

## PLANIFICACIÓN DE CURSO

Segundo Semestre académico 2023

### I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Semestre de la carrera	Carrera	Asignatura	Docente/s	Coordinador/a (si aplica)
4	<b>Pedagogía en Matemática PEM</b>	<b>Álgebra Lineal</b> PEM2102	Beltrán Pantoja De Prada	Roberto Araneda Benítez
<b>Escriba con palabras todos los Resultados de Aprendizajes (RA)/Objetivos de la asignatura</b>		<b>Unidades de la asignatura (indicar sólo el nombre)</b>		
1. Conceptualizar la geometría que subyace al álgebra lineal.  2. Realizar las operaciones básicas con matrices a través del conocimiento del álgebra de matrices, matrices invertibles y matrices elementales. Usar el método de Gauss para resolver sistemas de ecuaciones e invertir matrices.  3. Plantear y resolver sistemas de ecuaciones usando una representación matricial.  4. Modelar situaciones simples utilizando matrices y vectores.  5. Entender y usar el método de Gauss para determinar el conjunto solución de un sistema de ecuaciones lineales cualquiera.		1. Matrices y vectores  2. Espacios Vectoriales y determinantes  3. Bases, dimensión y ortogonalidad  4. Transformaciones Lineales  5. Valores y Vectores propios		

- |   |  |
|---|--|
| <p>6. Conocer ejemplos en los cuales las matrices sirven para describir situaciones de la vida real, siendo capaz de modelar situaciones simples utilizando sistemas lineales.</p> <p>7. Conocer la estructura de espacio vectorial sobre el cuerpo de los números reales. Manipular y representar transformaciones lineales, relacionándolas con su conocimiento sobre espacios vectoriales. Aprender a manipular y representar transformaciones lineales.</p> <p>8. Manipular y representar transformaciones lineales, relacionándolas con su conocimiento sobre espacios vectoriales.</p> <p>9. Conocer el problema de valores y vectores propios. Relacionar el polinomio característico de una matriz con sus valores propios, determinando si una matriz es diagonalizable.</p> <p>10. Comprender aspectos geométricos de espacios vectoriales con producto interno</p> |  |
|---|--|

**II. UNIDADES, CONTENIDOS Y ACTIVIDADES**

<b>UNIDAD 1: Matrices y vectores</b>				
<b>Semana</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Actividades de enseñanza y aprendizaje</b>		<b>Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa</b>
		<b>Trabajo presencial</b>	<b>Trabajo autónomo</b>	
<b>S1 21/08 a 25/08</b>	-Vectores (operaciones y características) -Combinaciones lineales	PPT clase 1	.Estudiar de los apuntes asignados	Evaluación diagnóstica (sistemas de ecuaciones y conjuntos numéricos)
<b>S2 28/08 a 01/09</b>	-Eliminación Gaussiana -Geometría de un sistema de ecuaciones lineales	PPT clase 2 y applet Geogebra	Realización tarea	- Ticket de salida Tarea 1
<b>S3 04/09 a 08/09</b>	-Álgebra Matricial (multiplicación, sumas, etc)	PPT clase 3	Realización tarea	Tarea 2
<b>S4 11/09 a 15/09</b>	-Álgebra Matricial -Inversa de una matriz	Extracto texto impreso (estudio guiado)	Estudiar de los apuntes asignados	Resumen y apuntes de los apuntes impresos (formativa)
<b>18/09 a 22/09</b>	<b>SEMANA DE RECESO DOCENTE</b>			

<b>UNIDAD 2: Espacios vectoriales y Determinantes</b>				
<b>Semana</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Actividades de enseñanza y aprendizaje</b>		<b>Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa</b>
		<b>Trabajo presencial</b>	<b>Trabajo autónomo</b>	
<b>S5 25/09 a 29/09</b>	-Espacios Vectoriales	PPT clase 5 y guía de trabajo en clases	Realización tarea	- Evaluación 1 Guía de trabajo en clases (formativa)
<b>S6 02/10 a 06/10</b>	-Subespacios Vectoriales -Espacios Vectoriales asociados a una matriz (espacio nulo y columna)	PPT clase 6		
<b>S7 09/10 a 13/10</b>	-Solución Completa de un sistema de Ecuaciones $Ax = b$ -Determinante y sus propiedades	PPT clase 7 y Geogebra	Realización tarea	Tarea 3 Taller en clases (formativo)

<b>UNIDAD 3: Bases, dimensiones y ortogonalidad</b>				
<b>Semana</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Actividades de enseñanza y aprendizaje</b>		<b>Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa</b>
		<b>Trabajo presencial</b>	<b>Trabajo autónomo</b>	
<b>S8 16/10 a 20/10</b>	-Base de un Espacio Vectorial -Dimensión de un Espacio Vectorial	PPT clase 8 y Extracto texto impreso (estudio guiado)	Realización tarea	Tarea 4
<b>S9 23/10 a 27/10</b>	-Proyecciones -Bases ortogonales y ortonormales. -Mínimos Cuadrados -Algoritmo de Gram-Schmidt	PPT clase 9 Evaluación	Estudiar de los apuntes asignados	-Evaluación 2

