

## Ingeniería Agronómica

### PLANIFICACIÓN DOCENTE

**Departamento:** Ingeniería y Mecanización Rural

**Espacio Curricular:** Matemática I

**Ubicación en el Plan de Estudios:**

**Ciclo:** Ciencias Básicas

**Año y cuatrimestre:** Primer Año , Primer Cuatrimestre

**Características de la Asignatura:**

**Carácter:** Asignatura

**Condición:** Obligatoria

**Carga Horaria Total:** 65,00

**Carga Horaria Teórica:** 29,50

**Carga Horaria Práctica:** 35,50

**Carga Horaria Teórica Práctica :**

**Carga Horaria Semanal:** 5,00

**Créditos:** 6,5

**Espacios Curriculares Correlativos:****Para cursar:**

Tener Regular/es:

Tener Acreditado/s: Introducción a las Ciencias Agropecuarias

**Para acreditar:**

Tener Regular/es:

tener Acreditado/s: Introducción a las Ciencias Agropecuarias

**Equipo docente****Coordinador/a:** Lic. Esp. SAYAGO Silvina Beatriz**Subcoordinador/a:****Docentes**

<b>Nombre y Apellido</b>	<b>Título</b>	<b>Cargo Docente</b>	<b>Dedicación</b>	<b>Actividad Docente</b>
Silvina Beatriz, SAYAGO	Lic. Esp.	Profesor Asociado	Exclusiva (DE)	Desarrollo de clases teóricas. Desarrollo de clases prácticas. Participación en la planificación de la asignatura. Participación en evaluaciones. Participación en reuniones semanales
María Paula, ÁLVAREZ	Mgter. Ing. Agr.	Profesor Ayudante A	Simple (DS)	Desarrollo de clases prácticas. Participación en la planificación de la asignatura. Participación en evaluaciones. Participación en reuniones semanales

Mónica de Lourdes, BOCCO	Mgter. Lic. Mat. Esp.	Profesor Titular	Exclusiva (DE)	Desarrollo de clases teóricas. Desarrollo de clases prácticas. Participación en la planificación de la asignatura. Participación en evaluaciones. Participación en reuniones semanales
Valeria Mariel, GONZÁLEZ	Ing. Agr. Esp.	Profesor Asistente	Exclusiva (DE)	Desarrollo de clases prácticas. Participación en la planificación de la asignatura. Participación en evaluaciones. Participación en reuniones semanales
Miguel Martín, NOLASCO	Mgter. Ing. Agr.	Profesor Asistente	Semiexclusiva (DSE)	Desarrollo de clases prácticas. Participación en la planificación de la asignatura. Participación en evaluaciones. Participación en reuniones semanales

Araceli, COIRINI	Prof. Esp.	Profesor Ayudante A	Semiexclusiva (DSE)	Desarrollo de clases prácticas. Participación en la planificación de la asignatura. Participación en evaluaciones. Participación en reuniones semanales
Silvia Mercedes, CHAPRESTO	Ing. Agr. Esp.	Profesor Asistente	Semiexclusiva (DSE)	Desarrollo de clases prácticas. Participación en la planificación de la asignatura. Participación en evaluaciones. Participación en reuniones semanales
María de los Ángeles, MARTÍNEZ ARRAIGADA	Dra. Lic.	Profesor Adjunto	Semiexclusiva (DSE)	Desarrollo de clases teóricas. Desarrollo de clases prácticas. Participación en la planificación de la asignatura. Participación en evaluaciones. Participación en reuniones semanales

Ana Laura, SERAFINI	Ing. Agr.	Profesor Asistente	Simple (DS)	Desarrollo de clases prácticas. Participación en la planificación de la asignatura. Participación en evaluaciones. Participación en reuniones semanales
Samir Alejandro, Mohuanna	Ing. Agr.	Profesor Ayudante A	Simple (DS)	Desarrollo de clases prácticas. Participación en la planificación de la asignatura. Participación en evaluaciones. Participación en reuniones semanales

