

ESPERANZA, 22 de Diciembre de 2023

VISTAS estas actuaciones por las que el Mg. Silvia Vrancken eleva la Planificación 2024 de la asignatura obligatoria, “Matemática II” correspondiente a la carrera de Ingeniería Agronómica de esta Facultad,

CONSIDERANDO

Que cuenta con el aval del Departamento de Ciencias Básicas y el informe técnico realizado por la Dirección de la Carrera de Ingeniería Agronómica,

Que la presente se ajusta a lo dispuesto en los artículos 11° a 13° del Reglamento de la carrera de Grado de la Facultad cuyo texto ordenado fue aprobado por Resolución de Decano n° 449/13,

POR ELLO y teniendo en cuenta lo sugerido por la Comisión de Enseñanza, como así también lo acordado en sesión ordinaria del día 20 de diciembre del corriente,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°: Aprobar la Planificación 2024 de la asignatura obligatoria “Matemática II” elevada por la Mg. Silvia Vrancken, correspondiente al Plan de Estudios aprobado por Resolución C.S. n° 692/23.

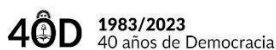
ARTÍCULO 2°: Inscribase, comuníquese. Notifíquese al responsable de la asignatura, a la Directora de Carrera de Ingeniería Agronómica y al Director del Departamento de Ciencias Básicas, Dr. Agustín Alesso. Cumplido, archívese.

RESOLUCIÓN “C.D.” n° 587/23



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1186293-23_587** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



Anexo Res. 587/23

PLANIFICACION DE ASIGNATURA

AÑO ACADÉMICO: 2024

Asignatura: Matemática II

Régimen: Cuatrimestral, 2° cuatrimestre de 1° año de la carrera

N° de semanas: 15

Carga Horaria: 90

Carga horaria semanal: 6

a) Objetivos del aprendizaje:

OBJETIVOS GENERALES

- Utilizar la matemática como herramienta para comprender, interpretar, plantear y resolver problemas concretos de Ingeniería Agronómica.
- Desarrollar la habilidad de razonar matemáticamente para manipular y construir modelos matemáticos.
- Mejorar el uso de la argumentación racional.
- Aprender la importancia del lenguaje simbólico.
- Utilizar reflexivamente los recursos que brinda la tecnología actual.
- Adquirir capacidad para consultar la bibliografía a fin de ampliar, profundizar y afianzar los conocimientos.
- Desarrollar creatividad, espíritu crítico y capacidad de adquirir nuevos conocimientos en forma autónoma.
- Valorar la importancia del Álgebra y el Cálculo como instrumentos para la resolución de problemas relacionados a la actividad económica, científica y humana.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Se espera que, al terminar el cursado de la asignatura, el alumno logre:

- Calcular numérica, gráfica y analíticamente límite de funciones reales.
- Determinar gráfica y analíticamente la continuidad de funciones.
- Distinguir los diferentes tipos de discontinuidad de funciones.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1186293-23_587** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



- Utilizar el concepto de derivada y las reglas de derivación para resolver problemas de aplicación a las ciencias naturales y sociales.
- Conocer y aplicar la interpretación geométrica de la derivada.
- Aplicar la derivada y sus propiedades para analizar funciones definidas gráfica y analíticamente.
- Resolver problemas de optimización y de variación de funciones relacionados a áreas de interés de la carrera.
- Utilizar diferenciales en problemas que requieran aproximaciones.
- Obtener la antiderivada de funciones.
- Comprender el teorema fundamental del cálculo para establecer la relación entre el cálculo diferencial y el cálculo integral.
- Aplicar las propiedades de la integral para evaluar integrales definidas.
- Identificar el método de integración más adecuado para resolver una integral.
- Utilizar las definiciones de integral y las técnicas de integración en la solución de problemas geométricos y su aplicación en Ingeniería Agronómica.
- Resolver ecuaciones diferenciales e interpretar las soluciones obtenidas.
- Introducir el concepto de función de dos variables y las distintas formas de representación.
- Analizar ejemplos de funciones de dos variables en modelos de fenómenos de interés en diversas disciplinas.
- Calcular las derivadas parciales de una función de dos variables e interpretar su significado.
- Reconocer gráficamente los valores extremos de una función de dos variables.
- Distinguir las principales formas de agrupar y ordenar los elementos de un conjunto.
- Utilizar las fórmulas del Análisis Combinatorio para la resolución de problemas contextualizados.
- Aplicar inecuaciones en la resolución de problemas.
- Emplear la programación lineal en la resolución de problemas de optimización.

