



San Fernando del Valle de Catamarca, 14 FEB. 2023

VISTO:

La Resolución Consejo Directivo FCA N° 058/14, por la cual se aprueba el Modelo para la presentación de los Programas de Actividades Académicas de las asignaturas que integran los diferentes Planes de Estudios de las carreras de la Facultad de Ciencias Agrarias; y

CONSIDERANDO:

Que en cumplimiento de esta disposición, Secretaría Académica de la Facultad eleva el Programa de Actividades Académicas de la asignatura Matemática I, perteneciente al Plan de Estudios 2010 de la carrera Ingeniería Agronómica, aprobado por O.C.S.N° 005/2010.

Que la presentación efectuada ha sido analizada por Secretaría Académica, encontrándose dentro del marco de lo establecido por el Reglamento General de Regularizaciones y Exámenes de Facultad de Ciencias Agrarias, aprobado por Res. C. D. FCA N° 129/08 y sus modificatorias, y se ajusta a las disposiciones de la Res. C. D. FCA N° 058/14.

Que los Programas de Estudio de las Asignaturas que integran el Plan de Estudios de la carrera deben ser aprobados por el Consejo Directivo de la Facultad, tal como lo establece el Estatuto Universitario vigente en el Capítulo V, Artículo 29, inc c).

Que no es posible reunir al Consejo Directivo de la Facultad con la premura requerida.

Por ello y en uso de las atribuciones conferidas por el Estatuto Universitario vigente:

**El Decano de la Facultad de Ciencias Agrarias
(Ad-Referéndum del Consejo Directivo)**

Resuelve:

Artículo 1°: APROBAR y poner en vigencia, el Programa de Actividades Académicas de la asignatura "**Matemática I**" correspondiente al Plan de Estudio 2010 de la carrera Ingeniería Agronómica, y que figura como Anexo único de la presente resolución.

Artículo 2°: REGISTRAR. COMUNICAR a Secretaría Académica de la Facultad, Director de la carrera Ingeniería Agronómica, Departamento Alumnos, a la cátedra y demás áreas de competencia. Cumplido, ARCHIVAR.-

Resolución FCA
CNP-VJV-CNP-EADO

020-23



Dr. Ing. Agr. EDUARDO DE LA ORDEN
DECANO
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
U.N.C.A.

ANEXO
Resolución FCA N° 020-23

Carrera: Ingeniería Agronómica

Asignatura: Matemática I

Docentes: Prof. Adj. Ing. Ma. Ileana Bravo – Prof. Adj. Lic. Déborah Turraca

Jefe de Trabajos Prácticos: Lic. Pedro José Salim Rosales

Auxiliar Diplomado: Prof. Fernanda Villafañez

Curso: 1° Año

Horas Semanales: 5,30 hs

Horas totales: 80 hs

Programación de la asignatura

Fundamentación de la materia dentro del plan de estudios:

Matemática I es una de las cinco asignaturas del primer cuatrimestre de la Curricula de la carrera de Ingeniería Agronómica y, como tal, forma parte de una etapa en la que las correcciones metodológicas de enseñanza y aprendizaje son necesarias por las dificultades y errores de aprendizaje que en general traen los alumnos ingresantes.

Por ser la Ingeniería agronómica una ciencia interdisciplinaria, los protagonistas del proceso enseñanza y aprendizaje deben usar permanentemente el razonamiento (deductivo o inductivo) como único modo válido de incorporar el conocimiento fundamentado.

El alumno aspirante al ingreso aún no identifica nítidamente ese modo de pensar. Paralelamente, un importante número de docentes exige al alumno que razone, dando por entendido que el alumno sabe en qué consiste, aunque no lo practique.

El propósito de esta asignatura es posibilitar una mejor inserción de los estudiantes del nivel preuniversitario en los estudios superiores universitarios del área de Matemática, enseñando esencialmente a razonar.

Para mejorar la comprensión y los resultados del aprendizaje se estudia el vínculo entre el proceso de razonar y el de aprender. Se analizan y se intentan corregir las dificultades del aprendizaje de Matemática detectadas en los alumnos aspirantes al ingreso en la universidad.

Propósitos u objetivos de la materia:

Objetivos Educativos:

- Contribuir a la formación de un estudiante de Ingeniería Agronómica con una sólida base matemática y humanística.
- Brindar las herramientas necesarias para comprender y resolver situaciones problemáticas de las asignaturas de cursos superiores.
Que el alumno:
- Adquiera actitud individual y grupal adecuada para el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- Distinga el valor de las normas en la organización de las instituciones y de las teorías científicas
- Se inicie en la práctica de los actos regulares de la vida universitaria
- Identifique la función de la materia en la formación del ingeniero agrónomo
- Genere o mejore hábitos de lectura y de expresión oral y escrita.

