

Programa de Asignatura

1. Identificación Asignatura

Nombre:	Cálculo I		Código:	CN1008
Carrera:	Ingeniería Forestal / Agronomía	Unidad Académica:	Dirección Académica	
Ciclo Formativo:	Ciclo Inicial	Línea formativa:	Formación Básica	
Semestre	II	Tipo de actividad:	Obligatorio	
N° SCT:	6	Horas Cronológicas Semanales		
		Presenciales:	81	Trabajo Autónomo:
Pre-requisitos	Algebra y Trigonometría			

2. Propósito formativo

Esta asignatura del ciclo inicial tiene como propósito que el estudiante conozca y aplique los conceptos básicos del cálculo diferencial en problemáticas derivadas de las ciencias naturales, económicas, tecnológicas e ingenieriles.

Estos conocimientos son relevantes en el desarrollo académico, tanto en ingeniería forestal como en agronomía, puesto que conforman las bases para estudios cuantitativo fundamentales para ambas disciplinas.

Los conocimientos adquiridos serán indispensables para el avance curricular, específicamente en la concreción de los cursos posteriores de Cálculo II y Física.

3. Contribución al perfil de egreso

Esta asignatura contribuye a los siguientes desempeños declarados en el Perfil de Egreso de la(s) carrera(s):

- Demuestra una permanente búsqueda de conocimiento actualizado en los ámbitos de su profesión
- Demuestra una formación científica y tecnológica, y una formación relacionada con las dimensiones del medioambiente

4. Resultados de aprendizaje específicos

Resultado de Aprendizaje Específico	Criterios de evaluación	Evidencia
1. Aplica con los elementos de la Geometría Analítica en el estudio de problemas simples relacionados con las ciencias naturales	1.1. Determina la ecuación de una recta, circunferencia, parábola, elipse o hipérbola, conocidos sus elementos característicos. 1.2. Bosqueja una circunferencia, parábola, elipse o hipérbola, conocidos sus elementos característicos. 1.3. Determina los elementos característicos de una circunferencia,	Resuelve correctamente un problema geométrico de manera analítica según su forma en el plano cartesiano Explica de manera clara cada concepto con sus pares.

	parábola, elipse o hipérbola, conocida una ecuación de ella.	
2. Aplica conceptos fundamentales sobre funciones de variable real	2.1 Determina si una función es o no invertible. 2.2 Calcula la inversa de una función	Encuentra todos los componentes elementales de una función y su inversa Explica de manera clara cada concepto con sus pares.
3. Aplica los elementos del Cálculo Diferencial en el estudio de problemas simples relacionados con las ciencias naturales.	3.1. Calcular el límite de funciones de variable real. 3.2 Calcular derivadas de funciones de variable real	Realiza un correcto análisis de continuidad y posterior diferenciabilidad de una función. Explica de manera clara cada concepto con sus pares.
4. Aplica los conceptos del Cálculo Diferencial en la interpretación de fenómenos biológicos.	4.1. Graficar funciones utilizando la derivada. 4.3 Resolver problemas de optimización utilizando la derivada	Realiza correctamente una derivada de funciones compuestas. Resuelve correctamente un problema de optimización. Interpreta geoméricamente mediante gráficos el concepto de derivada. Explica de manera clara cada concepto con sus pares.

5. Unidades de Aprendizaje

1. Geometría Analítica

- 1.1 Ecuación de la recta
- 1.2 Ecuación de la circunferencia
- 1.3 Ecuación de la parábola
- 1.4 Ecuación de la elipse
- 1.5 Ecuación de la hipérbola

2. Funciones de una variable

- 2.1 Dominio y Recorrido
- 2.2 Inyectividad y epiyectividad de funciones
- 2.3 Función Inversa

3. Límite de funciones

- 3.1 Definición
- 3.2 Límite de funciones usuales
- 3.3 Propiedades
- 3.4 Límites indeterminados
- 3.5 Límites infinitos
- 3.6 Límites laterales
- 3.7 Asíntotas
- 3.8 Continuidad

