



**Preuniversitario Popular Eloísa Díaz**  
Departamento de Matemáticas  
2024

## **PROGRAMA DE CURSO**

Competencia Matemática 3ro Medio 2024

### **ANTECEDENTES GENERALES**

**Unidad Académica:** Departamento de Matemáticas.  
**Nombre del Curso:** Competencia Matemática 3ro Medio.  
**Tipo de Curso:** Obligatorio.  
**Periodo Académico:** Año 2024.  
**Nº Estudiantes Estimado:** 94 estudiantes.  
**Horas de Trabajo:** 1.5 horas semanales. 90 minutos por sesión.  
**Horario:** Día martes de 18:30-20:00 hrs.

### **COORDINADORES/RAS DEL CURSO**

Renato Maximiliano Contreras Reinoso

### **ENCARGADOS/DAS DE SECCIÓN**

**SECCIÓN 1:** Renato Maximiliano Contreras Reinoso  
**SECCIÓN 2:** Marcel Antoine Metayer Chávez  
**SECCIÓN 3:** Constanza Ayline Contreras Orellana

### DOCENTES PARTICIPANTES

Nombre	Correo
Renato Maximiliano Contreras Reinoso	renatocontreras@ug.uchile.cl
Ignacio Benjamín Rojo Chavez	ignacio.rojo@ug.uchile.cl
Marcel Antoine Metayer Chávez	marcel.metayer@ug.uchile.cl
Jayro Bastián Órdenes Barahona	jayro.ordenes@ug.uchile.cl
Javiera Antonia Abarca Valenzuela	j.abarcavalenzuela7@gmail.com
Constanza Ayline Contreras Orellana	c.contreras.20@ug.uchile.cl
Pablo Ignacio Araya Pérez	pabloignacioarayaperez@gmail.com

### DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El curso Competencia Matemática, es un curso de carácter obligatorio dirigido a estudiantes que actualmente cursan 3ro medio. Este 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.

### PROPÓSITO FORMATIVO

El propósito de este curso es entregar las herramientas teórico-prácticas para el desarrollo de las habilidades básicas, evaluadas por el DEMRE en contexto de la prueba Competencia Matemática 1 2024, priorizando una visión y aplicación de las matemáticas de forma transversal, que serán de utilidad tanto para este ramo como para los distintos cursos que impartirá el preuniversitario en el año lectivo.

De esta forma, buscamos no solo sentar las bases para la continuidad con el programa de 4tos Medios, sino que pretendemos generar una familiaridad con el lenguaje matemático y su práctica.

## COMPETENCIAS

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

HABILIDAD	DESCRIPCIÓN	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
<b>Resolver Problemas</b>	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.	<ul style="list-style-type: none"><li>● Resuelve situaciones rutinarias que involucren la utilización de operatoria o procedimientos básicos.</li><li>● Resuelve situaciones problemáticas que requieren la utilización de estrategias para su resolución.</li><li>● Evalúa la validez del resultado derivado de un problema.</li></ul>
<b>Modelar</b>	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.	<ul style="list-style-type: none"><li>● Usa modelos matemáticos de acuerdo a una situación dada.</li><li>● Interpreta los parámetros y suposiciones de un modelo matemático.</li><li>● Ajusta modelos matemáticos de acuerdo a una situación planteada.</li><li>● Evalúa modelos matemáticos de acuerdo a una situación planteada.</li></ul>

<p><b>Representar</b></p>	<p>Es la habilidad que se tiene para transferir información de situaciones diversas que involucren 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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Traduce del lenguaje natural al lenguaje matemático y viceversa.</li> <li>● Interpreta información de diferentes tipos de representaciones en términos de una situación dada.</li> <li>● Transfiere una situación de un sistema de representación a otro.</li> </ul>
<p><b>Argumentar</b></p>	<p>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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Evalúa la validez de argumentos propuestos en diversos contextos.</li> <li>● Identifica en procedimientos o demostraciones matemáticas la existencia de errores.</li> <li>● Evalúa la validez de una deducción, reconociendo si una afirmación se puede concluir de otras afirmaciones.</li> </ul>

## APRENDIZAJES ESPERADOS

Los aprendizajes esperados, en el desarrollo del curso, son:

- El desarrollo de un razonamiento lógico-matemático y de habilidades/competencias matemáticas, aplicables a diversos contextos,
- Los contenidos básicos y cardinales, establecidos por DEMRE, para la aplicación de la prueba PAES Competencia Matemática 1, en el proceso de admisión 2025.

