
Información de los profesores

Profesor(a) principal: Monika Winklmeier
Correo electrónico: mwinklme@uniandes.edu.co
Página web: <https://math.uniandes.edu.co/~mwinklme/teaching.php#LinAlg-202210>
Horario y lugar de atención: se publicará en la página web

Profesores Complementarios:

- Lina Marcela Aguilar Gonzalez <l.aguilar@uniandes.edu.co>
- Federico Galvez Zuleta <f.galvez@uniandes.edu.co>
- Juan Jose Villamarin Castro <jj.villamarin@uniandes.edu.co>

El nombre del profesor, correo electrónico, horario y lugar de atención, lo puede consultar en:
<http://matematicas.uniandes.edu.co/index.php/cartelera/horarioprofesores>

<https://matematicas.uniandes.edu.co/index.php/cartelera/cursos-sem-actual>

1. Introducción y Descripción General del Curso

En esta materia se estudian estructuras lineales. En la primera parte del curso vamos a considerar sistemas de ecuaciones lineales y describir las estructuras posibles de sus soluciones. Para ello, veremos la conexión entre sistemas lineales y geometría lineal en los espacios \mathbb{R}^n . Vamos a desarrollar métodos para decidir si un sistema lineal tiene solución única o no y vamos a conocer técnicas eficientes para encontrar las soluciones. Después vamos a abstraer las propiedades importantes de \mathbb{R}^n e introducir espacios vectoriales abstractos y transformaciones lineales entre ellos. Un papel importante jugarán los conceptos de bases y dimensión de espacios vectoriales. Volveremos al estudio de \mathbb{R}^n como espacio con producto interno que nos permite definir el concepto fundamental de ortogonalidad. Al final del curso hablaremos de valores y vectores propios de transformaciones lineales.

El álgebra lineal es fundamental no solamente en muchas áreas de las matemáticas sino también en todas las ciencias e ingenierías.

El curso tiene dos (2) sesiones magistrales de 1h 15min y dos (2) sesiones complementarias de 45 minutos por semana. La duración del curso es de dieciséis (16) semanas. En cada sesión magistral, el profesor expondrá de manera formal los aspectos teóricos del curso y ayudará a los estudiantes a desarrollar destrezas para el manejo efectivo de las herramientas que proporciona el Álgebra Lineal en la resolución de problemas.

2. **Objetivos de la asignatura**

El curso de Álgebra Lineal tiene un doble propósito: familiarizar a los estudiantes con las herramientas básicas de la materia, usadas en todas las ciencias y en las distintas ramas de ingeniería, y presentar estas herramientas de una forma matemáticamente rigurosa. En particular, se exigirán demostraciones de parte de los estudiantes en las evaluaciones.

3. **Competencias a desarrollar**

Entre las competencias que el estudiante debe desarrollar y/o mejorar son:

- Comprender y usar adecuadamente los conceptos básicos introducidos en la materia.
- Realizar cálculos básicos de álgebra lineal (resolución de sistemas de ecuaciones lineales, cálculo de determinantes, determinación de valores y vectores propios, etc.) y saber interpretar los resultados.
- Adquirir la noción de qué es un espacio vectorial así como los ejemplos básicos de tal estructura.
- Entender las nociones de independencia lineal de vectores, de dimensión de un espacio vectorial y de coordenadas de un vector en una base, tanto formal como intuitivamente.
- Poder realizar cambios de bases y escribir transformaciones lineales en coordenadas.
- Detectar e identificar estructuras lineales.
- Ver la relación entre geometría y la solución de sistemas lineales.
- Entender varias aplicaciones de álgebra lineal. Ser capaz de detectar situaciones en las cuales las herramientas aprendidas son aplicables.
- Leer, comprender e interpretar cálculos, teoremas y demostraciones en textos matemáticos del nivel del libro guía.
- Leer críticamente textos matemáticos y detectar errores.
- Seguir críticamente las clases. Poder formular preguntas y dudas en un lenguaje preciso y adecuado.
- Escribir y presentar de forma oral y escrita soluciones de ejercicios de manera precisa y clara usando el idioma y el formalismo matemático adecuadamente.
- Desarrollar y redactar demostraciones en lenguaje matemático, combinando el formalismo simbólico y el idioma español o inglés.
- Aprender a enfrentarse con problemas matemáticos de manera estructurada.
- Saber trabajar tanto independiente como colaborativamente en la adquisición de nuevo conocimiento.
- Asumir sus responsabilidades individuales en el proceso de aprendizaje y actuar de manera honesta, madura y respetuosa con las personas que comparten y apoyan ese proceso.
- Fortalecer la habilidad de trabajo autónomo.

4. Metodología

El curso consiste de dos clases magistrales y dos clases complementarias por semana. En las clases magistrales el profesor expone las bases teóricas de la materia. En las clases complementarias el estudiante se familiariza más con la teoría expuesta en la clase magistral y aprende como aplicarla a problemas y ejercicios. Es supremamente importante que los estudiantes realicen muchos ejercicios. Sin tener esta práctica es muy difícil aprender matemáticas.

