

PROGRAMA DE CURSO

ANTECEDENTES GENERALES

Componentes	Descripción		
Nombre del curso	Matemáticas		
Nombre del curso en inglés	Mathematics		
Código de curso	MED0101		
Unidad académica	• Dirección de Pregrado		
Ciclo Formativo / Línea de formación	Básico / Formación Básica		
Año/ Semestre	2026 / Segundo Semestre		
Carácter	Obligatorio		
Número de créditos SCT - Chile	3		
Horas de trabajo totales	81	Horas de trabajo semanales	4.5
Cantidad de horas presenciales (sincrónicas)	54	Horas no presenciales (asincrónicas)	27
Requisitos	• Sin Requisitos		

Equipo docente	
Profesor Encargado (1)	Ingrid Del Pilar Galaz Paredes
Profesor Coordinador (1)	Juan Carlos Salas Galaz

Ámbitos, Competencias y Subcompetencias		
Carrera	Ámbito / Competencia	Subcompetencia
Carrera de Medicina	Clínico / MEAC2	- MEAC2_2.1 Integrando los saberes fundamentales de las ciencias básicas, biomédicas y psicosociales que le permitan explicar la estructura y funcionamiento del ser humano, para sentar las bases del razonamiento clínico en las distintas condiciones de salud de las personas y realizar su quehacer médico.
	Científico / MECI1	- MECI1_1.1 Analizando críticamente la información científica disponible para la solución de un problema de salud determinado. - MECI1_1.3 Utilizando el conocimiento científico y el pensamiento crítico como base para la resolución de problemas de salud individuales y colectivos
	Genérico Transversal / MEGT1	- MEGT1_1.1 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.

Propósito Formativo del Curso

El curso Matemáticas, correspondiente al primer semestre de la carrera de Medicina, 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 biológicos y biomédicos. A través del estudio de la lógica proposicional, funciones algebraicas y trascendentes, trigonometría y cálculo diferencial, el estudiante adquiere herramientas cuantitativas para interpretar la dinámica de los fenómenos de salud y fundamentar la toma de decisiones basadas en evidencia científica, gestionando simultáneamente su desempeño intelectual y emocional de manera crítica y autocrítica durante la resolución colaborativa de problemas. 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
MECI1_1.3	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.
MEAC2_2.1 MECI1_1.1	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.
MEAC2_2.1	RA 3: Resolver problemas de magnitudes físicas aplicando herramientas de trigonometría y álgebra vectorial en el plano, para facilitar el entendimiento de la física.
MEGT1_1.1	RA 4: Gestionar su desempeño intelectual y emocional de manera crítica y autocrítica durante la resolución colaborativa de problemas matemáticos, para enfrentar la complejidad académica con responsabilidad ética, resiliencia y respeto por la diversidad de sus pares.

Unidades Temáticas	
Nombre de la unidad 1	RA(s) al que tributa
Lógica	RA1, RA4.
Contenidos	Indicador de logro
Saberes Conceptuales: • 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 falacias lógicas que afectan la comunicación científica/médica y la toma de decisiones. Saberes Procedimentales • 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 evidencia científica disponible. Saberes Actitudinales • Rigor Científico: valoración de la lógica y el pensamiento crítico como pilares fundamentales para el quehacer médico y la investigación.	• Identifica proposiciones lógicas y conectivos en enunciados científicos o problemas de salud para estructurar argumentos formales. • Construye tablas de verdad y esquemas de inferencia lógica que permitan representar argumentos en contextos de toma de decisiones biomédicas. • Determina la validez de razonamientos deductivos aplicados a situaciones de salud, distinguiendo conclusiones válidas de falacias lógicas. • 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.
Nombre de la unidad 2	RA(s) al que tributa
Modelos Matemáticos y Derivadas	RA2, RA4.
Contenidos	Indicador de logro

Saberes Conceptuales: • 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 segunda derivada para la determinación de monotonía y puntos críticos (máximos y mínimos). Saberes Procedimentales: • Modelación Matemática: construcción de funciones que representen fenómenos como el crecimiento bacteriano, decaimiento radiactivo o 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. Saberes Actitudinales: • 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.	• Identifica variables y parámetros en funciones algebraicas y trascendentes que describen fenómenos biomédicos. • Representa gráficamente modelos de variación, interpretando el comportamiento de las variables en contextos de salud. • Calcula derivadas de funciones de una variable para determinar razones de cambio instantáneas en procesos biológicos. • Analiza el comportamiento de procesos biomédicos mediante el estudio de puntos críticos y trazado de curvas. • 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.
Nombre de la unidad 3	RA(s) al que tributa
Trigonometría y Vectores	RA3, RA4.
Contenidos	Indicador de logro

