



Matemáticas Administrativa

Información general de la asignatura

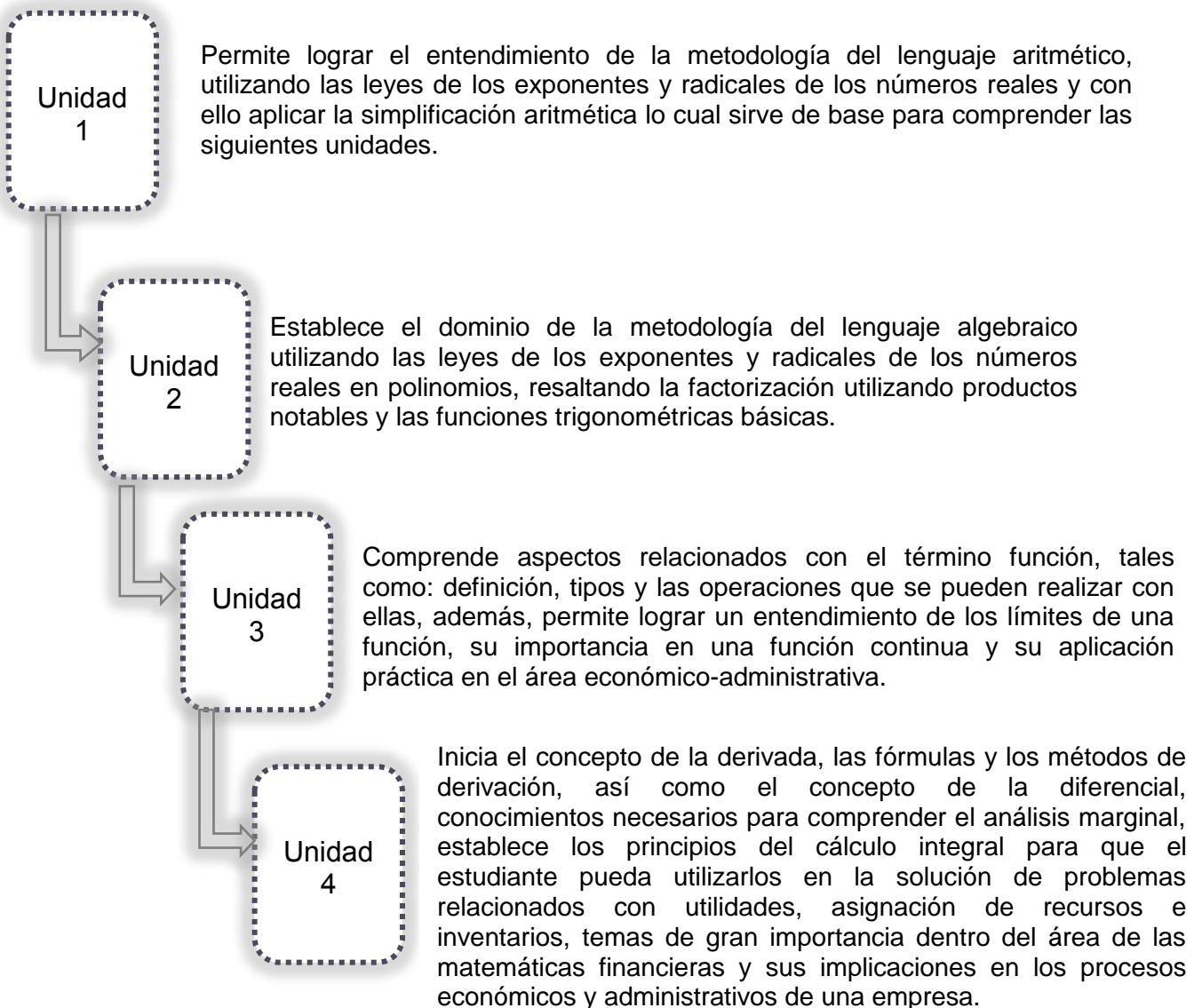
Índice

Presentación	2
Competencia general	3
Problema prototípico	4
Estructura temática	5
Metodología de Trabajo	7
Evaluación.....	8
Fuentes de consulta	9

Presentación

El dominio de las matemáticas administrativas, nos permite tener una habilidad mental para resolver problemas en nuestras organizaciones, resaltando la aplicación del cálculo a situaciones de optimización, costo total, ingreso, oferta y demanda, tópicos muy relacionados con las materias de micro y macroeconomía. Además, generar el planteamiento y resolución de problemas de utilidad, asignación y agotamiento de recursos e inventarios, buscando la rentabilidad eficiente de las empresas.

