

PROGRAMA			
I.- DATOS GENERALES			
Nombre del curso:	Matemáticas I		
Código del curso:	00019	Clasificación Asignatura:	TA-6 Instrumental Ejercitación
Número de Unidades Crédito:	8	Horas de acompañamiento docente (Teoría):	2
Coordinación Académica:	Cátedras Comunes - FACES	Horas de acompañamiento docente (Práctica):	5
Escuela:	Escuela de Administración y Contaduría (ADCO) Escuela de Ciencias Sociales (CISO) Escuela de Economía (ECOM)	Horas de acompañamiento docente (Laboratorio):	N/A
Facultad	Ciencias Económicas y Sociales	Horas de Preparaduría:	1
Tipo de Evaluación:	Continua con Examen de Reparación	Horas de trabajo independiente recomendado al estudiante:	9
Modalidad :	Presencial	Pre-requisitos:	
Tipo de Asignatura:	Obligatoria	Régimen de Estudios:	Semestral
Ubicación de la asignatura:	1° semestre	Fecha de Aprobación Consejo de Facultad:	Mayo 2018

II.- JUSTIFICACIÓN
<p>Esta unidad curricular está orientada en el desarrollo de habilidades cuantitativas para la comprensión de otros fenómenos claves en las organizaciones enmarcados en un entorno de globalización, en el entendido que las Matemáticas son una herramienta de calcular, pero sobre todo una herramienta para pensar.</p> <p>El estudiante cursante de la unidad curricular desarrolla destrezas y habilidades lógico-matemáticas en la resolución de problemas que le permite adquirir herramientas para el manejo cuantitativo en determinada situación. Ello tiene especial interés porque aporta rigor y precisión a las explicaciones de fenómenos económicos y sociales, favoreciendo el análisis de los factores que influyen en los mismos y en la toma de decisiones, visto desde el aporte que brinda a otras unidades curriculares y a nivel empresarial porque las metodologías tienden a evolucionar en el terreno de modelos con alto desarrollo de contenido matemático.</p>

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.	
Unidad de Competencia	Criterios de desempeño
1.1. Abstrae, analiza, y sintetiza información: Descompone en partes, identifica factores comunes y resume lo realizado, en situaciones que requieran manejar información.	1. Identifica elementos comunes en diferentes situaciones o contextos. 2. Descompone, identifica, clasifica y jerarquiza elementos comunes. 3. Resume información de forma clara y ordenada.
1.2. 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.	1. Selecciona la información que resulta relevante para resolver una situación. 3. Establece y evalúa la eficacia y la eficiencia de los cursos de acción a seguir de acuerdo con la información disponible. 4. Implementa el proceso a seguir para alcanzar los objetivos mediante acciones, recursos y tiempo disponible 5. Evalúa los resultados obtenidos.
1.3. 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.	1. Reconoce diferencias entre una situación actual y la deseada. 2. Analiza el problema y obtiene la información requerida para solucionarlo. 3. Formula opciones de solución que responden a su conocimiento, reflexión y experiencia previa. 4. Evalúa el resultado de las acciones ejecutadas.

CG2: Aprender a convivir y a servir: Reconoce, aprecia y cultiva de manera reflexiva, ética, responsable y comprometida, su relación con otras personas y con el medio ambiente físico y sociocultural, local y global, para contribuir al bienestar colectivo.	
Unidad de Competencia	Criterios de desempeño
2.1. Valora y respeta la diversidad y multiculturalidad: Reconoce, acepta y aprovecha la pluralidad sociocultural como elemento enriquecedor e indispensable para la convivencia inclusiva y sin fronteras.	1. Reconoce la diversidad cultural como un fenómeno humano. 2. Interactúa con otros respetando la diversidad. 3. Valora el respeto a la multiculturalidad como práctica indispensable en el logro del bienestar colectivo.
CG3: 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.	
Unidad de Competencia	Criterios de desempeño
3.1. Participa y trabaja en equipo: Se integra en equipos asumiendo diversidad de roles y tareas, orientado hacia el logro de una meta común.	1. Identifica roles y funciones de todos los miembros del equipo. 2. Realiza las tareas establecidas por el equipo. 3. Cumple diversos roles dentro del equipo.
3.2. 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.	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

