

**PROGRAMA DE CURSO
SEGUNDO SEMESTRE
AÑO 2018**

Código		NOMBRE		
AG1006		CÁLCULO II		
NOMBRE EN INGLÉS				
CALCULUS II				
SCT	Horas semestrales	Horas de Cátedra	Horas de seminarios y laboratorios	Horas de Trabajo Personal
5	150	54	27	69
REQUISITOS			CARÁCTER DEL CURSO	
Cálculo I Algebra y Trigonometría			Obligatorio para la obtención de la Licenciatura en Ciencias Agropecuarias Año 1, semestre 2	
Profesor Responsable: Alejandro Rojas Palma		Horario de atención: Lunes desde las 9:30 am hasta las 10:30 pm. Campus Colchagua Contacto profesor responsable: Se utilizará la plataforma UCAMPUS para contacto con el profesor.		
Profesores Colaboradores				

DESCRIPCIÓN DEL CURSO
<i>Cálculo II es un curso teórico que está orientado a desarrollar habilidades matemáticas superiores para que el estudiante pueda afrontar problemas del ámbito agro-pecuario que se puedan modelar matemáticamente, y resolverlos u optimizarlos según cual sea el caso. También es el curso el cual les otorga a los estudiantes la capacidad de construir modelos, incluyendo el uso de las ecuaciones diferenciales.</i>
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Maneja conceptos de derivada y primitivas de una función; conoce las reglas de cálculo y los principales teoremas del cálculo diferencial e integral. ▪ Adquirir destrezas de cálculo para encontrar óptimos. ▪ Aplicar el cálculo diferencial e integral para resolver problemas matemáticos o plantear modelos del ámbito agropecuario.
ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

- Clases expositivas y participativas.
- Ayudantías y Talleres.

EVALUACIÓN GENERAL

1. **Pruebas de Cátedra.** Durante el semestre se aplicarán 3 pruebas de cátedra, las cuales incluirán una combinación de preguntas de tipo desarrollo. La ponderación para cada uno de estos ítems de preguntas estará claramente especificada en cada prueba. Cada una de las pruebas de cátedra se realizarán aquellos días jueves señalados en la planificación, desde las 12 PM hasta las 2 PM aproximadamente. Su duración promedio sería de 2 horas.
2. **Controles.** Se pretende realizar Controles preparativos las semanas anteriores a los de cátedra; Su duración podría alcanzar la hora y se realizarían en horario de ayudantía. Las fechas están señaladas también en la planificación.
3. **Prueba recuperativa.** Una semana antes del examen, a modo de preparación se realizará la prueba recuperativa, con objetivo de remplazar con la peor nota de controles. Además, se utilizará como instancia recuperativa para aquellas personas que faltaron a alguna evaluación (prueba de cátedra o controles) y fue debidamente justificada y autorizada por la Escuela. Para optar al beneficio de mejorar la peor nota de controles se pedirá a los estudiantes tener asistencia a cátedras igual o superior al 75%.
4. **Examen Final.** Un examen integrador de los contenidos vistos en el semestre será la evaluación final del curso, y corresponderá al 30% de la nota final, en el caso que se haya dado examen. Personas que tengan nota de presentación igual o superior a 5.0 y que además tengan una asistencia a ayudantías igual o superior al 75% podrán optar al beneficio de no dar examen y quedarse con una nota final equivalente a su nota de presentación.

INSTANCIAS EVALUATIVAS	PONDERACIÓN	
<ul style="list-style-type: none"> • Prueba de cátedra 1 (PC1) • Prueba de cátedra 2 (PC2) • Prueba de cátedra 3 (PC 3) • Controles (3) 	<p>25%</p> <p>25%</p> <p>25%</p> <p>25%</p>	70%
Prueba recuperativa (PRec)	Reemplaza peor nota Controles	-
Examen Final		30%
Nota Final		100%

NOTA: El rendimiento académico de los estudiantes será expresado en la escala de notas de 1,0 a 7, hasta con un decimal de aproximación. Las centésimas inferiores al dígito 5 no afectarán a la décima. Las centésimas iguales o superiores al dígito 5, se aproximarán a la décima superior. La nota mínima de aprobación será 4,0, con exigencia de un 60%.

INTEGRIDAD ACADÉMICA

Según lo establecido por El Reglamento Estudiantil de la Universidad de O'Higgins se considerará falta grave las siguientes acciones:

Cometer engaño en actividades académicas, sea por medio de copia, facilitación de la copia, plagio, adulteración de documentos, suplantación de personas, o cualquier otra acción que busque la obtención de una evaluación o reconocimiento inmerecido (Art 14º (a)).

Cualquiera de las faltas graves mencionadas anteriormente será sancionada con la **suspensión inmediata de la actividad y con la aplicación de la nota mínima (1,0)**. Además, estas causales serán informadas a la Dirección de Escuela para la aplicación del reglamento correspondiente.

NORMATIVA DEL CURSO

RESPECTO A LA ASISTENCIAS A EVALUACIONES

El estudiante que no se presente a una evaluación deberá justificar a través de los canales establecidos por la Universidad: Si la ausencia es por temas de salud deberá dirigirse al paramédico de la Dirección Académica Estudiantil (DAE). Si la inasistencia es de índole personal, deberá dirigirse a la Secretaria de Escuela, quien redirigirá a (la) Jefe(a) de Carrera las razones de su inasistencia, quien emitirá una resolución al respecto.