b) Contenidos:

b.1 Contenidos mínimos



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1186293-23_587** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



Área de Formación: Básica				
Contenidos y habilidades	Aprende	Observa	Resuelve	Ejecuta
Funciones	X	X	X	X
Límites, derivadas e integrales	X	X	X	X
Ecuaciones diferenciales	X	X	X	X
Análisis combinatorio	X	X	X	X

b.2 Programa analítico

Tema 1. LÍMITE Y CONTINUIDAD

La recta real. Intervalos abiertos, semiabiertos, cerrados, semi-cerrados, semi-infinitos, infinitos. Función real de variable real. Límite funcional. Interpretación geométrica. Límites laterales. No existencia de límite. Teoremas elementales de límite. Operaciones y cálculo de límite. Álgebra de límites. Continuidad de una función en un punto. Distintos tipos de discontinuidades. Propiedades de las funciones continuas.

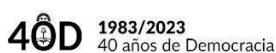
Tema 2. DERIVADAS Y DIFERENCIALES

Incrementos. Razón de cambio. Derivada de una función en un punto. Función derivada. Interpretación geométrica y física. Continuidad y derivabilidad. Reglas de derivación. Diferencial de una función. Teoremas fundamentales del Cálculo diferencial. Crecimiento. Decrecimiento. Extremos relativos de una función. Criterios para determinar extremos locales. Extremos absolutos. Concavidad y puntos de inflexión. Estudio de funciones.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1186293-23_587** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



Tema 3. CÁLCULO INTEGRAL

Primitivas e integrales indefinidas. Interpretación geométrica. Integración inmediata. Métodos de integración: por sustitución y por partes. Integración de funciones trigonométricas. Integrales definidas. Propiedades fundamentales. Función integral. Teorema fundamental del cálculo integral. Regla de Barrow. Cálculo de áreas. Cambio total. Aplicaciones.

Tema 4. NOCIONES SOBRE ECUACIONES DIFERENCIALES

Origen de las ecuaciones diferenciales. Definición. Clasificación. Solución de una ecuación diferencial. Ecuación diferencial de variables separables.

Tema 5. NOCIONES SOBRE FUNCIONES DE DOS VARIABLES

Función de varias variables. Función de dos variables. Dominio y conjunto imagen. Gráfica de una función de dos variables. Curvas de nivel. Derivadas parciales. Extremos relativos y absolutos de funciones de dos variables.

Tema 6. ANÁLISIS COMBINATORIO

Objeto del análisis combinatorio. Arreglos, permutaciones y combinaciones simples. Números combinatorios. Propiedades. Fórmula de Stieffel. Triángulo de Tartaglia. Potencia enésima de un binomio. Fórmula de Newton. Arreglos, permutaciones y combinaciones con repetición.

Tema 7. SISTEMAS DE INECUACIONES LINEALES. PROGRAMACIÓN LINEAL

Sistemas de inecuaciones lineales. Sistemas de inecuaciones de primer grado con una incógnita. Resolución gráfica. Sistemas de inecuaciones lineales con dos incógnitas. Resolución gráfica. Programación Lineal. Resolución gráfica.

b.3 Programa de trabajos prácticos

Trabajo Práctico nº 1. *La recta real. Función real de variable real.*

Trabajo Práctico nº 2. *Límite*

Trabajo Práctico nº 3. *Continuidad*



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1186293-23_587** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



