

**SYLLABUS**  
**MÓDULO DE ÁLGEBRA PARA AGRONOMÍA**  
**SEGUNDO SEMESTRE 2014**

**PROFESOR:** Hernán Castro Z.  
**E-MAIL:** hcastro@inst-mat.otalca.cl

**Descripción actividades:** El Modulo comprende cuatro horas de cátedra, dos horas de talleres y una hora de ayudantía, más cinco horas de trabajo autónomo.

**Contribución a la Formación:** Este módulo contribuye a la planificación, supervisión e implementación de la producción agrícola; así como a la aplicación de los principios económicos, financieros, sociales y ambientales en la empresa. Por último, contribuye al desarrollo y auto-gestión de actividades de transferencia tecnológica agropecuaria.

**Competencias del Módulo:**

1. Modelar funciones para la resolución problemas.
2. Comprender el concepto de límite de funciones como una aproximación para su posterior inserción en la definición de derivada.
3. Comprender el concepto de derivada como una herramienta de resolución de problemas aplicados, en su ámbito.

**Descripción del Módulo:**

**Unidad 1. Funciones reales.**

- Números reales.
- Plano cartesiano.
- Rectas.
- Funciones: definición y gráficas.
- Funciones cuadráticas: ceros.
- Operaciones entre funciones.
- Otros tipos de funciones.
- Exponenciales y logaritmos.
- Funciones trigonométricas.

**Unidad 2. Límites y derivadas.**

- Noción de límite y teoremas.
- Límites e infinito.
- Continuidad.
- Razón de cambio de una función.
- La derivada.
- Reglas de derivación: suma, resta, producto, cociente.
- Derivadas de funciones: potencias, exponencial, logaritmos, trigonométricas.

- Regla de la cadena.
- Derivadas implícitas.

**Unidad 3. Aplicaciones de la derivada**

- Razones de cambio relacionadas.
- Extremos de funciones.
- Gráficos de funciones: primera derivada.
- Gráficos de funciones: segunda derivada.
- Problemas aplicados.

**Metodología:** El desarrollo de cada unidad estará a cargo del profesor y será esencialmente expositiva. El profesor expondrá los contenidos del módulo, ilustrando con ejemplos y problemas. Los estudiantes serán asistidos por un profesor ayudante, con quien desarrollarán actividades que contendrán problemas en lo que se apliquen los contenidos de la unidad que se está estudiando. Se privilegiará el trabajo tanto individual como grupal.

**Evaluaciones:**

- Se realizarán tres pruebas parciales individuales. Los alumnos que falten a una de estas pruebas podrán rendir una prueba recuperativa al final del semestre que evaluará los contenidos de dicha prueba. La inasistencia a dos o mas pruebas parciales, será motivo de reprobación del curso.
- Se realizarán talleres grupales no evaluados guiados por el ayudante. Estos serán trabajos grupales de no más de cuatro estudiantes por grupo sobre problemas planteados.
- Se realizarán controles individuales semanales. Habrán cuatro controles previos a cada prueba parcial. El promedio de los tres mejores controles (se elimina el peor) corresponderá al 30% de la nota respectiva (ver cuadro inferior). Los controles individuales **no serán recuperables** bajo ninguna circunstancia.
- La prueba recuperativa también la podrán rendir alumnos que habiendo asistido a las tres pruebas parciales, deseen reemplazar una de dichas notas. La nota de la prueba recuperativa reemplazará imperiosamente la nota de la prueba recuperada, incluso si la nota de la prueba recuperativa es menor.
- Al final del semestre habrá una prueba opcional acumulativa que corresponderá al 30% de la nota final, y que evaluará **todos** los contenidos vistos durante el semestre.
- En cada evaluación, es requisito contar con el carnet de identidad a la mano, de lo contrario no podrá rendir la evaluación correspondiente.
- El uso de cualquier aparato electrónico (celular, tablet, computador) durante las evaluaciones estará absolutamente prohibido. Solo se permitirá utilizar una calculadora científica simple de uso personal.

Tipo de evaluación	Ponderación de cada nota	Ponderación total
Nota N°1	70% Prueba parcial 1 + 30% Controles	30%
Nota N°2	70% Prueba parcial 2 + 30% Controles	35%
Nota N°3	70% Prueba parcial 2 + 30% Controles	35%
Prueba opcional acumulativa		30% de la nota final

**Fechas evaluaciones:**

PRUEBAS	
Prueba parcial 1	15 de Septiembre
Prueba parcial 2	29 de Octubre
Prueba parcial 3	5 de Diciembre
Prueba recuperativa	10 de Diciembre
Prueba opcional	15 de Diciembre

CONTROLES		
Nota N°1	Nota N°2	Nota N°3
18 de Agosto	29 de Septiembre	3 de Noviembre
25 de Agosto	6 de Octubre	10 de Noviembre
1 de Septiembre	13 de Octubre	17 de Noviembre
8 de Septiembre	20 de Octubre	24 de Noviembre

**Bibliografía básica:**

- Swokowski, E. *Álgebra y trigonometría: con geometría analítica*. México: International Thompson Editores, c2002.
- Zill, Dennis G. *Cálculo con geometría analítica*, Santafé de Bogotá: McGraw-Hill, 2000.

**Bibliografía complementaria:**

- Claudia Neuhauser, *Matemáticas para Ciencias*, Pearson.
- Swokowski, E. *Cálculo con geometría analítica*, México: Grupo Editorial Iberoamericana, c1989.
- Stewart, James, *Cálculo*, México, D. F: International Thomsom Editores.
- Hoffmann, Laurence D., *Cálculo para la administración, economía y ciencias sociales*, Santafé de Bogotá : McGraw-Hill, c2001.
- Jhon H. M. Thornley. *Plant and Crop Modelling*, Oxford Science Publications, 1990

**Horario de Clases:**

Día	Bloque	Hora	Sala
Lunes	1 y 2	8:30 – 10:40	815
Lunes (Ayudantía)	10	19:00 – 20:00	815
Miércoles	1 y 2	8:30 – 10:40	814
Viernes	1 y 2	8:30 – 10:40	701

**Horario de atención a estudiantes:**

Día	Hora	Lugar
Martes	15:00 - 18:00	Oficina N°3 IMAFI
Jueves	10:00 - 12:30	
Otros días/horas previo acuerdo con el profesor.		