<b>UNIDAD 4: Transformaciones lineales</b>				
<b>Semana</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Actividades de enseñanza y aprendizaje</b>		<b>Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa</b>
		<b>Trabajo presencial</b>	<b>Trabajo autónomo</b>	
<b>S10 30/10 a 03/11</b>	Feriado			
<b>S11 06/11 a 10/11</b>	-Transformaciones y transformaciones lineales -Núcleo e imagen de una transformación lineal	PPT clase 11	Estudiar de los apuntes asignados Realización tarea	Tarea 5 Taller en clases (formativo)

<b>UNIDAD 5: Valores y vectores propios</b>				
<b>Semana</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Actividades de enseñanza y aprendizaje</b>		<b>Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa</b>
		<b>Trabajo presencial</b>	<b>Trabajo autónomo</b>	
<b>S 12 13/11 a 17/11</b>	-Valores y Vectores Propios -Diagonalización de Matrices	PPT clase 12-13	Estudiar de los apuntes asignados	Taller en clases (formativo)
<b>S 13 20/11 a 24/11</b>	-Bases ortogonales ortonormales. -Ortogonalización de Gram-Schmidt	PPT clase 12-13	Estudiar de los apuntes asignados	
<b>S 14 27/11 a 01/12</b>	-Problemas de mínimos cuadrados.	PPT clase 14 Evaluación		Evaluación 3

	-Aplicaciones a modelos lineales a la vida cotidiana.			
<b>S 15 04/12 a 08/12</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Matrices simétricas, formas cuadráticas y forma de Jordan</li> <li>-Matrices Simétricas y Definidas Positivas</li> <li>-Descomposición en Valores Singulares</li> <li>-Aplicaciones</li> </ul>	PPT clase 14	Estudiar de los apuntes asignados	Actividad de cierre: mapa conceptual (formativo)
<b>11/12 a 14/12 Periodo de examen y pruebas finales</b>				Examen (13/12)
<b>18/12 a 22/12 Periodo de examen y pruebas finales</b>				

\*Semana receso docente y administrativo: 25.12 al 29.12

\*Cierre de acta de notas: 22.12.2023

### III. CONDICIONES Y POLÍTICAS DE EVALUACIÓN

#### Sobre las evaluaciones del curso

Todas las evaluaciones de este curso son individuales. Sin desmedro de lo anterior, las tareas pueden ser trabajadas de manera grupal y cooperativa, aunque se espera que no sean calcos.

El curso se evaluará de la siguiente manera:

- Prueba 1: 30%
- Prueba 2: 30%
- Prueba 3: 20%
- Tareas: 20%
- Examen (vale un 30% de la nota final)

#### Sobre la eximición del curso

- Se eximen de rendir el examen final del curso aquellos estudiantes cuya nota de presentación a examen sea de 5,5 o superior.
- Los alumnos cuya nota final (post examen) sea igual a 3,7, 3,8 o 3,9 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

- Se exige como mínimo un 70% de asistencia a clases.
- Se sugiere que los y las estudiantes del curso además de participar de lo propuesto en el punto anterior deberán destinar 3 a 4 horas a la semana para revisar documentos y desarrollar de forma periódica los talleres/evaluaciones propuestas.
- La asistencia se pasará aleatoria en cualquier módulo de clases. Tener la consideración que, en caso de inasistencia, todos los contenidos vistos en clase, como las lecturas, talleres, tareas, se consideran parte del curso y, por lo tanto, será parte de las evaluaciones.

#### Aprobación del curso

El curso es aprobado con calificación igual o superior a 4,0, y con la rendición de todas las evaluaciones a excepción de las tareas.

### **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.

### **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](mailto:oficina.equidad.genero@uoh.cl).

**IV. BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS OBLIGATORIOS**

- Strang, G., & Pastrana, E. P. (2007). Algebra lineal y sus aplicaciones. México: Thomson.
- Grossman, S. I. (2012). Algebra lineal. México, D.F.: McGraw-Hill.

**V. BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS COMPLEMENTARIOS**

- Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Buenos Aires (n.d.). Web de AGA Virtual. Recuperado el 2 de septiembre , 2020, de <https://aga.frba.utn.edu.ar/>
- 3Blue1Brown “Essence of linear algebra”. Youtube. [https://www.youtube.com/playlist?list=PLZHQBObOWTQDPD3MizzM2xVFitgF8hE\\_ab](https://www.youtube.com/playlist?list=PLZHQBObOWTQDPD3MizzM2xVFitgF8hE_ab)