	Valora la formulación de modelos matemáticos con dos variables de decisión y la optimización de los mismos, usando el método Grafico y el uso del software para el análisis.	<ul style="list-style-type: none">Desarrolla problemas de aplicación.Genera trabajo en grupo.Suscita la discusión guiada.Describe y explica con mapas conceptuales.Utiliza la técnica de la pregunta.Motiva el avance de la investigación sobre el tema. Desarrolla la práctica dirigida
16a	APLICACIONES DE INTEGRALES, ESPACIOS VECTORIALES Y FUNCIONES DE VARIAS VARIABLES Y OPTIMIZACIÓN AL ANALISIS ECONOMICO Y EXAMEN FINAL	1. Aplicaciones de integrales al análisis económico. 2. Aplicaciones de espacios vectoriales al análisis económico. 3. Aplicaciones de funciones de varias variables 4. Aplicaciones de optimización al análisis económico.	Identifica y abstrae modelos matemáticos con más de dos variables de decisión, aplicados a la economía, contabilidad, y administración. Aplica y resuelve problemas de optimización aplicados a la vida real.	Valora la formulación de modelos matemáticos con más dos variables de decisión y la optimización de los mismos, usando el método Simplex y el uso del software para el análisis de sensibilidad.	
		EXAMEN FINAL			

VI. EVALUACIÓN

El sistema de evaluación es un proceso que se desarrolla a lo largo del semestre académico. Evalúa preferentemente el componente procedimental y el actitudinal de las capacidades previstas en las unidades de aprendizaje

Evaluación de resultados. Evalúa preferentemente el componente conceptual de las capacidades previstas y se realiza mediante la aplicación de pruebas escritas. Los exámenes parcial y final constituyen una prueba de resultados y se elabora considerando los dominios de aprendizaje e incluye aspectos teóricos, prácticos o casuística de la asignatura.

FÓRMULA DE EVALUACIÓN DE CURSOS DE VERANO 2020-0

PROMEDIO FINAL (PF): $(EP1 \times 0.25) + (EP \times 0.25) + (EP2 \times 0.25) + (EF \times 0.25)$

LEYENDA

EP1: EVALUACIÓN DE PROCESO 1
EP2: EVALUACIÓN DE PROCESO 2
EP: EVALUACIÓN PARCIAL
EF: EVALUACIÓN FINAL

El promedio de la evaluación participativa comprende: controles de lectura, desarrollo de casos prácticos, trabajos de investigación (grupales e individuales), exposiciones, asistencia a clases y otras participaciones de acuerdo a la naturaleza de la asignatura, lo cual constituye un ítem obligatorio, lo que permitirá efectuar una evaluación continua.

En el promedio final se considera aprobados a los alumnos que obtengan como nota diez con 50/100 (10.50) en adelante.

La asistencia a clases es obligatoria, con un mínimo de asistencias según Artículo 57 del Estatuto de la Universidad, la inasistencia a las mismas, no deber exceder al 30% para tener derecho a promedios parciales.

VII. 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.
- 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.