



PUNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
ESCUELA PROFESIONAL DE ECONOMÍA

I. DATOS GENERALES

1.1	Asignatura:	MATEMÁTICA II
1.2	Código:	101161-12E 101162-01E
1.3	Condición:	OBLIGATORIO
1.4	Pre – requisito:	MATEMATICA I
1.5	N° de horas de clase:	Teoría: 3 Práctica: 2
1.6	N° de créditos:	04
1.7	Ciclo:	II
1.8	Semestre Académico:	2017- B
1.9	Duración:	17 semanas
1.10	Profesor(a):	Mg. RUBÉN ARBAÑIL RIVADENEIRA Mg. GAMANIEL GONZALES SALVADOR(coordinador) Mg LOPEZ-SALVATIERRA-EDGAR

II. SUMILLA

El curso es de naturaleza teórico – práctico, tiene como finalidad desarrollar las habilidades de inducción, deducción, análisis, síntesis e interpretación de temas relacionados a solucionar problemas matemáticos relacionados a la Economía. La asignatura desarrolla capacidades de trabajo grupal y de responsabilidad personal, así como la participación activa del estudiante, además de proveer conocimiento y experiencias que le permiten el desarrollo de la capacidad de análisis, síntesis, generalización y abstracción. Se utiliza Matlab como soporte informático del material presentado. Poniéndose énfasis en su aplicación a los fenómenos y procesos de la Economía. El curso de matemática II por su carácter formativo presenta las siguientes unidades:

UNIDAD I: Topología en la recta real. Límites y continuidad de una

Función real de variable real.

UNIDAD II: Derivadas. Funciones de varias variables: Límites y continuidad

Curvas de nivel Funciones homogéneas; el Jacobiano, teorema de la función implícita. Funciones Cóncava y convexa con la Matriz Hessiana.

UNIDAD III: Optimización Estática. Optimización en

Varias variables; optimización restringida, el método de los multiplicadores de LaGrange. Optimización con restricciones de desigualdad. Teorema de Kuhn Tucker. Práctica en laboratorio informático. Principios éticos

III. COMPETENCIAS

Competencia General:

Aplica MODELOS MATEMATICOS para la medición, evaluación y predicción económica, críticamente.

Competencias de la asignatura:

COMPETENCIA DE LA ASIGNATURA	CAPACIDADES	ACTITUDES
Aplica el análisis de los límites de funciones reales por definición y los cálculos algebraicos siguiendo los principios teóricos.	1. CE-A: Discrimina el análisis de los límites a partir de la separata de prácticas. 2. CI-F: Indaga problemática sobre el análisis algebraico de los límites laterales en fuentes escritas y documentales pertinentes.	Respetando los procedimientos de las teorías existentes.
Analiza las principales propiedades de los límites de las funciones reales de variable real tomando en cuenta los lineamientos teóricos.	1. CE-A: Discrimina el análisis de los límites laterales a partir de la hoja de ejercicios. 2. CI-F: Indaga problemática sobre el análisis de los límites relacionados a su carrera.	Asumiendo los procedimientos de las teorías existentes.
Resuelve problemas de las derivadas de funciones reales usando propiedades y siguiendo los principios teóricos.	1. CE-A: Desarrolla ejercicios de las derivadas de funciones reales a partir de la separata de prácticas. 2. CI-F: Indaga problemática sobre las aplicaciones de las derivadas sugeridas en la información virtual.	Cumpliendo con los procedimientos de las teorías existentes.

IV. PROGRAMACIÓN POR UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad N°1: . Límites y continuidad de una función real de variable real.				
Duración: 8 semanas				
Fecha de inicio: 14/08/17			Fecha de término: 29/09/17	
Capacidades de la unidad		C E-A	Discrimina el análisis de los límites a partir de la separata de prácticas.	
		C IF	Indaga problemática sobre el análisis de los límites de funciones reales en documentales pertinentes.	
PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS				
SEM	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES DE EVALUACIÓN
1	Límites de funciones de una variable real, propiedades, Tipos de límites. Límites laterales, límites en el infinito, límites infinitos.	Con el uso del PPT el estudiante adquiere los conocimientos sobre estos temas.	Aprecia la importancia de las operaciones que se establecen con Los límites.	Reconoce eficazmente las operaciones y propiedades que se establecen con los límites algebraicos desarrollando los ejercicios propuestos en la hoja de trabajo.
2	Límites exponenciales. Continuidad de funciones, Definición y propiedades.	A partir del PPT el estudiante conoce el procedimiento para determinar los límites laterales.	Valora la utilidad de los límites de funciones reales.	Resuelve correctamente los ejercicios y problemas propuestos en la hoja de trabajo.

