

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	Primer semestre
CRÉDITOS SCT-Chile	6	SEMANAS	17
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
<p>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.</p>

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	<p>IL 1.1) Aplica el lenguaje lógico y proposicional en la resolución de problemas en contextos diversos.</p> <p>IL 1.2) Demuestra proposiciones utilizando la lógica simbólica.</p>	<p>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.</p>
2. Conjuntos	2	RA1	<p>IL 2.1) Aplica las definiciones de conjunto y sus operaciones.</p> <p>IL 2.2) Realiza demostraciones utilizando las propiedades del álgebra de conjuntos.</p> <p>IL 2.3) Utiliza correctamente los cuantificadores en el contexto de la teoría de conjuntos.</p>	<p>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.</p>
3. Geometría Analítica	1	RA2	<p>IL 3.1) Determinar la ecuación de la recta dado un punto y su pendiente.</p> <p>IL 3.2) Determinar la ecuación de la recta entre dos puntos.</p> <p>IL 3.3) Graficar rectas en el plano cartesiano dada su ecuación.</p> <p>IL 3.4) Determinar la ecuación de la recta dada su gráfica.</p> <p>IL 3.5) Determinar ecuaciones de la recta dadas por paralelismo o perpendicularidad.</p> <p>IL 3.6) Resolver problemas de aplicación de oferta, demanda, función costo y producción mediante la ecuación de la recta.</p>	<p>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.</p>
4. Álgebra	3	R3	<p>IL 4.1) Resolver inecuaciones lineales en una y dos variables.</p> <p>IL 4.2) Resolver inecuaciones mediante propiedades del valor absoluto, inecuaciones cuadráticas en una variable e inecuaciones racionales.</p>	<p>Desigualdades; inecuaciones en una y dos variables; valor absoluto; inecuaciones cuadráticas e inecuaciones racionales.</p>
5. Funciones Reales	2	R4	<p>IL 5.1) Distinguen, en un diagrama sagital, una relación de una función.</p> <p>IL 5.2) Grafican funciones para analizar comportamiento.</p> <p>IL 5.3) Determinan conjuntos dominio y recorrido de una función real en una variable.</p> <p>IL 5.4) Analizan condiciones para componer dos o más funciones.</p> <p>IL 5.5) Examinar la biyectividad (inyectividad y sobreyectividad) de las funciones reales.</p> <p>IL 5.6) Determinar funciones inversas mediante el análisis de biyectividad.</p>	<p>Definición de función; Dominio y codominio; Recorrido; Gráfica de funciones; Propiedades de funciones; Inyectividad, sobreyectividad y biyectividad; Funciones invertibles; Composición de funciones.</p>
6. Análisis de Funciones Reales	2	R2, R4	<p>IL 6.1) Reconoce propiedades elementales de las funciones.</p> <p>IL 6.2) Reconoce funciones conocidas.</p> <p>IL 6.3) Analiza funciones en base a funciones conocidas.</p>	<p>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.</p>
7. Sumatorias	3	RA5	<p>IL 7.1) Resolver problemas en contextos diversos utilizando la progresión aritmética y geométrica.</p>	<p>Progresión aritmética y geométrica; inducción matemática; Sumatoria: Definición y propiedades; Fracciones parciales.</p>

		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	Prueba Parcial 1	Evaluación Escrita	20%
RA3, RA4	Prueba Parcial 2	Evaluación Escrita	25%
RA2, RA4, RA5	Prueba Parcial 3	Evaluación Escrita	30%
RA1, RA2	Control 1	Evaluación Escrita	25%
RA2, RA3	Control 2	Evaluación Escrita	
RA3, RA4	Control 3	Evaluación Escrita	
RA3, RA4, RA5	Control 4	Evaluación Escrita	
RA1, RA2, RA3, RA4, RA5	Examen	Evaluación Escrita	30%

7) CONDICIONES DE EVALUACIÓN Y APROBACIÓN

El curso tendrá las siguientes evaluaciones y ponderaciones de acuerdo al siguiente detalle:

Fecha	Tipo de Evaluación	Modalidad	Ponderación
Semana 15 de abril de 2024	Prueba Parcial 1	Presencial	20%
Semana 27 de mayo de 2024	Prueba Parcial 2	Presencial	25%
Semana 24 de junio de 2024	Prueba Parcial 3	Presencial	30%
Miércoles 10 de abril de 2024	Control 1	Presencial	25%
Miércoles 15 de mayo de 2024	Control 2	Presencial	
Miércoles 19 de junio de 2024	Control 3	Presencial	
Lunes 01 de julio de 2024	Control Recuperativo	Presencial	-
Miércoles 03 de julio de 2024	Prueba Recuperativa	Presencial	-
Semana 08 de julio de 2024	Examen	Presencial	30%

Consideraciones:

- 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 $3.9437 = 3.9$.
- PEP: Promedio simple entre evaluaciones parciales.**
- Nota presentación a examen (NP) = Parcial 1*20% + Parcial 2*25% + Parcial 3*30% + Promedio Controles*25%.**
- Nota Final = NP*70% + Examen*30%.**
- Condiciones de Aprobación
 - Sólo se considerará aprobado si Nota Final es mayor o igual a 4.0.
 - Si la nota final es menor a 4,0, el promedio final del curso corresponderá a la nota final.
 - El estudiante que no se presenta a una evaluación deberá justificar su inasistencia en los canales Institucionales para ello. Al final del semestre deberá rendir una prueba recuperativa.

Sobre la eximición del curso:

Se eximen de rendir el examen final del curso aquellos y aquellas estudiantes que cumplan con todas las siguientes condiciones:

- La nota de presentación a examen (NP) sea de 5,0 o superior.
- La nota del PEP sean cada una de 4,0 o superior.
- Haber rendido todas las evaluaciones individuales y grupales.

Sobre la asistencia:

- Se exige como mínimo un 75% de asistencia a clases.
- La asistencia se pasará en cada uno de los módulos de clases a las 09:00 hrs.
- Tener la consideración que, en caso de inasistencia, todos los contenidos vistos en clase, como las lecturas, controles, tareas, se consideran parte del curso y, por lo tanto, será parte de las evaluaciones.

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 Farías – Paulina Valenzuela Toncio – Daniela Fuentes.
RESPONSABLE(S) DE VALIDACIÓN	
FECHA DE ENTRADA EN VIGENCIA	