

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:	6	Trabajo Autónomo:	3
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. Integra 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. Relacionar el concepto de límite en el estudio de problemas simples relacionados con las ciencias naturales.	3.1. Identifica y clasifica elementos algebraicos en el cálculo de límites. 3.2. Calcular el límite de funciones de variable real. 3.3. 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 conceptos del Cálculo Diferencial en la interpretación de fenómenos biológicos.	4.1. Interpretar gráficamente el concepto de derivada. 4.3. Calcular derivadas mediante teoremas elementales.	Realiza correctamente una derivada de funciones trascendentes y compuestas. 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

2. Funciones de una variable

- 2.1 Definiciones. Dominio y Recorrido
- 2.2 Funciones 1-1
- 2.3 Funciones Transcendentes
- 2.4. Aplicaciones de funciones.

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.

6. Recursos de Aprendizaje

Obligatoria.

1. Stewart J., Redlin L., Watson S.: Precálculo. Matemáticas para el cálculo, 6a Edición, Cengage Learning, México, 2012
2. Larson R., Cálculo, McGraw-Hill, México (2006)

Sugerida

1. Thomas G.B., Cálculo, Addison – Wesley – Longman, México 1998.
2. Stewart J., Cálculo de una variable
3. Zill D., Álgebra, trigonometría y geometría analítica.
4. Stewart J., Precalculus mathematics for calculus
5. 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

8. Responsables

Académico (s) Responsable (s) y equipo docente	Cristian González G.		
Contacto	Cristian González G. – cristian.gonzalez@uaysen.cl		
Año	2020	Periodo Académico	II
Horario clases	Lunes 10:15 – 11:45 Martes 12:00 – 13:30 Jueves 10:15 – 11:45 Jueves 12:00 – 13:30 (6 horas semanales)	Horario de atención estudiantes	Acordado con curso sesiones online de atención
Sala / Campus	Clases virtuales vía zoom/meet; Plataforma UCampus		

9. Metodología de Trabajo:

La asignatura contiene:			
Actividades de vinculación con el medio	NO	Actividades relacionadas con proyectos de investigación	NO
<p>La metodología en esta asignatura de basará en clases expositivas y sesiones de ejercicios guiados fomentando el trabajo colaborativo y de aprendizaje entre pares de manera sincrónica. Complementando el trabajo online, se entregarán guías de ejercicios orientadas al trabajo autónomo del estudiante (evaluación formativa semanal asincrónica) y se contará con una clase de ayudantía semanal, donde se desarrollarán ejercicios de los contenidos tratados en clases.</p>			

10. Evaluaciones:

<p>Descripción de la Estrategia de Evaluación General</p> <p><u>a) Evaluaciones y ponderaciones</u></p> <ul style="list-style-type: none"> -El curso contará con 4 evaluaciones parciales al final de cada mes, test y talleres online como evaluación formativa semanal. Una prueba recuperativa y un examen final. -Las fechas de cada evaluación [incluidas las evaluaciones recuperativas] se encuentran en la planificación de clases (abajo). -El promedio aritmético de las cuatro 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 5.0 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 60% de los módulos sincrónicos.

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 desestimarán.
- 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:

- 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.

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

Semana	Resultado(s) de Aprendizaje	Tema (Unidades de aprendizaje) y actividades	Recursos utilizados o lecturas	Actividad(es) de Trabajo Autónomo
1 OCTUBRE	Integra elementos de la Geometría Analítica en el estudio de problemas simples relacionados con las ciencias naturales	Temas: Definición de lugar geométrico. Ecuación de una recta y Ecuación de circunferencia. Elementos fundamentales.	Plataforma zoom. Para sesiones de semanales. Google Classroom Plataforma UCampus. Lectura de clases - (Sujetas a posible cambio de bibliografía)	Desafíos Semanales - Evaluaciones formativas Guías de trabajo. Lecturas conocimientos previos.
2 OCTUBRE		Temas: La parábola- Elementos fundamentales.	Plataforma zoom. Para sesiones de semanales. Google Classroom Plataforma UCampus. Lectura de clases - (Sujetas a posible cambio de bibliografía)	Desafíos Semanales - Evaluaciones formativas Guías de trabajo.
3 OCTUBRE		Temas: La Elipse – Elementos fundamentales	Plataforma zoom. Para sesiones de semanales. Google Classroom Plataforma UCampus. Lectura de clases	Desafíos Semanales - Evaluaciones formativas Guías de trabajo.
4 OCTUBRE		Evaluación Parcial N°1 (sumativa)	Google Forms o Asignación vía Tarea de Ucampus	Para Semana 5: Precálculo. J.Stewart 6 Ed Capítulo 2, Sección 2.1, pág. 143-149.
5		Aplica conceptos fundamentales sobre funciones de variable real	Temas:	Plataforma zoom. Para sesiones de semanales.

