

**INSTRUMENTO A PLAN DE TRABAJO  
DEL EQUIPO DOCENTE**

**A N E X O II**  
**RESOLUCIÓN DE DECANATO N°920/18**

**AÑO:** 2024 2° C

**1- Datos de la asignatura**

Nombre MATEMÁTICA PARA ECONOMISTAS I

Código 108

Tipo (Marque con una X)

Obligatoria	X
Optativa	

Modalidad (Marque con una X)

Presencial	X
Híbrida <sup>1</sup>	

Nivel (Marque con una X)

Pregrado	
Grado	X

Área curricular a la que pertenece Matemática

Departamento Matemática

Carrera/s Licenciatura en Economía – Profesor Universitario en Economía

Ciclo o año de ubicación en la carrera/s 1er Año , 2do Cuatrimestre

Carga horaria asignada en el Plan de Estudios:

Total	96
Semanal	6

<sup>1</sup> Ver instrucciones anexas

Distribución de la carga horaria (semanal) presencial de los alumnos:

Teóricas	Prácticas	Teórico - prácticas
3	3	

Relación docente - alumnos:

Cantidad estimada de alumnos inscriptos	Cantidad de docentes		Cantidad de comisiones		
	Profesores	Auxiliares	Teóricas	Prácticas	Teórico-Prácticas
55	1	1	1	1	-

### Composición del equipo docente:

Nº	Nombre y Apellido	Título/s
1.	Juan MARROCCHI	Ingeniero Electricista, orientación Electrónica
2.	Lorena Rodriguez	Profesora en Matemáticas

### NOTA

La docente María Patricia Vigo, Profesora Titular designada en Matemática II también cumple funciones de supervisión y organización de todas las actividades académicas desarrolladas , confección de temarios de parciales, recuperatorios y finales.; y administración del aula virtual en la asignatura Matemática para Economistas I.

Nº	Cargo								Dedicación			Carácter			Cantidad de horas semanales dedicadas a:				
	T	As	Adj	JTP	A1	A2	Ad	Bec	E	P	S	Reg.	Int.	Otros	Docencia		Investig.	Ext.	Gest.
															Frente a alumnos	Totales			
1.			X								X	X				3	10		
2.					X						X		X			3	10		

## 2- Plan de trabajo del equipo docente

### 1. Objetivos de la asignatura.

#### Objetivos de los estudiantes

- Desarrollar habilidades para usar correctamente el lenguaje matemático.
- Afianzar las habilidades para interpretar consignas, resolver problemas, formalizar procedimientos que utilicen el razonamiento lógico – deductivo propio de la matemática.
- Expresar conceptos matemáticos en las distintas formas de representación: coloquial, simbólica y gráfica.
- Valorar la utilización de las TICs como una herramienta complementaria para afianzar los contenidos de la asignatura y para registrar los propios avances en los procesos de aprendizaje.
- Valorar el potencial de la matemática como una herramienta para resolver problemas de aplicación.

#### Objetivos de la práctica docente

- Analizar, rectificar y/o ratificar las prácticas docentes que favorezcan la comprensión y la motivación en los estudiantes.
- Revisar, ampliar y crear materiales de estudio acordes a las necesidades formativas de los estudiantes actuales, que permitan apropiarse de la matemática como una herramienta para resolver situaciones asociadas a su formación y a su quehacer profesional.
- Revisar y/o modificar los procesos de evaluación y acreditación de esta asignatura.

**Matemática para Economistas I** es la segunda asignatura curricular del área de las Matemáticas Básicas y es seguida por asignaturas de aplicación. Utiliza como pre-requisitos los contenidos, habilidades y destrezas que se estipulan como logros del Curso Introductorio a la Facultad, de Matemática I y otros, generales, que se deducen de los planes de la enseñanza media.

2. Enunciación de la totalidad de los contenidos a desarrollar en la asignatura.

### **UNIDAD 1 – Vectores, matrices y determinantes.**

1.1. Matrices reales: definición; elementos; orden de una matriz. Vectores, matriz fila, matriz columna. Matrices rectangulares y matrices cuadradas. Igualdad entre matrices. Operaciones con matrices: suma de matrices, multiplicación entre número real y matriz real, multiplicación entre matrices; definiciones y propiedades. Matrices cuadradas especiales. Matrices filas y matrices columnas. Idea de espacio vectorial. Matriz inversa de una matriz cuadrada: definición; existencia. Métodos para determinarla.

1.2. Determinantes: definición y propiedades. Determinación por el desarrollo laplaciano, por condensación ó método pivotal, por triangulación. Determinantes extraídos de una matriz real cualquiera. Rango o característica de una matriz. Matrices equivalentes. Determinación del rango por triangulación o escalonamiento.

### **UNIDAD 2 - Sistemas de ecuaciones lineales.**

2.1. Ecuaciones. Incógnitas. Grado. Ecuaciones equivalentes. Sistemas de ecuaciones lineales. Sistemas equivalentes. Expresión matricial de un sistema de ecuaciones lineales. Matriz principal y matriz ampliada u orlada. Teorema de Rouché-Frobenius sobre la compatibilidad de los sistemas de ecuaciones lineales. Sistemas homogéneos.

2.2. Análisis y resolución de sistemas de ecuaciones lineales utilizando triangulación o escalonamiento de sus matrices.

Resolución de sistemas por el método de la matriz inversa.