Es fundamental que el estudiante asuma una rutina de estudio independiente que incluya la lectura a tiempo de las secciones del libro de texto u otros materiales preparados por el profesor, la preparación de los ejercicios asignados y la búsqueda activa de apoyo para la resolución de dudas y obtención de retroalimentación ofrecidas por la universidad. En este último aspecto el estudiante puede:

- Participar activamente en las clases (magistrales y complementarias) con preguntas y desarrollo de ejercicios, para así detectar y corregir errores y malentendidos a tiempo.
- Recurrir a las horas de atención de estudiantes asignadas por sus profesores
- Recurrir a las diferentes centros de ayuda de la universidad:
 - Pentágono <https://pentagono.uniandes.edu.co/>
 - Pentágono Virtual <https://pentagonovirtual.uniandes.edu.co/>
 - Centro de Éxito para las Ciencias <https://ciencias.bookeau.com/>
- Usar como práctica los talleres y exámenes pasados disponibles en la portal de Internet del curso.

5. Contenido de la asignatura

- Geometría de vectores en R^n : suma y multiplicación por un escalar, norma, producto escalar.
- Resolución de sistemas de ecuaciones lineales: método de Gauss-Jordan, forma escalón y forma escalón reducida de una matriz. Sistemas homogéneos y no homogéneos
- Álgebra de matrices: suma, multiplicación por un escalar, producto; matriz transpuesta.
- Determinantes: definición e interpretación geométrica (áreas, volúmenes, producto cruz), propiedades, cálculo, aplicación a resolución de sistemas (regla de Cramer).
- Matrices invertibles y cálculo de la inversa.
- Espacios vectoriales abstractos y ejemplos básicos (R^n , matrices, polinomios, funciones con valores en R , etc.); subespacios.
- Combinaciones lineales, familias generadoras, independencia lineal y dimensión.
- Rango de una matriz. Espacio generado por las columnas. Aplicación a la resolución de sistemas.
- Transformaciones lineales: definición y ejemplos básicos (transformación lineal asociada a una matriz, derivación, etc.). Ejemplos geométricos: transformaciones lineales de R^2 .
- Espacios vectoriales: definición, combinaciones lineales, independencia lineal.

- Coordenadas de un vector en una base. Transformaciones lineales entre espacios vectoriales y sus matrices asociadas.
- Cambio de base y matrices similares.
- Valores propios y vectores propios. Diagonalización (de una matriz/de una transformación lineal).
- Producto escalar (espacios euclidianos), ortogonalidad. Familias y bases ortonormales, proceso de ortonormalización de Gram-Schmidt. Complemento ortogonal de un sub-espacio.
- Matrices ortogonales. Proyección ortogonal a un subespacio. Matrices de proyección.
- Diagonalización de matrices simétricas reales (teorema espectral).
- Formas cuadráticas: definición y método de diagonalización. Aplicaciones a la geometría (secciones cónicas).

Más abajo se encuentra un cronograma detallado.

6. Bibliografía

• Bibliografía principal

- M. Winklmeier, Notas de clase Algebra Lineal, disponibles [aquí](#)

• Bibliografía complementaria

- S.I. Grossman, J. Flores Godoy, Álgebra Lineal, 8a edición, McGraw-Hill Interamericana (2019).
Disponible en línea en <http://www.ebooks7-24.com.ezproxy.uniandes.edu.co:8080/?il=9168>
- S.I. Grossman, Álgebra Lineal, 5a edición, McGraw-Hill (1919).
Disponibles en la biblioteca central.
- Fraleigh & Beauregard, Linear Algebra, 3rd Edition, Pearson (1994).
- S.J. Leon, Linear Algebra, with applications, 8th Edition, Pearson (2010).

7. Criterios de evaluación y aspectos académicos

• Aspectos generales

No se permiten calculadoras, notas de clase, etc. en los exámenes. Todos los archivos que entrega en los exámenes deben ser marcados con su nombre, código y número de la sección complementaria. Solo se reciben archivos en formato pdf.

- **Porcentajes de cada evaluación**

- 80% exámenes (habrá 3 exámenes parciales a un examen final, cada uno aporta 20% a la nota definitiva.
- 20% Talleres semanales. Los talleres semanales se entregan en grupos formados por la profesora y que cambiarán durante el semestre. Para poder participar en los talleres, debe confirmarlo mediante un quiz que se publicará en Bloque Neón los lunes. Más información se mandará por correo.

En total habrá 15 talleres de los cuales se tomarán en cuenta solamente los 12 mejores.

- **Fechas Importantes**

- Exámenes parciales:
 - jueves, 17 de febrero
 - jueves, 17 de marzo
 - jueves, 05 de mayo
- Examen final: en el periodo de exámenes finales.
- Semana de receso: 22.03. - 26.03.2022
- Semana Santa: 11.04. - 16.04.2022
- Último día para que el profesor reporte la nota del 30%: 01.04.2022
- Último día para solicitar retiros: 10.06.2022

- **Parámetros de calificación de actividades académicas**

En todas las evaluaciones, se pide redactar una solución argumentada y detallada, con frases en español o inglés y una presentación clara de los cálculos. Cualquier respuesta debe ser matemáticamente justificada. Soluciones sin debido desarrollo y justificación no valen.

