

---

- **Información de los profesores y del monitor**

Nombre profesor (a) principal:

Correo electrónico:

Horario y lugar de atención:

Nombre profesor (a) complementario(a):

Correo electrónico:

Horario y lugar de atención:

Nombre monitor (a):

Correo electrónico:

Horario y lugar de atención:

---

- **Introducción y descripción general del curso**

En este curso se cubren dos áreas: Álgebra lineal y Cálculo III. En álgebra lineal se estudia  $\mathbb{R}^n$ , vectores, suma, producto punto (escalar), sus propiedades, ecuación de la recta, ecuación del plano, sistemas de ecuaciones, matrices, determinantes, valores y vectores propios. Por otra parte en Cálculo tres, está orientado a maximización y minimización de funciones en varias variables. Es importante señalar que en cada uno de los temas siempre se ve su aplicabilidad desde el punto de vista de economía y administración es por ello que temas como: Conjuntos convexos, funciones tipo Cobb-Douglas, Leontief, CES, max son de mucha relevancia en el curso.

- **Objetivos de la asignatura**

1. Manejo del concepto de vector, su aplicación y propiedades de las operaciones.
2. Manejo adecuado de operaciones entre matrices, suma, producto, transpuesta, inversa.
3. Solucionar sistemas de ecuaciones.
4. Determinar cuándo un sistema tiene, única solución, infinitas soluciones o no tiene solución.
5. Diferentes maneras de hallar la ecuación de planos y rectas.
6. Cálculo de determinantes.
7. Uso adecuado de las propiedades de determinantes.
8. Manejo de la relación entre determinantes y sistemas de ecuaciones
9. Rango de una matriz.
10. Relación entre la inversa, determinante y adjunta de una matriz.
11. Cálculo de valores y vectores propios.
12. Hallar dominio, continuidad y diferenciación de funciones en varias variables.
14. Gráfica de curvas de nivel para funciones tipo Cobb-Douglas, Leontief, max y otras.
13. Cálculo de la ecuación de planos tangentes a superficies y aproximaciones lineales.

- 14. Manejo de criterios para determinar funciones estrictamente cóncavas, estrictamente convexas, cóncavas, convexas, cuasicóncavas y cuasiconvexas.
- 15. Manejo adecuado de la derivación implícita, regla de la cadena y sus aplicaciones.
- 16. Determinar si un conjunto es convexo, acotado, abierto y cerrado.
- 16. Solución para problemas de maximización y minimización, con o sin restricciones.
- 17. Solución para problemas de maximización y minimización sobre conjuntos compactos.

**Contenido de la asignatura**

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICAS

**PROGRAMA DEL CURSO MATE-1253**  
Intersemestral 2019

TODAS LAS CLASES DEBEN INICIAR LABORES A LA HORA EN PUNTO Y TERMINAR 10' ANTES DE LA HORA

Semana	Mes	Fecha	Teoría	Problemas
1	Junio	Lu 23	<b>FESTIVO</b>	Todos
		Ma 4 a Vi 6	Algebra lineal: vectores y matrices	
			12.1 Sistemas de ecuaciones	
			12.2 Vectores	
			12.3 Interpretación geométrica de los vectores.	
			12.4 El producto punto, producto cruz	
			12.5 Rectas y planos	
			12.6 Matrices y operaciones con matrices	
			12.7 Multiplicación de matrices	
12.8 Reglas para la multiplicación de matrices				
2	Junio	Lu 10 a Vi 14	12.9 La transpuesta	Todos
			12.10 Eliminación gaussiana.	

			13.1 Determinantes de orden 2	
			13.2 Determinantes de orden 3	
			13.3 Determinantes de orden n	2,3,4,5,6,8,9,10,11
			13.4 Reglas básicas para los determinantes.	
			13.5 Desarrollo por factores.	
			13.6 La inversa de una matriz.	2,3,,5,6,7,8,10,11,12,13
3	Junio	Lu 17 a 21	13.7 Una fórmula para la inversa	Todos
			14.1 Independencia lineal.	
			14.2 El rango de una matriz.	
			4.3 Sistemas de ecuaciones lineales.	1,2,3,5,6,,7,9,10,11
			14.4 Auto valores.	
			14.5 Diagonalización	
14.6 El teorema espectral para matrices simétricas				
4	Junio	Lu 24 a Vi 28	13.4 Reglas básicas para los determinantes.	15.1: Todos
			<b>PARCIAL 1(30%)</b>	
			15.1 Funciones en varias variables	15.2: Todos
			15.2 Representación Geométrica.	
			14.2* Límites y continuidad	14.2*:3, 5, 12, 17, 11,15,23
			15.3 Derivadas parciales en dos variables.	15.3: 1, 5, 7, 8, 10
			15.4 Derivadas parciales y planos tangentes.	15.5: Todos
			15.5 Derivadas parciales en varias variables.	15.6: 1, 2, 3, 5, 6
15.6 Derivadas parciales en economía.				
5	Julio	Lu 1	<b>FESTIVO</b>	
		Ma 2 Vi 5	15.1*-1503* Integrales dobles.	15.1*: 1, 5, 11, 17, 18 , 15.2*:1, 3, 9, 17,19, 23
			15.9* Jacobiano, cambio de variable.	15.3*: 5, 13, 17, 21, 43, 45, 52,,;15.9*: 2, 5, 7, 13, 21
			15.8-15.9 Formas cuadráticas.	Ejercicios asignados por el profesor.
			16.1 -16.2 Regla de la cadena.	16.1: Todos
			16.3,16.7-13.4 Derivadas de funciones definidas implícitamente, elasticidades.	
			16.5-16.6 Funciones homogéneas y homotéticas	