La presente asignatura está dividida en cuatro unidades, cada una de las cuales va involucrando al estudiante en los diversos conceptos y fórmulas que puede utilizar a lo largo de su trayectoria académica y profesional lo cual se logra de forma gradual.



Competencia general



Utiliza las funciones algebraicas, los límites y la continuidad de funciones, así como el cálculo diferencial e integral para resolver problemas vinculados con el ámbito económico-administrativo a través de la aplicación de fórmulas, interpretación de gráficos y desarrollo de operaciones algebraicas.

Problema prototípico

Las empresas micro pequeñas y medianas son una parte fundamental de la economía mexicana, sin embargo, día a día surgen negocios, los cuales tienen un tiempo de vida limitado en el mercado. Los errores más comunes que cometen las empresas y los emprendedores son:

No percibir la importancia del campo de las matemáticas administrativas, lo cual evita que puedan estimarse las utilidades, y con ello disminuye la probabilidad de éxito del mismo.

No realizar estudios de factibilidad económica, utilizando los conceptos de las matemáticas administrativas, como el cálculo de los costos fijos, costos variables, costos totales, la función de ingreso y la función de utilidad. Estos conocimientos en su conjunto, son herramientas útiles para determinar la viabilidad económica y administrativa del negocio, además, de contribuir a una exitosa toma de decisiones dentro y fuera de la empresa.

Ausencia de la utilización de conocimientos y técnicas referentes a las áreas cuantitativas para la toma de decisiones, lo que genera empresas con un ciclo de vida muy corto y que inhiben la posibilidad de generar crecimiento, más y mejores fuentes formales de empleo, capacidad de innovación para desarrollar nuevos mercados y nuevos productos en los diversos sectores económicos, y que al final se traduce en un rezago de la sociedad en su conjunto.

Estructura temática

Unidad 1. Aritmética básica

- 1.1. Los Números reales
- 1.2. Categorías en las operaciones aritméticas.
- 1.3. Números enteros y números decimales.
 - 1.3.1. Operaciones con las leyes de los exponentes.
 - 1.3.2. Operaciones con las leyes de los radicales.
 - 1.3.3. Conversión de exponentes a radicales y viceversa.
- 1.4. Fracciones con números enteros, decimales y radicales.
 - 1.4.1. Operaciones con las leyes de los exponentes.
 - 1.4.2. Operaciones con las leyes de los radicales.
- 1.5. Simplificación Aritmética.

Unidad 2. Algebra básica

- 2.1. Números enteros y decimales con polinomios
 - 2.1.1. Operaciones con las leyes de los exponentes.
 - 2.1.2. Operaciones con las leyes de los radicales.
- 2.2. Fracciones con polinomios
 - 2.2.1. Operaciones con las leyes de los exponentes.
 - 2.2.2. Operaciones con las leyes de los radicales.
- 2.3. Factorización y productos notables.
- 2.4. Simplificación algebraica.
- 2.5. Funciones e identidades básicas de trigonometría.

Unidad 3. Funciones, límites y continuidad

- 3.1. Funciones y variables
- 3.2. Conceptos relacionados a las funciones, variables dependientes e independientes
 - 3.2.1. Tipos de funciones y su aplicación
 - 3.2.2. Tipos de funciones y sus gráficas
 - 3.2.3. Ingreso, costo, utilidad y punto de equilibrio
 - 3.2.4. Modelo gráfico del punto de equilibrio
- 3.3. Álgebra de límites
 - 3.3.1. Límite de una función y sus propiedades
 - 3.3.2. Límites de una función cuando la variable tiende al infinito
 - 3.3.3. Funciones continuas y discontinuas
 - 3.3.4. Conceptos relacionados a la continuidad y a la discontinuidad en una función
 - 3.3.5. Aplicación de funciones continuas y discontinuas

Unidad 4. Calculo integral y diferencial

- 4.1. La derivada
 - 4.1.1. Concepto, fórmulas y reglas de derivación
 - 4.1.2. Razón o tasa promedio e instantánea de cambio e incertidumbre
 - 4.1.3. Derivadas de orden superior
 - 4.1.4. Análisis marginal: ingreso, costo y utilidad marginal
 - 4.1.5. Elasticidad de la demanda y niveles de elasticidad
 - 4.1.6. Cálculo de máximos y mínimos
- 4.2. Funciones crecientes y decrecientes
 - 4.2.1. Criterio de la primera y segunda derivada
 - 4.2.2. Interpretación del concepto de ingreso y costo marginal
 - 4.2.3. Aplicación de la función de ingresos, beneficios y costos en problemas de maximización
- 4.3. Diferencial de una función
 - 4.3.1. Diferencial implícita
 - 4.3.2. Diferencial logarítmica
 - 4.3.3. Elasticidad
- 4.4. La integral
 - 4.4.1. Conceptos relacionados con la integral y fórmulas básicas de integración
 - 4.4.2. Integración por sustitución
 - 4.4.3. Integración por partes
- 4.5. La integral y sus Aplicaciones en las matemáticas financieras
 - 4.5.1. La función de utilidad
 - 4.5.2. Asignación y agotamiento de recursos
 - 4.5.3. Inventarios

