

Matemática Aplicada a la Logística
Ciclo Académico 2019

INTEGRANTES DE LA CÁTEDRA

Profesores:

Titular: Germán Diez

Jefes de Trabajos Prácticos:

Marianela Bello

Claudio Martin

CARACTERÍSTICAS GENERALES	
Tipo de espacio curricular:	Teórico-Aplicado
Carácter:	Obligatoria
Régimen de cursado:	Cuatrimestral
Modalidad:	Presencial
Carga Horaria Total:	90 horas
Carga Horaria Semanal:	6 horas

A. REQUISITOS PARA EL CURSADO

1. Manejar internet para la comunicación a través de la plataforma propia de la FCE como también correo electrónico para interactuar con la cátedra.
2. Conocimientos básicos de informática, en especial entorno Windows y utilitarios como planillas de cálculo, procesadores de textos, presentaciones, etc.
3. Manejo básico de inglés, referido principalmente al uso de herramientas informáticas.

B. DESCRIPTORES Y LOGROS A ALCANZAR

Logros a alcanzar		
<ul style="list-style-type: none">▪ Aplicar el lenguaje matemático de forma oral y escrita, coloquial y simbólica.▪ Aplicar el álgebra, el análisis y las funciones trigonométricas básicas.▪ Identificar datos, parámetros e incógnitas. Definir constantes y variables.▪ Seleccionar los modelos matemáticos que mejor se adecuen a las situaciones reales.▪ Analizar plantear y resolver ecuaciones, para obtener resultados que posibiliten la toma de decisiones.▪ Interpretar geométrica y físicamente los conceptos matemáticos referidos a campos reales, escalares y vectoriales en el plano y en el espacio.▪ Interpretar y utilizar el cálculo diferencial e integral.▪ Analizar plantear y resolver problemas, para obtener resultados que obtenidos del modelo matemático para la búsqueda de soluciones en el campo profesional.		
Descriptores	Habilidades (en infinitivo)	Actitudes
<ul style="list-style-type: none">• Álgebra.• Funciones trigonométricas.• Ecuaciones.• Matrices.• Sucesiones y series.• Combinatoria.• Intervalos.• Límites.• Derivación e integración.• Uso de herramientas informáticas.	<ul style="list-style-type: none">• Manejar de forma fluida de los conceptos y el vocabulario elemental de la disciplina.• Lograr capacidad de abstracción.• Identificar tipos y características de expresiones algebraicas.• Conocer y distinguir las herramientas matemáticas para la solución de problemas.• Conocer las herramientas informáticas a su alcance para aplicarlas en el desarrollo y comprensión de los temas tratados.	<ul style="list-style-type: none">• Proactividad.• Compromiso.• Predisposición para investigar e indagar aplicación de temas en la realidad.• Disposición para acordar y respetar reglas de trabajo grupal.• Valoración del trabajo individual y en equipo como instrumento de autorrealización e integración a la vida productiva y desarrollo sustentable de la comunidad.• Respeto por las opiniones de los demás.• Responsabilidad por las tareas y trabajos encomendados.

C. OBJETIVO GENERAL

Al finalizar el curso se espera que el estudiante maneje los conceptos y herramientas matemáticas que le permitan comprender el desarrollo y modelización de los fenómenos reales, aplicando y reconociendo las expresiones técnicas de forma adecuada, haciendo uso de las TIC's para el estudio y comprensión de la matemática, orientado hacia las aplicaciones Logísticas.

D. CONTENIDOS

En cada tema se indica la bibliografía obligatoria.

Unidad 1: Funciones y Límite.

Funciones. Funciones trigonométricas. Gráficos.

Límite de una función de una variable real. Definición y propiedades.

Infinitésimos. Límites laterales. Asíntotas de curvas planas.

Continuidad de una función.

Aplicaciones Prácticas.

Unidad 2: Derivadas.

Derivada de una función de una variable real.

