

PROGRAMA DE CURSO

ANTECEDENTES GENERALES

Componentes	Descripción		
Nombre del curso	Matemáticas		
Nombre del curso en inglés	Mathematics		
Código de curso	CBA0102		
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
Profesor Participante (1)	Caroll Andrea Cuellar Godoy Alexander Nathan Riquelme Herrera Rosa Lucida del Carmen Muñoz Gajardo

Ámbitos, Competencias y Subcompetencias		
Carrera	Ámbito / Competencia	Subcompetencia
Carrera de Enfermería	Gestión del Cuidado / ENG1	- ENG1_1.2 Integrando al juicio profesional los saberes disciplinares del cuidado, las ciencias básicas, biomédicas, ambientales y sociales para fundamentar el cuidado de enfermería de las personas, familia y comunidad.
	Gestión del Cuidado / ENG2	- ENG2_2.2 Utilizando el conocimiento científico, el razonamiento lógico deductivo y el pensamiento crítico como base para la resolución de problemas de salud individuales y colectivos
	Genérico Transversal / ENGT1	- ENGT1_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.
Carrera de Nutrición y Dietética	Genérico Transversal / NUGT1	- NUGT1_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.
	Intervención / NUIT1	- NUIT1_1.0 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 - NUIT1_1.1 Utilizando los saberes elementales, funcionales y estructurales esenciales de su formación, para resolver de la mejor manera y con argumentos sólidos los problemas de salud relacionados con la alimentación y nutrición en los que interviene.
Carrera de Obstetricia y Puericultura	Clínico / OBCL1	- OBCL1_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. - OBCL1_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/o comunitarios.
	Genérico Transversal / OBGT1	- OBGT1_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 las carreras de Enfermería, Nutrición y Dietética, y Obstetricia y Puericultura, tiene como propósito que las y los estudiantes desarrollen las competencias y subcompetencias necesarias para emplear el razonamiento lógico-deductivo y el modelamiento matemático en el análisis de fenómenos biomédicos y del ámbito de la salud. A través de la evaluación de argumentos científicos, el uso de funciones y sus derivadas para explicar variaciones, y la aplicación de herramientas de trigonometría y vectores, las y los estudiantes fortalecen su pensamiento científico y razonamiento lógico fundamentado en la evidencia. El curso promueve la interacción en equipos interprofesionales, fomentando una comunicación efectiva y la colaboración para resolver desafíos. 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
ENG2_2.2 OBCL1_1.2	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.
ENG1_1.2 NUT1_1.0 OBCL1_1.1	RA 2: Modelar el comportamiento de parámetros biomédicos mediante el uso de funciones matemáticas y sus derivadas, con el fin de explicar variaciones y predecir tendencias en el estado de salud de las personas, permitiendo una fundamentación de la práctica clínica desde las ciencias básicas.
ENG1_1.2 NUT1_1.0 OBCL1_1.1	RA 3: Aplicar trigonometría y vectores en la resolución de problemas de áreas biomédicas, biofísicas y/o biomecánicas, para facilitar el entendimiento de la física.
ENGT1_1.1 NUGT1_1.1 OBGT1_1.1	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
Conocimientos: • Se estudian los fundamentos de la lógica proposicional, conectores lógicos y cuantificadores. Se profundiza en la estructura de argumentos válidos, identificación de falacias en el discurso sanitario y el uso de reglas de inferencia y tablas de verdad como herramientas de verificación. Habilidades: • El estudiante desarrolla la capacidad de formalizar textos científicos y protocolos de salud, traduciendo el lenguaje natural a estructuras lógicas. Actitudes: • Se promueve el rigor intelectual, la honestidad en el manejo de la evidencia y el respeto por los roles de cada perfil profesional en la construcción de conclusiones clínicas colaborativas.	• 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

Conocimientos: • Se profundiza en los modelos de variación a través de la proporcionalidad directa e inversa. Se analizan las familias de funciones fundamentales: polinómicas, racionales, exponenciales, logarítmicas y la función logística, así como las funciones trigonométricas seno y coseno para el estudio de procesos cíclicos. Asimismo, se incorporan técnicas de ajuste de modelos mediante regresiones lineales, cuadráticas y cambios de escalas. Finalmente, se aborda el cálculo diferencial centrado en la derivada de funciones, la razón de cambio y el trazado de curvas. Habilidades: • El estudiante desarrolla la capacidad de seleccionar y construir el modelo funcional más adecuado para representar fenómenos de salud. Aplica técnicas de ajuste de datos para predecir comportamientos biológicos y utiliza la derivada para cuantificar la velocidad de cambio en procesos fisiológicos. Además, traduce datos numéricos en representaciones gráficas (trazado de curvas) para facilitar la interpretación de tendencias biomédicas. Actitudes: • Se promueve el rigor en el manejo de datos, la capacidad de análisis crítico frente a modelos predictivos y el trabajo colaborativo interprofesional, valorando cómo la precisión matemática de cada disciplina contribuye a la seguridad y eficacia en el estudio del cuerpo humano.	• Resuelve problemas de proporcionalidad directa e inversa aplicados a la dosificación y parámetros de salud. • Representa fenómenos biológicos mediante funciones polinómicas, exponenciales, logarítmicas, logísticas y trigonométricas (seno/coseno). • Realiza ajustes de modelos utilizando regresión lineal o cuadrática y aplica cambios de escala para normalizar datos biomédicos. • Calcula derivadas de funciones para determinar la tasa de variación instantánea en procesos fisiológicos o farmacocinéticos. • Analiza la dinámica de cambio de una variable de salud a través del concepto de razón de cambio. • Construye representaciones gráficas precisas mediante el trazado de curvas, identificando puntos críticos y comportamientos asintóticos. • Modela fenómenos periódicos, fundamentando su relevancia para el estudio posterior de la Física. • 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

