

CICLO LECTIVO: 2024

CARRERA: TECNICATURA SUPERIOR EN ANÁLISIS Y DESARROLLO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

CANTIDAD DE HORAS SEMANALES: 4 hs.

PROFESOR: Álvaro Iván Saldivia Obando

FUNDAMENTACIÓN

Se tiene como objetivo reafirmar la necesidad profesional del estudiante que debe saber resolver problemas de álgebra para obtener nuevas generalizaciones y nuevos métodos de análisis que respondan a problemáticas de sistemas informáticos con modelos matemáticos sobre ellos que le permitan enfrentar la toma de decisiones.

PROPÓSITOS

Lograr que el alumno forme estructuras de resolución y análisis crítico de los diversos conceptos y sus aplicaciones.

CONTENIDOS MINIMOS Y CONTENIDOS ANALÍTICOS

Lógica Simbólica y Proposicional. Formalización. Teoría de Conjuntos. Relaciones y Funciones. Estructuras Algebraicas. Teoría de los Números. Combinatoria. Polinomios y Ecuaciones Algebraicas. Algoritmos. Espacios Vectoriales. Matrices. Ecuación de una Recta.

PRESUPUESTO DE TIEMPO

Unidad 1: Ecuaciones Algebraicas

Contenidos Cantidad de horas: 4 hs. (1 Clases)

Ecuación Primer Grado. Gráficos. Obtención ecuación Línea Recta. Problemas con enunciado. Ecuación Segundo Grado. Soluciones. Gráficos

Actividades Prácticas de la Unidad

Un práctico de tipo escrito con actividades en Geogebra.

Bibliografía

ARYA, J.C. LARDNER, R.W. (2002). *Matemáticas aplicadas a la administración y a la economía*. Atlacomulco -México. Editorial Pearson Educación

Unidad 2: Polinomios

Contenidos Cantidad de horas: 6 hs. (3 Clases)

Operaciones (Suma, Resta, Multiplicación y Cociente). Regla de Ruffini. Teorema del Resto. Teorema de Gauss. Raíces. Polinomio Factorizado.

Actividades Prácticas de la Unidad

Un práctico de tipo escrito con actividades en Geogebra

Bibliografía

ARYA,J.C.LARDNER,R.W.(2002). *Matemáticas aplicadas* a la administración y a la economía. Atlacomulco -México. Editorial Pearson Educación

Unidad 3: Teoría de Conjuntos

Contenidos Cantidad de horas: 4 hs. (2 Clases)

Conceptos Básicos. Relaciones. Operaciones. Conjuntos Numéricos.

Actividades Prácticas de la Unidad

Un práctico de tipo escrito con actividades en Geogebra

Bibliografía

Apostol,Tom ,(2007). Calculus I. Barcelona – España. Editorial Reverté

Unidad 4: Lógica Simbólica y Proposicional

Contenidos Cantidad de horas: 6 hs. (2 Clases)

Tipos. Proposiciones. Implicación. Equivalencias. Razonamientos. Inferencias. Tabla de verdad. Método abreviado. Reglas y Leyes Proposicionales

Actividades Prácticas de la Unidad

Un práctico de tipo escrito

Bibliografía

Tucker A,Cupper R, (1994).Fundamentos de Informática.Madrid – España. Editorial Mc Graw Hill

PRIMER PARCIAL (Semana 5)

Unidad 5: Vectores

Contenidos Cantidad de horas: 6 hs. (4 Clases)

Definición. Vectores Paralelos y Ortogonales. Suma, Diferencia, Producto Escalar, Vectorial y Mixto. Proyección escalar y vectorial. Aplicaciones. Rectas y Planos en el espacio. Distancia punto Recta y Plano.

Actividades Prácticas de la Unidad

Dos Prácticos de tipo escrito, con actividades en aplicativo Geogebra

Bibliografía

LARSON,R.EDWARDS,B.(2010)Cálculo 2.DF.México. Editorial Mc Graw-Hill

Bibliografía Complementaria

LEITHOLD,L.(2009).El Cálculo.DF.México. Editorial Oxford University press

Unidad 6: Matrices

Contenidos Cantidad de horas: 6 hs. (4 Clases)

Introducción a las matrices. Orden. Tipos especiales de matrices. Operaciones matriciales. Determinante de una matriz. Método del desarrollo por los cofactores. Propiedades de los determinantes. Matriz Adjunta, Transpuesta. Inversa de una matriz. Orden de una Matriz.