4. Derivadas de Funciones de variable real

- 4.1 Definición
- 4.2 Interpretación geométrica
- 4.3 Reglas de derivación de funciones básicas
- 4.4 Derivación de orden superior
- 4.5 Regla de la cadena
- 4.6 Derivación implícita
- 4.7 Interpretación física de la derivada
- 4.8 Criterio de la primera derivada: puntos críticos y monotonía de una función
- 4.9 Criterio de la segunda derivada: puntos de inflexión, concavidad

6. Recursos de Aprendizaje

Obligatoria.

1. Larson R., Cálculo, McGraw-Hill, México (2006)
2. Thomas G.B., Cálculo, Addison – Wesley – Longman, México 1998.
3. Stewart J., Cálculo de una variable

Sugerida

1. Zill D., Álgebra, trigonometría y geometría analítica.
2. Stewart J., Precalculus mathematics for calculus
3. Swokowski E., Pre cálculo: álgebra y trigonometría con geometría analítica

7. Comportamiento y ética académica:

Se espera que los estudiantes actúen en sus diversas actividades académicas y estudiantiles en concordancia con los principios de comportamiento ético y honestidad académica propios de todo espacio universitario y que están estipulados en el *Reglamento de Estudiantes de la Universidad de Aysén*, especialmente aquellos dispuestos en los artículos 23°, 24° y 26°.

Todo acto contrario a la honestidad académica realizado durante el desarrollo, presentación o entrega de una actividad académica del curso sujeta a evaluación, será sancionado con la suspensión inmediata de la actividad y con la aplicación de la nota mínima (1.0).

Planificación del curso - Syllabus

8. Responsables

Académico (s) Responsable (s) y equipo docente	Hugo Zeballos P. Cristian González G.		
Contacto	Hugo Zeballos P. - hugo.zeballos@uaysen.cl Cristian González G. - cfgonzalez.ccp@gmail.com		
Año	2019	Periodo Académico	II
Horario clases	Lunes 10:15 – 11:45 Martes 16:15 – 17:45 Jueves 10:15 – 11:45 Jueves 12:00 – 13:30 (6 horas semanales)	Horario de atención estudiantes	Libre Disposición
Sala / Campus	Campus Lillo		

9. Metodología de Trabajo:

La metodología en esta asignatura de basará en clases expositivas y sesiones de ejercicios guiados fomentando el trabajo colaborativo y de aprendizaje entre pares. Complementando el trabajo presencial, se entregarán guías de ejercicios orientadas al trabajo autónomo del estudiante y se contará con una clase de ayudantía semanal, donde se desarrollarán ejercicios de los contenidos tratados en clases.

10. Evaluaciones:

Descripción de la Estrategia de Evaluación General

a) Evaluaciones y ponderaciones

-El curso contará con 3 evaluaciones parciales, controles cortos individuales, talleres grupales, una prueba recuperativa y un examen final.

-Las fechas de cada evaluación [incluidas las evaluaciones recuperativas] se encuentran en la planificación de clases (abajo).

-Las ponderaciones de las evaluaciones parciales serán: 1º Prueba Parcial 25%, 2º Prueba Parcial 25%, 3º Prueba Parcial 25%, Promedio controles y talleres 25%. El promedio ponderado de las calificaciones de las evaluaciones parciales aquí mencionadas corresponde a la Nota de Presentación al Examen.

- Aprobación: Aquel estudiante que tenga un promedio igual o superior a 4.0 y no presente notas de evaluaciones parciales bajo 3,0.

