

PROGRAMA ACADÉMICO

Matemáticas M2 – 4º Medio y Egresades – 2025

ANTECEDENTES GENERALES

Unidad académica: *Departamento de Matemáticas.*

Nombre del curso: *Competencia Matemática 2 4º Medio y Egresades.*

Nº Estudiantes Estimado: *231.*

Horas de Trabajo: *3 horas semanales. 90 minutos por sesión.*

Horario: *Martes de 18:30–20:00 hrs y sábado de 9:30–11:00 hrs.*

COORDINADORES/RAS DEL CURSO

Constanza Ayline Peña Rivas

Ignacio Benjamín Rojo Chávez

Mateo Ignacio Vidal Pérez

ENCARGADOS/DAS DE SECCIÓN

SECCIÓN 1: Mateo Ignacio Vidal Pérez

SECCIÓN 2: Amaru Espinoza

SECCIÓN 3: Isidora Vásquez

DOCENTES PARTICIPANTES	
Nombre	Correo
Mateo Vidal	mateo.vidal.p@ug.uchile.cl
José del Pino	josedelpino@ug.uchile.cl
Diego Báez	diego.baez@ug.uchile.cl
Amaru Espinoza	amaru.espinoza@ug.uchile.cl
Carlos Arraño	carlosarrvid@gmail.com
Maximiliano Navarrete	i.n.m.l.k.a.s1238@gmail.com
Isidora Vásquez	Isidora.vasquez.r@ug.uchile.cl
Oswaldo Opazo	osvaldo.opazo@ug.uchile.cl
Gustavo Manami	gml.cat5a@gmail.com

DESCRIPCIÓN DEL CURSO
El curso de Competencia Matemática M2 es un curso para estudiantes de 4to medio y egresados, que se enmarca en la preparación para la Prueba de Acceso a la Educación Superior (PAES), cuyo principal objetivo es fortalecer las habilidades y los conocimientos para los estudiantes que rendirán dicha prueba. Se espera que las/los estudiantes integren estos conocimientos y habilidades no sólo en el contexto de la prueba PAES, sino también, como una herramienta transversal en las diversas áreas del saber tanto en su futuro académico-profesional, como en el quehacer diario.

PROPÓSITO FORMATIVO

Este curso entrega las bases teóricas para la rendición de la prueba PAES de Matemáticas M1 y M2, en función de los contenidos mínimos obligatorios y el curriculum nacional del MINEDUC, adoptados por DEMRE para la aplicación de la prueba PAES. Igualmente, este curso buscará entregar las herramientas a los estudiantes para el desarrollo de las habilidades evaluadas por DEMRE en la prueba PAES, buscando una visión y aplicación de las matemáticas de forma transversal y con aplicación en los distintos cursos que impartirá el preuniversitario en el año lectivo.

COMPETENCIAS

Las competencias que se buscan desarrollar a lo largo del curso son las propuestas por el DEMRE para el desarrollo de la prueba PAES:

HABILIDAD	DESCRIPCIÓN
Resolver Problemas	Es la habilidad que se tiene para solucionar una situación problemática dada, contextualizada o no, rutinaria o no, con o sin que se le haya indicado un procedimiento a seguir. Para ello, puede realizar cálculos, aplicar diversos conocimientos y estrategias, además de interpretar y evaluar sus resultados, a través del pensamiento reflexivo, crítico y creativo.
Modelar	Es la habilidad que se tiene para usar, entender y comparar expresiones matemáticas que describen las características relevantes de una situación de la vida diaria o de las ciencias, para poder estudiarla, entenderla y obtener soluciones en el ámbito matemático que permitan responder preguntas acerca de la situación modelada.
Representar	Es la habilidad que se tiene para transferir información de situaciones diversas que involucran datos, procesos y relaciones, mediante el uso de símbolos propios del lenguaje matemático, utilizando tablas, gráficos, diagramas, la recta numérica o el plano cartesiano y transitar entre las diferentes representaciones.