**Página Web:**

<http://agro.unc.edu.ar/~mate/>

**Fundamentación del Espacio Curricular:**

La Facultad de Ciencias Agropecuarias tiene como propósito formar profesionales de las Ciencias Agropecuarias con fundamentos y conocimientos científicos y tecnológicos capaces de planificar, generar, desarrollar, aplicar y enseñar los mismos. Por esto, Matemática tiene como propósito fundamental contribuir a formar y capacitar a los futuros egresados en los núcleos temáticos básicos que contribuyan a comprender, a futuro, la estructura y funcionamiento de los sistemas agropecuarios.

Por esto el espacio curricular plantea como objetivo general brindar las herramientas para interpretar información cuantitativa y generar y/o aplicar modelos que permitan satisfacer no sólo los requerimientos propios de asignaturas del plan de estudio sino también a las demandas asociadas a nuevos conocimientos científicos y tecnológicos.

En Matemática I se propone brindar la estructura cognitiva y conceptual básica para afrontar la resolución de problemas, entendidos éstos en un sentido amplio que involucra por parte del alumno, la modelación matemática: proceso que incluye la toma de decisiones para encuadrar o plantear matemáticamente una situación, el diseño de la estrategia de actuación, la utilización adecuada de procedimientos y técnicas, la verificación e interpretación de los resultados y la inferencia para la resolución.

**Articulación con otros Espacios Curriculares:**

Con la finalidad de lograr una articulación horizontal y vertical con otros espacios curriculares que contribuya al perfil profesional de la carrera, las presentaciones de las clases teóricas y la guía de prácticos plantean situaciones disparadoras y problemas de aplicación de diferentes temáticas inherentes a las Cs. Agropecuarias.

**Objetivos/s General/es**

Profundizar los conocimientos de matemática básica necesarios para utilizar en materias de aplicación y en el futuro desempeño de la profesión.

Desarrollar modelos matemáticos para la resolución de problemas prácticos específicos de las diferentes áreas de actividad de su profesión, argumentando, justificando y utilizando lenguaje y simbología apropiados.

Establecer conexiones entre los conocimientos matemáticos y problemas inherentes a distintas áreas de la carrera.

Desarrollar las capacidades para organizar, procesar e interpretar información, comprendiendo y utilizando los aportes de la matemática.

**Objetivos/s Específicos**

Reconocer relaciones y/o funciones que vinculan distintos conjuntos de variables.

Representar funciones en distintas formas y analizar sus propiedades.

Describir analítica y gráficamente la función lineal, analizando el significado de los coeficientes que determinan la misma.

Definir la ecuación de una recta a partir del gráfico o de valores conocidos de la misma.

Determinar, a partir de los coeficientes de la función cuadrática las principales características y el gráfico de la misma.

Realizar el gráfico de una función cuadrática conociendo los puntos significativos del mismo.

Describir analítica y gráficamente las funciones exponenciales y logarítmicas y reconocerlas como funciones inversas.

Aplicar las propiedades que definen el comportamiento gráfico de las funciones exponenciales y logarítmicas.

Describir las funciones trigonométricas, sus gráficos y las relaciones entre las mismas.

Reconocer las funciones trigonométricas que relacionan elementos de distintos triángulos.

Establecer los teoremas que describen las relaciones trigonométricas de un triángulo.

Aplicar las propiedades de funciones lineales, cuadráticas, exponenciales, logarítmicas y trigonométricas en la resolución de problemas concretos de la carrera.

Representar sistemas de ecuaciones utilizando matrices y vectores.

Operar con matrices, interpretando los resultados.

Resolver sistemas de ecuaciones lineales de  $m$  ecuaciones con  $n$  incógnitas empleando matrices para su representación.

Generar funciones que permitan modelar problemas y situaciones característicos de la actividad profesional, científica y tecnológica.