Trabajo Práctico nº 4. *Derivadas*

Trabajo Práctico nº 5. *Aplicaciones del cálculo diferencial*

Trabajo Práctico nº 6. *Integrales*

Trabajo Práctico nº 7. *Aplicaciones del cálculo integral*

Trabajo Práctico nº 8. *Ecuaciones diferenciales*

Trabajo Práctico nº 9. *Funciones de dos variables*

Trabajo Práctico nº 10. *Análisis Combinatorio*

Trabajo Práctico nº 11. *Sistemas de inecuaciones lineales. Programación lineal*

c) Bibliografía básica y complementaria recomendada

Bibliografía básica

Título	Autores	Editorial	Ejemplares disponibles	Año de edición	Si se encuentra disponible en línea indique la modalidad de acceso y el link.
Números reales y la recta real	Engler, A.; Müller, D.; Vrancken, S., Hecklein, M Leyendecker, A.	Material de estudio de la cátedra.	-	2020	Disponible en el Aula Virtual de la asignatura
Límite de funciones	Engler, A.; Müller, D.; Vrancken, S., Hecklein, M y Leyendecker, A.	Material de estudio de la cátedra.	-	2020	Disponible en el Aula Virtual de la asignatura
Función continua	Engler, A.; Müller, D.; Vrancken, S., Hecklein, M y Leyendecker, A.	Material de estudio de la cátedra.	-	2020	Disponible en el Aula Virtual de la asignatura



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1186293-23_587** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



El concepto de derivada	Vrancken, S.; Engler, A.; Müller, D.; Hecklein, M y Leyendecker, A.	Material de estudio de la cátedra.	-	2020	Disponible en el Aula Virtual de la asignatura
Cálculo de derivadas	Engler, A.; Müller, D.; Vrancken, S., Hecklein, M y Leyendecker, A.	Material de estudio de la cátedra.	-	2020	Disponible en el Aula Virtual de la asignatura
Estudio de funciones	Engler, A.; Müller, D.; Vrancken, S., Hecklein, M y Leyendecker, A.	Material de estudio de la cátedra.	-	2020	Disponible en el Aula Virtual de la asignatura
Antiderivadas y diferenciales	Engler, A.; Müller, D.; Vrancken, S., Hecklein, M y Leyendecker, A.	Material de estudio de la cátedra.	-	2020	Disponible en el Aula Virtual de la asignatura
El cálculo integral	Engler, A.; Müller, D.; Vrancken, S., Hecklein, M y Leyendecker, A.	Material de estudio de la cátedra.	-	2020	Disponible en el Aula Virtual de la asignatura
Ecuaciones diferenciales	Engler, A.; Müller, D.; Vrancken, S., Hecklein, M y Leyendecker, A.	Material de estudio de la cátedra.	-	2020	Disponible en el Aula Virtual de la asignatura



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1186293-23_587** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



Funciones de dos variables	Engler, A.; Müller, D.; Vrancken, S., Hecklein, M y Leyendecker, A.	Material de estudio de la cátedra.	-	2020	Disponible en el Aula Virtual de la asignatura
Análisis combinatorio	Engler, A.; Müller, D.; Vrancken, S., Hecklein, M y Leyendecker, A.	Material de estudio de la cátedra.	-	2020	Disponible en el Aula Virtual de la asignatura
Sistemas de inecuaciones. Programación Lineal	Engler, A.; Müller, D.; Vrancken, S., Hecklein, M y Leyendecker, A.	Material de estudio de la cátedra.	-	2020	Disponible en el Aula Virtual de la asignatura

Bibliografía complementaria

Título	Autores	Editorial	Ejemplares disponibles	Año de edición	Si se encuentra disponible en línea indique la modalidad de acceso y el link.
Programación Lineal. Una introducción a la toma de decisiones cuantitativa.	Arreola Risa, J.	Thompson	1	2003	
Cálculo Diferencial: Un enfoque constructivista	Galván, D.; Cienfuegos, D.; Romero, J.; Fabela, M.;	Cengage Learning	1	2012	



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1186293-23_587** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



para el desarrollo de competencias mediante la reflexión y la interacción.	Elizondo, I.; Rodríguez, A. y Rincón, G.				
Cálculo Esencial.	Larson, R.; Hostetler, R.; Edwards, B.	Cengage Learning	1	2010	
Cálculo de varias variables. Trascendentes tempranas. Sexta Edición. Edición Revisada.	Stewart, J.	Cengage Learning	1	2008	
Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de modelado. Octava Edición.	Zill, D.	Thomson	1	2005	
Matemáticas 1. Cálculo diferencial. Segunda edición.	Zill, D. Wright, W. y Ibarra, J.	Mc. Graw Hill Education	1	2015	
Matemáticas 2. Cálculo integral. Segunda edición.	Zill, D. Wright, W. y Ibarra, J.	Mc. Graw Hill Education	1	2015	
Matemáticas 3. Cálculo de Varias Variables. Segunda edición.	Zill, D. Wright, W. y Ibarra, J.	Mc. Graw Hill Education	1	2015	



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1186293-23_587** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



d) Recursos humanos y materiales existentes.