Conocimientos: • Se estudian las razones trigonométricas en triángulos rectángulos y se profundiza en la resolución de triángulos generales mediante los teoremas del seno y del coseno. Se analiza el círculo goniométrico para comprender la naturaleza de las funciones circulares, junto con el estudio de identidades y ecuaciones trigonométricas. Asimismo, se aborda el álgebra de vectores en el plano, incluyendo su definición, representación, cálculo de componentes y operaciones fundamentales. Habilidades: • El estudiante utiliza las razones trigonométricas y el círculo goniométrico para representar fenómenos periódicos y cíclicos presentes en las ciencias de la salud. Actitudes: • Se promueve la precisión y el rigor en la medición de magnitudes físicas, la responsabilidad en la resolución de problemas técnicos y la valoración de la colaboración interprofesional.	• Aplica razones trigonométricas e identidades en triángulos rectángulos para la resolución de problemas de magnitudes en contextos biomédicos. • 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	Se desarrollan con el grupo completo de estudiantes y están orientadas a la exposición, el análisis y la discusión de los fundamentos conceptuales de la lógica, la modelación matemática y la trigonometría. En estas sesiones, el docente vincula la teoría con la realidad biomédica para sentar las bases del razonamiento clínico.
Seminarios	Se realizan en grupos pequeños (aproximadamente 30 estudiantes) para favorecer el aprendizaje activo y colaborativo. En esta instancia, los estudiantes integran y ejercitan habilidades de resolución de problemas.

Evaluaciones			
Tipo de evaluación	Nombre de Evaluación	Ponderación	Observaciones
Prueba teórica o certamen	Certamen 2	25.00%	Prueba escrita que incluye una sección de selección múltiple y otra de desarrollo, correspondiente a la Unidad 2.
Prueba teórica o certamen	Certamen 1	25.00%	Prueba escrita que incluye una sección de selección múltiple y otra de desarrollo, correspondiente a la Unidad 1.
Control o evaluación entre pares	Controles	15.00%	Promedio de controles
Prueba teórica o certamen	Certamen 3	25.00%	Prueba escrita que incluye una sección de selección múltiple y otra de desarrollo, correspondiente a la Unidad 3.
Trabajo escrito	Trabajo Práctico	10.00%	Trabajo Práctico grupal
Autoevaluación	Rúbrica de Autorregulación Metacognitiva	Ev. Formativa	Contribuye la evidencia formativa de RA4, sin ponderación en la nota final
Suma ponderaciones (para nota presentación examen:)		100.00%	
Nota presentación a examen		70.00%	
Examen		30.00%	
Nota final		100.00%	

Bibliografía	
Obligatoria	- Tinoco del Valle, Jesús, Hernández Sastoque, Eric, Escorcía Caballero, Edgardo., 2023, Introducción a la lógica matemática, Primera, Unimagdalena, 228, https://www.bibliotecadigital.uchile.cl/permalink/56UDC_INST/1rhgcj/alma991007983843603936 - Swokowski, E., Cole, J., Solorio Gómez, P., Filio López, E. y Robles Bernal, M., 2011, Álgebra y trigonometría con geometría analítica, Décimo Tercera, Cengage Learning, 833, http://bibliografias.uchile.cl/2023 - Barnett, R., Ziegler, M. y Byleen, K, 2000, Precálculo : funciones y gráficas, Cuarta, McGraw-Hill, 780, http://bibliografias.uchile.cl.uchile.idm.oclc.org/3631 - Tinoco del Valle, Jesús, Hernández Sastoque, Eric, Escorcía Caballero, Edgardo., 2023, Introducción a la lógica matemática, Primera, Unimagdalena, 228, https://www.bibliotecadigital.uchile.cl/permalink/56UDC_INST/1rhgcj/alma991007983843603936 - Swokowski, E., Cole, J., Solorio Gómez, P., Filio López, E. y Robles Bernal, M., 2011, Álgebra y trigonometría con geometría analítica, Décimo Tercera, Cengage Learning, 833, http://bibliografias.uchile.cl/2023
Complementaria	- Mary Jo Boyer, 2020, Matemáticas para enfermeras, Primera, El manual moderno , Español, 327 - Purcell, E., Varberg, D. y Rigdon, S. , 2007, Cálculo, Novena, Pearson educación, 872, http://bibliografias.uchile.cl/1620

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.		
Sin otros requisitos.		

Condiciones adicionales para eximirse:
Nota mínima para eximirse: 5.00
Nota de presentación, debe ser mayor o igual a 5.00. Además se debe cumplir: Nota Certamen 1, Nota Certamen 2, Nota Certamen 3, Promedio Controles y Trabajo Práctico, mayor o igual a 4.00.
Mejoras.
Durante el desarrollo del curso se observaron diferencias entre el desempeño de algunos estudiantes en los trabajos grupales y en las evaluaciones individuales. Asimismo, se identificaron dificultades en la gestión de la frustración, la autocrítica y la interacción respetuosa entre pares. Por ello, se propone modificar el resultado de aprendizaje N.º 4, orientándolo a la gestión crítica y autocrítica del desempeño intelectual y emocional durante la resolución colaborativa de problemas matemáticos. Este ajuste busca fortalecer las capacidades personales necesarias para mejorar tanto el aprendizaje individual como el trabajo colaborativo.

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:	Ingrid Del Pilar Galaz Paredes