Objetivos Instructivos

Que el alumno:

- Se habitúe al lenguaje matemático y al razonamiento deductivo
- Distinga y utilice los conectivos lógicos en la construcción de los enunciados que construyen el conocimiento matemático teórico.
- Profundice el conocimiento de métodos para resolver sistemas de ecuaciones.
- Distinga comportamientos gráficos y propiedades de las funciones usuales en ingeniería.
- Relacione los conocimientos básicos de la geometría del plano con las proporciones numéricas y la trigonometría.

Programa Analítico:

UNIDAD 1: Introducción a la Matemática

Unidad 1.1: Números Reales

Operaciones con números Reales y sus propiedades. Fundamentación de las transformaciones.

Unidad 1.2: Conocimientos Geométricos Básicos

Polígonos, Clasificación y propiedades. Triángulos, Clasificación y propiedades. Cuadriláteros, Clasificación y propiedades.

Unidad 1.3: Expresiones Algebraicas

Operaciones con monomios y polinomios. Factorización de polinomios.

Unidad 1.4: Ecuaciones

Ecuaciones, clasificación. Ecuaciones de primer y segundo grado. Resolución y verificación. Resolución de problemas.

Carga horaria: 20 hs

UNIDAD 2: Introducción a la Lógica Simbólica

Proposiciones lógicas, simples y compuestas. Condicionales asociados. Condiciones necesarias y condiciones suficientes. Razonamientos, clasificación. Razonamientos deductivos (RD). Razonamiento deductivo válido (RDV).

Carga horaria: 8 hs

UNIDAD 3: Conjuntos

Conjuntos. Definición por enumeración y comprensión. Pertenencia. Inclusión, propiedades. Operaciones con conjuntos: Unión, Intersección, Complementación, propiedades.

Carga horaria: 6 hs

UNIDAD 4: Análisis Combinatorio

Arreglos y permutaciones y combinaciones simples: definiciones; análisis cualitativo y cuantitativo. Números combinatorios: propiedades. Triángulo de Tartaglia. Producto de factores binomiales con un término común. Binomio de Newton; fórmula del término k-ésimo. Aplicaciones.

Carga horaria: 10 hs

UNIDAD 5: Relaciones y Funciones de Primer y de Segundo Grado

Relaciones, definición y propiedades. Relaciones inversas. Funciones: definición y clasificación, propiedades. Funciones inversas. Representación y análisis gráficos. La recta: generalidades. Parábola y circunferencia: generalidades.

Carga horaria: 10 hs

UNIDAD 6: Funciones Logarítmica y Exponencial

Logaritmos, definición y propiedades. Cambio de base. Funciones logarítmica y exponencial. Ecuaciones logarítmicas y exponenciales.

Carga horaria: 7 hs

UNIDAD 7: Trigonometría

Relaciones trigonométricas, definición. Segmentos representativos. Funciones trigonométricas inversas. Resolución de triángulos rectángulos. Teoremas: del seno y del coseno. Fórmula de Herón. Resolución de triángulos oblicuángulos.

Carga horaria: 10 hs

UNIDAD 8: Matrices, Determinantes y Sistemas de Ecuaciones Lineales

Matrices y determinantes. Resolución de sistemas lineales de n ecuaciones con n incógnitas por métodos matriciales.

Carga horaria: 9 hs

Metodología de Enseñanza:

Metodología mixta:

- Enseñanza en el aula con clases expositivas e interactivas con preguntas hacia los estudiantes para transmisión de conocimientos teóricos y prácticos.
- Enseñanza activa cooperativa con participación de los alumnos en grupos de trabajo para resolver problemas y trabajos prácticos referidos a la temática de su profesión.

Estrategias de enseñanza:

Mediante el desarrollo de unidades temáticas de revisión o estudio (geometría básica, números reales, expresiones algebraicas y ecuaciones) se intensifica el uso de la lectura y la escritura como herramientas necesarias para el ordenamiento del alumno en el estudio de las ciencias.

Una herramienta metodológica es el aula virtual "agrarias virtual", (www.agrariasvirtual.unca.edu.ar), donde la Cátedra de Matemática I y II ; permite que sea una herramienta con el fin de que los alumnos puedan acercarse a la tecnología, propia de la actualidad, siendo una importante papel en el rol de la enseñanza y aprendizaje. En ella se vuelcan todas las herramientas que el alumno necesita como complemento de las clases, como ser Programa, guía de trabajos prácticos, videos explicativos de temas dictados en forma presencial, etc, también pueden hacer consultas por el foro a cada uno de los docentes si es que lo desean.