Apellido y Nombre	Cargo			Dedicación		Responsable		Situación	
Silvia Vrancken	Prof.	Tit.	X	Exclusivo	X	Si	X	Por concurso	X
		Aso.		Semi		No		Interino	
		Adj.		Simple				Contratado	
	J.T.P.								
	Ayudante catedra								
	Ayudante alumno								

Apellido y Nombre	Cargo			Dedicación		Responsable		Situación	
Marcela Hecklein	Prof.	Tit.		Exclusivo	X	Si		Por concurso	
		Aso.		Semi		No	X	Interino	X
		Adj.	X	Simple				Contratado	
	J.T.P.								
	Ayudante catedra								
	Ayudante alumno								

Apellido y Nombre	Cargo			Dedicación		Responsable		Situación	
Mariana Schmithalter	Prof.	Tit.		Exclusivo	X	Si		Por concurso	
		Aso.		Semi		No	X	Interino	
		Adj.		Simple				Contratado	X
	J.T.P.		X						
	Ayudante catedra								
	Ayudante alumno								



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1186293-23_587** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



Apellido y Nombre	Cargo		Dedicación	Responsable		Situación	
Regina Meyer	Prof.	Tit.	Exclusivo		Si	Por concurso	
		Aso.	Semi	X	No	X Interino	
		Adj.	Simple			Contratado	X
	J.T.P.						
	Ayudante catedra						X
	Ayudante alumno						

Apellido y Nombre	Cargo		Dedicación	Responsable		Situación	
Ana Leyendecker	Prof.	Tit.	Exclusivo		Si	Por concurso	X
		Aso.	Semi		No	X Interino	
		Adj.	Simple	X		Contratado	
	J.T.P.						
	Ayudante catedra						X
	Ayudante alumno						

Apellido y Nombre	Cargo		Dedicación	Responsable		Situación	
Lucía Gariglio	Prof.	Tit.	Exclusivo		Si	Por concurso	X
		Aso.	Semi		No	X Interino	
		Adj.	Simple	X		Contratado	
	J.T.P.						
	Ayudante catedra						



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1186293-23_587** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



	Ayudante alumno	X
--	--------------------	---

e) Cronograma por semana y responsable de cada actividad

El dictado de la asignatura se desarrolla en 15 (quince) semanas y se establecen:

- 6 (seis) horas semanales de clases de Seminario-Taller obligatorias. Se distribuyen en tres encuentros de dos horas cada uno.

Todas las clases combinan el desarrollo de conocimientos teóricos y prácticos de la asignatura. Estas actividades están a cargo de todas las docentes de la asignatura, en diferentes comisiones, según la cantidad de inscriptos.

Una de las comisiones funcionará para los alumnos que cursen en el Centro Universitario Reconquista-Avellaneda.

- _____ Clases de consulta no obligatorias.

Semana	Actividad	Temario (Tema / Unidad)	Responsable
1	Presentación. Trabajo práctico	Presentación asignatura. Tema 1. Números reales y la recta real. Funciones	Silvia Vrancken Marcela Hecklein Mariana Schmithalter Ana Leyendecker Regina Meyer Lucía Gariglio
	Teórico-Práctico	Límite de funciones	
	Guía de actividades (trabajo en grupo)	Límite de funciones	
2	Teórico-Práctico	Límite de funciones	Ídem
	Práctica	Límite de funciones	
	Teórico-Práctico	Continuidad de una función	
3	Práctica	Continuidad de una función	Ídem



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1186293-23_587** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