Para lograr lo anterior, se han dividido los contenidos en una unidad de nociones básicas de las matemáticas, junto a otras 4 unidades de aprendizajes señaladas en el temario DEMRE, las cuales se detallan a continuación:

UNIDAD	ÁREA TEMÁTICA	CONOCIMIENTO
<b>NOCIONES BÁSICAS DE LAS MATEMÁTICAS</b>	Razonamiento matemático	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tipos de razonamientos y su importancia (razonamiento inductivo, deductivo y analítico).</li> <li>• Enfrentamiento a preguntas y ejercicios matemáticos.</li> </ul>
	Habilidades matemáticas para las ciencias	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Variables y relaciones matemáticas en diversos contextos.</li> <li>• Cálculos matemáticos frecuentes (porcentaje, notación científica, "regla de tres", etc).</li> <li>• Lectura e interpretación de tablas y gráficos.</li> </ul>
<b>NÚMEROS</b>	Conjunto de los números enteros y racionales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operaciones y orden en el conjunto de los números enteros.</li> <li>• Operaciones y comparación entre números en el conjunto de los números racionales.</li> <li>• Problemas que involucren el conjunto de los números enteros y racionales en diversos contextos.</li> </ul>

	Porcentaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Concepto y cálculo de porcentaje.</li> <li>● Problemas que involucren porcentaje en diversos contextos.</li> </ul>
	Potencias y raíces enésimas	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Propiedades de las potencias de base racional y exponente racional.</li> <li>● Descomposición y propiedades de las raíces enésimas en los números reales.</li> <li>● Problemas que involucren potencias y raíces enésimas en los números reales en diversos contextos.</li> </ul>
<b>ÁLGEBRA Y FUNCIONES</b>	Expresiones algebraicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Productos notables.</li> <li>● Factorizaciones y desarrollo de expresiones algebraicas.</li> <li>● Operatoria con expresiones algebraicas.</li> <li>● Problemas que involucren expresiones algebraicas en diversos contextos</li> </ul>
	Proporcionalidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Concepto de proporción directa e inversa con sus diferentes representaciones.</li> <li>● Problemas que involucren proporción directa e inversa en diversos contextos.</li> </ul>
	Ecuaciones de primer grado	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Resolución de ecuaciones lineales.</li> <li>● Problemas que involucren ecuaciones lineales en diversos contextos.</li> </ul>
	Sistema de ecuaciones lineales (2x2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Resolución de sistemas de ecuaciones lineales.</li> <li>● Problemas que involucren sistemas de ecuaciones lineales en diversos contextos.</li> </ul>

	Función lineal y afín	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto de función lineal y función afín.</li> <li>• Tablas y gráficos de función lineal y función afín.</li> <li>• Problemas que involucren función lineal y función afín en diversos contextos.</li> </ul>
	Función cuadrática	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resolución y problemas de ecuaciones de segundo grado en diversos contextos.</li> <li>• Tablas y gráficos de la función cuadrática, considerando la variación de sus parámetros.</li> <li>• Puntos especiales de la gráfica de la función cuadrática: vértice, ceros de la función e intersección con los ejes.</li> <li>• Problemas que involucren la función cuadrática en diversos contextos.</li> </ul>
<b>GEOMETRÍA</b>	Figuras geométricas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemas que involucren el Teorema de Pitágoras en diversos contextos.</li> <li>• Perímetro y áreas de triángulos, paralelogramos, trapecios y círculos.</li> <li>• Problemas que involucren perímetro y áreas de triángulos, paralelogramos, trapecios y círculos en diversos contextos.</li> </ul>
	Cuerpos geométricos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Área de superficies de prismas rectos con diferentes bases y cilindros.</li> <li>• Volumen de prismas rectos con diferentes bases y cilindros.</li> <li>• Problemas que involucren área y volumen de prismas rectos y cilindros en diversos contextos.</li> </ul>

