PLANIFICACIÓN SEMESTRAL DE ASIGNATURA

Primer Semestre Académico 2025

I. ACTIVIDAD CURRICULAR Y CARGA HORARIA

Asignatura	Métodos Matemáticos III	Código	ICO 2201
Semestre de la Carrera	Semestre III, año 2		
Carrera	Ingeniería Comercial		
Escuela	Ciencias Sociales		
Docente(s)	Sebastián Soto González		
Ayudante(s)	Martina Núñez Herrera		
Horario	Martes: 18:00 hrs Miércoles:18:00 hrs		

Créditos SCT	6
Carga horaria semestral	180
Carga horaria semanal	10

Tiempo de trabajo sincrónico semanal	4,5
Tiempo de trabajo asincrónico semanal	5,5

II. DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El curso entrega al alumno los conceptos básicos y métodos vinculados al área de las matemáticas que son utilizados como instrumento en los procesos de decisiones y análisis en materias administrativas y para la teoría económica.

Los alumnos que aprueben este curso, deberán haber desarrollado las siguientes capacidades:

- ✓ Procesar información numérica y formular problemas.
- ✓ Dominar técnicas bajo un desarrollo intuitivo y claro de los procesos.
- ✓ Saber cómo obtener conclusiones a partir de procesos de optimización.

III. RESULTADOS U OBJETIVOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS ESTE SEMESTRE

RA1:	Aplicar los conceptos básicos y métodos vinculados al área del cálculo, y su aplicación como instrumento de análisis para el proceso de toma de decisiones en la resolución de problemas relacionados con procesos de administrativos y económicos.
RA2:	Dominar técnicas bajo un desarrollo intuitivo y claro de procesos cuantitativos, aplicando herramientas del cálculo en situaciones prácticas de problemas relacionados con la Ingeniería Comercial.
RA3:	Procesar información numérica para analizar, interpretar y evaluar resultados obtenidos mediante la aplicación de conceptos matemáticos propios del cálculo.
RA4:	Establecer conexiones entre las herramientas matemáticas y su relevancia en la toma de decisiones comerciales, permitiendo la identificación de oportunidades y desafíos en el campo de la administración y economía.

IV. UNIDADES, CONTENIDOS Y ACTIVIDADES

Unidad 1: Álgebra de matrices						
Semana	**Contenidos**	**Resultados de Aprendizaje**	**Actividades de enseñanza y aprendizaje**		**Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa**	**Bibliografía de apoyo**
			Sincrónico	Asincrónico (trabajo autónomo de/la estudiante con bibliografía señalada por docente)		
1	○ Introducción a las matrices. ○ Elementos de una matriz. ○ Tipos de matrices (cuadradas, triangular, diagonal, simétrica, identidad). ○ Operaciones con matrices. ○ Matriz traspuesta y sus propiedades.	RA1	Clase teórica / práctica y resolución de problemas.	Desarrollo de ejercicios y/o problemas sugeridos a en guía o de capítulos de libros.	Evaluación formativa	Capítulo 9 : Budnick, F., "Matemáticas aplicadas para administración, economía y ciencias sociales", 4ta. Edición (Mc Graw Hill)
2	○ Matriz inversa a través de las operaciones elementales. ○ Determinantes de matrices (2x2, 3x3). ○ Propiedades de los determinantes.	RA1	Clase teórica / práctica y resolución de problemas.	Desarrollo de ejercicios y/o problemas sugeridos a en guía o de capítulos de libros.	Evaluación formativa	Capítulo 2 y 3: Lay, D., "Álgebra lineal y sus