Cada caso de sospecha de fraude académico, sea en exámenes o en talleres, será reportado al comité disciplinario de la Facultad de Ciencias.

- **Calificación de asistencia y/o participación en clase**

No se toman listas de asistencia.

- **Reclamos**

Si hay inconformidad por la nota asignada en una prueba, el estudiante deberá presentar su reclamo por escrito dentro del tiempo estipulado en el RGEPr (ver pág. 11).

- Política de aproximación de notas

De acuerdo al sistema de calificación vigente en la Universidad de Los Andes, la nota final del curso es una nota sobre 5 con dos dígitos decimales. Política de aproximación de notas en esta sección:

Promedio	Nota definitiva
0.00 ... 1.74	1.5
1.75 ... 2.24	2.0
2.25 ... 2.99	2.5
3.00 ... 3.24	3.0
3.25 ... 3.74	3.5
3.75 ... 4.24	4.0
4.25 ... 4.74	4.5
4.75 ... 5.0	5.0

Solo se aproxima el promedio, no las notas parciales.

Si algún estudiante al final del curso insiste que tiene que pasar con 2.79 o un promedio más bajo, y si la única justificación es que está muy cerca al umbral de pasar, el sistema de aproximación cambiará para **todos** estudiantes del curso: la nota definitiva se da en múltiplos de 0.01 y para aprobar el curso es necesario tener un promedio de 3.00 o más alto.

8. Centro de apoyo académico

- PENTÁGONO:

Es un espacio de apoyo continuo, ágil y personalizado, donde se atienden dudas de matemáticas para todos los estudiantes que vean cursos de servicio ofrecidos por el departamento de matemáticas. Profesores y estudiantes de últimos semestres orientan el aprendizaje de las matemáticas para que los estudiantes fortalezcan sus habilidades en estas áreas. Puedes acceder en el siguiente link:

<https://pentagono.uniandes.edu.co/>

- CENTRO PARA EL ÉXITO EN CIENCIAS:

El Centro para el Éxito en Ciencias ofrece diferentes servicios de apoyo a todos los estudiantes de pregrado de la Universidad de los Andes que tomen cursos de Ciencias o que estén interesados en reforzar sus habilidades y conceptos científicos para sus carreras, puedes acceder en el siguiente link:

<https://ciencias.bookeau.com/>

9. Cronograma

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS
PROGRAMA DEL CURSO MATE-1105 Algebra Lineal
Primer semestre de 2022*

Se m a n a	Fecha	Tema de clase	
1	24.01.- 28.01.	Introducción	R² y R³
		1.2 Sistemas lineales con dos incógnitas	
		2.1 Vectores en el plano	
		2.2 El producto escalar y las proyecciones en R ²	
		2.3 Proyecciones ortogonales en R ²	
2	31.01.- 24.02.	2.4 Vectores en R ³	Sistemas lineales y matrices
		2.5 El producto cruz de dos vectores en R ⁿ	
		2.6 Rectas y planos en el espacio	
		2.7 Intersecciones de rectas y planos	
		3.1 Sistemas lineales y eliminación de Gauss-Jordan.	
		3.1 Sistemas lineales homogéneos	
3	07.02.- 11.02.	3.3 Matrices y sistemas lineales	Sistemas lineales y matrices
		3.4 Producto de matrices; matrices como funciones entre R ^m y R ⁿ	
4	14.02.- 18.02.	3.5 Inversa de una matriz cuadrada	
		Examen parcial I	
5	21.02.- 25.02.	3.7. Transpuesta de una matriz	
		3.8 Matrices elementales y matrices inversas	
		4.1 Determinantes (<i>recordar determinante de una matriz 2x2</i>)	
	28.02.-	4.2 Propiedades del determinante	

6	04.03.	4.3 Interpretación geométrica del determinante	Espacios vectoriales y transformaciones lineales	
		4.4 Insera de un matriz cuadrada Regla de Cramer (opcional)		
7	07.03.- 11.03	5.2 Subespacios vectoriales		
		5.3 Combinación lineal y espacio generado e independencia lineal		
8	14.03.- 18-03.	5.4 Bases y dimensión		
		Examen parcial II		
Semana de receso - 22 al 25 de marzo				
9	28.03.- 01.04	7.1 Transformaciones lineales (definición, ejemplos, propiedades, rango, nulidad)		
		7.2 Matrices como funciones lineales		
		Vi, 01.04. último día para subir notas parciales a Banner		
10	04.04.- 08.04.	6.3 Cambio de base		
		6.4 Transformaciones lineales y representación matricial		
Semana Santa, 11 al 15 de abril				
11	18.04. - 22.04	7.1, 7.2 Sistemas y bases ortogonales; bases ortonormales		Ortogonalidad
		7.3 Complementeos ortogonales		
		7.4 Proyecciones ortogonales		
12	25.04.- 29.04	7.5. El proceso de Gram-Schmidt		
		6.2 Aproximación por mínimos cuadrados (opcional)		
		8.1 Espacios vectoriales complejos (opcional)		
13	02.05.- 06.05.	8.2 Matrices semejantes	Teoría espectral de matrices	
		8.3. Valores y vectores propios		
		Examen parcial III		
14	09.05. - 13.05.	8.4 Propiedades de valores y vectores propios		
		8.5 Matrices simétricas y diagonalización ortogonal		
15	16.05- 20.05.	8.5 Matrices simétricas y diagonalización ortogonal, cont.		
		8.5 Formas cuadráticas y secciones cónicas		
16	23.05- 26.05.	Repasos		
Exámenes finales - 31.05. - 04.06.2022				
Información actualizada sobre fechas de retiros, entrega del 30% de la nota, etc., pueden ser consultados en: https://registro.uniandes.edu.co/index.php/calendario-academico-2022-para-cursos-de-16-semanas				