Argumentar	Es la habilidad que se tiene tanto para reconocer, explicar y justificar: la validez de un procedimiento, de pasos deductivos o de una demostración, de estrategias de solución de diversos problemas; detectar argumentos erróneos en proposiciones del tipo “si se tiene esto, entonces se cumplirá esto otro”, como por ejemplo, al invertirla.
------------	--

APRENDIZAJES ESPERADOS	
Los aprendizajes esperados en el desarrollo del curso son los establecidos por DEMRE para la aplicación de la prueba PAES correspondiente al proceso de admisión 2025, para ello los contenidos se han dividido en 4 áreas temáticas que se detallan a continuación.	
ÁREA TEMÁTICA	CONOCIMIENTO
Números y Proporcionalidad	1. Conjunto de los Números Reales: a. Operaciones y orden en el conjunto de los números enteros y racionales. b. Problemas que involucren el conjunto de los números enteros y racionales en diversos contextos. c. Operaciones en el conjunto de los números reales. d. Problemas que involucren el conjunto de los números reales en diversos contextos. 2. Potencias y Raíces enésimas a. Propiedades de las potencias de base y exponentes racionales. b. Descomposición y propiedades de las raíces enésimas en los números reales. c. Problemas que involucren potencias y raíces enésimas en los números reales en diversos contextos. 3. Logaritmos a. Concepto y propiedades de los logaritmos.

	b. Relación entre potencias, raíces y logaritmos. c. Problemas que involucren logaritmos en diversos contextos. 4. Proporcionalidad a. Concepto de proporción directa e inversa con sus diferentes representaciones. b. Problemas que involucren proporción directa e inversa en diversos contextos. 5. Porcentaje a. Concepto y cálculo de porcentaje. b. Problemas que involucren porcentaje en diversos contextos. 6. Matemáticas Financieras a. Problemas relacionados con el ámbito de las finanzas, como por ejemplo, AFP y jubilación, créditos hipotecarios y crédito de consumo.
Álgebra y Funciones	1. Expresiones Algebraicas a. Productos notables. b. Factorizaciones de expresiones algebraicas. c. Operatoria con expresiones algebraicas. d. Problemas que involucren expresiones algebraicas en diversos contextos. 2. Ecuaciones e inecuaciones de primer grado a. Resolución de ecuaciones lineales. b. Problemas que involucren ecuaciones lineales en diversos contextos. c. Resolución de inecuaciones lineales. d. Problemas que involucren inecuaciones lineales en diversos contextos. 3. Sistemas de ecuaciones lineales (2x2) a. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales.

	b. Problemas que involucren sistemas de ecuaciones lineales en diversos contextos. c. Casos en los cuales un sistema tiene una única solución, infinitas soluciones o no tiene solución. 4. Ecuaciones de Segundo grado a. Resolución de ecuaciones de segundo grado: Completación de cuadrados, factorización, gráficos y fórmula general. b. Resolución y problemas de ecuaciones de segundo grado en diversos contextos. c. Casos en los cuales la ecuación cuadrática tiene dos, una o no tiene solución real. 5. Función Lineal y Afín a. Concepto de función lineal y afín. b. Tablas y gráficos de función lineal y función afín. c. Problemas que involucren función lineal y función afín en diversos contextos. 6. Función Cuadrática a. Tablas y gráficos de la función cuadrática considerando la variación de sus parámetros. b. Puntos especiales de la gráfica de la función cuadrática: Vértice, ceros de la función intersección con los ejes. c. Problemas que involucren la función cuadrática en diversos contextos. 7. Función Potencia, exponencial y logarítmica a. Gráfico de la función potencia, exponencial y logarítmica. b. Problemas que involucren la función potencia, exponencial y logarítmica en diversos contextos. 8. Funciones trigonométricas a. Gráfico de las funciones trigonométricas seno y
--	--

	coseno. b. Problemas que involucren las funciones trigonométricas seno y coseno en diversos contextos.
Geometría	1. Figuras Geométricas a. Problemas que involucren el Teorema de Pitágoras en diversos contextos. b. Perímetro y áreas de triángulos, paralelogramos, trapecios y círculos. c. Problemas que involucren perímetro y áreas de triángulos, paralelogramos, trapecios y círculos en diversos contextos. 2. Trigonometría en Triángulos Rectángulos a. Razones trigonométricas: Seno, coseno y tangente. b. Problemas que involucren razones trigonométricas en diversos contextos. 3. Transformaciones Isométricas y Homotecia a. Puntos y vectores en el plano cartesiano. b. Rotación, traslación y reflexión de figuras geométricas. c. Problemas que involucren rotación, traslación y reflexión en diversos contextos. d. Problemas que involucren homotecia en diversos contextos. 4. Cuerpos Geométricos a. Área de superficies de paralelepípedos y cubos. b. Volumen de paralelepípedos y cubos. c. Problemas que involucren área y volumen de paralelepípedos y cubos en diversos contextos. 5. Relaciones métricas en la circunferencia a. Ángulos y arcos en la circunferencia. b. Cuerdas y secantes en la circunferencia.