	Guía de actividades (trabajo en grupo)	Tema 2. Razón de cambio. Interpretación física y geométrica	
	Teórico-Práctico	Derivada de una función en un punto y función derivada	
4	Teórico-Práctico	Continuidad y derivabilidad	Ídem
	Práctica	Derivada de una función	
	Práctica	Revisión para evaluación parcial*	
5	Evaluación Cuestionario del aula virtual**	<i>Primera evaluación parcial</i>	Ídem
	Teórico-Práctico	Reglas de derivación	
	Teórico-Práctico	Reglas de derivación	
6	Guía de actividades (trabajo en grupo)	Derivadas sucesivas. Aplicaciones	Ídem
	Teórico-Práctico	Estudio de funciones	
	Guía de actividades (trabajo en grupo)	Estudio de funciones	
7	Teórico-Práctico	Estudio de funciones	Ídem
	Teórico-Práctico	Problemas de optimización	
	Práctica	Estudio de funciones	
8	Teórico-Práctico	Antiderivadas y diferenciales	Ídem
	Teórico-Práctico	Tema 3. Cálculo Integral	
	Teórico-Práctico	La integral definida	



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1186293-23_587** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



9	Práctica	La integral definida	Ídem
	Práctica	Repaso para evaluación parcial*	
	Evaluación Cuestionario del aula virtual**	<i>Segunda evaluación parcial</i>	
10	Teórico-Práctico	Tema 3. La integral indefinida. Métodos de integración.	Ídem
	Teórico-Práctico	Métodos de integración. Aplicaciones	
	Práctica	La integral indefinida	
11	Teórico-Práctico	Tema 4. Nociones sobre ecuaciones diferenciales	Ídem
	Práctica	Nociones sobre ecuaciones diferenciales	
	Teórico-Práctico	Tema 5. Nociones sobre funciones de dos variables	
12	Teórico-Práctico	Nociones sobre funciones de dos variables	Ídem
	Práctica	Nociones sobre funciones de dos variables	
	Práctica	Repaso para evaluación parcial*	
13	Evaluación Cuestionario del aula virtual**	<i>Tercera evaluación parcial</i>	Ídem
	Teórico-Práctico	Tema 6. Análisis Combinatorio	
	Teórico-Práctico	Análisis Combinatorio	
14	Práctica	Análisis Combinatorio	Ídem



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1186293-23_587**
 accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019
 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



	Teórico-Práctico	Tema 7. Sistemas de inecuaciones en dos variables. Programación lineal	
	Práctica	Programación lineal	
15	Práctica	Repaso para el parcial	Ídem
	Evaluación (prueba escrita)	<i>Parcial de promoción</i>	
	Consultas		

* En Reconquista, esta actividad se desarrollará de manera presencial.

** Para el desarrollo de estas actividades en Esperanza, es necesario disponer del Gabinete de Informática del tercer piso y del ACI. En Reconquista, se arbitran los medios para que los alumnos dispongan de espacio físico, computadoras y conexión a Internet, así como un encargado que supervise la actividad en el Centro.

e.1. Carga horaria de la actividad curricular

e.1.1. Carga horaria total de la actividad curricular según sus contenidos

Área temática / otra formación	Carga horaria	
	Presencial	No Presencial
Formación Básica	90	0
Formación Aplicada	0	0
Formación Profesional	0	0
Formación Complementaria	0	0
Otros contenidos	0	0
Carga horaria total	90	0

e.1.2. Carga horaria total de las actividades de formación práctica



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1186293-23_587** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

Área temática / otra formación	Carga horaria	
	Presencial	No Presencial
Formación Básica	60	0
Formación Aplicada	0	0
Formación Profesional	0	0
Formación Complementaria	0	0
Otros contenidos	0	0
Carga horaria total	60	0

e.1.3. Ámbitos donde se desarrollan las actividades de formación práctica

La actividad matemática debe fomentar procesos de reflexión, incentivando el desarrollo de procesos cognitivos como comprensión, abstracción, creatividad y favoreciendo que los estudiantes expresen de manera escrita y oral argumentos que evidencien dichos procesos.

Las actividades en Esperanza, se desarrollan en aulas o en las salas de informática de la Facultad (Gabinete de Informática de FCA y Aula Común de Informática, de uso compartido con la Facultad de Ciencias Veterinarias). Esta disponibilidad nos permite trabajar en comisiones reducidas en cuanto al número de alumnos.

