

PROGRAMA			
I.- DATOS GENERALES			
Nombre del curso:	Matemáticas II		
Código del curso:	00022	Clasificación Asignatura:	TA-5
Número de Unidades Crédito:	9	Horas de acompañamiento docente (Teoría):	4
Coordinación Académica:	Economía (ECON)	Horas de acompañamiento docente (Práctica):	3
Escuela:	Escuela de Economía (ECON)	Horas de acompañamiento docente (Laboratorio):	N/A
Facultad	Ciencias Económicas y Sociales	Horas de Preparaduría:	2
Tipo de Evaluación:	Evaluación Continua con reparación	Horas de trabajo independiente recomendado al estudiante:	11
Modalidad :	Presencial	Pre-requisitos:	Matemáticas I
Tipo de Asignatura:	Obligatoria	Régimen de Estudios:	Semestral
Ubicación de la asignatura:	2° Semestre	Fecha de Aprobación Consejo de Facultad:	5 de Octubre de 2018

II.- JUSTIFICACIÓN
El programa de Matemáticas II da al estudiante la formación en el cálculo diferencial necesario para apoyar el aprendizaje de la teoría económica, le proporciona la capacidad de identificar y relacionar las aplicaciones del cálculo diferencial en temas económicos, facilitando la comprensión, interpretación y asimilación de la teoría económica con fundamentos matemáticos.

III.- CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA AL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS	
Competencias generales	
CG1: Aprender a aprender con calidad: Utiliza estrategias de forma autónoma para incorporar e incrementar conocimientos, habilidades y destrezas en el contexto de los avances científicos y culturales requeridos para un ejercicio profesional globalmente competitivo.	
<u>Unidad de Competencia</u>	<u>Criterios de desempeño</u>
(CG1 – U1) Abstrae, analiza y sintetiza información Descompone en partes, identifica factores comunes y resume lo realizado, en situaciones que requieran manejar información.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica elementos comunes en diferentes situaciones o contextos. 2. Descompone, identifica, clasifica y jerarquiza elementos comunes.
(CG1 – U2) Identifica, plantea y resuelve problemas. Detecta la discrepancia entre la situación actual y la deseada, especifica lo que se necesita resolver y ejecuta acciones de manera eficiente para transformar la necesidad en logro.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Formula opciones de solución que responden a su conocimiento, reflexión y experiencia previa. 2. Selecciona la opción de solución que resulta más pertinente, programa las acciones y las ejecuta.
(CG1 – U3) Aplica los conocimientos en la práctica. Emplea conceptos, principios, procedimientos, actitudes y valores para plantear y resolver problemas en situaciones habituales, académicas, sociales y laborales.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Selecciona la información que resulta relevante para resolver una situación. 2. Establece y avalúa la eficacia y la eficiencia de los cursos de acción a seguir de acuerdo con la información disponible. 3. Implementa el proceso a seguir para alcanzar los objetivos mediante acciones, recursos y tiempo disponible. 4. Evalúa los resultados obtenidos
Competencias Generales:	
CG2: Aprender a trabajar con el otro. Interactúa con otros en situaciones diversas y complejas para alcanzar objetivos comunes, en un entorno donde el equilibrio de los roles: Colaborador o líder, y la fluidez comunicativa procuran resultados beneficiosos para todos.	
<u>Unidad de Competencia</u>	<u>Criterios de desempeño</u>
(CG2 – U1) Toma decisiones efectivas para resolver problemas. Aplica un proceso sistemático de toma de decisiones para elegir la mejor alternativa en la resolución de problemas en beneficio propio y de los otros.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica el problema. 2. Analiza el problema. 3. Plantea alternativas de solución. 4. Ejecuta la opción que considera más adecuada para la solución del problema.
(CG2 – U2) Actúa creativamente ante diversas situaciones. Crea y aplica de manera personal y colectiva alternativas novedosas valiosas y eficaces para responder a diversas situaciones.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identifica, personal o colectivamente, situaciones que requieren soluciones creativas. 2. Propone opciones novedosas de solución. 3. Analiza críticamente las opciones propuestas. 4. Aplica la solución de mayor beneficio – costo.
Competencia Profesional:	
CP1: Analiza modelos que simplifican las relaciones económicas. Representa de manera simplificada la realidad económica.	

Unidad de Competencia	Criterios de desempeño
(CP1 – U1) Determina las relaciones entre las variables económicas. Evalúa el comportamiento histórico de las variables. Modela las relaciones entre las variables económicas mediante técnicas matemáticas y estadísticas.	1. Analiza el impacto del cambio de una variable exógena sobre el modelo.