Recuerde el juramento del uniandino: "Juro solemnemente abstenerme de copiar o de incurrir en actos que pueden conducir a la trampa o al fraude en las pruebas académicas, o en cualquier otro acto que perjudique la integridad de mis compañeros o de la misma Universidad".

Temas y ejercicios propuestos según Grossman, Álgebra Lineal

Se m a n a	Fecha	Grossman, Flores Godoy, Álgebra Lineal, Ed. 8	Grossman, Flores Godoy, Álgebra Lineal, Ed. 8	Grossman, Álgebra Lineal, Ed. 5	
1	24.01 - 28.01 .	Introducción			Geometría en \mathbb{R}^2 y \mathbb{R}^3
		1.1. Ecuaciones lineales con dos incógnitas	1.2: 25, 26, 27	2, 5, 8, 10, 13, 19-22, 23,	
		4.1 Vectores en el plano	4.1: 2, 5, 9, 22, 23, 27, 31, 49. [p. 234]	3.1: 2, 5, 9, 13, 16, 18, 27, 32, 35.	
		4.2 El producto escalar y las proyecciones en \mathbb{R}^2	4.2: 1, 3, 5, 7, 9, 10, 12, 14, 17, 21, 23, 24, 25, 27, 41, 43, 50, 51. [p.246]	3.2: 1, 3, 5, 7, 9, 10, 11, 13, 18-20, 21, 25, 27, 33, 35,43.	
		4.3 Vectores en el espacio	4.3: 2,4,16, 27, 28, 31, 39, 41, 44, 45, 47, 50, 51 [p. 257]	3.3: 2, 4,16, 18, 19, 22, 28, 29, 33, 34, 35.	
2	31.01 - 24.02 .	4.4 El producto cruz de dos vectores	4.4: 3,9, 15, 28, 29, 32, 46, 47, 50. [p.266]	3.4: 3, 9, 15, 21, 22, 25, 37, 38, 41.	Geometría en \mathbb{R}^2 y \mathbb{R}^3
		4.5 Rectas y planos en el espacio	4.5: 2, 7, 12, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 30, 33, 35, 38, 46, 48, 56, 61, 63, 65, 72, 78, 80. [p.276]	3.5: 2, 7, 12, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 25, 28, 36, 38, 42, 44, 47, 49, 53, 60, 62, 64.	
3	07.02 - 11.02 .	1.2 m Ecuaciones con n incógnitas: Eliminación de Gauss-Jordan.	1.2: 2, 5, 8, 10, 13, 14, 18-22, 23, 26, 28-39, 40, 43, 44, 45, 50, 55, 56, 57 [p. 24]	1.3 m Ecuaciones con n incógnitas: Eliminación de Gauss-Jordan.	Sistemas lineales y
		1.4 Sistemas de ecuaciones homogéneos	1.4: 1,3,9,11,19,20 [p. 40]	4.3: 2,4, 5, 6, 8, 12, 15.	
		2.1 Vectores y matrices	2.1: 1, 5, 9, 12, 24, 27, 33, 38, 40, 42, 44, 46, 50, 54, 60. [p. 58]	1.5: 1, 5, 9, 18, 21,24, 30, 32, 36, 39, 42.	
		2.2 Productos vectorial y matricial	2.2: 1, 2, 3, 9, 10, 16,23, 25, 32, 38, 41, 50, 56, 61, 64, 83, 88. [p.79]	1.6: 1, 2, 3, 8, 9, 14, 15, 19, 21, 22, 25, 26, 30, 35, 40, 47, 66, 72.	