	○ Matriz inversa a través del método de la adjunta.					aplicaciones ”,5ta Edición (Pearson).
3	○ Introducción a la modelación con ecuaciones lineales. ○ Caracterización de sistemas de ecuaciones lineales y propiedades. ○ Rango de una matriz y teorema de la existencia de soluciones (Sistema Homogéneo asociado a un sistema de ecuaciones). ○ Conjunto solución de un sistema de ecuaciones y caracterización de las soluciones paramétricas. ○ Aplicaciones de la solución de un sistema homogéneo (Dependencia lineal).	RA1	Clase teórica / práctica y resolución de problemas.	Desarrollo de ejercicios y/o problemas sugeridos a en guía o de capítulos de libros.	Evaluación formativa	
4	○ Resolución de problemas en problemas de contextos económicos y administrativos.	RA4	Clase teórica práctica y resolución de problemas.	Desarrollo de ejercicios y/o problemas sugeridos a en guía o de capítulos de libros.	Evaluación sumativa	

Título Unidad: Espacios Vectoriales						
Semana	**Contenidos**	**Resultados de Aprendizaje**	**Actividades de enseñanza y aprendizaje**		**Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa**	**Bibliografía de apoyo**
			Sincrónico	Asincrónico (trabajo autónomo de/la estudiante con bibliografía señalada por docente)		
5	○ Espacios Vectoriales. ○ Espacios Vectoriales en $\mathbb{R}^n$: suma y producto. ○ Base y dimensión de espacios vectoriales. ○ Valores y vectores propios. ○ Polinomio característico de una matriz 2x2.	RA1	Clase teórica / práctica y resolución de problemas.	Desarrollo de ejercicios y/o problemas sugeridos en guía o de capítulos de libros.	Evaluación sumativa	Capítulo 5: Lay, D., "Álgebra lineal y sus aplicaciones ",5ta Edición (Pearson).
6	○ Valores y vectores propios de una matriz 3x3. ○ Teorema de Cayley-Hamilton para inversa de una matriz. ○ Diagonalización de matrices: condición y propiedades. ○ Aplicaciones a potencias de matrices.	RA2	Clase teórica / práctica y resolución de problemas.	Desarrollo de ejercicios y/o problemas sugeridos en guía o de capítulos de libros.	Evaluación formativa	Capítulo 5: Lay, D., "Álgebra lineal y sus aplicaciones ",5ta Edición (Pearson).
7	○ Mínimos cuadrados ordinarios (MCO) como una solución de un	RA2	Clase teórica / práctica y resolución de problemas.	Desarrollo de ejercicios y/o problemas sugeridos en	Evaluación formativa	Capítulo 6:

	sistema de ecuaciones incompatible de la forma AX=B. ○ Aplicaciones MCO.			guía o de capítulos de libros.		Lay, D., "Álgebra lineal y sus aplicaciones ",5ta Edición (Pearson).
8	○ Resolución de problemas en problemas de contextos económicos y administrativos.	RA4	Clase práctica y resolución de problemas.	Desarrollo de ejercicios y/o problemas sugeridos en guía o de capítulos de libros.	Evaluación sumativa	

Título Unidad: Funciones multivariadas						
Semana	**Contenidos**	**Resultados de Aprendizaje**	**Actividades de enseñanza y aprendizaje**		**Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa**	**Bibliografía de apoyo**
			Sincrónico	Asincrónico (trabajo autónomo de/la estudiante con bibliografía señalada por docente)		
9	○ Derivadas multivariadas: definición intuitiva y representación gráfica. ○ Derivada parcial de primer y segundo orden. ○ Matriz de Hess.	RA2	Clase teórica / práctica y resolución de problemas.	Desarrollo de ejercicios y/o problemas sugeridos en guía o de capítulos de libros.	Evaluación sumativa	Capítulo 15: Budnick, F., "Matemáticas aplicadas para administración, economía y ciencias sociales", 4ta. Edición (Mc Graw Hill)

