

MATEMÁTICAS II (MATH II)

IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

CODIGO	SEMESTRE	SCT pre-sencial	SCT Alumno	SCT total	Requisito	Línea de formación y tipo de asignatura	Unidad responsable
BBO-02C-007	2	3	2	5	Matemáticas I	Línea de formación Básica, asignatura Obligatoria para IAGRO e IRNR	Escuela de Pregrado

SCT: Sistema de Créditos Transferibles. SCT presencial: horas teóricas y horas prácticas.

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La actividad curricular tiene como propósito que los estudiantes desarrollen el pensamiento sintético y analítico en la interpretación de fenómenos representados en modelos desde la perspectiva de la Profesión, propiciar el interés por conocer y transferir el conocimiento a las soluciones técnicas en el contexto de su especialidad, trabajando en forma colaborativa que le permita la comprensión gradual de materias de nivel superior con un aprendizaje significativo

TIPO DE MODALIDAD

El curso se impartirá en modalidad tipo A.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Comprende conceptos del álgebra lineal y reconoce aplicaciones básicas en problemas del ámbito profesional
- Utiliza modelos matemáticos que permitan representar, resolver sistemas, resumir y esquematizar información.
- Aplica propiedades de geometría del espacio para el cálculo de parámetros de ubicación y tamaño, utilizando un software que le permita visualizarlos en el espacio.
- Utiliza conceptos fundamentales del cálculo infinitesimal en varias variables, para optimizar procesos que modelan áreas de productividad en distintas disciplinas.
- Desarrolla destrezas, actitudes, y cualidades positivas para lograr un autoaprendizaje útil en su formación continua.

COMPETENCIAS DEL PERFIL DE EGRESO

Competencias Perfil de Egreso IAGRO

- Diseña sistemas productivos garantizando el equilibrio entre el cuidado del medio ambiente, el bienestar social y el crecimiento económico, con el fin de obtener productos agropecuarios y alimentarios de calidad.
- Gestiona sistemas de producción agropecuaria y alimentaria, con un enfoque sistémico, con el fin de asegurar la sostenibilidad, la calidad, la trazabilidad y la optimización de los procesos.
- Aplica el método científico como un procedimiento de rigor para diagnosticar, resolver situaciones y tomar decisiones.

Competencias Perfil de Egreso IRNR

Diagnostica la condición del sistema territorial en función de los objetivos estratégicos, con un enfoque multidisciplinario que integra las diversas dimensiones del territorio, generando información relevante que contribuye a la toma de decisiones.

Evalúa el sistema territorial, integrando los procesos bióticos, abióticos, sociales, culturales, económicos e institucionales, para describir su estado actual y proyectar escenarios basado en conocimiento científico.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Clases expositivas e interactivas con guías de aprendizaje orientadas al análisis y resolución de problemas, al uso de plataforma docente, al trabajo individual y en equipo.

Grupos de discusión, guiados por el profesor y/o los ayudantes, que a partir de resolución de problemas matemáticos generen un conflicto cognitivo en el estudiante.

Autoevaluación formativa mediante el análisis de las pruebas.

Análisis de casos, del ámbito agronómico, donde el estudiante interpretará resultados, explicará metodologías y tomará decisiones pertinentes.

RECURSOS DOCENTES:

- Apuntes
- Guías de ejercicios
- Uso de software
- Presentaciones PPT

CONTENIDOS

<i>Unidad</i>	<i>Contenido</i>
Algebra lineal	<ul style="list-style-type: none"> ● Matrices y propiedades ● Matriz inversa, identidad, adjunta, determinante ● Ecuaciones matriciales ● Rango y sistemas de ecuaciones ● Espacios Vectoriales y sub-espacio vectorial ● Base y dimensión
Geometría del Espacio	<ul style="list-style-type: none"> ● Vectores en R^n ● Operaciones Vectoriales ● Ecuaciones de la recta: paramétrica y simétrica ● Planos ● Distancias e intersecciones
Cálculo	<ul style="list-style-type: none"> ● Funciones en n variables ● Límite de funciones en n variables ● Derivadas parciales de orden n y sus aplicaciones (optimización) ● Aplicaciones de la diferencial ● Integrales múltiples y sus aplicaciones

PROFESORES PARTICIPANTES

<i>Profesor</i>	<i>Departamento</i>	<i>Especialidad o área</i>
Iris Ivonne Godoy	Escuela de Pregrado	Ms. Educación Matemática
Víctor Pérez	Escuela de Pregrado	Matemática
Rodrigo Araya	Escuela de Pregrado	Ms. Estadísticas

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

<i>Instrumentos</i>	<i>Ponderación</i>
1ª Prueba de Cátedra	35%
2ª Prueba de Cátedra	35%
Promedio Controles	30%
Nota de Presentación (NPE)*	100%
Examen Aprobatorio** (si la nota obtenida es $\geq 4,0$ el estudiante será aprobado con Nota Final = 4,0)	

*Dada la condición de Pandemia y Docencia on-line, excepcionalmente el segundo semestre 2021 los alumnos que logren una NPE ≥ 4.0 se eximirán de la obligación de rendir Examen y su Nota Final (NF) será = NPE.