		2.3 Matrices y sistemas de ecuaciones lineales	2.3: 2, 7, 14, 22, 27.	1.7: 2, 5, 14, 17, 19,	Espacios vectoriales y transformaciones lineales
		2.4 Inversa de una matriz cuadrada			
4	14.02 - 18.02	2.4 Inversa de una matriz cuadrada	2.4: 1, 2, 3, 5, 8, 9, 18, 24, 25, 33, 34, 35, 38, 39. [p.115]	1.8: 1, 2, 3, 5, 8, 9, 17, 26, 27, 28, 31.	
		Examen parcial I			
5	21.02 - 25.02	2.6 Matrices elementales y matrices inversas	2.6: 1-15, 18, 20, 24, 32, 37, 39, 27, 48, 51, 54, 64, 68, 73, 74 82, 87. [p. 138]	1.10: 1-12, 13, 14, 18, 21, 27, 30, 31, 32, 33, 41, 43, 48, 57, 62.	
		2.5 Transpuesta de una matriz	2.5: 1, 3, 4, 19, 20, 21, 22, 26, 29, 30. [p. 126]	1.9: 1, 3, 4, 13, 15, 18, 19, 22, 23.	
		3.1 Determinantes (<i>recordar determinante de una matriz 2x2</i>)	3.1: 1, 5, 7, 13, 17, 19, 20. [p. 180]	2.1: 1, 5, 7, 11, 13, 14.	
6	28.02 - 04.03	3.2 Propiedades de los determinantes e interpretación geométrica	3.2: 2, 4, 9, 11, 17, 28, 33, 36, 38, 46. [p. 199]	2.2: 2, 4, 9, 11, 21, 24, 27, 29.	
		3.3 Determinantes e inversas 3.4. Regla de Cramer (opcional)	3.3: 2, 7, 15, 17, 20, 21, 23, 24.[p. 210] 3.4: 1, 7 [p. 216]	2.4: 2, 4, 9, 13, 16, 17, 19.	
		5.1 Espacios vectoriales. Definición y propiedades basicas.	5.1: 1-23, 28, 29, 30, 31. [p. 293]	4.2: 1-17, 21, 23.	
7	07.03 - 11.03	5.2 Subespacios vectoriales	5.2: 1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 23, 24, 25, 30, 32, 33, 35. [p. 303]	4.3: 1, 2, 4, 5, 7, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 23, 24, 25, 26, 27, 28.	
		5.3 Combinación lineal y espacio generado	5.3: 1, 2, 3, 8, 11, 18, 22, 23, 27, 32, 39, 42. [p. 310]	4.4: 1, 2, 3, 5, 6, 9, 11, 12, 14, 18, 19, 22.	
		5.4 Independencia lineal	5.4: 1, 2, 3, 4, 10, 15, 17, 20, 24, 25, 26, 29, 31, 36, 37, 38, 41, 43, 45, 50, 53, 55, 65. [p. 332]	4.5: 1, 2, 3, 7, 10, 13, 14, 18, 20, 23, 25, 28, 29, 30, 33, 35, 38, 43, 48, 53.	
8	14.03 -18- 03.	5.5 Bases y dimensión	5.5: 1, 2, 6, 9, 11, 12, 15, 16, 18, 20, 26, 28, 32, 33, 34, 38, 39, 45. [p. 348]	4.6: 1, 2, 6, 8, , 10,11, 13, 16, 19, 22, 24, 25, 26, 31, 37.	
		Examen parcial II			
Semana de receso -Octubre 4 al 09					
9	28.03 - 01.04	7.1 Transformaciones lineales (definición y ejemplos)	7.1: 1, 2, 3, 7, 8, 13, 14, 15, 19, 20, 21, 22, 27, 28, 29, 30, 37, 39, 40, 41, 46, 48, 49. [p. 470]	5.1: 1, 2, 3,7, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 18, 20, 21, 22, 27, 29, 30.	

		7.2 Propiedades de la transformaciones lineales: imagen y núcleo	7.2: 1-12, 21, 22, 23. [p. 502]	5.2: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 17.	
		5.7 Rango, nulidad, espacio fila, espacio columna	5.7: 1, 2, 4, 5, 10, 11, 19, 20, 21, 22, 23, 27, 28, 29, 34, 49, 51. [p. 387]	4.7: 1, 2, 5, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 21, 23, 27, 42.	
	Vi, 01.04. último día para subir notas parciales a Banner				
10	04.04	5.6 Cambio de base	5.6: 1, 3, 9, 8, 9, 12, 16, 21, 22, 24, 30, 32, 38, 40. [p. 363]	4.8: 3, 9, 12, 14, 15, 17, 21, 23, 26, 29.	
	08.04	7.3 Representación matricial de una transformación lineal	7.3: 2, 3, 5, 8, 17, 18, 19, 20, 23, 25, 26, 33, 42, 47, 49, 50, 54, 55, 56, 58, 61, 64, 65, 70. [p. 502]	5.2: 18, 19. 5.3: 2, 3, 8, 13, 14, 18, 20, 29, 33, 38, 40, 41, 45, 46, 49, 52, 53, 54, 56.	
Semana Santa, Abril 11 al 16					
11	18.04	6.1 Bases ortonormales y proyecciones en \mathbb{R}^n ; el proceso de Gram-Schmidt	6.1: 2, 4, 8, 10, 11, 13, 18, 20, 22, 23, 26, 27, 29, 34, 46, 47, 48. p. 421]	4.9: 1, 2, 5, 9, 13, 15, 16, 19, 20, 22, 25, 26, 37-39, 40.	Ortogonalidad
	22.04				
12	25.04 - 29.04	6.2 Aproximación por mínimos cuadrados (opcional)	6.2: 1, 4, 6, 10, 11, 12. [p. 339]		
13	02.05	8.1 Valores característicos y vectores característicos	8.1: 2, 5, 6, 8, 11, 12, 16, 25, 26, 28, 29, 30-34, 40, 44, 45 [p. 544]	6.1: 2, 3, 6, 8, 11, 12, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 32, 36.	Teoría espectral de matrices
	06.05				
Examen parcial III					
14	09.05	8.3 Matrices semejantes y diagonalización	8.3: 1, 2, 9, 11, 14, 20, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 32. [p. 574]	6.3: 3, 5, 6, 7, 8, 13, 16, 17, 19, 20, 22, 26.	Teoría espectral de matrices
	13.05				
15	16.05	8.4 Matrices simétricas y diagonalización ortogonal, cont.			Teoría espectral de matrices
	20.05				
16	23.05	8.5 Formas cuadráticas y secciones cónicas	8.5: 1, 2, 6, 10, 11, 17, 32, 34, 40. [p. 596]	6.5: 1, 2, 4, 5, 7, 13, 22.	Teoría espectral de matrices
	26.05				
Repasos					
Exámenes finales - 31.05. - 04.06.2022					
Información actualizada sobre fechas de retiros, entrega del 30% de la nota, etc., pueden ser consultados en: https://registro.uniandes.edu.co/index			Fecha límite para para que los estudiantes realicen retiros de cursos (no genera devolución): viernes 10 de junio.		