3	Límites de funciones trigonométricas. Continuidad de funciones, Definición y propiedades PRACTICA CALIFICADA	Exposición – diálogo y participación directa sobre el cálculo de los límites trigonométricos haciendo uso de las operaciones elementales.	Recomienda el uso de las operaciones elementales para hallar los límites trigonométricos.	Identifica apropiadamente las operaciones elementales y trabaja en grupo la hoja de ejercicios.
4	Derivadas: Noción de derivada de una función real de variable real, interpretación geométrica, reglas de derivación, derivada de una función compuesta	Exposición del tema haciendo uso de PPT y se debate el desarrollo de los ejercicios propuestos en la hoja de trabajo.	Asume la validez de los resultados obtenidos de los límites e articulan con la derivada de una función real.	Reconoce eficazmente los métodos algebraicos para hallar derivadas de funciones reales y trabaja en grupo la hoja de ejercicios.

Unidad N°2: PROPIEDADES DE LAS DERIVADAS Y CRITERIOS DE LA PRIMERA Y SEGUNDA

Capacidades de la unidad	C E-A	1. CE-A: Discrimina el análisis de los valores máximos y mínimos y los criterios de las derivadas a partir de la hoja de ejercicios.
	C IF	2. CI-F: Indaga problemática sobre el análisis del criterio de la primera y segunda derivada relacionados a su carrera.

PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

SEM	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES
5	Valores máximos y mínimos, puntos críticos, criterio de la primera derivada y segunda derivada.	Con el uso del PPT el estudiante adquiere los conocimientos sobre estos temas.	Aprueba la importancia de las operaciones con las derivadas.	Establece correctamente las operaciones algebraicas de las derivadas en la hoja de los ejercicios.
6	Funciones cóncavas y convexas, trazado de curvas. Optimización en una variable. Método de Newton.	A partir del PPT el estudiante conoce el procedimiento para optimizar funciones en una variable.	Valora la utilidad de hallar los valores máximo y mínimos para la optimización.	Reconoce eficazmente las propiedades de las derivadas al momento de resolver los ejercicios.
7	Introducción a las funciones de varias variables, planos, superficies cuadráticas. Límites, continuidad	Exposición – diálogo y participación directa sobre el cálculo de funciones de varias variables.	Recomienda el uso de las propiedades para hallar la ecuaciones del plano el gradiente etc.	Resuelve correctamente los ejercicios y problemas propuestos en la hoja de trabajo.
8	DEL 02 AL 07 DE OCTUBRE DEL 2017 EXAMEN PARCIAL			

Unidad N°3: Optimización Estática. Optimización en varias variables; optimización restringida, el método de los multiplicadores de LaGrange.

Duración: 9 semanas

Fecha de inicio: : 09/10/17

Fecha de término: 24/11/17

Capacidades de la unidad	C E-A	1. CE-A: Desarrolla ejercicios de optimización en varias variables a partir de la separata de prácticas.		
	C IF	2. CI-F: Indaga problemática sobre problemas aplicado a la economía en la optimización sugerida en la información virtual.		
PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS				
SEM	CONTENIDO CONCEPTUAL	CONTENIDO PROCEDIMENTAL	CONTENIDO ACTITUDINAL	INDICADORES
9	Derivadas parciales interpretación geométrica, aplicaciones Gradiente, vectores normales, planos tangentes, composición de funciones	Exposición del tema haciendo uso de PPT y se debate el desarrollo de los ejercicios propuestos en la hoja de trabajo.	Valora la utilidad de las derivadas de funciones reales.	Identifica apropiadamente la definición de la derivada de funciones reales y trabaja en grupo la hoja de ejercicios.
10	La regla de la cadena, derivadas de funciones definidas implícitamente, funciones homogéneas	A partir del PPT y la exposición teórica el estudiante conoce el procedimiento para determinar la derivada de funciones implícitas.	Aprecia la importancia de hallar las derivadas implícitas.	Resuelve correctamente los ejercicios propuestos en la hoja de trabajo.
11	Aproximaciones lineales, el polinomio de Taylor para una función de varias variables. El teorema de la función implícita. Funciones convexa y cóncava de varias variables.	Exposición – diálogo y participación directa sobre el cálculo de aproximaciones lineales.	Recomienda el uso de los teoremas y propiedades para hallar el polinomio de Taylor.	Reconoce eficazmente el teorema de la función implícita en la solución de los ejercicios.
12	. Aplicaciones de los tópicos de funciones de varias variables, al análisis económico	Con el uso del PPT el estudiante adquiere los conocimientos sobre estos temas.	Valora la utilidad de las funciones de varias variables y sus aplicaciones al análisis económico.	Identifica apropiadamente los problemas relacionados a funciones de varias variables.
13	Máximos y mínimos de funciones de varias variables, sin restricciones, aplicaciones, matriz hessiana	A partir del PPT el estudiante conoce el procedimiento para determinar los valores de la matriz hessiana .	Recomienda el uso de los determinantes para hallar los valores de la matriz hessiana .	Resuelve correctamente los ejercicios propuestos en la hoja de trabajo.
14	. Máximos y mínimos sujetas a restricciones: Los multiplicadores de Lagrange	Mediante exposición – diálogo con diapositivas conocen los máximos y mínimos sujetas a restricciones.	Aprecia la importancia de hallar los multiplicadores de LaGrange.	Determina eficazmente los valores de Los multiplicadores de LaGrange en la solución de los ejercicios.
15	. Las condiciones de Kuhn Tucker, uso en el análisis económico	Mediante exposición – diálogo con diapositivas aplican las condiciones de Tucker a la economía.	Valora la utilidad de las condiciones de Kuhn Tucker en el uso del análisis económico.	Resuelve correctamente los ejercicios y problemas propuestos en la hoja de trabajo.
16	DEL 27/11/17 AL 02/12/17 EXAMEN FINAL			
17	DEL 04 AL 09 DE DICIEMBRE DEL 2017 EXAMEN SUSTITUTORIO			

V. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS:

Los materiales y recursos didácticos que se utilizan en el desarrollo de la asignatura son:

MEDIOS INFORMÁTICOS	MATERIALES EDUCATIVOS IMPRESOS	MATERIALES DIGITALES
a. Computadora b. Retroproyector c. Multimedia d. Software estadístico e. Internet f. Correo electrónico	a. Libros de texto. b. Separatas c. Artículos científicos d. Documentos de trabajo. e. Compendios estadísticos.	a. Texto digital b. Videos c. Imágenes d. Tutoriales e. Página web f. Laboratorio virtual. g. Diapositivas

VI. EVALUACIÓN

ASPECTOS	CRITERIOS	INSTRUMENTOS
CONCEPTUALES	Asimila definiciones, conceptos, símbolos, etc para analizar información de las derivadas y sus aplicaciones.	1. Prueba escrita. 2. Práctica dirigida y calificada. 3. Trabajo práctico.
PROCEDIMENTALES	Sabe cómo formular y resolver problemas contextualizados sobre derivadas de funciones reales. Así mismo determina la aplicación de modelos matemáticos a la economía.	1. Análisis de los problemas y ejercicios desarrollados en el aula. 2. Observación directa de trabajos en aula.
ACTITUDINALES	Valora la utilidad de los métodos y procedimientos de modelos matemáticos de la derivada en su formación para economista.	1. Evaluación participativa del grupo. 2. Validación de la mayor y mejor participación.

Promedio de Nota Final

EVALUACIONES	PESOS Y COEFICIENTES
Examen Parcial (EP)	0.30= 30%
Examen Final (EF)	0.40=40%
Participación en Clase y Actitud (P.A)	0.15=15%
Investigación Formativa (IF)	0.15=15%
Total	100%

$$NF = 0.30EP + 0.40EF + 0.15PA + 0.15IF$$

VII BIBLIOGRAFÍAS

1. Bibliografía Básica

N°	EDITORIAL	AUTOR	TITULO	AÑO
1	Mc Graw-Hill.	Alpha Chiang	Métodos Fundamentales de Economía	Sexta edición (2008)
2	Pearson Prentice Hall.	H. Lomelí- y Rumbos	Métodos dinámicos en Economía.	Octava edición(2006)
3	Pirámide	Andrés Aníbal Guerra González	Propuesta para la enseñanza deLa matemática	(2004)
4	Mc Graw-Hill	Carlos Orihuela Romero	Matemáticas para economista	2009
5	Prentice Hall	K. Sydsaeter-Peter Hammond	Matemáticas para el análisis económico	1996

2. Bibliografía Complementaria

N°	EDITORIAL	AUTOR	TITULO	AÑO
1	San Marcos	Lord Chávez juan	Análisis matemático II	(2012)
2	Moshera	<i>Moisés Lázaro</i>	Análisis matemático II	(1996)
3	Ed. América	R. Figueroa	Matemática II	(2006)
4	Ed. Serv. Gráficos	E. Espinoza	Análisis matemático II	(2004)