

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR						1	5
BAHIA BLANCA						ARGENTINA	
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA							
PROGRAMA DE: MATEMÁTICA II AGRO						CÓDIGO: 8166	
						ÁREA N°: I	
HORAS DE CLASES				PROFESOR RESPONSABLE			
TEÓRICAS		PRÁCTICAS		Ing. Sandra M. LÓPEZ			
Por semana	Por cuatrim.	Por semana	Por cuatrim.				
2	32	2	32				
ASIGNATURAS CORRELATIVAS PRECEDENTES							
CARRERA		APROBADA		CURSADA			
Ingeniería Agronómica - Plan 2026				MATEMÁTICA I AGRO			
DESCRIPCIÓN							
La asignatura Matemática II AGRO comprende el estudio y aplicación de las nociones de límite, derivada e integral de funciones de una variable real y una introducción al análisis de funciones reales de varias variables. Los temas se exponen teniendo en cuenta que son la base para comprender conceptos fundamentales que integran otras ciencias básicas como la Física o ciencias aplicadas como la Economía. La rigurosidad con la que se tratan los temas es acorde al nivel del curso y sin perder de vista que deben ser presentados como herramientas que el alumno utilizara para resolver problemas reales propios de la actividad agropecuaria.							
OBJETIVOS							
Objetivos generales: - Promover en los estudiantes el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. - Promover en los estudiantes la comunicación en lenguaje matemático. - Desarrollar en los estudiantes habilidades en el cálculo. - Fomentar el trabajo colaborativo y en equipo.							
Objetivos específicos: Al finalizar el curso se espera que los Estudiantes sean capaces de: - Calcular límites, derivadas e integrales. - Calcular áreas de recintos planos, volúmenes de sólidos y longitudes de curvas utilizando integrales definidas. - Resolver ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden. - Modelar y resolver problemas simples propios de la Agronomía utilizando Derivadas y/o Integrales.							
CONTENIDOS MÍNIMOS:							
- Límites, derivadas e integrales - Ecuaciones diferenciales.							

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR							2	5
BAHIA BLANCA							ARGENTINA	
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA								
PROGRAMA DE:		MATEMÁTICA II AGRO					CÓDIGO: 8166	
							ÁREA N°: I	
UNIDAD 1: Límite y Continuidad de funciones de una variable real								
Definición informal de Límite. Límites laterales. Límites infinitos. Límites en el infinito. Propiedades de los límites. Cálculo de límites. Asíntotas.								
Continuidad en un punto. Continuidad a la derecha y a la izquierda de un punto. Continuidad en un intervalo. Propiedades de las funciones continuas. Clasificación de discontinuidades. Teorema del valor intermedio.								
Carga horaria teórica estimada: 4 horas								
UNIDAD 2: Diferenciabilidad de funciones de una variable								
Variación total y media de una función. Definición e interpretación geométrica.								
Derivada en un punto. Definición e interpretación geométrica y física. Recta tangente y normal a una curva. Continuidad y diferenciabilidad. Función Derivada. Derivada de funciones elementales. Reglas de derivación (suma, producto y cadena). Derivación logarítmica. Derivación implícita. Derivadas de orden superior.								
Diferencial: definición e interpretación geométrica. Aproximación lineal. Teoremas del Valor medio (Lagrange y Rolle).								
Carga horaria teórica estimada: 6 horas								
UNIDAD 3: Aplicaciones de la derivada								
Extremos absolutos y relativos de una función. Teorema del valor extremo. Puntos críticos. Criterios de la derivada primera y derivada segunda para la determinación de extremos. Crecimiento. Decrecimiento. Concavidad y puntos de inflexión. Trazado aproximado de curvas. Problemas de Optimización: Ejemplos en la actividad agropecuaria.								
Carga horaria teórica estimada: 3 horas								
UNIDAD 4: Integral indefinida								
Primitiva. Definición. Cálculo de primitivas. Propiedades. Métodos de integración: partes y sustitución.								
Carga horaria teórica estimada: 3 horas								
UNIDAD 5: La integral definida								
Definición de Área. La integral definida: definición. Propiedades. Teorema Fundamental del Cálculo.								
Carga horaria teórica estimada: 4 horas								
AÑO	2026							