10	Semana de aprendizaje autónomo					
11	○ Continuidad en $\mathbb{R}^2$ y en $\mathbb{R}^n$. ○ Derivación total (Diferencial) ○ Gradiente. ○ Derivada direccional. ○ Derivada implícita (regla de la cadena).	RA2	Clase teórica / práctica y resolución de problemas.	Desarrollo de ejercicios y/o problemas sugeridos en guía o de capítulos de libros.	Evaluación formativa	Arya & Lardner, "Matemáticas aplicadas a la administración y a la economía" (Prentice Hall).
12	○ Definición de concavidad y convexidad (caso $\mathbb{R}^2$ en $\mathbb{R}$).	RA2	Clase teórica / práctica y resolución de problemas.	Desarrollo de ejercicios y/o problemas sugeridos en guía o de capítulos de libros.	Evaluación formativa	Arya & Lardner, "Matemáticas aplicadas a la administración y a la economía" (Prentice Hall).
13	○ Optimización de una función bi-variada. ○ Condiciones de primer y segundo orden sin restricciones.	RA3 RA4	Clase teórica / práctica y resolución de problemas.	Desarrollo de ejercicios y/o problemas sugeridos en guía o de capítulos de libros.	Evaluación sumativa	Arya & Lardner, "Matemáticas aplicadas a la administración y a la economía" (Prentice Hall).

Título Unidad: Funciones multivariadas						
Semana	**Contenidos**	**Resultados de Aprendizaje**	**Actividades de enseñanza y aprendizaje**		**Actividades de evaluación diagnóstica, formativa y/o sumativa**	**Bibliografía de apoyo**
			Sincrónico	Asincrónico (trabajo autónomo de/la estudiante con bibliografía señalada por docente)		
14	○ Resolución de problemas de optimización. ○ Optimización con restricciones (Bajo sustitución simple en $\mathbb{R}^n$, y para dos y tres variables.	RA3 RA4	Clase teórica / práctica y resolución de problemas.	Desarrollo de ejercicios y/o problemas sugeridos en guía o de capítulos de libros.	Evaluación sumativa	Arya & Lardner, "Matemáticas aplicadas a la administración y a la economía" (Prentice Hall).
15	○ Representación gráfica de una optimización con restricciones de dos variables. (Maximización de dos bienes) ○ Método multiplicador de Lagrange (Restricciones de igualdad). ○ Alcance intuitivo del operador de Lagrange. ○ Aplicaciones de optimización en contextos económicos y/o administrativos.	RA3 RA4	Clase teórica / práctica y resolución de problemas.	Desarrollo de ejercicios y/o problemas sugeridos en guía o de capítulos de libros.	Evaluación formativa	Arya & Lardner, "Matemáticas aplicadas a la administración y a la economía" (Prentice Hall).

16	○ Resolución de problemas en problemas de contextos económicos y administrativos.	RA4	Clase práctica y resolución de problemas.	Desarrollo de ejercicios y/o problemas sugeridos en guía o de capítulos de libros.	Evaluación formativa	Arya & Lardner, “Matemáticas aplicadas a la administración y a la economía” (Prentice Hall).

V. EVALUACIONES

Sección 1 y 2

Fecha	Tipo de Evaluación	Modalidad	Ponderación	
30 de abril de 2025	**Prueba Parcial 1**	Presencial	**80%**	**70%**
20 de mayo de 2025	**Prueba Parcial 2**	Presencial		
25 de junio de 2025	**Prueba Parcial 3**	Presencial		
Martes 15 de julio de 2025	**Parcial Recuperativo**	Presencial		
23 de abril 2025	**Taller 1**	Presencial	**20%**	
14 de mayo de 2025	**Taller 2**	Presencial		
15 de junio de 2025	**Taller 3**	Presencial		
16 de julio de 2025	**Examen**	Presencial	**30%**	

A considerar:

- De acuerdo con el reglamento de la Universidad, las notas van de 1.0 a 7.0, redondeando a la décima. Es decir, 3.97 = 4.0 y 3.9437 = 3.9. con una exigencia del 60%.
- **Nota presentación (NP) = Promedio Pruebas Parciales*80% + Promedio Talleres*20%.**
- **Nota Final = NP*70% + Examen*30%.**

Condiciones de Aprobación

a. Sólo se considerará aprobado si la Nota Final es mayor o igual a 4.0.
b. Si la Nota Final es menor a 4,0, el promedio final del curso corresponderá a la nota final.