Tanto en las aulas como en los gabinetes se dispone de conexión a Internet, lo que facilita la utilización de software, páginas web y aplicaciones que proponemos para la realización de actividades de experimentación, práctica y simulación que muestran aplicaciones de los contenidos en áreas de interés de la Ingeniería Agronómica.

En la sede de Reconquista se dispone de aulas para el uso de parte de los alumnos de Ingeniería Agronómica. Las mismas cuentan con todos los elementos para la conexión vía zoom, como para el desarrollo adecuado de las clases.

e.1.4. Carga horaria semanal total y de actividades de formación práctica



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1186293-23_587** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



	Presencia	No presencial
Carga horaria semanal total	6	0
Carga horaria semanal destinada a la formación práctica	4	0

f) Estrategias de enseñanza-aprendizaje a emplear

Con la finalidad de propiciar un ambiente adecuado para la formación continua de los estudiantes, el desarrollo de las clases será en la modalidad seminario–taller. Esto favorece el desarrollo integrado de los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura. Se planean tres encuentros semanales obligatorios, en los que se trabajará con diferentes estrategias que incentiven el desarrollo de procesos cognitivos como comprensión, abstracción, creatividad y el uso de los conocimientos adquiridos en diferentes contextos de interés para la carrera.

Regularmente se cambiará la forma de trabajo a fin de motivarlos, utilizando como base los materiales de estudio preparados. Se tratará de propiciar una activa participación a través de la resolución de guías de estudio, guías de lectura comprensiva y guías para la resolución de problemas especialmente diseñadas para abordar cada uno de los temas que constituyen el programa analítico. Se busca que las guías sean novedosas, motivantes, objetivas y claras.

Durante el dictado de la asignatura se utilizarán diferentes estrategias y recursos para que los alumnos realicen las actividades de manera dinámica a fin de lograr confianza en sí mismos, se sientan apoyados y tomen conciencia de que los contenidos involucrados constituyen el punto de partida de muchas situaciones nuevas de la misma matemática o de diversas áreas de aplicación.

En algunas oportunidades, el docente sólo actuará como guía y propondrá la resolución de ejercicios, el planteo y resolución de problemas, la discusión de las soluciones buscando lograr la revalorización de la matemática como herramienta para otras ciencias.

En las clases en las que se aborden nuevos contenidos se buscará la construcción de los conceptos, resaltando las relaciones con otras unidades de aprendizaje y otras



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1186293-23_587** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



áreas de conocimiento. El profesor deberá ser capaz de despertar la actividad intelectual del alumno y en todo el desarrollo de la clase tener en cuenta la naturaleza del objeto motivo del aprendizaje y los fines de su enseñanza. Los conceptos teóricos se introducirán a través del planteo de situaciones problema.

Los alumnos trabajarán básicamente con material elaborado por las docentes. Se utilizarán diferentes graficadores, guías de estudio, páginas web para el trabajo interactivo y guías desarrolladas para trabajar con programas dinámicos. También se propiciará la resolución de evaluaciones.

Para el dictado de todos los temas, los docentes se apoyarán con presentaciones en PowerPoint o pizarra digital.

En el caso de tener alumnos inscriptos que cursen en el Centro Universitario Reconquista-Avellaneda, las actividades se realizan en paralelo, desarrollando las clases en formato virtual sincrónico a través de la plataforma Zoom en horarios a coordinar. Periódicamente (como mínimo una vez antes de cada evaluación parcial), uno o dos docentes de la asignatura viajarán a la sede realizando la actividad presencial. Los viajes se acuerdan con la Coordinación de Centros Universitarios de la Secretaría Académica de la Facultad.

Durante el cursado de Matemática II, adquiere un protagonismo especial el ambiente virtual como soporte para el desarrollo de todos los temas. En ella se compartirán los documentos que constituyen la bibliografía básica de la asignatura. Además, se facilitarán videos y otros recursos que favorezcan el acceso al conocimiento desde diferentes lenguajes y representaciones, de manera de propiciar el aprendizaje.

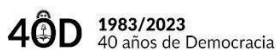
Se propondrá la participación en foros, la resolución de actividades organizadas por bloques temáticos, así como la participación en distintas tareas y la resolución de autoevaluaciones. Con el objetivo de favorecer un proceso continuo de aprendizaje, el monitoreo de dicho proceso por parte de los docentes y la retroalimentación del proceso, algunas de estas actividades serán de presentación obligatoria.