Metodología de Trabajo



Para el logro de la competencia, es fundamental que los conceptos y procedimientos presentados se ejerciten todo el tiempo para que de esta forma los contenidos no sólo se comprendan sino que se apliquen en la solución situaciones económico-administrativas que los estudiantes pueden enfrentar en su trayectoria académica y profesional.

Por lo anterior, las estrategias metodológicas de enseñanza-aprendizaje son, por un lado, la solución de ejercicios como actividades formativas y problemas tipo, de cada uno de los temas que se abordan durante el curso, con el fin de que los estudiantes ejerciten el uso, aplicación y manejo de fórmulas y contenidos procedimentales. Por otro lado, el (la) docente en línea de la asignatura tendrán que orientar la aplicación de cada uno de estos procedimientos a las áreas específicas de interés de los estudiantes; es decir, dentro de la asignatura se trabajan los contenidos de manera aislada y el (la) docente en línea tendrá que ejemplificar y presentar casos y situaciones aplicables en las diferentes carreras, para las actividades y que complementen los ejercicios que se están planteando.

Como estrategia de evaluación se resolverán situaciones aplicados a las áreas económico-administrativas, en los que el estudiante haga uso de todo lo que se trabajó en el curso, así mismo, a lo largo del desarrollo del programa se presentarán actividades de aprendizaje con ejercitación a los estudiantes, esto con el fin de que puedan observar e identificar cuáles son sus avances y las dificultades que presentan en el aprendizaje de los temas.

Evaluación

En el marco del Programa de la UnADM, la evaluación se conceptualiza como un proceso participativo, sistemático y ordenado que inicia desde el momento en que interactúas con los diversos componentes educativos del aula virtual, por lo que se le considera desde un enfoque integral y continuo.

Por lo anterior, para acreditar la asignatura se espera tu participación responsable y activa, contando con el acompañamiento y comunicación estrecha por parte de tu docente en línea, quien a través de la retroalimentación permanente (grupal o individual) podrá evaluar de manera objetiva tu desempeño. Para lograrlo es necesaria la recolección de evidencias que reflejen el logro de las competencias planteadas.

En este contexto, la evaluación forma parte del proceso de aprendizaje en el que la retroalimentación permanente es fundamental para promover el aprendizaje significativo y reconocer el esfuerzo.

A continuación se presenta el esquema general de evaluación.



Cabe señalar que para aprobar la asignatura se debe de obtener la calificación mínima indicada por la UnADM.

Fuentes de consulta

- Barry Render, Ralph M. Stair, Michael E. Hanna. Métodos cuantitativos para los negocios. Pearson Educación, México. 2006.
- Chiang. Métodos fundamentales en economía matemática. 4° Edición, Editorial McGraw-Hill, México, 2006.
- Harshbarger, Ronald J. & Reynolds, Jame J. Matemáticas Aplicadas a la Administración, Economía y Ciencias Sociales, 7° Edición, McGraw-Hill, México, 2005.
- Leithold, Louis. El cálculo. 7ª Edición, Editorial Cúspide, Oxford. 2006.
- Thomas. Cálculo de una Variable. Editorial Prentice Hall. 2006.
- Cissell, Robert, Helen Cissell y David C. Flaspohler, Matemáticas Financieras, 2ª edición, Editorial CECSA, México, 1999.
- García González, Enrique, Matemáticas Financieras por medio de Algoritmos, Calculadora Financiera y PC; Editorial McGraw-Hill, México, 1998.
- Hernández Hernández, Abraham, Matemáticas Financieras Teoría y Práctica, 4ª edición, Ediciones Contables, Administrativas y Fiscales, México, 1998.
- Motoyuki Yasakawa, Alberto, Matemáticas Financieras, Despeignes Editora, Córdoba, Argentina, 2000.
- Murray R. Spiegel. Manual de Fórmulas y Tablas Matemáticas. Traducción de la 1ª edición. McGraw-Hill. México. 1994.
- Toledano y Castillo, Mario Alfonso y Lilia E. Himmelstine de Chavarria, Matemáticas Financieras, Editorial CECSA, México, 1984.
- Vidaurri Aguirre, Héctor Manuel, Matemáticas Financieras, 2ª edición, Ediciones Contables, Administrativas y Fiscales - Thomposn Learning, México, 2001.