



"2024 - 40 años de la Reapertura de la Universidad Nacional de Luján y 30 años del Reconocimiento Constitucional de la Autonomía Universitaria"



Universidad Nacional de Luján
Departamento de
Ciencias Básicas

DISPOSICION CONSEJO DIRECTIVO DEPARTAMENTAL DE CIENCIAS BÁSICAS DISPCD-CB : 342 / 2024

LUJAN, 9 DE SEPTIEMBRE DE 2024

VISTO: El programa de la asignatura Elementos de Matemática (10069) para la carrera Ingeniería Agronómica presentado por la División Matemática; y

CONSIDERANDO:

Que la Comisión Plan de Estudio ha tomado intervención en el trámite.

Que ha sido tratado y aprobado por el Consejo Directivo Departamental de Ciencias Básicas en su Sesión Ordinaria del día 5 de septiembre de 2024.

Por ello,

EL CONSEJO DIRECTIVO DEPARTAMENTAL
DE CIENCIAS BÁSICAS

D I S P O N E :

ARTÍCULO 1°.- Aprobar el programa de la asignatura Elementos de Matemática (10069) para la carrera Ingeniería Agronómica presentado por la División Matemática que como anexo forma parte de la presente Disposición.-

ARTICULO 2°.- Establecer que el mismo tendrá vigencia para los años 2024-2025.-

ARTÍCULO 3°.- Regístrese, comuníquese, cumplido, archívese.-

Lic. Ariel H. REAL - Secretario Académico - Departamento de Ciencias Básicas

Lic. Emma L. FERRERO - Directora Decana - Departamento de Ciencias Básicas

DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD: 10069 – Elementos de Matemática

TIPO DE ACTIVIDAD ACADÉMICA: Asignatura

CARRERA: Ingeniería Agronómica

PLAN DE ESTUDIOS: 2.08

DOCENTE RESPONSABLE:

Lic. Pagano Roxana – Prof. Adjunto

EQUIPO DOCENTE:

Lic. Fernanda Rachello. Ayudante de Primera

Lic. Florencia Muratore. Ayudante de Primera

Lic. Mercedes Lorenzón. Ayudante de Primera

Lic. Marcos Todone. Ayudante de Primera

ACTIVIDADES CORRELATIVAS PRECEDENTES:

PARA CURSAR: Ninguna

PARA APROBAR: Ninguna

CARGA HORARIA TOTAL: HORAS SEMANALES: 9 - HORAS TOTALES: 144

DISTRIBUCIÓN INTERNA DE LA CARGA HORARIA:

TEÓRICO: 50% - 4.5hs

PRÁCTICO: 50% - 4.5 horas

PERÍODO DE VIGENCIA DEL PRESENTE PROGRAMA: 2024 - 2025
--

CONTENIDOS MÍNIMOS O DESCRIPTORES

Algunas nociones de lógica. Números reales: propiedades algebraicas y de orden. Ecuaciones e inecuaciones donde interviene el valor absoluto de un número real. Cálculo de números aproximados. Lógica matemática y conjuntos. Análisis combinatorio. Funciones: gráficas y desplazamientos. Composición de funciones. Funciones sobreyectivas, inyectivas y biyectivas. Función inversa. Funciones polinomiales y racionales. Funciones exponenciales y logarítmicas. Funciones trigonométricas. Problemas de la Ingeniería Agronómica que se resuelven con modelos matemáticos.

FUNDAMENTACIÓN

La asignatura es la primera (de dos) matemáticas que se ofrece en el plan de estudios y corresponde a la formación básica del ingeniero agrónomo. Se cursa en el cuatrimestre en que el alumno ingresa a la Universidad, por lo cual la misma tiene objetivos formativos y deberá prepararlos para que incorporen conocimientos que le serán de utilidad para asignaturas que cursará durante la carrera y que se encuentran relacionadas con las temáticas de los contenidos mínimos de ésta. En la formación básica se desarrollan las primeras capacidades relacionadas con la actividad experimental, la modelización y solución de problemas reales. El conocimiento matemático es esencial para la formación inicial de los futuros profesionales.