Propiedades. Representación de Sistemas de ecuaciones con matrices. Ecuaciones matriciales. Resolución de problemas aplicando operaciones matriciales.

Actividades Prácticas de la Unidad

Dos prácticos de tipo escrito, con actividades a desarrollar con aplicativo Geogebra

Bibliografía

BUDNICK, F.S. (2007). *Matemáticas aplicadas para administración, economía y cs.sociales*. D.F.- México. Editorial McGraw-Hill

ARYA, J.C. LARDNER, R.W. (2002). *Matemáticas aplicadas a la administración y a la economía*. Atlacomulco -México. Editorial Pearson Educación

Bibliografía Complementaria

LEITHOLD, L. (2009). *El Cálculo*. D.F. México. Editorial Oxford University press

SEGUNDO PARCIAL (SEMANA 10)

Unidad 7: Ecuación de una Recta

Contenidos

de horas: 6 hs. (4 Clases)

Clasificación: Ecuación general de una recta. Definición de corte a la ordenada y pendiente. Recta horizontal, vertical y oblicua. Recta Creciente y Decreciente. Determinación de la ecuación general mediante puntos en el plano. Graficación. Rectas paralelas y perpendiculares.

Actividades Prácticas de la Unidad

Un solo práctico escrito

Bibliografía

STEWART, J. (2002). *Cálculo Trascendente tempranas*. D.F. México. Editorial Thomson Learning

Bibliografía Complementaria

Tom G. (2010). *Calculo Varias Variables*. D.F. México. Editorial Pearson Educación

TERCER PARCIAL (Semana 13)

RECUPERATORIO (Semana 14)

PROPUESTA METODOLÓGICA:

La metodología de trabajo de la asignatura serán clases teóricas y prácticas, estrechamente relacionadas entre sí, para un mejor seguimiento de los temas por parte del alumno. En las clases teóricas, se desarrollarán los temas de la asignatura mediante un diálogo didáctico que introduzca a los alumnos en la formalidad de los temas desde el punto de vista matemático, y a su vez ponga de manifiesto sus aplicaciones. Se motivará además a los alumnos en el uso del software libre Geogebra, mediante ejercicios complementarios que guíen al mismo en como usar el aplicativo y además permitan profundizar los conceptos teóricos y sobre todo su visualización gráfica. Se procurará incentivar a los alumnos a través de ejemplos y problemas relacionados con aplicaciones concretas. Por lo tanto, se pondrá énfasis en las interpretaciones (geométricas,

físicas) de los resultados, conducentes a que el alumno adquiriera habilidad para plantear y resolver problemas. En las clases prácticas, los alumnos, con la guía del docente, podrán ejercitar lo aprendido mediante la resolución de Trabajos Prácticos. También se hará uso de la plataforma Moodle para alojar los Trabajos Prácticos, videos, foros de consulta, grabación de clases, etc.

ACREDITACIÓN:

Promoción: Para promocionar la materia (es decir aprobarla sin rendir examen final) se requieren dos condiciones: En primer lugar se debe cumplir con un 70 % de asistencia a clases teóricas y prácticas. En segundo lugar se deben aprobar las tres instancias evaluativas y con al menos dos de ellas con ocho (8) como calificación mínima y el alumno que desee podrá hacer uso del recurso recuperatorio para rendir nuevamente el parcial (aprobado) que no llevo al mínimo de promoción (nota ocho), el alumno que logre levantar la nota del parcial aprobado sobre ocho habrá promocionado la asignatura. En el caso que repruebe la instancia recuperatoria se mantendrá la nota obtenida en el parcial y el alumno sólo logrará la cursada de la materia. Los alumnos que aprueben los tres parciales con nota superior o igual a ocho habrán promocionado la materia.

Regular: En el caso de los alumnos que hayan cursado la asignatura, para aprobarla deberán rendir un examen final regular escrito de carácter teórico-práctico que abarca los contenidos tratados en la cursada, en las fechas previstas por Secretaría Académica, el mismo se aprueba con un mínimo de seis (6).

Libre: En el caso de los alumnos que hayan perdido su condición de regular o desaprobado el examen recuperatorio, pueden rendir la asignatura mediante examen final libre que consistirá en una evaluación escrita que abarca todo el contenido del programa de la materia. El examen se aprueba con un mínimo de seis (6).