

PLANIFICACIÓN DEL CURSO

Fundamentos y Estructuras de la Matemática PEM 4002-1

Segundo Semestre Académico 2023

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Semestre de la carrera	Carrera	Asignatura/Sigla	Docente	Coordinador/a
8	Pedagogía en Educación Matemática	PEM 4002-1	Emilio Vilches	No Aplica.
Escriba con palabras todos los Resultados de Aprendizajes (RA)/Objetivos declarados en el programa regular			Unidades <u>declaradas</u> en el programa regular	
1. Evidencia capacidad de argumentación frente a problemas propios de álgebra abstracta, manipulando las estructuras algebraicas clásicas y demostrando sus principales propiedades. 2. Fundamenta la construcción de los sistemas numéricos N , Z , Q y R mediante herramientas propias de la teoría de conjuntos y las estructuras algebraicas. 3. Diseña estrategias de enseñanza-aprendizaje de los objetos de las estructuras algebraicas a nivel escolar, elaborando propuestas didácticas que den respuestas a las necesidades del currículum nacional.			Unidad 1: Fundamentos de la teoría de conjuntos Unidad 2: Introducción a las estructuras algebraicas Unidad 3: Grupos Unidad 4: Anillos y Cuerpos	

UNIDADES, CONTENIDOS Y ACTIVIDADES

Unidad n° 1: Fundamentos de la teoría de conjuntos				
Semana	Contenidos	Actividades de enseñanza y aprendizaje		Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa
		Trabajo presencial	Trabajo autónomo del estudiante	
S1 28/08 al 03/09	Definiciones y operaciones básicas de teoría de conjuntos. Producto cartesiano, relaciones y funciones.	Revisión y discusión de conceptos Trabajo grupal	Lecturas y práctica de conceptos. Lecturas complementarias	

Unidad n° 2: Introducción a las estructuras algebraicas				
Semana	Contenidos	Actividades de enseñanza y aprendizaje		Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa
		Trabajo presencial	Trabajo autónomo del estudiante	
S2 04/09 al 10/09	Relaciones de orden y de equivalencia.	Revisión y discusión de conceptos Trabajo grupal	Lecturas y práctica de conceptos. Lecturas complementarias Trabajo personal	
S3 11/09 al 17/09	Orden en conjuntos numéricos y axiomas de Peano.	Revisión y discusión de conceptos Trabajo grupal	Lecturas y práctica de conceptos. Lecturas complementarias Trabajo personal	

18/10 al 24/09	Semana de receso docente			
S4 25/09 a 01/10	Revisión de conceptos y preparación para el parcial			Publicación Tarea 1 Publicación Formativa 1
S5 02/10 a 08/10	Cardinalidad y numerabilidad	Revisión y discusión de conceptos Trabajo grupal	Lecturas y práctica de conceptos. Lecturas complementarias Trabajo personal	
S6 09/10 a 15/10	Introducción a la Teoría de Números: -Números naturales y enteros. -Divisibilidad. -Algoritmo de Euclides	Revisión y discusión de conceptos Trabajo grupal	Lecturas y práctica de conceptos. Lecturas complementarias Trabajo personal	Entrega tarea 1
S7 16/10 al 22/10	Revisión de conceptos - Parcial			Parcial 1
S8 23/10 a 29/10	Introducción a la Teoría de Números: -Congruencias -Clases residuales	Revisión y discusión de conceptos Trabajo grupal	Lecturas y práctica de conceptos. Lecturas complementarias Trabajo personal	Publicación Tarea 2 Publicación Formativa 2

Unidad n° 3: Grupos

Semana	Contenidos	Actividades de enseñanza y aprendizaje		Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa
		Trabajo presencial	Trabajo autónomo del estudiante	

S9 30/10 a 05/11	-Definiciones, propiedades y ejemplos (números enteros, isometrías en el plano euclideo, grupos abelianos, entre otros). -Subgrupos y grupo cociente -Teorema de Lagrange			
S10 06/11 a 12/11	-Morfismos -Grupos cíclicos -Grupos en la naturaleza	Revisión y discusión de conceptos Trabajo grupal	Lecturas y práctica de conceptos. Lecturas complementarias Trabajo personal	Entrega Tarea 2
S11 13/11 a 19/11	Revisión de conceptos y preparación para el parcial			Parcial 2

Unidad n° 4: Anillos y cuerpos

Semana	Contenidos	Actividades de enseñanza y aprendizaje		Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa
		Trabajo presencial	Trabajo autónomo del estudiante	
S12 20/10 a 26/10	-Definiciones, propiedades y ejemplos de anillos (enteros, polinomios, matrices, etc.).	Revisión y discusión de conceptos Trabajo grupal	Lecturas y práctica de conceptos. Lecturas complementarias Trabajo personal	
S13 27/10 a 03/12	-Definiciones, propiedades y ejemplos de cuerpos (números reales y complejos, enteros módulo p con p primo, etc.)	Revisión y discusión de conceptos Trabajo grupal	Lecturas y práctica de conceptos. Lecturas complementarias Trabajo personal	Publicación Formativo 3
S14 04/12 a 10/12	Revisión de conceptos y preparación para el parcial	Revisión y discusión de conceptos	Lecturas y práctica de conceptos. Lecturas complementarias Trabajo personal	Parcial 3

11/12 a 17/12	Periodo de Evaluaciones Finales Semestre 2022-2
18/12 a 24/12	Periodo de Evaluaciones Finales Semestre 2022-2

II. CONDICIONES Y POLÍTICAS DE EVALUACIÓN

El curso se evaluará a través de tres evaluaciones formativas, tres evaluaciones sumativas (parciales), dos tareas y un examen.