En el aula, los momentos de enseñanza teóricos se desarrollan generalmente como clases tradicionales. En ellas se pone al alcance del alumno el marco teórico mínimo para la resolución de ejercicios y problemas de cada Unidad Temática.

En los momentos de trabajo práctico, los ejercicios y problemas son objetos que se desarrollan para su aprendizaje con metodología de la dinámica de grupos. Sólo se desarrollan ejemplos previstos para el tiempo de la clase, dejando los demás ejercicios y problemas propuestos en la guía respectiva para que el alumno complete y consulte en horarios extra-clase.

Trabajos Prácticos:

1-Introducción a la matemática

1.1-Números Reales

1.2-Conocimientos geométricos básicos

1.3-Expresiones Algebraicas

1.4-Ecuaciones

2-Introducción a la Lógica Simbólica

3- Conjuntos

4.- Análisis Combinatorio

5-Relaciones y Funciones de Primer y Segundo Grado

6-Funciones Logarítmica, Exponencial y Normal

7-Trigonometría

8- Matrices, Determinantes y Sistemas de ecuaciones lineales.

Ámbito de realización: Aulas de la facultad de Cs. Agrarias.

Actividades a desarrollar: resolución de problemas tipo o rutinarios y de problemas abiertos de la ingeniería.

Evaluación (de seguimiento y final): en forma continua en su planteo y resolución, con evaluación global al momento de la presentación formal a la cátedra.

Articulación horizontal y vertical con otras materias

La asignatura Matemática I, no tiene correlativas previas, debido que es una materia del primer cuatrimestre de 1° año.

Correlativas posteriores tiene: Física I, Matemática II, Topografía y Estadística y Biometría

Actividades de coordinación horizontal con Topografía.

Actividad de coordinación vertical la tiene con Matemática II y Física I.

Metodología de Evaluación.

a) Momentos:

Para la evaluación formativa y procesual se realizan evaluaciones de trabajo prácticos. Los temas de cada evaluación corresponden al finalizar cada unidad y corresponden a los temas de ésta.

Para la evaluación sumativa se evalúa al final de un periodo de tres unidades dictadas aproximadamente, lo que se plasma en una evaluación denominada parcial.

b) Instrumentos:

- Evaluación procesual, realizada durante el proceso de aprendizaje, detectando los progresos y dificultades de los alumnos en el transitar de la materia.
- Evaluación Sumativa periódica y final, para determinar los conocimientos adquiridos por los alumnos sobre un bloque de contenidos.

c) Actividades:

- Evaluación de trabajos prácticos.
- Evaluación en clase al interactuar con los alumnos.
- Evaluación parcial (3 exámenes parciales) de habilidades y destrezas fundamentadas en conocimientos teóricos.
- Evaluación teórica realizada a modo de complemento en cada parcial (para alumnos en condición de promocionados)
- Evaluación de la integración de conocimientos, en trabajos monográficos finales con exposición oral o en exámenes finales escritos (para alumnos en condición de promocionados y regulares respectivamente)
- Presentación y registro individual de la Carpeta de Trabajos Prácticos, en el momento que la cátedra lo solicite, como un modo de garantizar a cada alumno, con su devolución, la tenencia de un documento del proceso de aprendizaje transitado en el cursado de esta asignatura.

Obtención de la Regularidad:

Cada alumno podrá optar la cursada por el régimen de regularización con examen final, en cualquiera de las dos circunstancias siguientes.

- a)- Por elección propia.
- b)- Por haber perdido el régimen de promoción sin examen final.

Para regularizar Matemática I, deberá:

- 1°.- Asistir al 80% del total de las clases teórico-prácticas. (La asistencia a clases tendrá una tolerancia de 10 (diez) minutos; transcurrido dicho tiempo el alumno tendrá ausente).
- 2°.- A los fines de la regularización de Matemática I, el primer parcial será recuperable hasta 2 (dos) veces y los demás parciales, cada uno una sola vez. Para ello se debe aprobar las evaluaciones con un promedio general mínimo de 6 (seis) en una escala de 0 (cero) a 10(diez) y en todas las instancias se exigirá un mínimo de 4 (cuatro) puntos.
- 3°.- Presentar la Carpeta de Trabajos Prácticos con los ejercicios resueltos hasta la unidad desarrollada en el momento que la Cátedra lo solicita.
- 4°.- Presentar la Carpeta de Trabajos Prácticos, para su aprobación, en el momento que fije la cátedra, una vez concluido el Plan de Clases de Trabajos Prácticos.

