

| | |
|-------------------------|---------------------------------|
| Sede y localidad | Atlántica (Viedma) |
| Carrera | Licenciatura en Sistemas |

Programa de la asignatura

| | |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| Asignatura: Matemática I | |
| Año calendario: 2011 | Cuatrimestre: Primero |
| Carga horaria semanal: 5 hs | Créditos (si corresponde): |
| Carga horaria total: 80 hs | |

| |
|--|
| Días y horario de cursada: Martes de 15 a 18 hs – Jueves de 15 a 17 hs |
| Horarios, días y lugar de consulta para alumnos: 2 días de consulta – 2 hs cada una (horario a acordar con los alumnos) |
| Horas de estudio recomendadas (extra clase): 5 hs semanales |

| |
|---|
| Profesor : Pablo Bohoslavsky |
| Asistente: Paula Gabriela Suárez |
| Ayudante: María Luján Colueque |

Programa Analítico de la asignatura

Contenidos mínimos establecidos por Plan de Estudio

La lógica y su uso. Números racionales, irracionales, reales y complejos. Representación. Operaciones. Análisis combinatorio. Variaciones, permutaciones y combinaciones. Álgebra de polinomios. Funciones. Dominio. Imagen. Funciones crecientes, decrecientes, pares e impares. Inversa de una función. Operaciones. Ejemplo de funciones elementales. Función lineal, función cuadrática y función cúbica, funciones polinómicas y trigonométricas. Sistemas de ecuaciones. Resolución para sistema cuadrados determinados por Cramer. Problema general de optimización: función objetivo y restricciones. Modelos lineales. Espacios vectoriales y matrices. Operaciones. Elementos de geometría analítica. Aplicaciones.

Objetivos de la asignatura:

Se pretende que el alumno logre:

- Conocer y utilizar las herramientas conceptuales de la matemática necesarias para su aplicación en otras áreas, que luego las emplearán como instrumento.
- Desarrollar la habilidad de razonar matemáticamente para lograr construir modelos matemáticos que permitan resolver e interpretar problemas de otras áreas.
- Conocer, utilizar y aplicar las principales nociones y propiedades de los distintos conjuntos numéricos, así como las propiedades en las diferentes operaciones que los involucren y sus aplicaciones en diversos campos.
- Comprender del concepto de función así como las propiedades básicas de los diferentes tipos de funciones, reconociendo y valorando sus aplicaciones.

- Conocer y aplicar los conceptos fundamentales del Álgebra Lineal, su interpretación conceptual y geométrica y su importancia para la solución de sistemas de ecuaciones lineales.

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 procurará motivar a los alumnos mediante ejemplos y problemas relacionados con aplicaciones concretas. Por lo tanto, se pondrá énfasis en las interpretaciones geométricas y físicas de los resultados, conducentes a que el alumno adquiera habilidad para plantear y resolver problemas.

En las clases prácticas, los alumnos, con la guía de un docente, podrán ejercitar lo aprendido mediante la resolución de los trabajos prácticos del curso.

Se podrán además realizar algunas clases para que los alumnos conozcan y aprendan a utilizar los recursos que brinda la tecnología actual para la resolución e interpretación de problemas.

Forma de aprobación

Se tomarán dos evaluaciones parciales escritas de carácter práctico, y una evaluación recuperatoria. Dichos exámenes se calificarán en la escala del cero (0) al diez (10). La nota de aprobación de los exámenes es 4 (cuatro).

Se establece el siguiente criterio de acreditación:

- * Cursado y aprobación con examen final regular:

Para cursar la asignatura el alumno deberá aprobar los dos exámenes parciales. El alumno que haya desaprobado no más de un examen parcial podrá rendir la evaluación recuperatoria de aquel examen que haya desaprobado. El alumno que haya cursado la asignatura deberá rendir un examen final regular escrito, en las fechas previstas para el mismo.

- * Aprobación con examen final libre:

El alumno que haya perdido su condición de regular o desaprobado el examen recuperatoria, puede rendir la asignatura mediante examen final libre que consistirá en una evaluación escrita y otra oral. La prueba escrita será previa y eliminatoria respecto de la prueba oral. La calificación final será el promedio de las calificaciones de las dos pruebas. En el caso de no aprobarse el examen escrito, el insuficiente obtenido será la calificación definitiva.