Definición e interpretación geométrica. Tabla de derivadas. Derivadas sucesivas. Uso de herramientas Informáticas.

Unidad 3: Integrales

Integrales: concepto. Integrales definidas e indefinidas.

Métodos de Integración: conceptualización. Aplicaciones prácticas.

Unidad 4: Matrices y Determinantes.

Matrices. Orden. Tipo de matrices. Operaciones con matrices. Suma, producto, potencia.

Matriz transpuesta, simétrica, antisimétrica. Matriz ortogonal. Matriz elemental. Equivalencia de matrices.

Rango de una matriz.

Matriz inversa. Cálculo de la matriz inversa. Método de Gauss-Jordan.

Determinantes: concepto. Cálculo. Propiedades. Inversa de una matriz utilizando determinantes.

Aplicaciones Prácticas.

Unidad 5: Sistemas de Ecuaciones Lineales.

Sistema de ecuaciones lineales. Métodos de resolución.

Sistemas de ecuaciones lineales: interpretación de ejercicios y enunciados. Uso de herramientas Informáticas.

Aplicaciones Prácticas.

Unidad 6: Combinatoria.

Algebra combinatoria simple y con repetición. Variaciones, permutaciones y combinaciones. Fórmulas de cálculo.

Números combinatorios. Binomio de Newton.

Aplicaciones Prácticas.

Unidad 7: Sucesiones y Series.

Sucesiones y Series. Sucesiones monótonas y sucesiones acotadas.

Sucesiones convergentes. Representación Gráfica.

Series, definición. Clasificación. Convergencia. Series especiales. Series de potencia.

Aplicaciones Prácticas.

Unidad 8: Nociones de matemática financiera.

Nociones de Matemática Financiera. Interés simple y compuesto.

Rentas uniformes. Sistemas de Amortización de Préstamos.

Aplicaciones Prácticas.

E. BIBLIOGRAFÍA

Los Profesores de la Cátedra indicarán, al comienzo del desarrollo de cada unidad temática, la bibliografía en forma analítica para cada tema del programa de la asignatura.

No obstante, a continuación, se señalan las obras que tienen carácter de obligatorias y complementarias en forma general.

a) Obligatoria

1. Apuntes de la cátedra.
2. Thomas-Finney: CÁLCULO DE UNA VARIABLE; (PEARSON), Undécima Edición, 2006
3. Stanley Grossman: ÁLGEBRA LINEAL (Grupo Editorial Iberoamérica); Segunda Edición

b) Complementaria

1. Purcell – Varberg – Rigdon; CÁLCULO (PRENTICE HALL) Ed. 9. 1996
2. Howard Anton; INTRODUCCIÓN AL ÁLGEBRA LINEAL (EDITORIAL LIMUSA), 1994.
3. Stewart – Redlin – Watson; PRECÁLCULO MATEMÁTICAS PARA EL CÁLCULO (CENGAGE). Ed. 6 2012.

F. METODOLOGÍA DE TRABAJO DURANTE EL CURSADO

F.1. Trabajo en clase:

Las clases presenciales incluirán exposiciones magistrales, clases dialogadas y ejercicios de observación, reflexión e interacción entre los alumnos y se utilizarán distintos recursos tales como pizarrón, video, imagen, sonido, enlaces web, etc. Se dictarán 6 (seis) horas semanales de clases presenciales, distribuidas en módulos de 3 (tres) horas cada uno.

También se utilizará el ámbito virtual para el desarrollo de determinados temas y para trabajar con foros, intercambios, consultas, propuestas y elaboración de trabajos, cumpliendo con la enseñanza virtual definida en el plan de estudio y facilitando de esta manera la construcción colaborativa del conocimiento.

F.2. Clases teóricas o teórico-prácticas: nº de horas semanales:

Las clases son teórico - prácticas, con una carga semanal de 6 (seis) horas de cursado presencial.

G. SISTEMA DE EVALUACIÓN Y APROBACIÓN DE LA ASIGNATURA

Condiciones de regularidad.