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR							3	5
BAHIA BLANCA							ARGENTINA	
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA								
PROGRAMA DE:		MATEMÁTICA II AGRO					CÓDIGO: 8166	
							ÁREA N°: I	
UNIDAD 6: Aplicaciones de la integral definida Área entre curvas. Cálculo de volúmenes de revolución. Longitud de arcos. Teorema del valor medio para las integrales. Valor promedio de una función. Carga horaria teórica estimada: 4 horas								
UNIDAD 7: Ecuaciones diferenciales ordinarias Ecuación diferencial ordinaria: Orden. Grado. Solución. Resolución de ecuaciones diferenciales de primer orden a variables separables, homogéneas y lineales. Ejemplos de Aplicación. Carga horaria teórica estimada: 3 horas								
UNIDAD 8: Introducción al cálculo Multivariable Curvas cónicas y superficies cuádricas. Funciones reales de varias variables. Dominio. Imagen. Gráfico. Conjuntos de nivel. Derivadas parciales. Carga horaria teórica estimada: 5 horas								
Actividades Prácticas: Articulación con Taller II: los integrantes de las cátedras de Matemática y Taller presentan a los estudiantes problemas reales de la actividad agropecuaria con el fin de que estos comprendan el proceso de modelado y resolución con herramientas que la Matemática les provee.								
Modalidad de enseñanza-aprendizaje: La propuesta de enseñanza y aprendizaje es lineal, el programa de la materia se desarrollará en forma secuencial teniendo en cuenta los tiempos estimados para cada unidad. En las clases teóricas, el Estudiante (individualmente o en grupo) deberá resolver una serie de ejercicios y/o problemas propuestos con el material disponible en el aula virtual Moodle (resúmenes teóricos, libros en línea, etc), con la ayuda y supervisión de la Profesora. Las clases expositivas de la Profesora son breves y orientativas, tienen por finalidad resumir, ordenar y jerarquizar los conceptos que se presentan en la clase. Con este sistema se espera que el alumno adquiera la habilidad de buscar la información necesaria para resolver el problema planteado, pueda reconocer hipótesis, procedimientos adecuados y se familiarice gradualmente con el lenguaje matemático. En las clases prácticas, el Estudiante completará un trabajo práctico (cuestionario Moodle) donde podrá reforzar conocimientos y autoevaluarse. El asistente y los ayudantes asistirán a los Estudiantes para que								
AÑO	2026							

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR						4	5
BAHIA BLANCA						ARGENTINA	
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA							
PROGRAMA DE: MATEMÁTICA II AGRO						CÓDIGO: 8166	
						ÁREA N°: I	
estos completen satisfactoriamente los trabajos durante la clase práctica. Los trabajos prácticos pueden realizarse en forma individual o grupal. Con los resultados de los prácticos, en la plataforma Moodle, los Profesores tendrán la posibilidad de evaluar, en forma continua, los procesos de enseñanza y aprendizaje y realizar las correcciones pertinentes.							
SISTEMA DE EVALUACIÓN Pautas de cursado: Se tomarán dos (2) exámenes parciales presenciales. Los mismos tendrán el formato de cuestionario y se rendirán a través de la plataforma Moodle. Cada uno de ellos se calificará con una nota entre 1 y 10 puntos. El parcial se considerará aprobado si la nota es igual o mayor a 6. Si el alumno desapueba alguno/s de los exámenes parciales, podrá rendir el correspondiente recuperatorio. En el caso de desaprobado el recuperatorio, la materia se considerará desaprobada. En el caso que el alumno apruebe los dos parciales o sus correspondiente/s recuperatorio/s, la materia se considerará cursada. Pautas de promoción: En el caso que el alumno apruebe los dos parciales o sus correspondientes recuperatorios con nota promedio igual o mayor a 6, la materia se considerará promocionada. La nota promedio resultará de promediar todas las notas de los exámenes rendidos.							
AÑO	2026						

SL

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR		5	5
BAHIA BLANCA		ARGENTINA	
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA			
PROGRAMA DE: MATEMÁTICA II AGRO		CÓDIGO: 8166	
		ÁREA N°: I	

BIBLIOGRAFÍA

STEWART, J. "Cálculo de una variable, trascendentes tempranas". – Edición 8. Ed. Cengage (2018). Learning <https://elibro.net/es/lc/unsbiblio/titulos/39987>

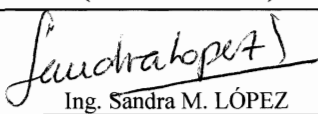
BRUCE EDWARDS Y RON LARSON "matemáticas I: cálculo diferencial" Ed. Cengage Learning. <https://elibro.net/es/ereader/unsbiblio/108520>

BRUCE EDWARDS Y RON LARSON "matemáticas II: cálculo integral" Ed. Cengage Learning <https://elibro.net/es/ereader/unsbiblio/108522>

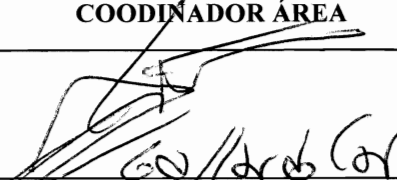
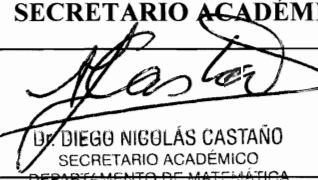
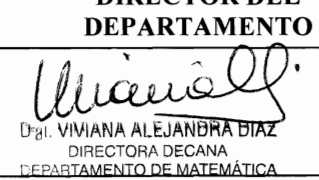
LEITHOLD, L. "Cálculo con Geometría Analítica". Edit. Harla, 1992. ANTON, H.

STEWART, J. "Cálculo multivariable" Ediciones Paraninfo, S. A. 2009.

VIGENCIA DE ESTE PROGRAMA

AÑO	PROFESOR RESPONSABLE (Firma aclarada)	AÑO	PROFESOR RESPONSABLE (Firma aclarada)
2026	 Ing. Sandra M. LÓPEZ		

VISADO

COORDINADOR ÁREA	SECRETARIO ACADÉMICO	DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO
	 Dr. DIEGO NICOLÁS CASTAÑO SECRETARIO ACADÉMICO DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR	 Dra. VIVIANA ALEJANDRA DIAZ DIRECTORA DECANA DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR
FECHA:	FECHA:	FECHA:

AÑO	2026								
-----	------	--	--	--	--	--	--	--	--