

PROGRAMA DE ASIGNATURA

Asignatura	Algebra Moderna		Resolución	8580	Código	23640
Carrera	Pedagogía en Física y Matemática /Licenciatura en Educación de Física y Matemática					
Módulo o macroobjetivo	La Física, la Matemática y la Educación nos vinculan con el Mundo Microscópico					
Autor(a) del programa (correo)	Linford Carrazana M. (linfor.carrazana@usach.cl) Rafael Labarca B. (rafael.labarca@usach.cl)		Encargado(a) de la última actualización (correo)		Héctor Alarcón Rivera (hector.alarconri@usach.cl)	
Créditos TEL	Teoría	4	Ejercicio	2	Laboratorio	0
Créditos SCT-Chile	6					
Año/Semestre	Tercer año/Segundo semestre					
Prerrequisitos	Algebra Lineal					
Área de conocimiento según OCDE¹	1. Ciencias Naturales 1.1 Matemáticas					

Teoría		Ejercicio		Laboratorio/Taller/ Práctica Profesional		Total	
Tiempo hrs. presenciales (pp)	Tiempo hrs. trabajo autónomo (aa)	Tiempo hrs. presenciales (pp)	Tiempo hrs. trabajo autónomo (aa)	Tiempo hrs. presenciales (pp)	Tiempo Hrs trabajo autónomo (aa)	Tiempo hrs. presenciales (pp)	Tiempo hrs. trabajo autónomo (aa)
04	04	02	02	00	00	06	06

I. CONTEXTO DE LA ASIGNATURA

Descripción de la Asignatura (Encadre en el Plan de Estudio)	El propósito de este curso es proveer de los elementos básicos del álgebra moderna a los egresados de la PLEFM; tales como: operaciones binarias, grupos, grupos de permutaciones, grupos cíclicos y propiedades básicas, isomorfismos de grupos, subgrupos normales y grupos de coclases, homomorfismos, grupos topológicos. Anillos, Dominio de Integridad. Matrices sobre un cuerpo, el cuerpo de cocientes de un dominio de integridad. Anillos cocientes e ideales, anillos de polinomios. Todos estos conceptos contienen todo lo relativo a estructuras algebraicas que el profesor debe conocer.
---	--

Contribución a la formación (Competencias genéricas del Perfil de Egreso asociadas a la asignatura)	<p>II. Pensamiento Científico para la formación ciudadana</p> <ul style="list-style-type: none"> • Domina ampliamente leyes, principios de la ciencia, principalmente, de la física y matemática relacionándolas con la vida, el medio ambiente, la tecnología y la sociedad. • Estima órdenes de magnitud de cantidades mensurables y leyes de escala para interpretar diversos fenómenos naturales y sociales. • Se plantea preguntas y resuelve problemas interdisciplinarios significativos en lenguaje matemático. • Genera modelos fenomenológicos, prototipos extraídos de su experiencia cotidiana, de la Tierra, el Universo, el mundo microscópico y el desarrollo de la humanidad, para explicar y/o aplicar las ideas fundamentales de la ciencia para la formación ciudadana. <p>III. Formación Integral y discernimiento ético</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconoce su proceso de aprendizaje y valora la necesidad de incorporar nuevas competencias y saberes atendiendo a los cambios sociales y tecnológicos y al contexto educativo donde se desenvuelve.
--	--

¹ 1. Ciencias Naturales, 5. Ciencias Sociales, 6. Humanidades

Estándares de la Profesión Docente para Carreras de Pedagogía en Educación Media a las que tributa Física² y/o Matemática³	Estándares de la Profesión Docente para Carreras de Pedagogía Matemática en Educación Media <ul style="list-style-type: none"> Estándar A: Números y álgebra estándares conocimiento disciplinar 1 y 3
---	--

Resultados de Aprendizaje o RdA (Competencias específicas de la asignatura asociadas al Perfil de Egreso)	Competencias específicas 1. Domina los conceptos básicos relacionados con operaciones binarias. 2. Analiza las propiedades elementales de grupos y subgrupos. 3. Establece y clasifica grupos cíclicos 4. Analiza los grupos abelianos finitamente generados. 5. Establece las propiedades elementales de los homomorfismos. 6. Domina el concepto de grupo topológico y conoce diversos ejemplos que provienen de la física. 7. Domina el concepto de anillos y dominio de integridad. 8. Construye y desarrolla argumentaciones lógicas con una identificación clara de hipótesis y conclusiones. 9. Es capaz de expresarse utilizando un lenguaje formal 10. Desarrolla pensamientos lógicos provenientes de las teorías matemáticas y las relaciones entre ellas. 11. Desarrolla la capacidad para enfrentarse a nuevos problemas en distintas áreas. 12. Calcula y resuelve problemas a través de pensamientos matemáticos	Instrumento(s) que se utilizan para verificar el logro de estos resultados de aprendizaje	Mediante las pruebas escritas, controles y trabajos realizados se espera medir los RdA 1 al 12
--	--	--	--

II. METODOLOGÍA

Clases expositivas. Tareas en grupos. Resolución de problemas

III. EVALUACIÓN DEL CURSO (según decreto 67 MINEDUC, respecto a la evaluación para el aprendizaje)

Evaluación Sumativa

Evaluación	Porcentaje
Pruebas	80%
Controles y trabajos	20%

² <https://estandaresdocentes.mineduc.cl/wp-content/uploads/2022/02/EPD-Fisica.pdf>

³ <https://estandaresdocentes.mineduc.cl/wp-content/uploads/2021/08/Matematica-Media.pdf>

IV. CUADRO RESUMEN DE HORAS

Semanas	Competencias (indicar en base al número que le asignó)	Unidades	Tiempo pp total por unidad	Tiempo aa total por unidad
1-10	1-2-3-4-5-6-8-9-10- 11- 12	1. GRUPOS	60	60
11-17	7-8-9-10-11-12	2. ANILLOS Y CUERPOS	42	42
TOTAL			102	102

V. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA. (Máximo 3, norma APA 7)

Fraleigh, J. (1987). Algebra abstracta: primer curso. Addison-Wesley Iberoamericana.
Herstein, I. (1988). Algebra abstracta. Grupo Edit. Iberoamérica.

VI. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA (Máximo 10, norma APA 7)

Judson, T. (2017) Algebra Abstracta. Teoría y Aplicaciones. Spanish Edition.
<https://apuntespme.cl/material/AlgAbs/textos/algebraabs.pdf>

VII. PÁGINAS WWW Y SITIOS AFINES