



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

I. DATOS GENERALES

| | | |
|------|-----------------------|--|
| 1.1 | Asignatura: | MATEMÁTICA II |
| 1.2 | Código: | 104 |
| 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: | 2018- A |
| 1.9 | Duración: | 17 semanas |
| 1.10 | Profesor(a): | Mg LOPEZ-SALVATIERRA-EDGAR (Coordinador) Mg. RUBÉN ARBAÑIL RIVADENEIRA Mg. GAMANIEL GONZALES SALVADOR. |

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 | 1. CE-A: Discrimina el análisis de los límites a partir de la separata de prácticas. | Respetando los procedimientos de las teorías existentes. |

| | | |
|--|--|--|
| cálculos algebraicos siguiendo los principios teóricos. | 2. CI-F: Indaga problemática sobre el análisis algebraico de los límites laterales en fuentes escritas y documentales pertinentes. | |
| 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: 4 semanas | | | | |
| Fecha de inicio: 02/04/18 | | Fecha de término: 25/04/18 | | |
| 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 | | | | |
| SE M | 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

Duración: 3 semanas

Fecha de inicio: 28/04/18

Fecha de inicio: 18/05/18

| | | |
|--------------------------|-------|--|
| 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. | Aprecia 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 21 AL 26 DE MAYO DEL 2018 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: : 28/05/18

Fecha de término: 13/11/18

| | | |
|--------------------------|-------|--|
| 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 16 AL 21 DE JULIO DEL 18 EXAMEN FINAL | | | |
| 17 | DEL 23 AL 27 DE JULIO DEL 2018 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) |