- La ponderación de Nota Final de la Asignatura:

- Nota de Presentación: 70%

- Nota de Examen: 30%

b) Requisitos de aprobación (calificaciones y asistencia):

La asistencia mínima exigida para aprobar la asignatura es de **65% de los módulos presenciales.**

c) Disposiciones reglamentarias de calificaciones y aprobación

- Todas las calificaciones, incluidos los promedios ponderados, se expresarán en cifras con un decimal. La centésima igual o mayor a cinco se aproximará a la décima superior y la menor a cinco se desestimará.
- En casos debidamente justificados ante la Secretaría Académica, el estudiante que no haya asistido a una evaluación tendrá derecho a rendir al menos una evaluación recuperativa en fecha establecida por el docente. Dicha evaluación tendrá una ponderación equivalente a aquella no rendida y deberá cubrir los mismos objetivos de evaluación.
- Se considerarán debidamente justificadas las inasistencias ante la Secretaría Académica aquellas que estén respaldadas con certificados médicos, laborales o algún documento validado por la Unidad de Acceso y Desarrollo Estudiantil. Las inasistencias no justificadas a evaluaciones harán que ésta sea calificada con la nota mínima (1.0).

11. Otros aspectos asociados al funcionamiento del curso:

- La inasistencia a los controles y talleres de aplicación será evaluada con nota mínima 1.0, estas evaluaciones no serán recuperadas, si justifica su inasistencia, simplemente no tendrá nota en dicha evaluación. Sin embargo, al finalizar el semestre debe cumplir con una cantidad de evaluaciones tipo control o taller igual o superior 70% de la totalidad de controles realizados durante el semestre. Si no cumple con este porcentaje su nota final de controles será un 2.0.
- Para cualquier cambio en alguna evaluación parcial, deben tomar una decisión como grupo curso y comunicarla mediante delegado de curso, el cual se elegirá previamente como curso.
- Cada clase se realizará evaluaciones formativas orales a los estudiantes con el fin de afianzar los conocimientos adquiridos.
- Se permite un retraso como máximo de 45 minutos. Si el retraso es mayor al tiempo estipulado, puede ingresar, pero quedará ausente en dicho bloque.
- Se tomará asistencia el final de cada bloque.
- Respecto al uso de cualquier dispositivo electrónico, se apelará al sentido común del estudiante conforme al entorno que lo rodea. Si el comportamiento es inadecuado obstaculizando el proceso de enseñanza aprendizaje del grupo de estudiantes, el docente tendrá la facultad de expulsar al estudiante del aula.

12. Planificación de las actividades de enseñanza- aprendizaje y de evaluación

Semana	Fecha	Resultados de aprendizaje	Unidad(es) de aprendizaje	Actividad(es) de Enseñanza-aprendizaje y Evaluación	Recursos de aprendizaje	Evidencias de Aprendizaje	Actividades independientes realizadas por el estudiante fuera de la clase
1	05/08		Diagnóstico y Corrección (Funciones)			Evaluación Diagnostica Individual	
1	06/08	RA1	Definiciones Básica Geometría analítica - Lugar Geométrico	Clase expositiva	Presentación, data, computador		
1	08/08	RA1	Ecuación de la recta	Clase expositiva	Presentación, data, computador		
1	08/08	RA1	Ecuación de la recta	Clase expositiva, resolución de ejercicios	Presentación, data, computador		Lectura clase, resolución guía de ejercicios
2	12/08	RA1	Ecuación de la circunferencia	Clase expositiva	Presentación, data, computador		
2	13/08	RA1	Ecuación de la circunferencia	Clase expositiva, resolución de ejercicios	Presentación, data, computador	Test de Entrada, Individual	Lectura clase, resolución guía de ejercicios
3	19/08	RA1	Ecuación de la circunferencia	Clase expositiva	Presentación, data, computador		
3	20/08	RA1	Ecuación de la circunferencia	Clase expositiva, resolución de ejercicios	Presentación, data, computador		Lectura clase, resolución guía de ejercicios
3	22/08	RA1	Ecuación de la parábola	Clase expositiva	Presentación, data, computador		
3	22/08	RA1	Ecuación de la parábola	Clase expositiva, resolución de ejercicios	Presentación, data, computador	Test de Entrada, Individual	Lectura clase, resolución guía de ejercicios