OBJETIVOS

Que el alumno logre:

- a) Elaborar racionalmente conocimientos, generales y específicos, correspondientes a la Matemática, que le serán útiles para otras asignaturas de su carrera universitaria, así como también para el estudio de las ciencias básicas.
- b) Desarrollar su capacidad de leer y entender un texto de Matemática.
- c) Ser responsable de su propio proceso de estudio y aprendizaje centrando su trabajo hacia un profesional que se está autoconstruyendo.
- d) Resolver problemas generando estrategias, aplicando y justificando matemáticamente los razonamientos propios y ajenos, utilizando el vocabulario y la notación adecuados para la comunicación de sus argumentos.
- e) Incorporar el estudio independiente, el aprendizaje activo y el trabajo colaborativo.
- f) Desarrollar la capacidad para continuar adquiriendo y actualizando sus conocimientos en forma continua y autónoma.

CONTENIDOS

- 1) **Lógica matemática y conjuntos.** El razonamiento matemático. Teoremas-Demostraciones-Axiomas. Teorema recíproco. Contrario y contrarrecíproco. Reducción al absurdo.
- 2) **Números racionales y números reales:** propiedades algebraicas y de orden. El valor absoluto o módulo de un número real. Cálculo de números aproximados. Análisis combinatorio
- 3) **Expresiones algebraicas.** Ecuaciones e inecuaciones. Resolución de problemas.
- 4) **Funciones.** Definición. Gráficas de las funciones. Transformación de funciones. Composición de funciones. Función sobreyectiva. Función inyectiva. Función biyectiva. Función inversa.
- 5) **Polinomios y funciones racionales.** Funciones lineales. Funciones cuadráticas. Polinomios. Ceros reales de los Polinomios. Teorema del resto. Teorema del factor. Funciones racionales. Gráficas.
- 6) **Funciones exponenciales y funciones logarítmicas.** Función exponencial, función potencia. Gráficas. Propiedades. Función logarítmica. Leyes de los logaritmos. Ecuaciones exponenciales y logarítmicas. Aplicaciones.
- 7) **Funciones trigonométricas.** Definición de función periódica. Gráficas trigonométricas. Trigonometría de los triángulos rectángulos. Ley de los senos. Ley de los cosenos. Resolución de problemas con aplicación a la Ingeniería Agronómica

METODOLOGÍA

La metodología de enseñanza tiene tanto valor como los contenidos que se enseñan, en la convicción de que se aprende aquello que la tarea demanda hacer, la “forma” en que se enseña y se aprende constituye de hecho un “contenido”.

El eje del proceso es el alumno y su aprendizaje, lo que supone la organización de experiencias de aprendizaje **activo y colaborativo** a través de actividades diversas: explicaciones, resolución de problemas, ejercicios, trabajos prácticos individuales o grupales. Se realizará la puesta en común de las resoluciones, se formalizarán los conceptos estudiados y sus relaciones apuntando a una síntesis e integración de lo aprendido.

Durante el desarrollo del curso se presentarán ejemplos de aplicación como motivación de los temas a tratar, los que posteriormente serán estudiados utilizando los conocimientos adquiridos.

Se procurará despertar y desarrollar en los estudiantes la capacidad de razonar, trabajar en equipo, resolver en la práctica las situaciones problemáticas propuestas y justificar sus respuestas. Para ello será necesario elegir diferentes modalidades de intervención y estrategias docentes para aplicar la mediación pedagógica más adecuada, orientada a un modelo de formación por competencias y al aprendizaje centrado en el estudiante.

TRABAJOS PRÁCTICOS

Los alumnos presentarán tres trabajos prácticos individuales obligatorios con el objetivo de analizar el avance del aprendizaje, la comprensión de los contenidos y la integración de los conceptos estudiados.