Atendiendo a los acuerdos alcanzados con los/las estudiantes, aquellos(as) que tengan una Nota de Presentación inferior a 4,0 o que no haya rendido alguna evaluación, podrán optar a un único examen final con carácter aprobatorio. Este examen, que se constituye ahora como **única opción de examen, debe asegurar la evaluación de todos los contenidos del curso y su comprensión integral

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

Stanley Grossman (2012) Álgebra Lineal. Editorial Mc Graw Hill 7° Ed. ISBN: 978-607-15-0760-0

George Thomas Jr. (2010) Cálculo Varias Variables. Editorial Pearson 12° Ed. ISBN: 978-607-32-0209-1

Jerrold Marsden y Anthony Tromba (2004) Cálculo Vectorial. Editorial Pearson 5°Ed. ISBN: 84-7829-069-9

Dennis G. Zill y Warren S. Wright (2011) Matemáticas 3. Cálculo de varias variables. Editorial Mc Graw Hill 4° Ed. ISBN: 978-607-15-0502-6

Purcell E.-Varveg D.-Rigdon S. (2007) Cálculo. Editorial Pearson Education 9° Ed. ISBN:978-970-26-0919-3

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

David C. Lay (2012) Álgebra Lineal y sus Aplicaciones. Editorial Pearson 4° Ed. ISBN: 978-607-32-1398-1

Ron Larson y Bruce Edwards (2010) Cálculo 2 de Varias Variables. Editorial Mc Graw Hill 9° Ed. ISBN: 978-970-10-7134-2



RECURSOS WEB

SYMBOLAB. Calculadora paso a paso, incluye recursos de funciones, graficadora, cálculo <https://es.symbolab.com/solver>

GEOGEBRA. Software interactivo (app), incluye calculadora, graficadora (en 2D y 3D). <https://www.geogebra.org>

ACADEMIA. Plataforma de investigación de libros y papers <https://www.academia.edu>

BIBLIOTECA DIGITAL, Universidad de Chile, <https://www.bibliotecadigital.uchile.cl>

PROGRAMACIÓN MATEMÁTICA II

Semestre Primavera 2021

Horarios: lunes, martes desde 9:00 hasta 10:30

Jueves desde 10:45 hasta 12:15

Profesor: Rodrigo Araya, Iris Ivonne Godoy, Víctor Pérez

Semana	Fecha	Tipo actividad	Tema
1	19 de agosto	Clases	Presentación y diagnóstico
2	23 de agosto	Clases	Sumas de Riemann, Integral definida, Propiedades Integral de Riemann
	24 de agosto	Clases	Teorema Fundamental del Cálculo
	26 de agosto	Clases	Aplicaciones de la integral: Áreas
3	30 de agosto	Clases	Aplicaciones de la Integral: Longitud de arco
	31 de agosto	Clases	Aplicaciones de la Integral: Volúmenes de sólidos de revolución
	2 de septiembre	Clases	Matrices, operatoria, matrices especiales
4	6 de septiembre	Evaluación	Control 1
	7 de septiembre	Clases	Ecuaciones matriciales
	9 de septiembre	Clases	Operaciones elementales por fila
SEMANA DE RECESO 1 FIESTAS PATRIAS			
5	20 de septiembre	Clases	Determinantes, propiedades
	21 de septiembre	Clases	Espacios Vectoriales y sub-espacios vectoriales



	23 de septiembre	Clases	Dependencia lineal,
6	27 de septiembre	Clases	Sub-espacio generado, base y dimensión
	28 de septiembre	Clases	Transformaciones lineales
	30 de septiembre	Clases	Núcleo e Imagen de una transformación lineal
7	4 de octubre	Clases	Matriz de una transformación lineal
	5 de octubre	Clases	Vectores en \mathbb{R}^3 y operaciones vectoriales: suma, resta, ponderación (interpretación geométrica)
	7 de octubre	Clases	Operaciones vectoriales: producto punto, producto cruz
8	12 de octubre	Clases	Clase ejercicios
	14 de octubre	Evaluación	Cátedra 1 (Presencial)
9	18 de octubre	Clases	Rectas y Planos en el espacio
	19 de octubre	Clases	Distancias e intersecciones
	21 de octubre	Clases	Funciones de n variables, dominios, curvas de nivel
10	25 de octubre	Clases	Límites de funciones en varias variables
	26 de octubre	Clases	Continuidad de funciones en varias variables
	28 de octubre	Clases	Derivadas direccionales, derivadas parciales
SEMANA RECESO 2			
11	8 de noviembre	Clases	Gradiente, derivadas de orden superior

	9 de noviembre	Clases	Regla de la cadena, La diferencial, plano tangente
	11 de noviembre	Clases	Valores Extremos sin restricción
12	15 de noviembre	Evaluación	Control 2
	16 de noviembre	Clases	Optimización con restricciones y multiplicadores de Lagrange
	18 de noviembre	Clases	Integrales dobles,
13	22 de noviembre	Clases	Regla de Fubini
	23 de noviembre	Clases	Áreas
	25 de noviembre	Clases	Volúmenes
14	29 de noviembre	Clases	Clase de ejercicios
	30 de noviembre	Evaluación	Control 3
	2 de diciembre	Clases	Retroalimentación
SEMANA RECESO 3			
15	16 de diciembre	Evaluación	Cátedra 2 (Presencial)
16	23 diciembre	Evaluación	EXAMEN (Presencial)

FECHAS IMPORTANTES 2021

Primer semestre:

- Inicio de Clases: 19 de agosto
- Semana de Receso 1: Fiestas Patrias 13 de septiembre al 17 de septiembre
- Semana de Receso 2: 1 de noviembre al 5 de noviembre
- Semana de Receso 3: 6 de diciembre al 10 de noviembre

Inicio Semestre de Verano: 3 de enero



PONDERACIONES

EVALUACIÓN	PONDERACIÓN
Prueba 1	35%
Prueba 2	35%
Promedio de controles	30%
Nota Presentación a examen (NPE)	100%

REQUISITOS DE APROBACIÓN

- Si su NPE es igual o mayor a 4.0 usted está aprobado/a
- Si su NPE es inferior a 4.0 usted debe rendir examen

EVALUACIÓN	PONDERACIÓN
Nota presentación a examen	75%
Examen	25%
Nota final	100%