.php/calendario-academico-2022-para-cursos-de-16-semanas			
--	--	--	--

RÉGIMEN ACADÉMICO

Las siguientes disposiciones académicas se deberán tener en cuenta en la elaboración de los programas de los cursos:

- **Asistencia a clase:**

Los profesores iniciarán sus cursos desde el primer día del semestre académico, con la finalidad de garantizarles a los estudiantes el derecho a beneficiarse activa y plenamente del proceso educativo (Art. 40 RGEPr).

Las clases de la Universidad deben empezar a la hora en punto o a la media hora, y terminar diez minutos antes de la hora en punto o de la media hora (Art. 41 RGEPr).

- **Inasistencia a clase y a evaluaciones:**

Los parámetros para controlar la asistencia deberán ser informados a los estudiantes el primer día de clase. Se sugiere informar si la asistencia y la participación serán criterios de evaluación, así como la forma en que serán calificados. Será facultativo de cada profesor determinar las consecuencias de la inasistencia si esta supera el 20% (Art. 42 y 43 RGRPr).

El estudiante que desee justificar su ausencia deberá hacerlo ante el profesor dentro de un término no superior a ocho (8) días hábiles siguientes a la fecha de ésta. De acuerdo con el parágrafo del artículo 45 del RGEPr, serán excusas válidas las siguientes:

- a. Incapacidades médicas.
- b. Incapacidades expedidas por la Decanatura de Estudiantes.
- c. Muerte del cónyuge o de un familiar hasta del segundo grado de consanguinidad.
- d. Autorización para participar en eventos deportivos, expedida por la Decanatura de Estudiantes.
- e. Autorización para asistir a actividades académicas y culturales, expedida por la respectiva dependencia académica.
- f. Citación a diligencias judiciales, debidamente respaldada por el documento respectivo.

El profesor podrá tener en cuenta otras circunstancias que a su criterio puedan justificar la ausencia del estudiante.

La Decanatura de Estudiantes prestará colaboración en la verificación de las incapacidades médicas.

- **Salidas de campo:**

Las salidas de campo de los estudiantes de la Universidad, programadas fuera de Bogotá, no son de carácter obligatorio. En caso de que algunos estudiantes no puedan cumplir con esta actividad, deberán informar las razones al profesor respectivo y acordar con él la realización de trabajos supletorios (Art. 46 RGEPr).

- **Calificaciones:**

- Se deberán programar como mínimo tres (3) evaluaciones. En los cursos de la escuela de verano el profesor podrá practicar una sola evaluación con un valor equivalente al 100% de la materia (Art. 47 y parágrafo Art. 48 RGEPr).
- Ninguna de las evaluaciones podrá tener un porcentaje superior al 35%, salvo que se trate de prácticas académicas, proyectos de grado, los cursos con formato de taller y algunos cursos del programa de música, los cuales tendrán un sistema de calificación especial que también deberá ser informado a los estudiantes en el programa del curso.
- Las evaluaciones orales, en las que la actividad del estudiante consiste únicamente en responder las preguntas formuladas por el profesor y que tengan un valor superior al 15% de la calificación del curso, deberán realizarse en presencia de un profesor adicional, quien también deberá actuar como evaluador.
- Si un estudiante falta a la presentación de una evaluación debidamente programada, podrá ser calificado con cero (0,0). Sin embargo, el estudiante podrá justificar su ausencia ante el profesor dentro de un término no superior a (8) días hábiles siguientes a la realización de la prueba. Justificada la inasistencia el profesor deberá indicarle al estudiante la nueva fecha y hora en que le realizará el examen, dentro de las dos (2) semanas siguientes a la aceptación de la justificación presentada.
- El valor de cada evaluación practicada sin aviso, en ningún caso, podrá superar el 5% de la nota definitiva del curso.
- Los profesores tendrán autonomía para establecer sus propios criterios de aproximación de notas definitivas, pero deberán siempre informarlo en el programa del curso, el primer día de clase.
- Se recomienda establecer desde un inicio las condiciones para la entrega de informes y trabajos, así como los parámetros para la elaboración las actividades en grupo. También indicar los efectos de la entrega tardía de trabajos y de la no entrega.