4	26/08	RA1	Ecuación de la parábola	Clase expositiva	Presentación, data, computador		
4	27/08	RA1	Ecuación de la parábola	Clase expositiva, resolución de ejercicios	Presentación, data, computador		Lectura clase, resolución guía de ejercicios
4	29/08	RA1	Ecuación de la Elipse	Clase expositiva	Presentación, data, computador		
4	29/08	RA1	Ecuación de la Elipse	Clase expositiva, resolución de ejercicios	Presentación, data, computador	Test de Entrada, Individual	Lectura clase, resolución guía de ejercicios
5	02/09	RA1	Ecuación de la Elipse	Clase expositiva	Presentación, data, computador		
5	03/09	RA1	Ecuación de la Elipse	Clase expositiva, resolución de ejercicios	Presentación, data, computador		Lectura clase, resolución guía de ejercicios
5	05/09	RA1	Ecuación de la Hipérbola	Clase expositiva	Presentación, data, computador		
5	05/09	RA1	Ecuación de la Hipérbola	Clase expositiva, resolución de ejercicios	Presentación, data, computador	Test de Entrada, Individual	Lectura clase, resolución guía de ejercicios
6	09/09	RA1	Ecuación de la Hipérbola	Clase expositiva	Presentación, data, computador		
6	10/09	RA1	Ecuación de la Hipérbola	Clase expositiva, resolución de ejercicios	Presentación, data, computador	Taller Grupal	Lectura clase, resolución guía de ejercicios
6	12/09	RA1	Evaluación Parcial N°1				Evaluación sumativa individual
6	12/09	RA1	Evaluación Parcial N°1				Evaluación sumativa individual

7	16/09		Feriado				
7	17/09		Feriado				
7	19/09		Feriado				
7	19/09		Feriado				
8	23/09	RA2	Funciones: Dominio y Recorrido.	Clase expositiva	Presentación, data, computador		
8	24/09	RA2	Funciones: Dominio y Recorrido.	Clase expositiva, resolución de ejercicios	Presentación, data, computador		Lectura clase, resolución guía de ejercicios
8	26/09	RA2	Funciones: Inyectividad, sobreyectividad, biyectividad	Clase expositiva	Presentación, data, computador		
8	26/09	RA2	Funciones: Inyectividad, sobreyectividad, biyectividad	Clase expositiva, resolución de ejercicios	Presentación, data, computador	Test de Entrada, Individual	Lectura clase, resolución guía de ejercicios
9	30/09	RA2	Funciones: Función Inversa	Clase expositiva	Presentación, data, computador		
9	01/10	RA2	Funciones: Función Inversa	Clase expositiva, resolución de ejercicios	Presentación, data, computador		Lectura clase, resolución guía de ejercicios
9	03/10	RA3	Limite: Definición, funciones usuales, propiedades	Clase expositiva	Presentación, data, computador		
9	03/10	RA3	Limite: Definición, funciones usuales, propiedades	Clase expositiva, resolución de ejercicios	Presentación, data, computador	Test de Entrada, Individual	Lectura clase, resolución guía de ejercicios
10	07/10	RA3	Limites indeterminados	Clase expositiva	Presentación, data, computador		
10	08/10	RA3	Limites indeterminados	Clase expositiva, resolución de ejercicios	Presentación, data, computador		Lectura clase, resolución guía de ejercicios

