

PROGRAMA DE CURSO

ANTECEDENTES GENERALES

Componentes	Descripción			
Nombre del curso	Matemáticas I			
Nombre del curso en inglés	Mathematics I			
Código de curso	TMA01005			
Unidad académica	Dirección de Pregrado			
Ciclo Formativo / Línea de formación	Básico / Formación Básica			
Año/ Semestre	2026 / Primer Semestre			
Carácter	Obligatorio			
Número de créditos SCT - Chile	3			
Horas de trabajo totales	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center;">81</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">Horas de trabajo semanales</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">4.5</td> </tr> </table>	81	Horas de trabajo semanales	4.5
81	Horas de trabajo semanales	4.5		
Cantidad de horas presenciales (sincrónicas)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center;">54</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">Horas no presenciales (asincrónicas)</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">27</td> </tr> </table>	54	Horas no presenciales (asincrónicas)	27
54	Horas no presenciales (asincrónicas)	27		
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> • Sin Requisitos 			

Equipo docente	
Profesor Encargado (1)	Caroll Andrea Cuellar Godoy
Profesor Coordinador (1)	Joriv Tomas Yañez Caceres

Ámbitos, Competencias y Subcompetencias		
Carrera	Ámbito / Competencia	Subcompetencia
Carrera de Tecnología Médica Común	Genérico Transversal / TMGT1	- TMGT1_1.2 Gestionando su desarrollo intelectual, emocional, físico, social y cultural para enfrentar desafíos y/o resolver problemas que se presentan en el cuidado de sí y de otras personas.
	Tecnología en Biomedicina / TMTB1	- TMTB1_1.1 Integrando los saberes fundamentales de las ciencias básicas y biomédicas para explicar la estructura y funcionamiento del cuerpo humano en distintas condiciones de salud de manera pertinente a su quehacer profesional. - TMTB1_1.2 Utilizando el conocimiento científico, el razonamiento lógico-deductivo y el pensamiento crítico como base para la resolución de problemas de salud individuales y colectivos.

Propósito Formativo del Curso

El curso Matemáticas, correspondiente al primer semestre de la carrera de Tecnología Médica, tiene como propósito que las y los estudiantes desarrollen las competencias y subcompetencias necesarias para aplicar el razonamiento lógico-deductivo y la modelación matemática en el análisis y comprensión de fenómenos biomédicos y del área de la salud. A través del estudio de la lógica proposicional, funciones algebraicas, trascendentes, trigonometría y el cálculo diferencial, el estudiante adquiere herramientas cuantitativas para interpretar la dinámica de los fenómenos biomédicos y/o de salud y fundamentar la toma de decisiones basadas en la evidencia científica. Asimismo, el curso promueve la gestión del desarrollo personal, instando al estudiante a aplicar estrategias de autorregulación y lógica para enfrentar la ansiedad académica y los desafíos intelectuales propios de la inserción universitaria. Este curso se articula con la línea formativa Básica, favoreciendo la progresión y consolidación de los aprendizajes en el plan formativo.

Resultados de Aprendizaje

Subcompetencias	Resultado de aprendizaje que contribuye al logro de las subcompetencias
-	RA 1: Utilizar principios de lógica proposicional y argumentos lógicos en el análisis de problemas científicos y/o de salud, para fundamentar el razonamiento lógico-deductivo en la toma de decisiones.
-	RA 2: Modelar el comportamiento de parámetros biomédicos utilizando modelos de variación, funciones algebraicas y trascendentes, así como sus derivadas y trazado de curvas, para explicar la dinámica y la evolución de procesos propios del ámbito biomédico.
-	RA 3: Resolver problemas de magnitudes físicas aplicando herramientas de trigonometría y álgebra vectorial en el plano, para fundamentar los principios biofísicos que sustentan los procedimientos diagnósticos y terapéuticos de la tecnología en biomedicina.
-	RA 4: Aplicar técnicas de estudio autorregulado, durante la preparación de evaluaciones y resolución de guías de ejercicios, para gestionar eficazmente la ansiedad académica y fortalecer la confianza intelectual ante los desafíos del primer año universitario.