- **Entrega de calificaciones:**

- Todos los profesores de la Universidad deben hacer conocer a sus estudiantes las calificaciones obtenidas, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a la práctica de la evaluación parcial. Exceptuando aquellas correspondientes a los proyectos de grado y prácticas académicas (Art. 68 RGEPr).
 - Al menos el 30% de las calificaciones debe ser publicado en el sistema banner, a más tardar antes de la semana de retiros de cada semestre (Art. 69 RGEPr).
 - Antes del examen final, el estudiante tiene el derecho a conocer las calificaciones parciales obtenidas durante el semestre y podrá solicitarlas al profesor (Art. 70 RGEPr).
- **Notas especiales:**
 - *Incompleto (I)*: nota aplicada por el Consejo de Facultad cuando el alumno no haya podido cumplir por razones justificadas, con los requisitos del curso (Art. 57 RGEPr).
 - *Incompleto Total (IT)*: nota aplicada por el Consejo de Facultad cuando el alumno no haya podido cumplir por razones justificadas, con los requisitos de todos los cursos del periodo académico en el cual se encuentra matriculado (Art. 58 RGEPr).
 - *Pendiente (P)*: nota aplicada por el profesor cuando al estudiante por razones de fuerza mayor, para cumplir con los requisitos del curso, solo le reste la presentación de una prueba final o no pueda asignársele una calificación antes del plazo determinado por la Dirección de Admisiones y Registro. La nota 'P' deberá reemplazarse a más tardar un mes después de terminado el semestre académico o quince (15) días después de terminado el periodo intersemestral (Art. 59 y Art. 60 RGEPr).
 - *Pendiente Disciplinario (PD)*: nota aplicada por el profesor al estudiante que se encuentre vinculado a un proceso disciplinario. Esa nota será reemplazada una vez culmine definitivamente el proceso (Art. 61 y parágrafo 1 Art. 115 RGEPr).
 - *Pendiente Especial (PE)*: nota excepcional aplicable a aquellos estudiantes que se encuentren desarrollando su correspondiente proyecto de grado y no ha sido concluido, por razones justificadas, dentro del semestre inicialmente establecido (Art. 63 RGEPr).
- **Reclamos:**

Si se trata de una prueba escrita, el estudiante deberá dirigir el reclamo por escrito, dentro de los cuatro (4) días hábiles siguientes al que conoció la calificación en cuestión. El profesor cuenta con cinco (5) días hábiles para responderle. Si el estudiante considera que la decisión no corresponde a los criterios de evaluación, podrá solicitar la designación de un segundo calificador ante el Consejo de Facultad, dentro de los cuatro (4) días hábiles al conocimiento de la decisión (Art. 64 y 65 del RGEPr).

En caso de reclamo por una calificación obtenida en una prueba oral, el estudiante podrá exponer la razón de su desacuerdo a los profesores evaluadores en el mismo momento en que tiene conocimiento de la nota.

Si el grupo evaluador mantiene la calificación, la realización de un nuevo examen quedará a discreción del Consejo de Facultad al que pertenece la materia, previa solicitud escrita del estudiante (Art. 66 del RGEPr).

- **Cambio de notas definitivas:**

Vencido el plazo previsto para el cambio notas derivadas de los reclamos presentados, estos solo podrán realizarse con la autorización del coordinador de pregrado del programa al que pertenece la materia (Art. 67 RGEPr).

- **Funciones del monitor:**

La principal función del monitor es la de ayudar al profesor en la dirección de las actividades académicas (laboratorios, sesiones de repaso o de ejercicios, asesoría a estudiantes). Así mismo, apoyarlo en la corrección de ejercicios y pruebas. La calificación definitiva de las pruebas será responsabilidad exclusiva del profesor.

- **Reporte de casos disciplinarios:**

Ante la sospecha de una presunta comisión de fraude académico (Art. 115 RGEPr) o de una falta disciplinaria (Art. 116 y 117 RGEPr) por parte de uno de sus estudiantes o de cualquier miembro de la comunidad uniandina, los profesores deberán tener en cuenta:

- Es su deber informar al secretario del Comité Disciplinario de la facultad a la que pertenece el estudiante, mediante comunicación escrita que exprese de manera clara y sucinta los hechos. Se adjuntarán las pruebas correspondientes. (Art. 129 RGEPr).
- A través de un proceso disciplinario el estudiante tendrá la oportunidad formal de presentar su versión sobre los hechos y pronunciarse sobre las decisiones que tomó el Comité (Art. 130 – 146 RGEPr).
- El profesor tiene discreción para hablar con los estudiantes implicados antes de reportar el caso al comité, para informarles al respecto.
- Durante el proceso disciplinario el profesor podrá ser consultado si el Comité lo considera, pero no será parte formal del proceso.
- A menos que el estudiante acepte su responsabilidad, el profesor no puede afirmar que cometió una falta disciplinaria. En cualquier conversación con un estudiante que presuntamente haya cometido la

falta, el profesor debe ser cuidadoso. La existencia del fraude o de una falta disciplinaria solamente la puede determinar el Comité, después de haberse cumplido el proceso contemplado en los distintos reglamentos de estudiantes de la Universidad.