Dichos trabajos serán corregidos por el equipo docente y los estudiantes deberán realizar una reentrega de los mismos luego de rever sus errores. El objetivo de esta dinámica es que tanto docentes como estudiantes puedan redireccionar sus acciones para el alcance de los objetivos propuestos.

También realizarán, en pequeños grupos, trabajos prácticos presenciales al finalizar cada unidad temática.

Se llevará a cabo un análisis de los resultados de los mismos con el grupo total.

EVALUACIÓN:

Se realizará una evaluación en proceso. Durante el cuatrimestre se tomarán tres evaluaciones parciales individuales y escritas. Tendrán acceso a autoevaluaciones de cada contenido en el aula virtual de la asignatura en post de lograr una mayor autonomía en el estudio.

Para favorecer el trabajo colaborativo se tomarán tres ejercicios conceptuales que realizarán en forma grupal y formarán parte de las evaluaciones parciales previstas para el cuatrimestre.

Luego de cada evaluación parcial se realizará una devolución y análisis de los resultados.

REQUISITOS DE APROBACION Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

CONDICIONES PARA PROMOVER (SIN EL REQUISITO DE EXAMEN FINAL)

DE ACUERDO AL ART.23 DEL REGIMEN GENERAL DE ESTUDIOS RESHCS-LUJ:0000996-15

- a) Cumplir con un mínimo del 80% de asistencia para las actividades teórico-prácticas.
- b) Aprobar el 100% de las evaluaciones previstas con un promedio no inferior a seis (6) puntos sin recuperar ninguna.
- c) Aprobar una evaluación integradora de la asignatura con calificación no inferior a siete (7) puntos. Esta evaluación es el último parcial, ya que es acumulativo en sus contenidos.

CONDICIONES PARA APROBAR COMO REGULAR (CON REQUISITO DE EXAMEN FINAL)

DE ACUERDO AL ART.24 DEL REGIMEN GENERAL DE ESTUDIOS RESHCS-LUJ:0000996-15

- a) Cumplir con un mínimo del 50 % de asistencia para las actividades teórico-prácticas.
- b) Aprobar el 100% de las evaluaciones previstas con un promedio no inferior a cuatro (4) puntos, pudiendo recuperar 2 de tres evaluaciones parciales. Cada evaluación solo podrá recuperarse en una oportunidad.

EXAMENES PARA ESTUDIANTES EN CONDICIÓN DE LIBRES

- 1) Para aquellos estudiantes que, habiéndose inscripto oportunamente en la presente actividad hayan quedado en condición de libres por aplicación de los artículos 22, 25, 27, 29 o 32 del Régimen General de Estudios, [SI] podrán rendir en tal condición la presente actividad.
- 2) Para aquellos estudiantes que no cursaron la asignatura y se presenten en condición de alumnos libres en la Carrera, por aplicación de los artículos 10 o 19 del Régimen General de Estudios, [SI] podrán rendir en tal condición la presente actividad.
- 3) Las características del examen libre son las siguientes: único examen escrito cuya aprobación se obtiene con nota mínima cuatro (4).

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía obligatoria

ZILL DENNIS (2007) *Precálculo*. Mc. Graw Hill. México.

ZITO SUSANA (2013) *"Elementos de Matemática para la Carrera de Ingeniería Agronómica"*

Bibliografía complementaria

STEWART JAMES (2001) *Precálculo*. Thomson.

PRADO SANTIAGO (2006) *Precálculo. Enfoque de resolución de problemas*. Pearson

MÁRQUEZ ARTURO (2009) *Matemáticas simplificadas*. Pearson. México

WISNIEWSKI – GUTIERREZ (2004). *Introducción a las Matemáticas Universitarias*. Mc. Graw Hill. México.

HANSEN GUILLERMO (2005) *Matemática. Pre-Cálculo*. Estudio Sigma S.R.L

DISPOSICIÓN DE APROBACIÓN: CD



PAGANO ROXANA

Hoja de firmas