Existe un plazo máximo de 3 días hábiles desde la fecha de la evaluación para presentar la documentación que justifique la inasistencia. La justificación puede entregarse de manera presencial (Ud. u otra persona) o bien de manera digital ((maribel.fuentes@uoh.cl con copia a beneficios@uoh.cl). Si la justificación no es entregada en este plazo o no se constituye como una justificación válida, se calificará automáticamente con la nota mínima (1,0).

RESPECTO A LA ASISTENCIA A CLASES TEÓRICAS Y ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS (salidas a terreno, laboratorios, ayudantías, seminarios, talleres, entre otros).

Por concepto de asistencia no existe alguna condición de ella para aprobar. Sin embargo, si se desea acceder al beneficio de exención el estudiante debe tener una asistencia a ayudantías igual o mayor al 75%. De igual forma, si se desea acceder al beneficio de la prueba recuperativa de remplazar la peor nota de controles, el estudiante deberá tener una asistencia a cátedra igual o superior al 75%.

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

Bibliografía requerida

1. Hoffmann L., Gerald Bradley, Kenneth Rosen. 2006. Calculo Aplicado, Editorial McGraw Hill.
2. George B. Thomas. 2006. Cálculo de una Variable, Editorial Pearson.
3. Dennis G. Zill, Cálculo con Geometría Analítica. Grupo Editorial Iberoamérica.

Bibliografía adicional sugerida

1. Apuntes del curso MA-1002 Cálculo diferencial e integral de la universidad de Chile, FCFM, 2007.
2. Protter M.H., Protter P.E., Cálculo con geometria analitica, Fondo Educativo Interamericano, Mexico, 1980.
3. Bradley G.L., Smith K.J., Cálculo de una variable, Prentice-Hall, España, 1998.
4. Apostol T., Análisis matemático, Editorial Reverte, España, 1972.
5. Thomas G.B., Finney R.L., Cálculo, Addison- Wesley-Longman, M' exico, 1998.
6. Stein Sh., Cálculo y geometria analitica, McGraw-Hill, M' exico, 1982.
7. Piskunov N., Cálculo diferencial e integral, Limusa-Noriega Editores, México, 1994.
8. Edwards, Penney: Ecuaciones Diferenciales. Prentice-Hall, Parson Educación, 2001.
9. D. Zill, F. Sánchez Fragosos, Ecuaciones diferenciales con aplicaciones de modelado, Cengage Learning Editores, 2006.
10. D. Kreider, R. Kuller, D. Ostberg, Ecuaciones Diferenciales, Fondo Educativo. Interamericano, 1973.
11. Spivak M., Cálculo infinitesimal, Editorial Reverté, M' exico, 1992.
12. Kitchen J.W., Cálculo, McGraw-Hill, Mexico, 1986.
13. G.F. Simmons, Ecuaciones diferenciales ordinarias (con aplicaciones y notas históricas), MacGraw & Hill, 1993.

Unidades Temáticas

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
1	Límites y continuidad	2
Contenidos		
1.1. Definición y aplicaciones de límites.		
1.2. Continuidad de funciones. Reparación de funciones discontinuas. Álgebra de funciones continuas.		
1.3. Continuidad de funciones básicas.		
1.4. Teorema del valor intermedio TVI. Teorema de Weirstrass.		

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
2	Cálculo diferencial	4
Contenidos		
2.1. Definición e introducción a la derivada. 2.2. Cálculo aproximado utilizando aproximaciones lineales. 2.3. Derivabilidad de funciones básicas. 2.4. Regla de Fermat. Aplicaciones en optimización. 2.5. Método de Newton para resolución de ecuaciones. 2.6. Teorema del valor medio y aplicaciones: Regla de L'Hôpital, derivadas y crecimiento, derivadas y concavidad. 2.7. Derivadas de orden superior. 2.8. Expansiones de Taylor.		

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
3	Cálculo integral	5
Contenidos		
3.1. Definición de primitiva. Primitivas básicas. 3.2. Formula de integración por partes. 3.3. Integración por cambio de variables. Funciones trigonométricas e hiperbólicas inversas. 3.4. Integración de funciones racionales por descomposición en fracciones parciales. 3.5. Funciones racionales trigonométricas: el cambio de variable $y = \tan(x/2)$. 3.6. Noción intuitiva de integral usando área bajo la curva. 3.7. Integrabilidad de las funciones monótonas y de las funciones continuas. Extensión a funciones definidas por partes. 3.8. Teorema fundamental del cálculo. 3.9. Geometría integral: Cálculo del área entre dos curvas. Volúmenes de sólidos y método de la sección. Volúmenes de sólidos de revolución. Longitud de curvas planas.		

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
4	Ecuaciones diferenciales de primer orden y modelos	4
Contenidos		
4.1. Descripción cualitativa de $y' = f(x, y)$. 4.2. Ecuaciones de variables separables. Reducción de orden. Ecuaciones homogéneas. 4.3. Modelamiento usando EDOs de primer orden. 4.4. Resolución de ecuaciones lineales de primer orden homogéneas y no homogéneas usando factor integrante. 4.5. Métodos para resolver ecuaciones tipo Bernoulli, Ricatti.		

CALENDARIO SEMESTRAL	
Calendario de evaluaciones	
Fecha	Pruebas de cátedra
30 de Septiembre de 2019	Prueba de cátedra 1
28 de Octubre de 2019	Prueba de cátedra 2
25 de Noviembre de 2019	Prueba de cátedra 3
Fecha	Controles
18 de Octubre de 2019	Control 1
14 de Noviembre de 2019	Control 2
05 de Diciembre de 2019	Control 3
Fecha	Prueba recuperativa
09 de diciembre de 2019	
Fecha	Examen
16 de Diciembre de 2019	Examen escrito