Saberes Conceptuales: • Trigonometría plana: razones trigonométricas en el triángulo rectángulo y teorema de Pitágoras. • 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. Saberes Procedimentales • Resolución de sistemas: cálculo de distancias y ángulos en sistemas físicos para la resolución de problemas • Álgebra de vectores: ejecución de operaciones de suma, resta y descomposición de vectores en coordenadas cartesianas para la resolución de problemas Saberes Actitudinales • 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.	• Aplica razones trigonométricas e identidades en triángulos rectángulos para la resolución de problemas de magnitudes en biomedicina. • Opera con vectores en el plano (suma, resta y producto por un escalar) para la representación analítica de magnitudes físicas en contextos biomédicos. • Resuelve problemas integradores de magnitudes físicas que involucren vectores y trigonometría, fundamentando los pasos lógicos del procedimiento. • 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
Trabajo escrito	Trabajo Práctico	10.00%	
Prueba teórica o certamen	Certamen 1	25.00%	
Prueba teórica o certamen	Certamen 2	25.00%	
Prueba teórica o certamen	Certamen 3	25.00%	
Control o evaluación entre pares	Promedio de Controles	15.00%	
Suma ponderaciones (para nota presentación examen:)		100.00%	
Nota presentación a examen		70.00%	
Examen		30.00%	
Nota final		100.00%	

Bibliografía	
Obligatoria	- Larson, R., & Edwards, B. H., Cálculo, 2010, McGraw-Hill., https://www.bibliotecadigital.uchile.cl/permalink/56UDC_INST/1pfprk1/alma991000340109703936, 9a. ed - 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., 705 - Tinoco del Valle, Jesús., Hernández Sastoque, Eric., Escorcía Caballero, Edgardo., Introducción a la lógica Matemática, 2023, Unimagdalena, https://www.bibliotecadigital.uchile.cl/permalink/56UDC_INST/1rhgcaj/alma991007983843603936, Primera, 228
Complementaria	- Swokowski, E. W., Cole, J. A., Solorio Gómez, P., Filio López, E., & Robles Bernal, M., Álgebra y trigonometría con geometría analítica, 2011, Cengage Learning., https://bibliotecadigital.uchile.cl/permalink/56UDC_INST/1r5tlhf/alma991001325389703936, 13a. ed., 840

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
20.00 %	2	Las inasistencias a evaluaciones y a seminarios deben ser justificadas por parte del estudiante y aprobadas por la escuela para reprogramar la evaluación. Cuando se produzca la inasistencia a una actividad obligatoria (incluida las de evaluación), el estudiante debe informar su inasistencia al PEC, dentro de las 24 horas siguientes por correo electrónico institucional o la vía más expedita que pueda respaldar. Además, debe presentar a la Escuela, a través del sistema habilitado, la justificación de inasistencia con sus respaldos respectivos, (Ej. Certificado médico comprobable, informe de SEMDA, causas de tipo social o familiar acreditadas por el servicio de bienestar estudiantil) en un plazo máximo de cinco días hábiles a contar de la fecha de la inasistencia. El uso de documentación adulterada o falsa para justificar inasistencias implicará la aplicación del Reglamento de Jurisdicción Disciplinaria en casos que se compruebe esta situación.
Modalidades de Recuperación.		
Seminarios: Para recuperar la asistencia, el estudiante debe entregar la resolución del seminario escrita a mano, de forma ordenada y completa. Este documento se debe entregar al profesor a cargo del seminario en la sesión inmediatamente posterior a la ausencia. Cumplir con este paso justificará la inasistencia y se contabilizará a favor del porcentaje de asistencia del alumno. Evaluaciones: Solo podrán ser recuperadas si la justificación del estudiante es aprobada por la escuela. El alumno rendirá una prueba (oral o escrita) que evaluará el mismo contenido, la cual se llevará a cabo en la fecha oficial establecida en el calendario del curso. Trabajo Práctico: Esta actividad no son recuperable por su naturaleza. En su lugar, el estudiante deberá rendir una evaluación individual (oral o escrita) en la fecha señalada para actividades recuperativas dentro del calendario.		
Otros Requisitos de Aprobación.		
No aplica		

Condiciones adicionales para eximirse:	
Nota mínima para eximirse: 5.0	
Nota Certamen 1 mayor o igual a 4.00 Nota Certamen 2 mayor o igual a 4.00 Nota Certamen 3 mayor o igual a 4.00 Promedio Controles mayor o igual a 4.00 Nota de Trabajo Práctico mayor o igual a 4.00	
Mejoras.	
El desempeño académico de los estudiantes evidencia la efectividad del curso, justificando la continuidad de la metodología actual.	

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:	Ingrid Del Pilar Galaz Paredes
Validado por:	Caroll Andrea Cuellar Godoy