



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE

CENTRO UNIVERSITARIO REGIONAL ZONA ATLANTICA

PROGRAMA DE LA ASIGNATURA: Matemática I

CARRERA: Profesorado en Ciencias Agropecuarias

CURSO: Segundo año2

ORDENANZA: 0995/12

AÑO: 2021

CUATRIMESTRE: 2°

EQUIPO DE CATEDRA:

Ana Calvo y Juan Azcona

1. FUNDAMENTACIÓN

a. Del programa:

Las herramientas matemáticas son esenciales en la formación básica del futuro egresado, ya que le proporcionan conocimientos que pueden aplicarse en distintos problemas que debe resolver en su desempeño profesional, así como entrenamiento en ciertas formas de razonamiento que le permiten analizar situaciones variables y proponer soluciones. Esta materia propone brindar a los futuros profesionales las habilidades propias del álgebra, aportando al desarrollo de las destrezas necesarias para que puedan abordar y resolver problemas reales, realizar una modelización de la realidad, discutir y plantear los datos, otorgándoles generalidad y veracidad en las tareas que desempeñen en su actividad científica laboral. Por otra parte, la asignatura constituye una herramienta indispensable en el plan de estudios de la carrera, pues sus contenidos son soporte de otras materias, en particular de Matemática II, que incluye el estudio del cálculo diferencial e integral.

Se pretende que los estudiantes no sólo logren la comprensión de los contenidos específicos de la materia, sino que, además, adquieran una comprensión y uso progresivo de los recursos que brindan las TIC para el aprendizaje, tales como uso de internet, software matemático específico, software de ofimática, entornos de aprendizaje en línea, etc.

b. De la estructura de cátedra:

El desarrollo de la materia se planifica en siete unidades de contenido denominadas unidades temáticas, que responden a núcleos conceptuales que forman parte del currículo de la asignatura y cuyo aprendizaje contribuye de modo significativo al desarrollo de las competencias específicas. La secuencia de contenidos se establece siguiendo criterios propios del aprendizaje significativo: a partir de una unidad inicial ubicada al inicio del curso, que contiene un núcleo de conceptos básicos, muy generales y de fácil comprensión para el estudiante, se progresa para abordar otras unidades que permiten ampliar los contenidos, profundizar en ellos y reelaborar las relaciones iniciales establecidas de modo que resulten progresivamente más complejas y significativas.

2. OBJETIVOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS

Que el alumno logre adquirir herramientas y habilidades necesarias para el futuro desempeño profesional.

2.1 OBJETIVOS DEL PROGRAMA

Objetivos generales

Que los estudiantes logren:

- Comprender y aplicar los distintos conceptos matemáticos de la asignatura.
- Desarrollar estrategias de autorregulación y aprendizaje autónomo.
- Adquirir habilidades y competencias para hacer un uso eficiente de distintos recursos

TIC para llevar adelante el proceso de aprendizaje.

Objetivos específicos

Que los estudiantes logren:

- 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 el 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.

3. CONTENIDOS SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS

Ecuaciones e inecuaciones. Matrices. Álgebra de matrices. Sistemas matriciales. Sistemas de ecuaciones e inecuaciones. Programación lineal. Introducción a funciones. Parámetros estadísticos.

4. CONTENIDOS ANALÍTICOS

Unidad 1: Polinomios

Polinomios: operaciones, factorización. Regla de Ruffini. Concepto de raíces o ceros del polinomio. Cálculo de raíces. Funciones polinómicas.

Unidad 2: Ecuaciones e inecuaciones

Ecuaciones e inecuaciones en una variable: resolución y problemas de aplicación. Ecuaciones e inecuaciones en dos variables.

Unidad 3: Introducción a funciones

Dominio. Imagen. Crecimiento y paridad. Operaciones. Conceptos elementales para la representación gráfica de funciones. Desplazamientos horizontales y verticales. Funciones trigonométricas.

Unidad 4: Matrices

Matrices: definición y clasificación. Interpretación de datos a través de matrices. Adición, producto por un escalar y multiplicación de matrices. Propiedades. Matrices cuadradas.

Determinante: definición, propiedades y métodos. Matriz adjunta. Matriz inversa. Propiedades. Problemas de aplicación.

Unidad 5: Sistemas de ecuaciones lineales

Definición. Expresión matricial. Sistemas equivalentes. Conjuntos de soluciones. Clasificación. Sistemas lineales homogéneos. Métodos de resolución: por inversa, método de eliminación de Gauss, regla de Cramer. Análisis y solución de problemas de aplicación.

Unidad 6: Programación lineal

Desigualdades lineales con dos incógnitas. Definición de un problema de programación lineal. Expresión matricial. Puntos de esquina y soluciones básicas. Búsqueda de una solución que optimice. Caracterización y obtención de solución por el método gráfico. Ejemplos de aplicación: problema de mezclas, designación de actividades, etc.