			<i>Último día para entregar el 30%(Julio 2)</i>	16.2: 1, 3, 4, 7,10, , 12
				16.3: 1, 4, 5, 7
				16.4: 1, 3, 6, 8, 9, 11
			<i>Último día de retiros(julio 5)</i>	
6	Julio	Lu 8 a Vi 12	16.8 Aproximaciones lineal y diferenciales.	
			16.9 Sistemas de ecuaciones	<b>16.5: Todos</b>
			16.10 El teorema de la función implícita.	<b>16.6: 1-5, 7-9</b>
			<b>PARCIAL</b>	<b>16.7: Todos</b>
			<b>17.1-17.4,17.10 Optimización en n-variables, condiciones necesarias y suficientes .</b>	<b>16.8: 1, 2, 4, 7, 8, 12, 14</b>
			<b>17.5 Teorema de los valores extremos.</b>	<b>16.9: 1, 3, 4, 5, 7</b>
				<b>16.10: Todos</b>
7	Julio	Lu 15 a Vi 19	17.6 Conjuntos convexos.	17.1: Todos
			17.7 Funciones cóncavas y convexas.	17.2: 1, 3, 4, 7, 10, 12
			17.8 Condiciones útiles para concavidad y convexidad.	17.3: 1, 4, 5, 7
			17.9-17.10 Condiciones de segundo orden	17.4: 1, 3, 6, 8, 9, 11
			18.1 Multiplicadores de Lagrange, condiciones necesarias y suficientes.	18.1: Todos
			18.2 Interpretación del multiplicador de Lagrange	18.2:1, 2, 3, 5, 6, 7, 8
			algebra lineal: vectores y matrices	18.3:2
			18.4 Por qué funciona el método de Lagrange	18.4: Todos
			18.5 Condiciones suficientes y condiciones suficientes locales	18.5: 1, 2, 5, 6, 7
			18.6 Problemas mas generales 18.7 Interpretación de los multiplicadores de Lagrange en el caso general	18.6: Todos
			18.8 Resultados sobre envolvente	18.7: Todos
			<b>PARCIAL</b>	18.8: 1, 3b, 4, 6
<b>Exámenes Finales</b>		<b>EXAMEN FINAL-LUNES 22 de JULIO- JULIO 22-27</b>		

## • Metodología

El curso está programado de forma tal que los estudiantes deben realizar una lectura previa del tema de cada clase y preparar los ejercicios para poder así obtener el máximo provecho de las actividades de clase. En cuanto a la metodología misma del curso, se busca un equilibrio entre la exposición magistral, la intervención del estudiante y las actividades complementarias destinadas a explorar algunos temas o a profundizar otros.

- **Criterios de evaluación y aspectos académicos**

- ✓ La evaluación del curso consta de tres parciales, el primero con un peso del 30%, el segundo y tercer parcial con un peso cada uno del 20%, un examen final con un peso en la calificación de 20% y una componente de quices, tareas, trabajos y otros, con un peso de 10%. Así se construye el 100% de la calificación numérica del curso
- ✓ Cada profesor es autónomo en calificar, aproximar tanto en los parciales como en la nota definitiva y será informada a los estudiantes el primer día de clase. .
- ✓ Todo reclamo sobre calificaciones de exámenes u otras actividades deberá dirigirse al profesor de la materia y en caso de no ser resuelto dicho reclamo el profesor indicará los mecanismos para continuar el proceso si el estudiante así lo solicita.

- **Bibliografía**

- Matemáticas para el Análisis Económico, Knut Sydsaeter , Peter Hammond y Andres Carvajal , Segunda edición, Pearson
- \*Calculus, James Stewart, 6th edition, Brooks/Cole.

## 1. 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 cuatro (4) días hábiles siguientes a la fecha de ésta. De acuerdo con el párrafo del artículo 43 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.

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. 44 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. 45 y párrafo Art. 46 RGEPr).
- Ninguna de las evaluaciones podrá tener un porcentaje superior al 35%, salvo que se trate de prácticas académicas, proyectos de grado 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 (4) 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 de 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. 66 RGEPr).
    - Al menos el 30% de las calificaciones debe ser dado a conocer a más tardar antes de la semana de retiros de cada semestre (Art. 67 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. 68 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. 55 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. 56 RGEPr).
- *Pendiente (P)*: nota aplicada por el profesor cuando al estudiante por casos 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 definido (Art. 57 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. 58 y parágrafo 1 Art. 109 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. 61 RGEPr).

- **Reclamos:**

Si se trata de una prueba escrita, el estudiante deberá dirigir el reclamo por escrito, dentro de los ocho (8) días hábiles siguientes al que conoció la calificación en cuestión. El profesor cuenta con diez (10) 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. 62 y 63 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. 64 del RGEPr).

- **Cambio de notas definitivas:**

Vencido el plazo previsto para el cambio de 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. 65 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. 109 RGEPr) o de una falta disciplinaria (Art. 110 y 111 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 a la Secretaría del Comité Disciplinario de la unidad académica a la que pertenezca la materia o en la que esté inscrito el estudiante, según corresponda, explicando los hechos que fundamentan su consideración y adjuntando las pruebas correspondientes (Art. 121 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. 121 – 135 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 presuma la comisión de un fraude académico, deberá ser calificada con Pendiente Disciplinario (PD), (Art. 59 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 (párrafo 1 Art. 109 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.