Unidades temáticas de la asignatura

| |
|--|
| Unidad N° 1: Lógica |
| Contenidos: Lógica formal. Enunciados. Proposiciones. Valor de verdad. Conectores. Tablas de verdad. Tautología. Contradicciones. Razonamientos. Reglas de inferencia. La noción de demostración formal. Ejemplos de demostraciones formales. |
| Fechas tentativas de inicio y finalización del dictado: 05/04 – 12/05 |

| |
|--|
| Unidad N° 2: Conjuntos numéricos |
| Contenidos: Conjuntos de números: naturales, enteros, racionales, irracionales, reales. Representación, operaciones y propiedades. Análisis combinatorio. |
| Fechas tentativas de inicio y finalización del dictado: 14/04 – 19/04 |

| |
|--|
| Unidad N° 3: Expresiones algebraicas |
| Contenidos: Expresiones algebraicas. Polinomios. Expresiones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas. |
| Fechas tentativas de inicio y finalización del dictado: 26/04 – 28/04 |

| |
|---|
| Unidad N° 4: Vectores |
| Contenidos: Vectores. Operaciones con vectores. Propiedades y aplicaciones a las ecuaciones de planos, rectas, determinación de distancia entre puntos, etc. Aplicaciones desde la física. |
| Fechas tentativas de inicio y finalización del dictado: 03/05 – 17/05 |
| 19/05 (repasso) y 24/05 (primer parcial) |

| |
|---|
| Unidad N° 5: Matrices |
| Contenidos: Matrices: definición, clasificación, operaciones y propiedades. Determinante: definición, propiedades y métodos. Matriz adjunta. Matriz inversa. Propiedades. Problemas de aplicación. |
| Fechas tentativas de inicio y finalización del dictado: 26/05 – 09/06 |

| |
|--|
| Unidad N° 6: Sistemas de ecuaciones lineales y programación lineal |
| Contenidos: Ecuaciones lineales. Sistemas de ecuaciones lineales. Conjuntos de soluciones. Clasificación. Métodos de resolución: por inversa, método de eliminación de Gauss, regla de Cramer. Problemas de aplicación. Utilización de programas de resolución con computadoras. Desigualdades lineales con dos incógnitas. Problema de programación lineal: función objetivo y restricciones. Expresión matricial. Soluciones. Caracterización y obtención de solución por el método gráfico. Ejemplos de aplicación. Utilización de programas de resolución con computadoras. |
| Fechas tentativas de inicio y finalización del dictado de la unidad o eje temático: 14/06 - 30/05 |

| |
|---|
| Unidad N° 7: Introducción a funciones |
| Contenidos: Definición de función. Dominio. Imagen. Funciones crecientes, decrecientes, pares, impares. Inversa de una función. Operaciones. Representación gráfica. Desplazamientos horizontales y verticales. Función lineal, función cuadrática, función cúbica y funciones polinómicas |

en general. Funciones trigonométricas.

Fechas tentativas de inicio y finalización del dictado: 12/07 – 19/07

21/07 (recuperatorio)

Bibliografía

- BUDNICK, Frank. Matemáticas aplicadas para administración, economía y ciencias sociales. Editorial MC GRAW HILL.
- ARYA, J. - LANDER, R. Matemáticas aplicadas a la Administración y a la Economía. Editorial MC GRAW HILL.
- ANTON, Howard. Introducción al Álgebra Lineal. Editorial LIMUSA.
- SWOKOWSKI. Earl. Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica. Grupo Editorial Iberoamericano.
- LEITHOLD, Louis. El cálculo con geometría analítica. Editorial HARLA.
- LARSON - HOSTETLER. Cálculo y Geometría Analítica. Editorial MC GRAW HILL.
- PURCELL – VARBERG. Cálculo con geometría analítica. Prentice Hall.
- WEBER, Jean. Matemática para administración y economía. Editorial HARLA.