Unidad 7: Introducción a la estadística

Estadística descriptiva. Medidas de resumen: centralización y dispersión. Gráficos estadísticos: histograma, diagrama de pastel, diagramas de caja. Parámetros estadísticos.

5. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

- ARYA, J. - LANDER, R. Matemáticas aplicadas a la Administración y a la Economía. Editorial MC GRAW HILL. Cuarta Edición, 2002.
- STEWART, J., REDLIN, L. Y WATSON, S. Precálculo Matemáticas para el cálculo, México, D.F.: Cengage Learning. Sexta edición, 2012.
- HAEUSSLER, F., ERNEST JR. Matemáticas para administración y economía. Editorial PEARSON EDUCACIÓN, México. Décima edición, 2003.
- BUDNICK, Frank. Matemáticas aplicadas para administración, economía y ciencias sociales. Editorial MC GRAW HILL. 4° Edición, 2007.

Bibliografía de consulta

- HARSHBARGER - REYNOLDS. Matemáticas aplicadas para administración, economía y ciencias sociales. Editorial MC GRAW HILL. 7° Edición, 2005.
- LEITHOLD, Louis. El cálculo con geometría analítica. Editorial HARLA. Séptima Edición. 1998.
- LARSON - HOSTETLER. Cálculo y Geometría Analítica. Editorial MC GRAW HILL. Sexta Edición.

6. PROPUESTA METODOLÓGICA

Se desarrollan las unidades temáticas correspondientes que siguen una estructura estable con distintas líneas de trabajo que se realizan en forma paralela mediante un conjunto de elementos y recursos, tanto presenciales como en línea:

Eje presencial: se desarrolla en

- Clases teórico-prácticas: se presentan los temas conceptuales y el análisis teórico de las distintas unidades de modo que le permita al estudiante comprender y ser capaces de abordar la resolución de ejercitación práctica donde se aplican los contenidos teóricos del programa.
- Clases de consulta: se brinda un espacio de atención para consultas sobre cualquiera de las instancias de la materia.

Eje en línea: se desarrolla en el aula virtual en la plataforma del CURZA.

- Comunicación en línea: se utiliza este espacio para comunicación y se dispone allí de todo el material de la asignatura en forma online, además de material complementario.
- Propuestas de actividades que tienen el propósito de complementar lo realizado en clases presenciales así como afianzar el uso de recursos TIC como complemento del aprendizaje.

7. EVALUACIÓN Y CONDICIONES DE ACREDITACIÓN

Se considera la evaluación como un instrumento del docente y del alumno como herramienta para tomar decisiones en función de lograr mejores aprendizajes. Se proponen como instancias de evaluación tres Exámenes Parciales. Todas estas instancias se calificarán en la escala del cero (0) al diez (10) siendo la nota de aprobación 4 (cuatro) que corresponde al 60 % resuelto correctamente. Los resultados de estas instancias evaluativas determinan las siguientes categorías de acreditación de acuerdo a la normativa vigente:

- Cursado y aprobación con examen final regular: Para cursar la asignatura el estudiante deberá aprobar todas las instancias de evaluación (en primera instancia o en el recuperatorio correspondiente). El estudiante que haya cursado la asignatura, para aprobarla, deberá rendir un examen final regular escrito, en las fechas previstas para el mismo.
- Aprobación con examen final libre: Cuando el estudiante haya perdido su condición de regular o desaprobado el examen recuperatorio, puede rendir la asignatura mediante examen final libre que consistirá en una evaluación escrita y otra oral. La prueba escrita será previa y eliminatória respecto de la prueba oral. La calificación final será el promedio de las calificaciones de las dos pruebas, siempre que ambas hayan resultado aprobadas. En el caso de no aprobarse el examen escrito, el insuficiente obtenido será la calificación definitiva.

8. PARCIALES, RECUPERATORIOS Y COLOQUIOS

Se proponen como instancias de evaluación tres Exámenes Parciales. Todas estas instancias se calificarán en la escala del cero (0) al diez (10) siendo la nota de aprobación 4 (cuatro) que corresponde al 60 % resuelto correctamente. Habrá un examen recuperatorio donde se podrán rendir los temas correspondientes a los exámenes desaprobados.

9. DISTRIBUCIÓN HORARIA

En las 6 horas semanales asignadas a la materia se trabajarán los conceptos teóricos y su aplicación práctica. Se dictan semanalmente dos clases, de 3 hs cada una, de carácter teórico-práctico.

10. CRONOGRAMA TENTATIVO

Cuatrimestre				
Tiempo / Unidades	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Unidad 1	x			
Unidad 2	x			
Unidad 3		x		
Unidad 4		x		
Unidad 5			x	
Unidad 6			x	x
Unidad 7				x

11. PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES EXTRACURRICULARES

Se realizarán actividades en sala de informática para utilización de software.

Ana Calvo
Profesora Adjunta

Viedma, 23/03/2021