Las condiciones de aprobación del curso siguen los siguientes lineamientos:

- La nota de parciales NPP se calcula como el promedio simple de las tres pruebas parciales.
- La nota de tareas NT se calcula como el promedio simple de las dos tareas.
- El examen NE será sobre la globalidad de los contenidos del curso.
- La nota de actividades formales NAF se calcula como
$$NAF=0,6NPP+0,4NE.$$
- La nota final del curso NF se calcula como
$$NF=0,7NAF+0,3NT.$$
- Para aprobar el curso, la nota de actividades formales NAF y la de tareas NT deben ser superiores a 4.0. Luego, si NAF o NT son menos a 4.0 el curso será reprobado y la nota obtenida será el mínimo entre un 3.9 y NF.

Sobre la eximición del curso

- Si la nota de presentación NPP es superior a 5,5, los alumnos quedan eximidos de rendir el examen del curso.
- Si la nota de actividades formales NAF es 3,7, 3,8 o 3,9, los alumnos pueden rendir un examen recuperativo. Este examen recuperativo será similar al primer examen en términos de cobertura curricular, dificultad y duración, y su nota reemplazará (en caso de ser superior) la nota del primer examen para el cálculo de la nota final del curso.

Sobre la asistencia

- No existe un requisito de asistencia a clases. Sin embargo, es de responsabilidad del o la estudiante mantenerse al día en los contenidos y los acuerdos tomados en clases.

- Se sugiere que los y las estudiantes del curso además de participar de lo propuesto en el punto anterior deberán destinar 6 horas a la semana para revisar documentos y desarrollar de forma periódica evaluaciones sumativas y formativas propuestas.

Protocolo ante inasistencia y/o dificultades al rendir evaluaciones

Las justificaciones por ausencia a evaluaciones deben ser presentadas directamente a la DAE, tal como lo indican las Orientaciones y Lineamientos para la implementación de Actividades Curriculares de Pregrado 2022-2.

Sobre la integridad académica.

En los cursos impartidos en la Escuela de Educación se consideran faltas graves a la integridad académica y a la ética las siguientes acciones:

- Copiar y facilitar la copia de respuestas en cualquier tipo de evaluación académica;
- Adulterar cualquier documento oficial como documento de asistencias, correcciones de pruebas o trabajos de investigación, entre otros;
- Plagiar u ocultar intencionalmente el origen de la información en cualquier tipo de evaluación.

Cualquiera de las faltas mencionadas anteriormente será sancionado con la suspensión inmediata de la actividad y con la aplicación de la nota mínima (1,0). Además, estas causales serán informadas al Consejo de Escuela para iniciar una investigación sumaria en caso de ser necesario.

Sobre protocolo de actuación ante denuncias por vulneración de derechos, como acoso sexual, acoso laboral y discriminación arbitraria.

Las conductas que impliquen una vulneración de derechos, como el acoso sexual, acoso laboral o discriminación arbitraria, cometidas por funcionarios académicos o personal de colaboración o las conductas de acoso sexual o discriminación arbitraria perpetradas por estudiantes de la Institución, dentro o fuera de sus dependencias, sin perjuicio de las normas del presente Protocolo, serán sancionadas conforme a las disposiciones legales y reglamentarias aplicables en cada caso, en especial los Estatutos de la Universidad de O'Higgins, el Estatuto Administrativo o normativa universitaria específica (<https://www.uoh.cl/#protocolo-de-actuacion>).

En todas las comunicaciones e interacciones, todos los agentes participantes –docentes y estudiantes– deben mantener un clima de respeto y cordialidad, acorde con las normativas y principios de la Universidad de O'Higgins. No se tolerarán situaciones de ciberacoso, ciberbullying, amedrentamiento u otras que afecten la dignidad e integridad de los integrantes de nuestra comunidad.

En este sentido, se debe evitar contactos, conductas y contenido nocivo, y promover este mismo accionar entre ayudantes y estudiantes. En caso de requerir asistencia en este aspecto, se debe contactar a la Oficina de Equidad y Género, escribiendo a oficina.equidad.genero@uoh.cl.

III. BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS OBLIGATORIOS

- Lewin R. (2011). *La teoría de conjuntos y los fundamentos de la matemática*. Santiago, Chile: J.C. Sáez.
- Lewin R. (2011). *Introducción al Álgebra*. Santiago, Chile: J.C. Sáez.
- Labra & Suazo (2011). *Elementos de la teoría de cuerpos*. Santiago, Chile: J.C.Sáez.

IV. BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS COMPLEMENTARIOS

- Dorronsoro, J., & Hernández, E. (1996). *Números, grupos y anillos* (No. 512.7 D6).
- Fraleigh, J. B. (2003). *A first course in abstract algebra*. Pearson Education India.
- Herstein, I. N. (1990). *Abstract algebra*.
- Gallian, J. A. (2016). *Contemporary Abstract Algebra*. Cengage Learning.