- La actividad académica en la que se presume la comisión de un fraude académico deberá ser calificada con Pendiente Disciplinario (PD), (Art. 61 RGEPr). Es indispensable poner el Pendiente Disciplinario pues esta nota es una garantía del respeto por la presunción de inocencia del estudiante.
- Una vez el profesor reciba copia de la carta por medio de la cual se le notifica al estudiante la culminación del proceso disciplinario, deberá levantar el PD y asignar la nota correspondiente a la actividad académica (Art. 129 y parágrafo 2 Art. 129 RGEPr).

- **Canales de ayuda para estudiantes y profesores:**

En cualquier momento los profesores y estudiantes podrán apoyarse en la labor de los coordinadores de su programa, la Decanatura de Estudiantes, la Secretaría General de la Universidad y la Oficina del Ombudsperson para consultar sobre asuntos académicos o administrativos según corresponda.

- **Ajustes razonables**

Según el Art.2 de la Convención sobre los Derechos de las personas con discapacidad de la ONU, se entiende por ajustes razonables "las modificaciones y adaptaciones necesarias y adecuadas que no impongan una carga desproporcionada o indebida, cuando se requieran en un caso particular, para garantizar a las personas con discapacidad el goce o ejercicio, en igualdad de condiciones con las demás, de todos los derechos humanos y libertades fundamentales". Por lo tanto, siéntase en libertad de informar a su profesor lo antes posible si tiene alguna condición o situación de discapacidad, visible o invisible, y requiere de algún tipo de apoyo o ajuste para estar en igualdad de condiciones con los demás estudiantes. En caso dado, por favor justifique su solicitud con un certificado médico o constancia de su situación. Así mismo, lo invitamos a buscar asesoría y apoyo en la dirección de su programa, en la decanatura de Estudiantes (Bloque Ñf, ext.2330, <http://centrodeconsejeria.uniandes.edu.co>) o en el Programa de Acción por la Igualdad y la Inclusión Social (PAIIS) de la Facultad de Derecho (paiis@uniandes.edu.co).

- **Política de momentos difíciles -Nuevo**

En el marco de la situación de Pandemia que vive el país, la vicerrectoría académica sugiere "la adopción de una política de momentos difíciles, que ya había sido adoptada en algunos cursos incluso antes de la pandemia, que consiste en la creación de un espacio seguro en los cursos para expresar dificultades personas con impacto sobre nuestra vida universitaria. Consiste en la inclusión de un párrafo en este sentido en los programas, y la apertura de un canal de comunicación que existe exclusivamente para la manifestación de momentos difíciles.

El siguiente, es un ejemplo de la expresión de la política de momentos difíciles: "Todas las personas pueden pasar por un momento difícil que de alguna manera pueda afectar nuestra vida en la Universidad. Pueden ser problemas en casa, con la pareja, incluso estrés por esta u otra materia. Si usted siente que está pasando por un momento complicado, sin importar el motivo, siéntase con la tranquilidad de hablar con la profesora para pedir tiempo o apoyo. Ningún trabajo o entrega puede sobrepasar su salud mental y física. Su bienestar es lo más importante."

- **Respeto por la diversidad**

Los valores de inclusión y respeto por la diversidad son fundamentales para nuestra labor. En esta comunidad consideramos inaceptable cualquier situación de acoso, discriminación, matoneo, y/o amenaza. Si alguno de los miembros de esta comunidad siente que está pasando por alguna de estas situaciones o sabe de alguien a quien esto le puede estar pasando puede denunciar su ocurrencia y buscar orientación y apoyo ante alguna de las siguientes instancias:

- el equipo pedagógico del curso o la dirección del programa,
- la Decanatura de Estudiantes (DECA),
- la Ombudsperson (ombudsperson@uniandes.edu.co),
- el Comité MAAD (Maltrato, Acoso, Amenaza y Discriminación) (lineamaad@uniandes.edu.co, <https://secretariageneral.uniandes.edu.co/index.php/es/inicio-es/14-noticias/128>).

También puede acudir a los representantes estudiantiles (CEU) y/o a los grupos estudiantiles que pueden prestarle apoyo y acompañamiento: No Es Normal (derechoygenero@uniandes.edu.co o <https://www.facebook.com/noesnormaluniandes/?fref=ts>); Pares de Acompañamiento Contra el Acoso (paca@uniandes.edu.co o <https://www.facebook.com/PACA-1475960596003814/?fref=ts>). Además, en clase usted podrá solicitar ser identificado con el nombre y los pronombres que usted prefiera, estos pueden coincidir o no con su nombre legal registrado en banner. No obstante, para firmar en listas de asistencia y marcar hojas de exámenes, debe usar su nombre legal.