10	10/10	RA3	Limites Infinitos y Asíntotas	Clase expositiva	Presentación, data, computador		
10	10/10	RA3	Limites Infinitos y Asíntotas	Clase expositiva, resolución de ejercicios	Presentación, data, computador	Test de Entrada, Individual	Lectura clase, resolución guía de ejercicios
11	14/10	RA3	Limites Infinitos y Asíntotas	Clase expositiva	Presentación, data, computador		
11	15/10	RA2 - RA3	Evaluación Parcial Nº2			Evaluación sumativa individual	
11	17/10	RA3	Limites Laterales	Clase expositiva	Presentación, data, computador		
11	17/10	RA3	Limites Laterales	Clase expositiva, resolución de ejercicios	Presentación, data, computador		Lectura clase, resolución guía de ejercicios
12	21/10	RA3	Continuidad	Clase expositiva	Presentación, data, computador		
12	22/10	RA3	Continuidad	Clase expositiva, resolución de ejercicios	Presentación, data, computador	Test de Entrada, Individual	Lectura clase, resolución guía de ejercicios
12	24/10	RA3	Derivadas: Definición.	Clase expositiva	Presentación, data, computador		
12	24/10	RA3	Derivadas: Definición.	Clase expositiva, resolución de ejercicios	Presentación, data, computador	Taller Grupal	Lectura clase, resolución guía de ejercicios
13	28/10	RA3	Derivadas: Interpretación Geométrica	Clase expositiva	Presentación, data, computador		
13	29/10	RA3	Derivadas: Interpretación Geométrica	Clase expositiva, resolución de ejercicios	Presentación, data, computador		Lectura clase, resolución guía de ejercicios

13	31/10		Feriado				
13	31/10		Feriado				
14	04/11	RA3	Derivadas: Reglas de derivación	Clase expositiva	Presentación, data, computador		
14	05/11	RA3	Derivadas: Reglas de derivación	Clase expositiva, resolución de ejercicios	Presentación, data, computador		Lectura clase, resolución guía de ejercicios
14	07/11	RA3	Derivadas: Regla de la Cadena	Clase expositiva	Presentación, data, computador		
14	07/11	RA3	Derivadas: Regla de la Cadena	Clase expositiva, resolución de ejercicios	Presentación, data, computador	Test de Entrada, Individual	Lectura clase, resolución guía de ejercicios
15	11/11	RA3	Derivada Implícita	Clase expositiva	Presentación, data, computador		
15	12/11	RA3	Derivada Implícita	Clase expositiva, resolución de ejercicios	Presentación, data, computador	Test de Entrada, Individual	Lectura clase, resolución guía de ejercicios
15	14/11	RA2 - RA3	Evaluación Parcial Nº3			Evaluación sumativa individual	
15	14/11	RA2 - RA3	Evaluación Parcial Nº3			Evaluación sumativa individual	
16	18/11	RA3, RA4	Interpretación Física	Clase expositiva	Presentación, data, computador		
16	19/11	RA3, RA4	Interpretación Física	Clase expositiva, resolución de ejercicios	Presentación, data, computador		Lectura clase, resolución guía de ejercicios
16	21/11	RA3, RA4	Derivadas: criterio de la primera y segunda derivada, gráfico de funciones,	Clase expositiva	Presentación, data, computador		

16	21/11	RA3, RA4	Derivadas: criterio de la primera y segunda derivada gráfico de funciones,	Clase expositiva, resolución de ejercicios	Presentación, data, computador	Test de Entrada, Individual	Lectura clase, resolución guía de ejercicios
17	25/11	RA3, RA4	Optimización	Clase expositiva	Presentación, data, computador		
17	26/11	RA3, RA4	Optimización	Clase expositiva, resolución de ejercicios	Presentación, data, computador	Test de Entrada, Individual	Lectura clase, resolución guía de ejercicios
17	28/11	RA3, RA4	Repaso	Clase expositiva	Presentación, data, computador		
17	28/11	RA3, RA4	Repaso	Clase expositiva, resolución de ejercicios	Presentación, data, computador	Test de Entrada, Individual	Lectura clase, resolución guía de ejercicios
18	02/12	RA2, RA3, RA4	Evaluación de Recuperación			Evaluación sumativa individual	
18	05/12	RA1, RA2, RA3, RA4	Examen			Evaluación sumativa individual	