Los alumnos deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- 1) Se prevé que los alumnos resuelvan y presenten todos los Trabajos Prácticos establecidos por la cátedra. Cada trabajo practico constara de dos partes, una A y otra B. La parte A será desarrollada en clases y de manera presencial. La parte B será resuelta y presentada por medio de la plataforma Econet.
- 2) Rendir dos (2) exámenes parciales individuales. Se podrá recuperar cada uno de los exámenes parciales no aprobados o no rendidos. El parcial y su recuperatorio requerirá para ser aprobado como mínimo un 60 % del puntaje total.
- 3) Asistir al 75% de las clases teórico – prácticas.
Cumpliendo con estos requisitos los alumnos obtienen la condición de Regular.

En todos los exámenes escritos se considerará:

- ortografía y redacción;
- la precisión de la respuesta;
- el correcto uso de los términos técnicos;
- la fundamentación adecuada de la respuesta;
- la coherencia en la exposición y/o desarrollo del escrito;
- el procedimiento en la resolución del planteo;

El alumno que no cumpla todas las condiciones previstas en las condiciones de regularidad, para obtener la regularidad, deberá rendir un examen integrador el que abarcará la totalidad de los temas evaluados (s/ Ord. 16/02 CD) en el curso de la asignatura.

Quien no alcanzó las condiciones de regularidad ni aprobó el examen integrador quedará en condición de libre.

Para aprobar la asignatura se requiere de una evaluación final. No está previsto régimen de promoción directa.

H. CARACTERÍSTICAS DE LOS EXÁMENES FINALES

Los exámenes son integradores, con revisión de los conceptos generalistas de la asignatura. Los mismos incluyen una verificación de los trabajos prácticos desarrollados durante el cursado y aspectos teóricos de diversos puntos de la asignatura relacionados con la temática.

Los alumnos regulares rendirán un examen final escrito/oral. En el escrito se requiere como mínimo: de un 60% del puntaje total definido para su aprobación de acuerdo a la Ord. N° 108/10-CS.

Para rendir como alumno libre se deberá considerar lo siguiente:

- Planificar rendir la materia como alumno libre de acuerdo a la programación de la Facultad.
- Tomar contacto con los Profesores de la Cátedra con la suficiente antelación para coordinar la presentación de los trabajos prácticos 15 días antes de la fecha del examen final.
- En el caso de los alumnos libres, luego de haber presentado los trabajos prácticos, deben rendir y aprobar una instancia habilitante previa, de carácter práctico. Los alumnos que superen esta instancia estarán en condiciones de rendir el examen final.

El examen final será rendido junto a los alumnos que rinden en condición de regular.

El examen requerirá como mínimo de un 60 % del puntaje definido para su aprobación y además un 60% del puntaje definido en los bloques.

Todos los alumnos deberán aprobar el examen final para aprobar la asignatura.

Todas las instancias de evaluación requerirán para su aprobación, como mínimo de un 60 % del puntaje total definido para las mismas de acuerdo a la Ord. N° 108/10-CS.

H. SISTEMA DE CALIFICACIÓN FINAL

Se califica el examen final según la siguiente escala (ordenanza de Evaluación de Aprendizajes aprobada por el Consejo Superior de la Universidad Ord. N° 108/10-CS.)

RESULTADO	ESCALA NUMERICA	ESCALA CONCEPTUAL
	NOTA	%
NO APROBADO	0	0%
	1	de 1% a 12%
	2	de 13% a 24%
	3	de 25% a 35%
	4	de 36% a 47%
APROBADO	5	de 48% a 59%
	6	de 60% a 64%
	7	de 65% a 74%
	8	de 75% a 84%
	9	de 85% a 94%
	10	de 95% a 100%

NOTA: cuando la primera (1ª) cifra decimal, en la escala porcentual, sea de CINCO (5) o más, se aproximará al valor entero inmediato superior.

Germán Díez
Profesor Titular

Matemática Aplicada a la Logística