

PLANIFICACIÓN DE CURSO

Segundo Semestre Académico 2022

I. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Semestre de la carrera	Carrera	Asignatura/Sigla	Docente/s	Coordinador/a (si aplica)
4	Pedagogía en Educación Matemática	Álgebra Lineal PEM2102-1	Beltrán Pantoja De Prada	Roberto Araneda Benítez / Marcia Villena Ramírez
Escriba con palabras todos los Resultados de Aprendizajes (RA)/Objetivos declarados en el programa regular			Unidades <u>declaradas</u> en el <u>programa regular</u> (indicar solo el nombre)	
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	

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.

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.

8. Manipular y representar transformaciones lineales, relacionándolas con su conocimiento sobre espacios vectoriales.

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.

10. Comprender aspectos geométricos de espacios vectoriales con producto interno.

II. UNIDADES, CONTENIDOS Y ACTIVIDADES

Unidad n° 1: Matrices y Vectores				
Semana	Contenidos	Actividades de enseñanza y aprendizaje		Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa
		Trabajo presencial	Trabajo autónomo del estudiante	
S1 22/08 al 26/08	-Vectores (operaciones y características) - Combinaciones lineales	PPT clase 1	Estudiar de los apuntes asignados	Evaluación diagnóstica (sistemas de ecuaciones y conjuntos numéricos)
S2 29/08 al 02/09	-Eliminación Gaussiana -Geometría de un sistema de ecuaciones lineales	PPT clase 2 y applet Geogebra	Realización tarea	- Ticket de salida Tarea 1
S3 05/09 al 09/09	-Álgebra Matricial (multiplicación, sumas, etc)	PPT clase 3	Realización tarea	Tarea 2
S4 12/09 al 16/09	-Álgebra Matricial -Inversa de una matriz	Extracto texto impreso (estudio guiado)	Estudiar de los apuntes asignados	Resumen y apuntes de los apuntes impresos (formativa)

Unidad n° 2: Espacios vectoriales y Determinantes				
Semana	Contenidos	Actividades de enseñanza y aprendizaje		Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa
		Trabajo presencial	Trabajo autónomo del estudiante	
S5 19/09 a 23/09	-Espacios Vectoriales	PPT clase 5 y guía de trabajo en clases	Realización tarea	- Evaluación 1 Guía de trabajo en clases (formativa)
S6 26/09 a 30/09	-Subespacios Vectoriales -Espacios Vectoriales asociados a una matriz (espacio nulo y columna)	PPT clase 6	Realización tarea	Tarea 3
S7 03/10 a 07/10	-Solución Completa de un sistema de Ecuaciones $Ax = b$ -Determinante y sus propiedades	PPT clase 7 y Geogebra	Realización tarea	Tarea 4 Taller en clases (formativo)

Unidad n° 3: Bases dimensión y ortogonalidad				
Semana	Contenidos	Actividades de enseñanza y aprendizaje		Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa
		Trabajo presencial	Trabajo autónomo del estudiante	
10/10 a 14/10	Semana de receso docente *Considerar lunes 10/10 feriado			
S8 17/10 a 21/10	-Base de un Espacio Vectorial -Dimensión de un Espacio Vectorial	PPT clase 8 y Extracto texto impreso (estudio guiado)	Realización tarea	Tarea 5
S9 24/10 a 28/10	-Proyecciones -Bases ortogonales y ortonormales. -Mínimos Cuadrados -Algoritmo de Gram-Schmidt	PPT clase 9 Evaluación	Estudiar de los apuntes asignados	-Evaluación 2

Unidad n° 4: Transformaciones Lineales				
Semana	Contenidos	Actividades de enseñanza y aprendizaje		Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa
		Trabajo presencial	Trabajo autónomo del estudiante	
S10 31/10 a 04/11	-Transformaciones y transformaciones lineales	PPT clase 10	Realización tarea	Tarea 6
S11 07/11 a 11/11	-Núcleo e imagen de una transformación lineal	PPT clase 11	Estudiar de los apuntes asignados	Taller en clases (formativo)
26/12 a 30/12	Semana de receso docente			

Unidad n° 5: Valores y vectores propios				
Semana	Contenidos	Actividades de enseñanza y aprendizaje		Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa
		Trabajo presencial	Trabajo autónomo del estudiante	
S 12 14/11 a 18/11	-Valores y Vectores Propios -Diagonalización de Matrices -Bases ortogonales ortonormales. - Ortogonalización de Gram-Schmidt.	PPT clase 12	Estudiar de los apuntes asignados	Taller en clases (formativo)

S13 21/10 a 25/10	-Problemas de mínimos cuadrados. -Aplicaciones a modelos lineales a la vida cotidiana.	PPT clase 13 Evaluación		Evaluación 3
S14 28/10 a 02/12	-Matrices simétricas, formas cuadráticas y forma de Jordan -Matrices Simétricas y Definidas Positivas - Descomposición en Valores Singulares - Aplicaciones	PPT clase 14	Estudiar de los apuntes asignados	Actividad de cierre: mapa conceptual (formativo)
05/12 a 09/12	Periodo de Evaluaciones Finales Semestre 2022-2 <i>*Considerar jueves 08 feriado</i>			
12/12 a 16/12	Periodo de Evaluaciones Finales Semestre 2022-2			
19/12 a 23/12	Periodo de Evaluaciones Finales Semestre 2022-2			
26/12 a 30/12	Semana de receso docente			

* Viernes 02 de diciembre último día de clases.

* Lunes 02 enero es el plazo máximo para registro de Actas en Ucampus Semestre 2022-2.

III. CONDICIONES Y POLÍTICAS DE EVALUACIÓN

¿Cómo se evaluarán los aprendizajes en el curso?

Las evaluaciones propuestas para el curso son las siguientes:

- ❖ Prueba 1: 30%
- ❖ Prueba 2: 30%
- ❖ Prueba 3: 20%
- ❖ Tareas: 20% (promedio de 6 tareas)
- ❖ Examen

Sobre la eximición del curso

- La nota eximición a examen final es 5,5 o superior.
- Los y las estudiantes cuya nota final (post examen) sea 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.

Nota final del curso

- Nota de presentación un 70% y nota de examen un 30%

Sobre la asistencia

- Se exige como mínimo un 80% 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 horas a la semana para revisar documentos y desarrollar de forma periódica las propuestas.
- La asistencia se pasará en cada módulo de clases. Tener la consideración que, en caso de inasistencia, todos los contenidos los vistos en clase, como las lecturas, talleres, tareas, se consideran parte del curso y, por lo tanto, serán parte de las evaluaciones.

Protocolo ante inasistencia y/o dificultades al rendir evaluaciones

Las justificaciones por ausencia a alguna clase, no rendición, entrega de las evaluaciones o trabajos 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.

IV. BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS OBLIGATORIOS

- Strang, G., & Pastrana, E. P. (2007). Algebra lineal y sus aplicaciones. México: Thomson.
- Lay, David (2013). *Álgebra lineal: para cursos con enfoque por competencia*
- 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=PLZHQObOWTQDPD3MizzM2xVFitgF8hE_ab

V. BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS COMPLEMENTARIOS

- Grossman, S. I. (2012). Algebra lineal. México, D.F.: McGraw-Hill.
- Tucker, A. (1993). The Growing Importance of Linear Algebra in Undergraduate Mathematics. *The College Mathematics Journal*, 24(1), 3-9. doi:10.2307/2686426