### **Contenidos Mínimos**

Lógica Matemática. Operaciones lógicas. Condiciones necesarias y suficientes. Demostración. Matrices y sistemas de ecuaciones Lineales. Álgebra de matrices. Funciones. Funciones Lineales. Geometría analítica: ecuación implícita de la recta. Funciones Cuadráticas. Geometría analítica: análisis de los distintos parámetros en el gráfico de la parábola. Funciones Exponenciales y Logarítmicas. Funciones trigonométricas.

### **Programa Analítico**

#### Unidad I: Funciones

Funciones. Definición. Dominio e Imagen: distintos conjuntos. Representación de funciones: diagramas, tablas, gráficos y fórmulas. Modelos matemáticos a partir de funciones. Operaciones con funciones. Funciones inversa y compuesta. Aplicaciones a situaciones propias de la carrera.

#### Unidad II: Funciones lineales

Funciones Lineales. Representación gráfica. Significado de los parámetros que definen una función lineal. Ecuación de la recta. Paralelismo y perpendicularidad. Geometría analítica: ecuación implícita de la recta. Problemas de aplicación a situaciones propias de la carrera.

#### Unidad III: Funciones cuadráticas

Funciones Cuadráticas. Representación gráfica: la parábola Significado de los parámetros que definen una función cuadrática. Raíces de una ecuación cuadrática. Geometría analítica: análisis de los distintos parámetros en el gráfico de la parábola. Aplicaciones a situaciones propias de la carrera.

#### Unidad IV: Funciones exponenciales y logarítmicas

Funciones Exponencial y Logarítmica. Potenciación y propiedades. Función exponencial: gráficos. Función Logística. Aplicaciones a crecimientos poblacionales. Funciones Logarítmicas: Inversa de la función exponencial. Gráficos. Aplicaciones a situaciones propias de la carrera.

#### Unidad V: Funciones trigonométricas

Funciones trigonométricas. Seno, coseno y tangente. Las relaciones trigonométricas en los triángulos rectángulos. Teoremas del Seno y del Coseno. Problemas de aplicación a situaciones propias de la carrera.

#### Unidad VI: Álgebra Lineal

Matrices y Sistemas de Ecuaciones Lineales. Álgebra de matrices. Sistemas de ecuaciones con  $m$  ecuaciones y  $n$  incógnitas. Notación matricial. Sistemas equivalentes. Matriz Reducida de Gauss-Jordan. Aplicaciones a situaciones propias de la carrera.

#### Unidad VII: Lógica Matemática

Lógica Matemática. Proposición. Operaciones lógicas: conjunción, disyunción, implicación, equivalencia. Condiciones necesarias y suficientes. Demostración.

### **Metodología de Enseñanza y de Aprendizaje**

La asignatura Matemática I se dicta en el primer cuatrimestre del primer año de las carreras de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, desarrollándose una clase teórica y una práctica por semana.

La metodología empleada en las clases teóricas consiste en la presentación de una situación problemática aplicada a las Cs. Agropecuarias, de la cual se infiere la necesidad de introducir un nuevo conocimiento; la selección de estas situaciones se realiza cuidando que el nivel del problema sea apropiado para que prevalezca el concepto matemático subyacente. A partir de esta etapa motivadora, se formaliza el desarrollo teórico de los contenidos de la unidad, con la participación activa de los alumnos, permitiendo un intercambio dinámico docente-alumnos. Se utilizan como formas metódicas las que se encuadran dentro de la interrogación, exposición y demostración, que permiten al estudiante estructurar y re-estructurar constantemente sus propios esquemas.