	Transformaciones isométricas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puntos y vectores en el plano cartesiano.</li> <li>• Rotación, traslación y reflexión de figuras geométricas.</li> <li>• Problemas que involucren rotación, traslación y reflexión en diversos contextos.</li> </ul>
<b>PROBABILIDAD Y ESTADÍSTICA</b>	Representación de datos a través de tablas y gráficos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tablas de frecuencia absoluta y relativa.</li> <li>• Tipos de gráficos que permitan representar datos.</li> <li>• Problemas que involucren tablas y gráficos en diversos contextos.</li> </ul>
	Medidas de tendencia central y rango	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas de tendencia central y rango de uno o más grupos de datos.</li> <li>• Problemas que involucren medidas de tendencia central y rango en diversos contextos.</li> </ul>
	Medidas de posición	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuartiles y percentiles de uno o más grupos de datos.</li> <li>• Diagrama de cajón para representar distribución de datos.</li> <li>• Problemas que involucren medidas de posición en diversos contextos.</li> </ul>
	Reglas de probabilidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problemas que involucren probabilidad de un evento en diversos contextos.</li> <li>• Problemas que involucren la regla aditiva y multiplicativa de probabilidades en diversos contextos.</li> </ul>

### ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

El curso se realizará en modalidad presencial, ocupando como herramienta de apoyo docente la plataforma U-Cursos.

En esta plataforma se encontrará disponible todo el material relacionado al curso: programa, calendario de clases, material de estudio, calificaciones, asistencia, publicaciones oficiales relativas al curso, entre otros, por lo que es muy importante y necesario que el estudiante revise constantemente dicha plataforma.

Las sesiones presenciales se realizan en dependencias de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile, Av. Independencia N° 1027, comuna Independencia.

Existen 2 tipos de sesiones; clases expositivas (22) y seminarios (6). Las sesiones, a excepción de la primera, se llevaran a cabo en 3 secciones distintas, cada una a cargo de un grupo de docentes. De manera ocasional se pueden agendar sesiones de repaso o reforzamiento de contenidos, según lo que manifiesten los estudiantes y/o los resultados de las evaluaciones.

### PROCEDIMIENTOS EVALUATIVOS

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	TIEMPO ESTIMADO
Ensayo M1	5	2:20 hrs
Ensayo M2	5	2:20 hrs
Control de Salida	20	0:15 hrs
Evaluación de Seminario	6	0:45 hrs

## BIBLIOGRAFÍA DEL CURSO

### Bibliografía Obligatoria

- Clases Teóricas (Presentaciones de Power Point y Guías Teóricas)

### Bibliografía Complementaria

- Baldor, Aurelio. (2007). *Algebra* (1a ed.). Publicaciones Cultural.
- Matemática para Nacional. Editorial Moraleja.
- Publicaciones DEMRE. <https://demre.cl/publicaciones/listado-2025>

## REGLAMENTO DE ASISTENCIA

Todas las actividades realizadas durante el transcurso del año tienen como característica ser de asistencia libre. No obstante, se tomará asistencia con el objetivo de hacer un seguimiento íntegro del proceso académico de nuestros estudiantes.

La asistencia completa es altamente recomendada tanto para instancias de aprendizaje (dígase clases teóricas) como para evaluaciones y actividades de ejercitación (ensayos, controles, seminarios, entre otros).

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

**Departamento de Matemáticas PreUPED.**