NOVIEMBRE		<p>1) Funciones. Definición, dominio, recorrido y evaluación de una función.</p> <p>2) Sistema de coordenadas cartesiano. Gráfica de funciones reales.</p> <p>Actividades: Sesiones de retroalimentación, sesiones de clases expositivas. Quiz Semanal.</p>	<p>Google Classroom</p> <p>Plataforma UCampus.</p> <p>Lectura en aula</p>	<p>1) Capítulo 2, Sección 2.1, pág. 143-149.</p> <p>2) Capítulo 1, Sección 1.8, pág. 83-85.</p> <p>2) Capítulo 2, Sección 2.2, pág. 152-159.</p> <p>Para Semana 6: Precálculo. J.Stewart 6 Ed Capítulo 2, Sección 2.7, pág. 190-195.</p>
6		<p>Temas: 1) Álgebra de Funciones 2) Funciones 1-1 3) Funciones Transcendentes 4) Funciones por tramos.</p> <p>Actividades: Sesiones de retroalimentación, sesiones de clases expositivas. Quiz Semanal.</p>	<p>Plataforma zoom. Para sesiones de semanales.</p> <p>Google Classroom</p> <p>Plataforma UCampus.</p> <p>Lectura en aula</p>	<p><u>Precálculo. J.Stewart 6 Ed</u> 1) Capítulo 2, Sección 2.7, pág. 190-198. 2) Capítulo 2, Sección 2.8, pág.199-204. 3) Capítulo 4, pág. 301-331 4) Capítulo 2, Sección 2.2, pág.155-157.</p>
NOVIEMBRE		<p>Temas: Modelación con funciones.</p> <p>Actividades: Sesiones de retroalimentación, sesiones de clases expositivas. Quiz Semanal.</p>	<p>Plataforma zoom. Para sesiones de semanales.</p> <p>Google Classroom</p> <p>Plataforma UCampus.</p> <p>Lectura en aula</p>	<p><u>Precálculo. J.Stewart 6 Ed</u> -Capítulo 3, Sección 3.1, pág. 224-229 -Capítulo 4, Sección 4.6, pág. 340-350</p>
6		<p>Evaluación Parcial N°2 (sumativa)</p>	<p>Google Forms o Asignación vía Tarea de Ucampus</p>	<p>Para semana 9: Cálculo 1. R. Larson, 9ª Edición Capítulo 1. Sección 1.1, pág.42-47.</p>
NOVIEMBRE		<p>Temas: Definición de Limite.</p>	<p>Plataforma zoom. Para sesiones de semanales.</p>	<p>Cálculo 1. R. Larson, 9ª Edición Capítulo 1. Sección 1.2, pág.47-58.</p>
9	Relacionar el concepto de limite en el estudio de problemas simples			

DICIEMBRE	relacionados con las ciencias naturales.	Límite de funciones usuales Propiedades Límites indeterminados. Actividades: Sesiones de retroalimentación, sesiones de clases expositivas. Quiz Semanal.	Google Classroom Plataforma UCampus. Lectura en aula	Capítulo 1. Sección 1.3, pág.59-66.
10 DICIEMBRE		Temas: Límites infinitos Límites laterales Actividades: Sesiones de retroalimentación, sesiones de clases expositivas. Quiz Semanal.	Plataforma zoom. Para sesiones de semanales. Google Classroom Plataforma UCampus. Lectura en aula	Cálculo 1. R. Larson, 9ª Edición Capítulo 1. Sección 1.5, pág.83-90. Capítulo 1. Sección 1.4, pág.70-83.
11 DICIEMBRE		Temas: Asíntotas Continuidad Actividades: Sesiones de retroalimentación, sesiones de clases expositivas. Quiz Semanal.	Plataforma zoom. Para sesiones de semanales. Google Classroom Plataforma UCampus. Lectura en aula	Cálculo 1. R. Larson, 9ª Edición Capítulo 3. Sección 3.5, pág.198-208. Capítulo 1. Sección 1.4, pág.70-83.
12 DICIEMBRE		Evaluación Parcial N°3 (sumativa)	Google Forms o Asignación vía Tarea de UCampus	Para Semana 13: Cálculo 1. R. Larson, 9ª Edición Capítulo 2. Sección 2.1, pág.96-107.
13 ENERO 2021		Aplica conceptos del Cálculo Diferencial en la interpretación de fenómenos naturales.	Temas: Definición Interpretación geométrica Actividades: Sesiones de retroalimentación, sesiones de clases expositivas. Quiz Semanal.	Plataforma zoom. Para sesiones de semanales. Google Classroom Plataforma UCampus. Lectura en aula

14		Temas: Reglas de derivación de funciones básicas Derivación de orden superior Actividades: Sesiones de retroalimentación, sesiones de clases expositivas. Quiz Semanal.	Plataforma zoom. Para sesiones de semanales. Google Classroom Plataforma UCampus. Lectura en aula	Cálculo 1. R. Larson, 9ª Edición Capítulo 2. Sección 2.2 y 2.3, pág.107-129. Capítulo 5. Sección 5.1, pág.324-333. Capítulo 5. Sección 5.4 y 5.5, pág.352-371. Capítulo 5. Sección 5.6, pág.373-381.
15		Tema: Regla de la cadena. Actividades: Sesiones de retroalimentación, sesiones de clases expositivas. Quiz Semanal.	Plataforma zoom. Para sesiones de semanales. Google Classroom Plataforma UCampus. Lectura en aula	Cálculo 1. R. Larson, 9ª Edición Capítulo 2. Sección 2.4, pág.130-140.
16		Evaluación Parcial N°4 (sumativa)	Google Forms o Asignación vía Tarea de Ucampus	
ENERO 2021				
ENERO 2021				
MARZO 2021	RdeA: 1,2,3,4	Examen y/o Ev. Recuperativa		