Observaciones:

- Las situaciones particulares que no están contempladas en este reglamento serán resueltas por la cátedra y su fallo será inapelable.
- Los Trabajos Prácticos se desarrollarán en grupos de 3 (tres) o 4 (cuatro) alumnos, los que una vez constituidos solo serán modificados con el consentimiento de la cátedra, por solicitud debidamente fundamentada de cualquiera de sus integrantes. (Esta regla tiene como fin facilitar la evaluación continua de los grupos, mejorando así la eficacia de la promoción sin examen final).

Reválida de la regularidad:

El alumno deberá realizar una nota al Departamento alumnos donde exprese el permiso para rendir la reválida de los Trabajos prácticos, en el lapso de los doce meses posteriores a partir del vencimiento de la regularidad de la materia.

Esta reválida consistirá en una evaluación de ejercicios correspondientes al programa del cual el estudiante regularizó la materia. La nota de aprobación tendrá un mínimo de 6 para poder aprobarse.

La reválida podrá ser solicitada solo una vez. Si el alumno aprueba la reválida de la materia, se extenderá el plazo de la condición del alumno regular en la misma durante doce meses a partir de la fecha de vencimiento de la regularidad.

El alumno que solicitara la reinscripción para rendir en condición de libre, pierde los derechos de la reválida.

Aprobación de la Asignatura:

El alumno cuenta con las siguientes opciones para aprobar la asignatura:

- a) Mediante Promoción sin examen final.
- b) Mediante un examen regular final
- c) Mediante un examen libre

a) Criterios para la obtención de la promoción:

Para promocionar la asignatura Matemática I, sin examen final, el alumno deberá cumplir los siguientes requisitos:

- 1°.- Asistir al 80% de las clases teórico-prácticas. La asistencia a clases tendrá una tolerancia de 10 (diez) minutos; transcurrido dicho tiempo el alumno tendrá ausente.
- 2°.- Aprobar al menos el 80 % de las evaluaciones de Trabajos Prácticos previstas por la cátedra. (Las evaluaciones serán escritas u orales; también podrán ser individuales o grupales.
- 3°.- Rendir y aprobar los exámenes parciales programados, obteniendo un promedio mínimo de 7 (siete) en una escala de 0 (cero) a 10 (diez), cada uno con nota no inferior a 6(seis).
El alumno tendrá el derecho de recuperar solo uno de los exámenes parciales, siempre y cuando no haya sacado una nota inferior a 6 (seis).
- 4°.- Presentar la Carpeta de Trabajos Prácticos con los ejercicios resueltos hasta la unidad desarrollada en el momento que la Cátedra lo solicita.
- 5°.- Aprobar la Carpeta de Trabajos Prácticos, la que deberá ser presentada en el momento que fije la cátedra, una vez concluido el Plan de Clases de Trabajos Prácticos.
- 6°.- Al concluir el dictado de la asignatura, presentar y defender una monografía, cuyo tema será propuesto por la cátedra.
- 7°.- Cumplimentados los incisos 1° al 6°, cada alumno promocionará Matemática I (sin examen final), con una nota que surgirá de promediar las notas de aprobación de los exámenes parciales más una nota de concepto, en caso que no haya precisado recuperar ningún parcial.
En otro caso, se promediará además la nota del examen parcial que recuperó.

Observaciones:

- Las situaciones particulares que no están contempladas en este reglamento serán resueltas por la cátedra.
- Los Trabajos Prácticos se desarrollarán en grupos de 3 (tres) o 4 (cuatro) alumnos, los que una vez constituidos sólo serán modificados con el consentimiento de la cátedra, por solicitud debidamente fundamentada de cualquiera de sus integrantes. Esta regla tiene como fin facilitar la evaluación continua de los grupos, mejorando así la eficacia de la promoción sin examen final.

b- Criterios del examen final regular:

Consiste en una prueba escrita sobre un cuestionario que abarca la totalidad de las unidades dictadas del Programa cuando el alumno regularizó la materia. Tiene una duración de dos (2) horas reloj, con una tolerancia de quince (15) minutos de tardanza. Se aprueba con una nota igual o superior a 4 (cuatro), en la escala 0 – 10.

c.-Criterios del examen libre:

Consiste en aprobar un examen escrito y basado en el programa vigente al momento del examen.

La condición de libre es para aquellos alumnos que por alguna circunstancia soliciten rendir la asignatura sin haberla cursado o no hayan cumplido las condiciones para quedar en condición de alumno regular.

Asimismo, el alumno, deberá solicitar la autorización correspondiente a Sección Alumnos y registrar su inscripción con una antelación no menor a 10 días hábiles antes de la fecha de exámenes.