IV.- UNIDADES TEMÁTICAS	
UNIDAD I Números Reales	Conjunto de Números Reales. Propiedades. Potenciación y radicación. Uso de signos de agrupación. Operaciones con números reales.
UNIDAD II Razones y Proporciones	Cantidades proporcionales, razón, proporción, media proporcional (media geométrica). Regla de tres simple directa e inversa. Problemas aplicados en el área financiera y económica. Porcentajes. Problemas aplicados en el área financiera y económica.
UNIDAD III Operaciones algebraicas	Expresiones algebraicas. Lenguaje algebraico. Productos notables: binomio al cuadrado, trinomio al cuadrado, binomio al cubo, binomio conjugado, producto de binomios con término común. Factorización: factor común, diferencia de cuadrados, trinomios cuadrados (uso de la resolvente y otros métodos), suma y diferencia de cubos, factorización con Ruffini. Operaciones con expresiones algebraicas. Racionalización.
UNIDAD IV Ecuaciones e inecuaciones	Ecuaciones Polinómicas: lineales, cuadráticas y de grado superior. Ecuaciones racionales e irracionales. Problemas relacionados con ecuaciones. Inecuaciones lineales, de grado n y racionales. Solución. Sistemas de ecuaciones lineales y no lineales (2 o 3 ecuaciones con dos incógnitas).
UNIDAD V Funciones	Definición y clasificación de funciones. Definición de dominio y rango, simetría, intersecciones con los ejes, asíntotas verticales y horizontales (definición intuitiva). Gráfica de funciones racionales. Función lineal. Pendiente. Ecuación de la recta. Gráfica. Intersecciones de rectas. Problemas aplicados. Función cuadrática. Vértice, intersecciones con los ejes, intervalos de crecimiento, gráfica. Problemas aplicados (relacionar con la función lineal). Funciones notables: $y = x^{2p}$ ($p \in \mathbb{N}$), $y = x^3$, $y = 1/x$, $y = 1/x^2$, $y = x^{1/2}$. Traslaciones y transformaciones de las funciones. Problemas aplicados. Composición de funciones y función inversa. Función exponencial y Función logarítmica como inversa de la función exponencial. Características. Gráficas. Propiedades de los logaritmos. Ecuaciones exponenciales y logarítmicas. Despejes. Problemas aplicados. Funciones a trozos y función valor absoluto.
UNIDAD VI Límite de una función	Límites de una función: definición. Propiedades. Límites laterales. Indeterminaciones: Casos 0/0, \inf/\inf , $0^*\inf$, $\inf-\inf$. Continuidad: definición, condiciones. Discontinuidad. Tipos de discontinuidad. Gráfica.

V.- ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE
<p>Las estrategias sugeridas permitirán mejorar la disposición del estudiante para trabajar matemáticas, introduciendo actividades de razonamiento lógico, donde el desarrollo de estrategias personales de resolución permitan la inclusión de los conocimientos matemáticos que se vayan adquiriendo (representaciones gráficas, tabulares y simbólicas, registro de las herramientas algebraicas usadas en la resolución de actividades, identificación de los conceptos presentes en problemas,...) todo ello utilizando actividades grupales de aprendizaje que favorezcan los intercambios, la discusión y la reflexión sobre las experiencias matemáticas.</p> <p>A continuación se presentan estrategias generales sugeridas. El profesor de la unidad curricular puede proponer y desarrollar diferentes estrategias en aula siempre en procura al desarrollo de las competencias relacionadas con esta unidad curricular.</p> <p>La estrategia principal sugerida para el desarrollo de los contenidos es la exposición por parte del profesor, sin embargo se propone incorporar en esta dinámica preguntas que estimulen la curiosidad, preguntas guías o mediadoras dirigidas tanto a los conceptos como a los procesos, ejercicios dirigidos (incorporando en su resolución el modelaje de estrategias de resolución), resolución de problemas como medio de aprendizaje activo, intervenciones orales o en el pizarrón por parte de los estudiantes y el cierre de la clase con una síntesis elaborada por el profesor y/o estudiantes.</p> <p>Se pueden incorporar otras estrategias que permitan reforzar el trabajo en el aula: pequeñas investigaciones, asignación de tareas para</p>

complementar las horas de trabajo independiente por parte de los estudiantes, tablas comparativas para productos notables y factorización, tablas resumen con los elementos básicos de funciones, apoyarse con portales web educativos, foros por M7, videos en youtube, desarrollar módulos de instrucción para alguna de las unidades temáticas en modalidad virtual.

VI.- ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN

A continuación se presentan las estrategias de evaluación. El profesor de la cátedra puede proponer y desarrollar diferentes estrategias para la evaluación continuada. Algunas evaluaciones pueden ser aplicadas a través del aula virtual.

- 2 Parciales departamentales.
- 1 parcial independiente.
- Evaluación Continuada: pruebas en línea con el uso de M7, talleres de resolución de problemas en grupos pequeños, Foros por M7, pruebas cortas, actividades de graficación con programas online, coevaluación del taller mediante una rúbrica.
- Preparaduría.

VII.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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.
CONAMAT. Matemáticas Simplificadas. Segunda edición. Pearson.

Referencias Web:

<https://www.mathway.com/es/Algebra>
<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.