IV.- UNIDADES TEMÁTICAS

UNIDAD I Derivadas	<ul style="list-style-type: none"> • Recta tangente. Pendiente de una función en un punto cualquiera. Definición de derivada. • Reglas básicas de Derivación. Derivadas de funciones algebraicas. • Derivada de una función compuesta: regla de la cadena. • Derivación implícita. • Derivadas de orden superior. • Derivadas de funciones paramétricas.
UNIDAD II Derivadas de funciones trascendentes.	<ul style="list-style-type: none"> • Derivadas de funciones exponenciales y funciones logarítmicas • Funciones trigonométricas: definición, el círculo trigonométrico. Identidades y ecuaciones trigonométricas. Funciones trigonométricas inversas. • Derivadas de las funciones trigonométricas y sus inversas.
UNIDAD III Aplicaciones de las derivadas.	<ul style="list-style-type: none"> • Diferencial de una función. Razón de cambio. Análisis marginal. • Teorema del valor medio. Teorema de Rolle. Regla de L'hopital • Extremos relativos, puntos críticos. Criterio de la primera derivada: crecimiento y decrecimiento. Criterio de la segunda derivada: concavidad. • Estudio completo de funciones: determinación del dominio, intersecciones con los ejes, simetría, asíntotas verticales, horizontales y oblicuas, extremos relativos, crecimiento, concavidad y trazado de la gráfica. • Optimización. Problemas aplicados a las ciencias económicas.
UNIDAD IV Derivadas parciales.	<ul style="list-style-type: none"> • Funciones de varias variables • Derivadas parciales: definición y reglas. • Derivadas de orden superior. • Regla de la cadena para funciones de varias variables. • Derivación de funciones implícitas.
UNIDAD V Aplicaciones de las derivadas parciales.	<ul style="list-style-type: none"> • Diferencial total. • Análisis marginal. • Máximos y mínimos de funciones de varias variables. Optimización sin restricción. Hessiano. • Optimización con restricción. Multiplicadores de Lagrange. • Funciones homogéneas y Teorema de Euler.

V.- ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

<p>Las siguientes se tratan de estrategias generales sugeridas. El profesor de la cátedra puede proponer y desarrollar diferentes estrategias en el aula siempre que se orienten al desarrollo de las competencias relacionadas con esta materia.</p> <p>Las estrategias que se sugieren a continuación permitirán mejorar la disposición del estudiante para trabajar matemáticas, introduciendo actividades de razonamiento lógico, donde el desarrollo de las estrategias personales de resolución permitan la inclusión de los conocimientos matemáticos que se vayan adquiriendo (representaciones gráficas y simbólicas, registro de las herramientas algebraicas usadas en la resolución de actividades, identificación de los conceptos presentes en los problemas, ...)</p> <p>NOTA: Estas estrategias quedan sujetas al número de alumnos por curso y otros factores que puedan incidir en su efectividad, además estarán en permanente revisión y actualización según los requerimientos de la cátedra y el éxito de las mismas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exposición del profesor: Explicación oral de conceptos, teorías o principios relacionados con un tema. • Presentaciones en Power Point: Material que con ayuda del video-beam en el aula; permite a los alumnos una revisión estructurada de los temas tratados, ya que permite visualizar palabras y contenidos clave en el desarrollo del tema que se trate, además refuerza la oratoria del profesor con un contenido presentado de una forma visual. • Consultas en fuentes digitales: Búsqueda de información sobre algún tema desarrollado en clase, con la intención de reforzar lo visto, estableciendo ciertos parámetros del profesor. • Aprendizaje con dispositivos móviles: Provechando el actual uso de estos medios móviles (tablets, smartphones, laptops) se pretende usar este tipo de medios como estrategia para la enseñanza – aprendizaje, como una modalidad de m-learning (móvil-learning o aprendizaje móvil). • Videos: En ocasiones, el uso de videos puede reforzar el contenido visto en clase de una forma más interactiva, controlada en tiempo y espacio por el alumno, pudiendo acceder a la información en el lugar y momento más conveniente del día o la noche.

VI.- ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

Evaluación Formativa:

Dependiendo de la pertinencia del tipo de estrategia con el tema que se trate; se puede elegir entre estrategias para la evaluación formativa:

- Intervenciones en el pizarrón
- Monitoreo de trabajos en grupo dentro del aula,
- Resolución individual de ejercicios
- Prueba corta
- Taller de resolución de problemas en grupos pequeños (dos o tres personas) – Coevaluación de taller mediante una rúbrica
- Resolución de guías de ejercicios en clase y como asignación fuera del aula.

Evaluación Sumativa:

- El tipo de evaluación que adopta la materia es de tipo **Continua con Reparación** (Cr)
- Cada clase constará de actividades evaluadas de los contenidos vistos por sesión, balanceando la teoría expuesta con su aplicación inmediata.

VII.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

NOTA: Los textos y referencias web quedan sujetos a revisión periódica y actualización.

AYRA; LARDNER y otros. Matemáticas aplicadas a la administración y a la economía. Ed. Prentice Hall.

HAEUSSLER; PAUL. Matemáticas para administración y economía. Pearson. 12da edición

HARSHBARGER; REYNOLDS. Matemáticas Aplicadas a la administración, economía y ciencias sociales. Ed. McGraw-Hill. 7ma edición.

HOFFMANN; BRADLEY. Cálculo aplicado para administración, economía y ciencias sociales. Ed. McGraw Hill. 8va edición.

Referencias Web:

- <http://audiovisuales.uned.ac.cr/mediateca/>
- <http://www.cidse.itcr.ac.cr/revistamate/>
- <http://www.divulgamat.net/>
- <http://www.rinace.net/reice/numeros/arts/vol7num4/art12.htm>
- <http://www.olimpiadarecreativa.com/>

Guías y material de apoyo elaborados por los profesores de la cátedra