A través del ambiente virtual, también se comparte información relacionada a cuestiones administrativas, horarios de clases y de consultas, notas de parciales y de exámenes, entre otras. Se establecen espacios de comunicación permanente, de manera sincrónica como asincrónica, a fin de favorecer la comunicación entre los alumnos con los docentes y entre los alumnos con sus pares, donde pueden plantear cualquier duda que se les presente.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1186293-23_587** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



Además, los alumnos tendrán espacios de consulta semanales opcionales. En Esperanza se ofrecen de manera presencial mientras que, para los alumnos de Sede Reconquista, se realizan vía Zoom. También, todos los alumnos tienen disponibles herramientas del Aula Virtual (foros, correo interno). En cualquiera de estas modalidades, los docentes atienden dudas e inquietudes en forma individual. También se promueve que los alumnos acudan a la revisión de las evaluaciones parciales o finales, una vez corregidas.

g) Tipo y número de evaluaciones parciales exigidas durante el cursado

- Realización de diferentes instancias de evaluación continua, con la finalidad de monitorear y acompañar a los alumnos en sus procesos de aprendizaje:
 - Actividades propuestas en el aula virtual. Se plantearán, a través de foros u otras actividades del ambiente virtual de la asignatura, situaciones sencillas relacionadas a los contenidos desarrollados.
 - Evaluaciones parciales (tres). Se realizarán a través de cuestionarios disponibles en el aula virtual y se implementarán de manera presencial en las aulas de la Facultad. Cada cuestionario tendrá diferentes clases de preguntas orientadas a evaluar contenidos básicos de la asignatura. Algunas de tipo cerradas (opción múltiple, relacionar o completar respuestas) y otras preguntas de desarrollo.
 - Evaluación integradora. Consiste en una prueba escrita, con preguntas de desarrollo, que evalúa la producción integrada relacionada a contenidos teóricos y prácticos de la asignatura.

h) Exigencias para obtener la regularidad, promoción parcial o total, incluyendo criterios de calificación y porcentaje de aprobación.

h.1 Requisitos para regularizar

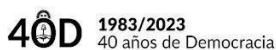
Las condiciones para obtener la categoría de alumno regular son:

- Realizar la debida inscripción para el cursado de la asignatura.
- Cumplir con el 80% de asistencia a las clases.
- Participar en tres actividades propuestas en el aula virtual como obligatorias.
- Obtener un mínimo de cuarenta puntos en cada evaluación parcial, con un promedio de sesenta puntos entre los tres. En caso de no cumplir alguna de las



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1186293-23_587** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



condiciones, el alumno tendrá opción de recuperar uno de los cuestionarios. La nota que obtenga reemplazará a la del cuestionario que recupera. El nuevo promedio debe alcanzar los sesenta puntos.

El incumplimiento de alguno de estos requisitos dejará al alumno en la categoría de "LIBRE".

h.2 Requisitos para promocionar

PROMOCIÓN TOTAL SIN EXAMEN FINAL

Las condiciones a cumplir son las siguientes:

- Cumplir con las condiciones de regularidad.
- Obtener al menos un 60% del puntaje correspondiente a las preguntas de desarrollo incluidas en las evaluaciones parciales.
- Aprobar con el 60% del contenido la evaluación integradora. Los alumnos tendrán opción de recuperarlo.

i) Modalidad de los exámenes finales para alumnos regulares, libres y oyentes, incluyendo programa de examen si correspondiera

- Los alumnos regulares deben rendir un examen final que aprueban con el 60% del contenido. Prueba escrita con preguntas de desarrollo que integran aspectos teóricos y prácticos de la asignatura, según cuestionario que entrega el profesor.
- Los alumnos libres deben rendir un examen escrito con las mismas características que el alumno regular. Previo a la realización del mismo resuelven un cuestionario a través del ambiente virtual que deben aprobar con el 60% del contenido.

En Reconquista, la metodología de evaluación para regularidad, promoción y exámenes finales es la misma que se utiliza con los alumnos de la sede Esperanza.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1186293-23_587** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.