Éste está dividido en tres instancias, la primera y la segunda se basan en un cuestionario de ejercicios prácticos y ambas deben aprobarse con nota mínima o igual a 6 (seis) cada una. La tercera se basa en la fundamentación teórica de algunos temas extraídos de la totalidad del programa. Y podrá rendir hasta dos turnos de examen ordinarios siguientes y en no más de tres instancias de presentación a examen. Las tres instancias son excluyentes.

En caso de ser aplazados, podrá rendirla nuevamente. En todos los casos la nota final será:

a) En caso de aprobado, la nota final será el promedio de la nota de la parte práctica y del número entero redondeando la cifra decimal (en más o menos de acuerdo a que la parte decimal sea mayor o menor a 0,5)

b) En caso de aplazo, se colocará como nota final la del mismo.

Programa de examen:

UNIDAD 1: Introducción a la Matemática

Unidad 1.1: Números Reales

Operaciones con números Reales y sus propiedades. Fundamentación de las transformaciones.

Unidad 1.2: Conocimientos Geométricos Básicos

Polígonos, Clasificación y propiedades. Triángulos, Clasificación y propiedades. Cuadriláteros, Clasificación y propiedades.

Unidad 1.3: Expresiones Algebraicas

Operaciones con monomios y polinomios. Factorización de polinomios.

Unidad 1.4: Ecuaciones

Ecuaciones, clasificación. Ecuaciones de primer y segundo grado. Resolución y verificación. Resolución de problemas.

UNIDAD 2: Introducción a la Lógica Simbólica

Proposiciones lógicas, simples y compuestas. Condicionales asociados. Condiciones necesarias y condiciones suficientes. Razonamientos, clasificación. Razonamientos deductivos (RD). Razonamiento deductivo válido (RDV).

UNIDAD 3: Conjuntos

Conjuntos. Definición por enumeración y comprensión. Pertenencia. Inclusión, propiedades. Operaciones con conjuntos: Unión, Intersección, Complementación, propiedades.

UNIDAD 4: Análisis Combinatorio

Arreglos y permutaciones y combinaciones simples: definiciones; análisis cualitativo y cuantitativo. Números combinatorios: propiedades. Triángulo de Tartaglia. Producto de factores binomiales con un término común. Binomio de Newton; fórmula del término k-ésimo. Aplicaciones.

UNIDAD 5: Relaciones y Funciones de Primer y de Segundo Grado

Relaciones, definición y propiedades. Relaciones inversas. Funciones: definición y clasificación, propiedades. Funciones inversas. Representación y análisis gráficos. La recta: generalidades. Parábola y circunferencia: generalidades.

UNIDAD 6: Funciones Logarítmica y Exponencial

Logaritmos, definición y propiedades. Cambio de base. Funciones logarítmica y exponencial. Ecuaciones logarítmicas y exponenciales.

UNIDAD 7: Trigonometría

Relaciones trigonométricas, definición. Segmentos representativos. Funciones trigonométricas inversas. Resolución de triángulos rectángulos. Teoremas: del seno y del coseno. Fórmula de Herón. Resolución de triángulos oblicuángulos.

UNIDAD 8: Matrices, Determinantes y Sistemas de Ecuaciones Lineales

Matrices y determinantes. Resolución de sistemas lineales de n ecuaciones con n incógnitas por métodos matriciales.

Recursos didácticos a utilizar como apoyo a la enseñanza:

Pizarra, cañón, bibliografía de la cátedra, videos de consulta de temas puntuales subidos al aula virtual de la página de la facultad de Ciencias: agrariasvirtual.unca.edu.ar

Bibliografía

Básica:

1.- Ortega, Salas, otros Preparación para el Ingreso Universitario en Matemática – Ed. Científica Univ. - UNCA

2.- Ortega, Salas, Foresi (Apuntes de Cátedra)

Los libros de Matemática I, los apuntes de cátedra, y videos complementarios son elaborados por los docentes de la cátedra y actualizados de manera continua, son editados cada año para satisfacer la demanda de los alumnos ingresantes. Además se encuentran disponibles, en la página web de la FCA-UNCA, www.agrariasvirtual.unca.edu.ar , dentro de nuestras materias.

Complementaria:

3.- Sagastume Berra, Fernández Algebra y Cálculo Numérico-Ed. KAPELUTZ

4.- Hall Y Knight Algebra Superior - Ed. UTEHA

5.- Rojo, Armando Algebra - Ed. EL ATENEO

6.- Ayres, Frank Trigonometría Plana y Esférica – Editorial MCGRAW-HILL (Serie Shaum)