En el desarrollo de las clases prácticas, las cuales se imparten como una continuidad de la clase teórica correspondiente al tema, se plantea al alumno la resolución de ejercicios, problemas y aplicaciones de las distintas unidades temáticas, con un fuerte énfasis de la resolución de problemas. Se utiliza como forma metódica el trabajo en pequeños grupos, a fin de fomentar por una parte, dentro del grupo un trabajo en colaboración, con participación y socialización, la necesidad de verbalizar los procedimientos aplicados, la comunicación matemática y la justificación de decisiones y estrategias; por otra parte, en lo individual esta metodología contribuye a estimular la utilización adecuada de sus propios tiempos y el mejoramiento de la expresión verbal.

Tanto las clases teóricas como las prácticas se dictan en aulas de uso común en las Baterías C.

### **Recursos Didácticos**

Exposición dialogada, presentaciones en diapositivas, animaciones en GeoGebra, utilización de diferentes softwares de cálculo simbólico, guía de trabajos prácticos, Campus Virtual, material teórico en formato digital y papel, entre otros.



## Plan de Actividades Obligatorias

Sem.	Tipo de Clase	Modalidad Formato	Lugar	Carga Horaria	Unidad Temática
1	Teórico	Presencialidad Física	Otro	Físicas:2,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Unidad I: Conceptos Básicos – Funciones
2	Teórico , Práctico	Presencialidad Física	Otro	Físicas:5,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Unidad I: Funciones
3	Teórico , Práctico	Presencialidad Física	Otro	Físicas:5,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Unidad I: Funciones
4	Teórico , Práctico	Presencialidad Física	Otro	Físicas:5,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Unidad II: Funciones Lineales
5	Teórico , Práctico	Presencialidad Física	Otro	Físicas:5,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Unidad II: Funciones Lineales y Unidad III: Funciones Cuadráticas
6	Teórico , Práctico	Presencialidad Física	Otro	Físicas:5,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Unidad III: Funciones Cuadráticas
7	Evaluación de Suficiencia	Presencialidad Física	Aula FCA , Otro	Físicas:2,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Primera Evaluación de Suficiencia
8	Teórico , Práctico	Presencialidad Física	Otro	Físicas:5,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Unidad IV: Funciones Exponenciales
9	Teórico , Práctico	Presencialidad Física	Otro	Físicas:5,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Unidad IV: Funciones Logarítmicas
10	Teórico , Práctico	Presencialidad Física	Otro	Físicas:5,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Unidad IV: Funciones Exponenciales y Logarítmicas
11	Teórico , Práctico	Presencialidad Física	Otro	Físicas:5,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Unidad V: Funciones Trigonométricas
12	Teórico , Práctico	Presencialidad Física	Otro	Físicas:5,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Unidad V: Funciones Trigonométricas

<b>13</b>	Teórico , Práctico	Presencialidad Física	Otro	Físicas:5,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Unidad VI: Algebra Lineal
<b>14</b>	Evaluación de Suficiencia	Presencialidad Física	Aula FCA , Otro	Físicas:2,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Segunda Evaluación de Suficiencia
<b>15</b>	Recuperatori o	Presencialidad Física	Aula FCA , Otro	Físicas:2,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Recuperatori os Evaluaciones de Suficiencia
<b>16</b>	Ev. Ints y Transf	Presencialidad Física	Aula FCA , Otro	Físicas:2,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Evaluación Final Integradora y de Transferencia
<b>17</b>				Físicas: Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	

**Plan de Actividades Extraprogramáticas (si las hubiere)**

Semana	Modalidad	Lugar	Carga Horaria	Unidad Temática
--------	-----------	-------	---------------	-----------------