	c. Problemas que involucren las relaciones métricas en la circunferencia en diversos contextos.
Estadística y Probabilidad	1. Representación de datos a través de tablas y gráficos. a. Tablas de frecuencia absoluta y relativa. b. Tipos de gráficos que permitan representar datos. c. Problemas que involucren tablas y gráficos en diversos contextos. d. Promedio de un conjunto de datos. 2. Medidas de posición a. Cuartiles y percentiles de uno o más grupos de datos. b. Diagrama de cajón para representar distribución de datos. c. Problemas que involucren medidas de posición en diversos contextos. 3. Medidas de dispersión. a. Medidas de dispersión de uno o más grupos de datos. b. Problemas que involucren medidas de dispersión en diversos contextos. 4. Permutación y combinatoria. a. Permutación y combinatoria. b. Problemas que involucren permutación y combinatoria en diversos contextos. 5. Reglas de probabilidades. a. Problemas que involucren probabilidad de un evento en diversos contextos. b. Problemas que involucren la regla aditiva y multiplicativa de probabilidades en diversos contextos. c. Problemas que involucren probabilidad

	condicional y sus propiedades en diversos contextos. 6. Modelos Probabilísticos. a. Problemas que involucren modelos binomiales en diversos contextos. b. Problemas que involucren la distribución binomial en diversos contextos.
--	--

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Estrategias Metodológicas

- El curso se realizará en modalidad presencial, ocupando como herramienta de apoyo docente la plataforma de U-Cursos
- En esta plataforma (U-Cursos) se encontrará disponible todo el material relacionado al curso: Programa, Calendario de clases, Calendario de Controles, Calendario de Ensayos, material de estudio, publicaciones oficiales relativas al curso, entre otros, por lo que es muy importante y necesario que el estudiante esté revisando constantemente dicha plataforma.
- Las sesiones presenciales (51) se realizarán en dependencias de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile, Av. Independencia N° 1027, comuna Independencia. Existen 3 tipos de sesiones, Clases expositivas (29), Seminario de ejercitación (19), Sesiones de integración (1) y Sesiones de Repaso (2)
 - Clase expositiva: Clase teórica-expositiva en donde el equipo docente entrega los contenidos necesarios para el cumplimiento de este programa, además de realizar el desarrollo de entre 5 y 8 ejercicios tipo, asociados a la materia de la clase, que puede finalizar con un TEST de salida con preguntas de conocimiento sobre los contenidos abordados en la clase.
 - Seminario de Ejercitación: Sesión de ejercitación, en donde los estudiantes en la primera parte del seminario resuelven un control de 12 a 15 ejercicios tipo PAES, luego de lo cual será resuelto por el equipo docente en la pizarra, resolviendo las diversas dudas que puedan existir por parte de los estudiantes.
 - Sesión de Integración: Sesión donde los estudiantes resuelven una guía que integra todos los contenidos del curso.
 - Sesión de repaso: Son 2 sesiones calendarizadas en la última semana del curso, donde el equipo docente ofrecerá diversos repastos temáticos a los estudiantes sobre los contenidos vistos durante el transcurso del año.

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Dentro del desarrollo del curso se realizarán distintas evaluaciones formativas para evaluar deficiencias y avances en el contenido, las cuales se señalan a continuación.

Tipo de Evaluación	Cantidad durante el año	Tiempo estimado
Ensayo M1	5	2:20 horas
Ensayo M2	5	2:20 horas
Control de Entrada	19	0:35 horas
Test de Salida	por definir	0:10 horas

BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO

Bibliografía Obligatoria:

- Libro de Matemáticas PreuPED
- Clases Teóricas

Bibliografía Recomendada:

- Canal de Youtube PreuPED Matemáticas.
(<https://www.youtube.com/@preupedmatematicas935>)
- Libro >800.
- Matemática PAES 2024 | 8ª edición. Editorial Moraleja.
- Libro Negro. CEM Mauro Quintana.
- Publicaciones DEMRE.
- Publicaciones MINEDUC.

REGLAMENTO DE ASISTENCIA

El curso NO CONTEMPLA ACTIVIDADES OBLIGATORIAS. Sin embargo, se recomienda la asistencia a la mayor cantidad posible de clases, a fin de poder seguir un correcto aprendizaje y seguimiento de los contenidos.

Se recomienda justificar las asistencias, para poder tener un seguimiento de los estudiantes.

Cualquier modificación será comunicada oportunamente a través de las vías de comunicación oficiales.

Departamento de Matemáticas
Preuniversitario Popular Eloísa Díaz
2025