Sobre la eximición del curso

Se eximen de rendir el examen final del curso aquellos y aquellas estudiantes que cumplan con todas las siguientes condiciones:

- La nota de presentación a examen (NP) sea de 5,0 o superior.

Sobre la asistencia

- La asistencia se pasará en cada uno de los módulos de clases.

- Tener la consideración que, en caso de inasistencia, todos los contenidos vistos en clase, como las lecturas, controles, tareas, se consideran parte del curso y, por lo tanto, será parte de las evaluaciones.

VI. NORMATIVA DEL CURSO

Inasistencias: El/la estudiante que no se presente a una evaluación presencial y/o una clase obligatoria deberá justificar ante la Dirección de Asuntos Estudiantiles (DAE) las razones de su inasistencia, a través del módulo de UCampus asignado para ello. La documentación entregada será evaluada por la unidad mencionada, quien emitirá una resolución, la cual permitirá al estudiante solicitar al o la docente responsable de la asignatura Si la justificación no es entregada en este plazo y a la dirección que corresponde (DAE) o no se constituye como una justificación de la ausencia a cualquier actividad evaluada, será calificada automáticamente con la nota mínima de la escala (1,0).

Recomendación General para apelaciones de corrección: Ud. puede solicitar que se le vuelva a corregir una evaluación, por escrito (en una hoja aparte) y adjuntando la evaluación, inmediatamente que ésta le sea entregada (no en otra instancia, no se puede llevar la evaluación y luego volver a pedir recorrección). La recorrección puede ser por errores de suma de puntaje (en cuyo caso se resolverá de inmediato), o bien, pues Ud. considera insuficiente el puntaje asignado a algunas de sus respuestas. En este caso, la petición debe estar justificada en su hoja por escrito, describiendo porque considera que no tiene bien corregida su evaluación, luego se le volverá a corregir toda su evaluación, pudiendo subir o bajar su puntaje original.

Los/as estudiantes tienen derecho a revisión de su evaluación en la modalidad que el curso establezca y que no se revisarán evaluaciones respondidas con lápiz mina o si se usó corrector.

VII. INTEGRIDAD ACADÉMICA

Este curso se rige por las normativas internas de la Universidad tales como el Reglamento de Estudios de Pregrado, Reglamento de Convivencia, entre otros. Se considerarán infracciones a la honestidad académica las siguientes acciones:

- Reproducir o facilitar la reproducción 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 instrumento de evaluación.
- Grabar las clases sin la autorización explícita del o la docente y el consentimiento del resto de estudiantes.

Todo acto contrario a la honestidad académica realizado durante el desarrollo, presentación o entrega de una actividad académica del curso sujeta a evaluación, será sancionado con la suspensión inmediata de la actividad y con la aplicación de la nota mínima (1,0) así también podrían evaluarse otras sanciones si corresponde.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	TIPO DE RECURSO
Arya & Lardner, “Matemáticas aplicadas a la administración y a la economía” (Prentice Hall).	Físico
Budnick, F., “Matemáticas aplicadas para administración, economía y ciencias sociales”, 4ta. Edición (Mc Graw Hill)	Físico / digital
Jagdish C. Arya, Robin W. Lardner. "Matemáticas aplicadas a la administración y a la economía". Cuarta edición (Pearson)	Físico
Lay, D., “Álgebra lineal y sus aplicaciones”,5ta Edición (Pearson).	Físico / digital
Purcell, Varberg & Rigdon, “Cálculo”, 9na. Edición (Prentice Hall).	Físico / digital