Unidades Temáticas	
Nombre de la unidad 1	RA(s) al que tributa
Lógica	RA1, RA4.
Contenidos	Indicador de logro
<p>1. 1. Saberes Conceptuales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fundamentos de Lógica Proposicional: conceptos de proposiciones, enunciados y funciones de los conectivos lógicos (negación, conjunción, disyunción, condicional y bicondicional) aplicados al lenguaje biomédico. - Cuantificadores: definiciones de cuantificadores universales y existenciales necesarios para la estructuración de hipótesis científicas. - Sistemas de Validación: principios de construcción de tablas de verdad, identificación de tautologías, contradicciones y contingencias en el razonamiento formal. - Teoría de la Inferencia: leyes y reglas de inferencia lógica fundamentales para la deducción a partir de premisas. - Argumentación y Falacias: estructura de los argumentos científicos y clasificación de las falacias lógicas que afectan la comunicación científica y la toma de decisiones. <p>2. Saberes Procedimentales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formalización del Lenguaje: traducción de enunciados clínicos y científicos del lenguaje natural al lenguaje formal de la lógica proposicional. - Validación de Razonamientos: construcción e interpretación de tablas de verdad para verificar la validez lógica de argumentos utilizados en el diagnóstico y la toma de decisiones. - Deducción Lógica: aplicación de leyes de inferencia para derivar conclusiones válidas a partir de la evidencia científica disponible. <p>3. Saberes Actitudinales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rigor Científico: valoración de la lógica y el pensamiento crítico como pilares fundamentales para el quehacer científico y la investigación. 1. Identifica proposiciones lógicas y conectivos en enunciados científicos o problemas de salud para estructurar argumentos formales. <p>2. Construye tablas de verdad y esquemas de inferencia lógica que permitan representar argumentos en contextos de toma de decisiones biomédicas.</p> <p>3. Determina la validez de razonamientos deductivos aplicados a situaciones de salud, distinguiendo conclusiones válidas de falacias lógicas.</p> <p>4. Analiza sus propios errores en la resolución de problemas durante las sesiones de seminarios, utilizándolos como herramienta de aprendizaje para fortalecer la tolerancia a la frustración y la confianza intelectual.</p>	<p>1. Identifica proposiciones lógicas y conectivos en enunciados científicos o problemas de salud para estructurar argumentos formales.</p> <p>2. Construye tablas de verdad y esquemas de inferencia lógica que permitan representar argumentos en contextos de toma de decisiones biomédicas.</p> <p>3. Determina la validez de razonamientos deductivos aplicados a situaciones de salud, distinguiendo conclusiones válidas de falacias lógicas.</p> <p>4. Analiza sus propios errores en la resolución de problemas durante las sesiones de seminarios, utilizándolos como herramienta de aprendizaje para fortalecer la tolerancia a la frustración y la confianza intelectual.</p>
Nombre de la unidad 2	RA(s) al que tributa
Modelos Matemáticos y Derivadas	RA2, RA4.
Contenidos	Indicador de logro

<p>1. Saberes Conceptuales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modelos de Variación: conceptos de proporcionalidad directa e inversa. - Funciones Elementales: definiciones y propiedades de funciones polinómicas, racionales, exponenciales, logarítmicas, logísticas y trigonométricas (seno y coseno). - Ajuste de Modelos: fundamentos de la regresión lineal, cuadrática y cambios de escalas. - Cálculo Diferencial: definición de límites, concepto de derivada como razón de cambio instantánea y reglas de derivación. - Análisis de Funciones: criterios de la primera y la segunda derivada para determinar la monotonía y los puntos críticos (máximos y mínimos). <p>2. Saberes Procedimentales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modelación Matemática: construcción de funciones que representen fenómenos como el crecimiento bacteriano, el decaimiento radiactivo o la farmacocinética. - Representación Gráfica: trazado de curvas de funciones algebraicas y trascendentes para la interpretación cualitativa de datos biomédicos. - Operación de Derivadas: aplicación de algoritmos de derivación en funciones que dependen del tiempo. <p>3. Saberes Actitudinales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Precisión Analítica: valoración de la exactitud matemática en la representación de fenómenos biomédicos y/o de salud. - Pensamiento Cuantitativo: disposición para utilizar modelos matemáticos como base para fundamentar el razonamiento científico. - Ética en el Manejo de Datos: responsabilidad en la interpretación de modelos de ajuste para evitar conclusiones erróneas en investigación clínica. <p>1. Identifica variables y parámetros en funciones algebraicas y trascendentes que describen fenómenos biomédicos.</p> <p>2. Representa gráficamente modelos de variación, interpretando el comportamiento de las variables en contextos de salud.</p> <p>3. Calcula derivadas de funciones de una variable para determinar razones de cambio instantáneas en procesos biológicos.</p> <p>4. Analiza el comportamiento de procesos biomédicos mediante el estudio de puntos críticos y trazado de curvas.</p> <p>5. Analiza sus propios errores en la resolución de problemas durante las sesiones de seminarios, utilizándolos como herramienta de aprendizaje para fortalecer la tolerancia a la frustración y la confianza intelectual.</p>	<p>1. Identifica variables y parámetros en funciones algebraicas y trascendentes que describen fenómenos biomédicos.</p> <p>2. Representa gráficamente modelos de variación, interpretando el comportamiento de las variables en contextos de salud.</p> <p>3. Calcula derivadas de funciones de una variable para determinar razones de cambio instantáneas en procesos biológicos.</p> <p>4. Analiza el comportamiento de procesos biomédicos mediante el estudio de puntos críticos y trazado de curvas.</p> <p>5. Analiza sus propios errores en la resolución de problemas durante las sesiones de seminarios, utilizándolos como herramienta de aprendizaje para fortalecer la tolerancia a la frustración y la confianza intelectual.</p>
--	--

