

**SYLLABUS**  
**MÓDULO DE ÁLGEBRA PARA AGRONOMÍA**  
**SEGUNDO SEMESTRE 2015**

**PROFESOR:** Hernán Castro Z.  
**E-MAIL:** [hcastro@inst-mat.otalca.cl](mailto: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 de optimización y gráfico de funciones.

**Descripción del Módulo:**

**Unidad 1. Funciones reales.**

- Números reales.
- Plano cartesiano.
- Rectas.
- Funciones cuadráticas: ceros.
- Funciones generales.
- Operaciones entre funciones.
- Funciones típicas: polinomios, exponenciales, logaritmos, trigonométricas.

**Unidad 2. Límites y derivadas.**

- Noción de límite y teoremas.
- Límites e infinito.
- Continuidad.
- La derivada.
- Reglas de derivación: suma, resta, producto, cociente.
- Derivadas de las funciones típicas.
- 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 no asistan a una de estas pruebas podrán rendir una prueba recuperativa al final del semestre. La inasistencia a dos o mas pruebas parciales, será motivo de reprobación del curso.
- Estudiantes que habiendo rendido las 3 pruebas y que tengan un promedio de presentación **superior a 3.5** también podrán rendir una prueba recuperativa para reemplazar su peor nota. **El reemplazo de la peor nota se realizará incluso si la nota de la prueba recuperativa es inferior a la previamente obtenida.**
- 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, o bien sobre problemas de las guías de ejercicios que los/las estudiantes deseen revisar en detalle.
- Habrán **controles individuales evaluados obligatorios**. En cada unidad habrá 3 controles evaluados de 15 a 20 minutos de duración. El promedio de los **dos mejores** controles de cada unidad corresponderá al 15% de la nota respectiva (ver cuadro inferior). Dado que se elimina una de los controles en cada unidad, los controles son **no recuperables** bajo ninguna circunstancia.
- 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.
- Se recomienda una asistencia total (clases, ayudantías y talleres) **superior al 75%**.

Tipo de evaluación	Ponderación de cada nota	Ponderación total
Nota N°1	85% Prueba parcial 1 + 15% Controles	33%
Nota N°2	85% Prueba parcial 2 + 15% Controles	33%
Nota N°3	85% Prueba parcial 2 + 15% Controles	34%
Prueba opcional acumulativa		30% de la nota final

**Fechas evaluaciones:**

PRUEBAS	
Prueba parcial 1	11 de Septiembre
Prueba parcial 2	23 de Octubre
Prueba parcial 3	27 de Noviembre
Prueba recuperativa	2 de Diciembre
Prueba opcional	9 de Diciembre

CONTROLES		
17 de Agosto	28 de Septiembre	2 de Noviembre
24 de Agosto	5 de Octubre	9 de Noviembre
31 de Agosto	16 de Octubre	16 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 Thomson 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	801
Lunes (controles)	10	19:00 – 20:00	802
Miércoles	1 y 2	8:30 – 10:40	806
Viernes (Taller)	1 y 2	8:30 – 10:40	806

**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 vía e-mail o en persona.		