

PROGRAMA DE ACTIVIDAD CURRICULAR

1) IDENTIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR			
ACTIVIDAD CURRICULAR:	Introducción a las matemáticas		
UNIDAD ACADÉMICA	Escuela Ciencias Sociales		
CARRERA		TIPO DE ACTIVIDAD	Obligatoria
CÓDIGO	CAU1401	SEMESTRE	Segundo semestre
CRÉDITOS SCT-Chile	6	SEMANAS	15
TIEMPO DE DEDICACIÓN SEMANAL			
TIEMPO DE DEDICACIÓN TOTAL	TIEMPO DE DOCENCIA DIRECTA	TIEMPO DE TRABAJO AUTÓNOMO	
9	4.5	4.5	
PRERREQUISITOS		CORREQUISITOS	
No tiene		No tiene	

2) DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR
Este curso busca que el/la estudiante desarrolle el pensamiento lógico matemático y adquiera herramientas para el análisis de funciones reales, que le servirá como base para entender métodos de análisis matemático, fundamentales para entender la estadística, economía, finanzas, entre otras disciplinas.

3) COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE	
COMPETENCIA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
CE9. Calcular indicadores financieros para la elaboración y presentación de documentos que faciliten la toma de decisiones.	RA1. Demostrar propiedades matemáticas, utilizando el lenguaje de la lógica proposicional, la lógica simbólica y Teoría de conjuntos, desarrollando argumentos matemáticos y justificando correctamente los problemas matemáticos.
CG1. Capacidad crítica: está entendido como el hábito mental de pensar bien, aplicar estándares intelectuales apropiados a su pensamiento, requiriendo el desarrollo de criterios y estándares adecuados para analizar y evaluar su propio pensamiento con el objetivo de mejorar su calidad. Se trata de un pensamiento orientado a la comprensión de problemas, la evaluación de alternativas, y la decisión y resolución de estos.	RA2. Utilizar herramientas de la geometría analítica y la trigonometría resolviendo problemas geométricos.
	RA3. Desarrollar a través de procesos algebraicos y geométricos, desigualdades e inecuaciones en una y dos variables, facilitando el razonamiento en la resolución de problemas en contextos diversos.
	RA4. Utilizar propiedades fundamentales de las funciones de una variable real resolviendo problemas matemáticos.
	RA5. Comprender las propiedades de la sumatoria para aplicarlas en la resolución de problemas.

4) UNIDADES DE APRENDIZAJE Y CONTENIDOS				
UNIDAD	SEMANAS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	INDICADORES DE LOGRO	CONTENIDOS
1. Lógica y demostraciones	2	RA1	IL 1.1) Aplica el lenguaje lógico y proposicional en la resolución de problemas en contextos diversos. IL 1.2) Demuestra proposiciones utilizando la lógica simbólica.	Proposiciones lógicas, valores de verdad y tablas de verdad; Tautologías; Demostración directa e indirecta; Demostración por casos; Demostración por reducción al absurdo; Álgebra proposicional; Función proposicional y cuantificadores.
2. Conjuntos	2	RA1	IL 2.1) Aplica las definiciones de conjunto y sus operaciones. IL 2.2) Realiza demostraciones utilizando las propiedades del álgebra de conjuntos. IL 2.3) Utiliza correctamente los cuantificadores en el contexto de la teoría de conjuntos.	Conjunto referencia y conjunto vacío; Igualdad e inclusión de conjuntos; Álgebra de conjuntos; Unión, intersección y diferencia de conjuntos; Producto cartesiano y pares ordenados; Conjunto potencia; Cuantificadores y conjuntos.
3. Geometría Analítica	1	RA2	IL 3.1) Determinar la ecuación de la recta dado un punto y su pendiente. IL 3.2) Determinar la ecuación de la recta entre dos puntos. IL 3.3) Graficar rectas en el plano cartesiano dada su ecuación. IL 3.4) Determinar la ecuación de la recta dada su gráfica. IL 3.5) Determinar ecuaciones de la recta dadas por paralelismo o perpendicularidad. IL 3.6) Resolver problemas de aplicación de oferta, demanda, función costo y producción mediante la ecuación de la recta.	Plano de coordenadas, abscisas y ordenadas; Definición de rectas, pendiente y corte con la ordenada; Ecuación de la recta; Rectas paralelas y perpendiculares; Intersección de rectas.
4. Álgebra	3	R3	IL 4.1) Resolver inecuaciones lineales en una y dos variables. IL 4.2) Resolver inecuaciones mediante propiedades del valor absoluto, inecuaciones cuadráticas en una variable e inecuaciones racionales.	Desigualdades; inecuaciones en una y dos variables; valor absoluto; inecuaciones cuadráticas e inecuaciones racionales.
5. Funciones Reales	2	R4	IL 5.1) Distinguen, en un diagrama sagital, una relación de una función. IL 5.2) Grafican funciones para analizar comportamiento. IL 5.3) Determinan conjuntos dominio y recorrido de una función real en una variable. IL 5.4) Analizan condiciones para componer dos o más funciones. IL 5.5) Examinar la biyectividad (inyectividad y sobreyectividad) de las funciones reales. IL 5.6) Determinar funciones inversas mediante el análisis de biyectividad.	Definición de función; Dominio y codominio; Recorrido; Gráfica de funciones; Propiedades de funciones; Inyectividad, sobreyectividad y biyectividad; Funciones invertibles; Composición de funciones.
6. Análisis de Funciones Reales	2	R2, R4	IL 6.1) Reconoce propiedades elementales de las funciones. IL 6.2) Reconoce funciones conocidas. IL 6.3) Analiza funciones en base a funciones conocidas.	Conjunto de ceros; Paridad, periodicidad, crecimiento, signos y cotas; Funciones reales básicas: lineal, afín, valor absoluto, cuadrática, raíz, parte entera, polinomios, racionales, exponencial, logarítmica, trigonométricas.
7. Sumatorias	3	RA5	IL 7.1) Resolver problemas en contextos diversos utilizando la progresión aritmética y geométrica.	Progresión aritmética y geométrica; inducción matemática; Sumatoria: Definición y propiedades; Fracciones parciales.