**Evaluación:**

Tipo de Evaluación	Instrumento	Criterios
<b>Diagnóstico</b> (si hubiera)	Se realiza durante la primera semana de clase a partir de los conceptos de Introducción a las Ciencias Agropecuarias. Exámenes escritos que contienen preguntas conceptuales y ejercicios de desarrollo	Precisión conceptual. Capacidad de análisis, resolución y síntesis. Juicio crítico.
<b>Formativa</b> (si hubiera)	Se incluye heteroevaluación y autoevaluación, combinadas en dos fases a fin del seguimiento del proceso de aprendizaje. Se realizan al cierre de cada unidad temática, una evaluación con participación del grupo clase.	Precisión conceptual. Capacidad de análisis, resolución, síntesis e integración de situaciones- problemas concretas. Juicio crítico y creatividad de respuestas.
<b>Sumativa</b> ( incluye las que se mencionan a continuación )		
<b>Evaluación de suficiencia 1</b>	Exámenes escritos que contienen preguntas conceptuales y problemas de desarrollo, en un todo de acuerdo con los contenidos desarrollados y presentados en el material didáctico. Las mismas constan de dos partes: ejercicios de opción múltiple que incluyen contenidos teóricos y prácticos y ejercicios de desarrollo, presentados como problemas aplicados que requieren para su solución: la interpretación, el uso de propiedades y conceptos de representaciones gráficas y funciones que modelan.	Precisión conceptual. Capacidad de análisis, resolución, síntesis e integración de situaciones- problemas concretas. Juicio crítico y creatividad de respuestas. Las devoluciones de los exámenes se realizan en las mismas clases, con los/as estudiantes.

<b>Evaluación de suficiencia 2</b>	<p>Exámenes escritos que contienen preguntas conceptuales y problemas de desarrollo, en un todo de acuerdo con los contenidos desarrollados y presentados en el material didáctico. Las mismas constan de dos partes: ejercicios de opción múltiple que incluyen contenidos teóricos y prácticos y ejercicios de desarrollo, presentados como problemas aplicados que requieren para su solución: la interpretación, el uso de propiedades y conceptos de representaciones gráficas y funciones que modelan.</p>	<p>Precisión conceptual. Capacidad de análisis, resolución, síntesis e integración de situaciones- problemas concretas. Juicio crítico y creatividad de respuestas. Las devoluciones de los exámenes se realizan en un día y hora de muestra acordado previamente. Además, los estudiantes pueden ver las evaluaciones en todos los horarios de consulta.</p>
<b>Evaluación de suficiencia 3</b>		
<b>Evaluación de suficiencia 4</b>		
<b>Recuperatorio</b>	<p>Exámenes escritos que contienen preguntas conceptuales y problemas de desarrollo, en un todo de acuerdo con los contenidos desarrollados y presentados en el material didáctico. Las mismas constan de dos partes: ejercicios de opción múltiple que incluyen contenidos teóricos y prácticos y ejercicios de desarrollo, presentados como problemas aplicados que requieren para su solución: la interpretación, el uso de propiedades y conceptos de representaciones gráficas y funciones que modelan.</p>	<p>Precisión conceptual. Capacidad de análisis, resolución, síntesis e integración de situaciones- problemas concretas. Juicio crítico y creatividad de respuestas. Las devoluciones de los exámenes se realizan en un día y hora de muestra acordado previamente. Además, los estudiantes pueden ver las evaluaciones en todos los horarios de consulta.</p>

<b>Evaluación de Integración y Transferencia</b>	Examen escrito que contiene preguntas de conceptos teóricos y problemas de aplicación y desarrollo, en un todo de acuerdo con los contenidos desarrollados y presentados en el material didáctico. La misma consta de ejercicios de opción múltiple que incluyen contenidos teóricos y ejercicios para desarrollar conjuntamente con problemas aplicados, que incluyen interpretación de representaciones gráficas y funciones que modelan, uso de propiedades y conceptos, en resumen demostrar una reflexión acabada sobre lo aprendido.	Precisión conceptual. Capacidad de análisis, resolución, síntesis e integración de situaciones- problemas concretas. Juicio crítico y creatividad de respuestas. Las devoluciones de los exámenes se realizan en un día y hora de muestra acordado previamente. Además, los estudiantes pueden ver las evaluaciones en todos los horarios de consulta.
--	--	--