Nombre de la unidad 3	RA(s) al que tributa
Trigonometría y Vectores	RA3, RA4.
Contenidos	Indicador de logro
<p>1. Saberes Conceptuales:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trigonometría plana: razones trigonométricas en el triángulo rectángulo. Resolución de triángulos por medio del teorema del seno y coseno. - Identidades y ecuaciones: identidades trigonométricas fundamentales y resolución de ecuaciones asociadas. - Fundamentos vectoriales: definición de magnitudes escalares y vectoriales; componentes y representación de vectores en el plano. <p>2. Saberes Procedimentales;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resolución de sistemas: cálculo de distancias y ángulos en sistemas físicos para la resolución de problemas - Álgebra vectorial: ejecución de operaciones de suma, resta y descomposición de vectores para la resolución de problemas. <p>3. Saberes Actitudinales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rigor científico: valoración del rigor matemático como base para el entendimiento de las leyes físicas que rigen el cuerpo humano. - Precisión profesional: reconocimiento de la importancia de la precisión en el cálculo de magnitudes para evitar errores en la práctica clínica y el diagnóstico. - Pensamiento reflexivo: disposición para analizar críticamente los resultados obtenidos en la resolución de problemas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplica razones trigonométricas e identidades en triángulos para la resolución de problemas de magnitudes en biomedicina. 2. Opera con vectores en el plano (suma, resta y producto por un escalar) para la representación analítica de magnitudes físicas en contextos biomédicos. 3. Resuelve problemas integradores de magnitudes físicas que involucren vectores y trigonometría, fundamentando los pasos lógicos del procedimiento. 4. Analiza sus propios errores en la resolución de problemas durante las sesiones de seminarios, utilizándolos como herramienta de aprendizaje para fortalecer la tolerancia a la frustración y la confianza intelectual.

Metodologías de enseñanza aprendizaje	
Metodología	Comentario
Clase magistral y clase expositiva	Asistencia Libre
Seminarios	Asistencia Obligatoria

Evaluaciones			
Tipo de evaluación	Nombre de Evaluación	Ponderación	Observaciones
Prueba teórica o certamen	Certamen 1	25.00%	
Prueba teórica o certamen	Certamen 2	25.00%	
Prueba teórica o certamen	Certamen 3	25.00%	
Trabajo escrito	Trabajo Práctico	10.00%	
Control o evaluación entre pares	Promedio de Controles	15.00%	Promedio de Controles
Suma ponderaciones (para nota presentación examen:)		100.00%	
Nota presentación a examen		70.00%	
Examen		30.00%	
Nota final		100.00%	

Bibliografía	
Obligatoria	<p>- Larson, R., & Edwards, B. H., Cálculo, 2010, McGraw-Hill., https://www.bibliotecadigital.uchile.cl/permalink/56UDC_INST/1pfprk1/alma991000340109703936, 9a. ed</p> <p>- Zill, D. G., & Dewar, J. M., Álgebra, trigonometría y geometría analítica, 2012, McGraw-Hill., https://www.bibliotecadigital.uchile.cl/permalink/56UDC_INST/1pfprk1/alma991001543779703936, 3a. ed.</p> <p>- Tinoco del Valle, J., Hernández Sastoque, E., & Escorcía Caballero, E., Introducción a la lógica matemática, 2023, Editorial Unimagdalena., https://www.bibliotecadigital.uchile.cl/permalink/56UDC_INST/1rhgcaj/alma991007983843603936, First edition</p>
Complementaria	Sin bibliografía complementaria registrada.

Asistencia, Recuperaciones y otros requisitos de Aprobación.		
Todas las exigencias de aprobación y asistencia están descritas en los reglamentos de vigentes aplicables al desarrollo del curso, los cuales se encuentran en la sección específica de reglamentos en este programa.		
Porcentaje y número de inasistencia permisibles factibles de recuperar		
Porcentaje	Número	Observaciones
%		
Modalidades de Recuperación.		
Otros Requisitos de Aprobación.		

Condiciones adicionales para eximirse:
Nota mínima para eximirse: 5.0
Certamen 1 mayor o igual a 4.00 Certamen 2 mayor o igual a 4.00 Certamen 3 mayor o igual a 4.00 Trabajo Practico mayor o igual a 4.00 Promedio de Controles mayor o igual a 4.00
Mejoras.
No aplica en primera versión.

Reglamentos Aplicables al Desarrollo del Curso.

- Norma de Asistencia a Actividades Curriculares de las Carreras de Pregrado que imparte la Facultad de Medicina (R.E. N° 111 del 26 de enero de 2024).
- Reglamentos específicos de carreras.
- Reglamento General de Estudios de Pregrado de la Facultad de Medicina.
- Reglamento de Estudiantes de la Universidad de Chile.

Puede acceder al repositorio de Reglamentos en el siguiente enlace: [Repositorio de Reglamentos](#)

*El programa de curso podrá sufrir modificaciones o ajustes de acuerdo a situaciones extraordinarias

Datos generales sobre elaboración y validación del programa de curso

Versión:	2026
Elaborado por:	Caroll Andrea Cuellar Godoy
Validado por:	Caroll Andrea Cuellar Godoy