			IL 7.2) Demostrar procesos matemáticos mediante inducción. IL 7.3) Determinar el valor de diferentes sumatorias utilizando propiedades. IL 7.4) Aplica las fracciones parciales en el cálculo de sumatorias.	
--	--	--	--	--

5) RECURSOS Y METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Las actividades de enseñanza y aprendizaje se sustentarán a través de una metodología teórica/práctica; implica entregar un rol protagónico al estudiante que es entendido como eje-centro de acción, quién a través de su participación activa y con las orientaciones y lineamientos que le entrega el docente va construyendo su propio aprendizaje.

6) ESTRATEGIAS Y METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN

RESULTADO DE APRENDIZAJE	ACTIVIDAD O METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN
RA1, RA2	PARCIAL 1	Evaluación Escrita	25%
RA3, RA4	PARCIAL 2	Evaluación Escrita	30%
RA2, RA4, RA5	PARCIAL 3	Evaluación Escrita	30%
RA1, RA2	Taller 1	Evaluación Escrita	15%
RA3, RA4	Taller 2	Evaluación Escrita	
RA2, RA4	Taller 3	Evaluación Escrita	
RA2, RA4, RA5	Taller 4	Evaluación Escrita	
RA1, RA2, RA3, RA4, RA5	Taller 5	Evaluación Escrita	
RA1, RA2, RA3, RA4, RA5	Examen	Evaluación Escrita	30%

7) CONDICIONES DE EVALUACIÓN Y APROBACIÓN

Fecha	Tipo de Evaluación	Modalidad	Ponderación
06 de octubre de 2023	Parcial 1	Presencial	25%
03 de noviembre de 2023	Parcial 2	Presencial	30%
07 de diciembre de 2023	Parcial 3	Presencial	30%
27 de septiembre de 2023	Taller 1	Presencial	15%
16 de octubre de 2023	Taller 2	Presencial	
30 de octubre de 2023	Taller 3	Presencial	
15 de noviembre de 2023	Taller 4	Presencial	
06 de diciembre de 2023	Taller 5	Presencial	
15 de diciembre de 2023	Examen	Presencial	30%

- De acuerdo con el reglamento de la Universidad, las notas van de 1.0 a 7.0, redondeando a la décima. Es decir, 3.97 = 4.0 y 3.9437 = 3.9.
- Nota presentación (NP) = Parcial 1*25% + Parcial 2*30% + Parcial 3*30% + Promedio Talleres*15%.**
- Nota Final = NP*70% + Examen*30%.**
- Condiciones de Aprobación
 - Sólo se considerará aprobado si la nota Final es mayor o igual a 4.0 y el porcentaje de asistencia es igual o superior al 85%.
 - Examen: Podrán eximirse los estudiantes que tengan NP mayor o igual a 5,5.

1. BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

UNIDAD	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	TIPO DE RECURSO
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	Jagdish C. Arya, Robin W. Lardner. Matemáticas Aplicadas a la administración y a la economía. Editorial Pearson, 5ta Ed. 2009.	
4, 5, 6, 7	Michael Sullivan, Álgebra y Trigonometría. Editorial Pearson, 9a Ed. 2013.	Digital

2. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

UNIDAD	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	TIPO DE RECURSO
4, 5, 6, 7	Dennis G. Zill. Cálculo con Geometría Analítica. Grupo Editorial Iberoamérica.	Digital
4, 5, 7	Alpha C. Chiang, and Kevin Wainwright. Métodos fundamentales de economía matemática. No. 330.11/Ch53fE/4a. ed.. McGraw-Hill, 2006.	
7	George B. Thomas. Cálculo de una Variable, Editorial Pearson, 2006.	Digital

EQUIPO DOCENTE RESPONSABLE DEL DISEÑO	Mauricio Díaz Fariás – Paulina Valenzuela Toncio
RESPONSABLE(S) DE VALIDACIÓN	
FECHA DE ENTRADA EN VIGENCIA	