## **Condición de los alumnos:**

**Estudiante promocionado:** El que habiendo asistido al 80% de las actividades obligatorias y cumplimentado sus requerimientos y, en el caso de los espacios curriculares: Sistemas de Producción de Bovinos de Carne y Leche, Sistemas de Producción de Cultivos Extensivos y Arboricultura las correspondientes a cada una de las áreas temáticas que los componen, apruebe las evaluaciones de suficiencia y la evaluación de integración y transferencia con una nota igual o superior a 4 (cuatro) puntos o apruebe todas las evaluaciones de suficiencia con una nota igual o superior a 7 (siete) puntos en las asignaturas cuyo equipo docente así lo considere en su Planificación. Para acceder a la acreditación por promoción el estudiante deberá haber cumplimentado los requisitos de correlatividad al momento de iniciar el cursado del espacio curricular correspondiente.

**Estudiante regular:** El que habiendo asistido al 80% de las actividades obligatorias y cumplimentado sus requerimientos y, en el caso de los espacios curriculares: Sistemas de Producción de Bovinos de Carne y Leche, Sistemas de Producción de Cultivos Extensivos y Arboricultura, las correspondientes a cada una de las áreas temáticas que los componen, apruebe las evaluaciones de suficiencia con una nota igual o superior a 4 (cuatro) puntos. Esta condición se mantendrá por el término de dos años y medio del calendario académico correspondiente desde la finalización del cursado de la Asignatura respectiva.

**Estudiante libre por nota:** El que habiendo asistido al 80% de las actividades obligatorias y cumplimentado sus requerimientos y, en el caso de los espacios curriculares: Sistemas de Producción de Bovinos de Carne y Leche, Sistemas de Producción de Cultivos Extensivos y Arboricultura, las correspondientes a cada una de las áreas temáticas que los componen, no obtenga un mínimo de 4 (cuatro) puntos en todas las evaluaciones de suficiencia.

**Estudiante libre por faltas:** El que no asistió al 80% de las actividades obligatorias y en el caso de los espacios curriculares: Sistemas de Producción de Bovinos de Carne y Leche, Sistemas de Producción de Cultivos Extensivos y Arboricultura a las correspondientes a cada una de las áreas temáticas que los componen o a alguna de las evaluaciones de suficiencia como tampoco a su correspondiente recuperatorio.

**Estudiante ausente:** El que nunca asistió a las clases del espacio curricular correspondiente.

## **Bibliografía (seguir Normas APA)**

### Obligatoria

**1:** De consulta Básica: Bocco, M. (2019). Elementos de Matemática con aplicaciones a las ciencias de la vida. Ed. SIMA. Disponible en la biblioteca FCA UNC.

**2:** De consulta Básica: Larson, R. y Edwards, B. (2015). Cálculo Volumen 1. Cengage Learning. Disponible en la biblioteca FCA UNC.

**3:** De consulta Básica: Larson, R. (2018). Precálculo. Cengage Learning. Disponible en la biblioteca FCA UNC.

**4:** De consulta Básica: Stewart, J. (2018). Cálculo de una variable. Cengage Learning. Disponible en la biblioteca FCA UNC.

**5:** De consulta Básica: Sullivan, M. (2019). Precálculo. Ed. Prentice-Hall. Disponible en la cátedra de Matemática.

**6:** \*Dado que la disciplina es básica no hay bibliografía obligatoria. Cualquier texto de Precálculo o Cálculo de una variable aplicado se puede utilizar. Los anteriores son sugerencias.

### **Bibliografía Complementaria**



Universidad Nacional de Córdoba  
1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA

**Hoja Adicional de Firmas**  
**Informe Gráfico**

**Número:**

**Referencia:** PLANIFICACIÓN DOCENTE ESPACIO CURRICULAR: MATEMÁTICA I - INGENIERÍA AGRONÓMICA

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 15 pagina/s.