### **UNIDAD 3 – Integración y cálculo de áreas.**

3.1. Cálculo de primitivas; propiedades. Integrales inmediatas. Integración por descomposición; por sustitución; por partes.

3.2. La integral definida: definición, propiedades; teorema del valor medio del cálculo integral. Relación entre la integral definida y las primitivas. Regla de Barrow. Aplicaciones en problemas geométricos y económicos.

#### **UNIDAD 4 - Series numéricas.**

Series numéricas: definición. Suma parciales y suma total. Convergencia de una serie: definición. Serie geométrica: definición y análisis de su convergencia o no-convergencia. Condición necesaria para la convergencia de una serie cualquiera. Series de términos positivos; criterios de comparación. Criterios de D'Alambert y de Cauchy.

#### **UNIDAD 5 - Funciones de dos o más variables independientes.**

Concepto de función de dos variables independientes. Interpretación gráfica en  $\mathbb{R}^3$ . Curvas de nivel. Dominio e Imagen. Máximo dominio real; interpretación gráfica.

Incremento de una función por el incremento de las variables. Incrementos parciales. Razones incrementales. Derivadas parciales: definiciones; interpretación geométrica. Reglas de derivación. Diferenciales. Derivadas sucesivas; relaciones.

Máximos y mínimos relativos de una función de dos variables independientes; definiciones. Interpretación geométrica. Condiciones para su existencia. Puntos de ensilladura. Problemas de aplicación: geométricos y económicos.

#### **OBSERVACIÓN**

Es necesario profundizar los contenidos de la unidad de Integrales Indefinidas correspondiente Matemática I, pues incluye conocimientos necesarios para abordar la unidad 3, Integrales Definidas.

### 3. Bibliografía

#### **Bibliografía básica**

Frank S. Budnick .Matemáticas aplicadas para administración, economía y ciencias sociales. McGraw-Hill Interamericana, 2007.

Larson R. E y Hostetler R. P. Cálculo y Geometría Analítica. Vol I y II. McGraw-Hill, Interamericana. 2000.

Leithold L. El Cálculo. Oxford University Press. 2007.

Ayres, F. Matrices. McGraw-Hill. 1983.

#### **Bibliografía complementaria**

Allen, R. G. D. Análisis matemático para economistas. Aguilar. 1994.

Guber, R; Sadosky, M. Elementos de cálculo diferencial e integral. Alsina, 2010.

Pettofrezzo, A. Matrices y transformadas. EUDEBA. 1976.

Piskunov, N. Cálculo diferencial e integral. Volumen I y II. Mir. 1991.

Spinadel. Cálculo I y II. Nueva Librería. 2006.

### 4. Descripción de Actividades de aprendizaje

La asignatura de cursado presencial, se adapta a la modalidad de aula invertida( Se destina 1 hora de la carga horaria semanal para que el estudiante se apropie del material teórico-práctico que está disponible en el aula virtual en la plataforma Moodle)

Para el diseño de dicha aula virtual se optó por una estructura de bloques, donde cada bloque está destinado a alguna actividad o información específica.

Se diseñaron los siguientes Bloques:

- Información general (avisos- cronogramas- publicación de notas- Régimen de evaluación y fechas de parciales/recuperatorios- metodología de trabajo).

- Unidades del Programa. En líneas generales cada uno contiene:

- Guía de TP con enlaces a distintos videos de la cátedra

- Videos, realizados por los profesores de la cátedra, con los contenidos teóricos (también los respectivos archivos en PDF. para descargar).

- Videos, realizados por los auxiliares de la cátedra, con la resolución de ejercicios de la Guía de TP.

- Material complementario (tablas de fórmulas, autoevaluaciones on-line, ejercitación extra para revisión de temas en instancias previas a evaluaciones)

Estos materiales complementarios permitirán a los estudiantes llevar un registro de sus propios avances mediante la resolución de autoevaluaciones, promoviendo la autogestión de su aprendizaje.

Asimismo se revisan y/o amplían materiales de estudio disponibles para las clases presenciales

5. Cronograma de contenidos, actividades y evaluaciones

Semana	MATEMÁTICA PARA ECONOMISTAS I- Contenidos y/o actividades tentativos
1°	Integrales indefinidas inmediatas, por descomposición. Sustitución
2°	Integración por partes Integral definida: definición, propiedades. Aplicación :área bajo una curva
3°	Cálculo de áreas entre curvas. Función de dos variables independientes: definición
4°	Funciones de dos variables independientes: Máximo dominio real. Derivadas parciales
5°	Máximos y mínimos relativos de una función de dos variables
6°	Máximos y mínimos relativos de una función de dos variables Consultas para 1° parcial
7°	<b>PRIMER EXAMEN PARCIAL - ( a confirmar)</b>
8°	Matrices reales. Definición. Igualdad. Operaciones. Propiedades. Matrices cuadradas especiales
9°	Determinantes: definición y propiedades. Métodos de cálculo. Rango de una matriz.
10°	Matriz Inversa, propiedades Sistemas de ecuaciones lineales (no homogéneos)
11°	<b>RECUPERATORIO 1° PARCIAL: ( a confirmar)</b>



	Sistemas homogéneos. Resolución matricial de un sistema. Series numéricas: generalidades
12°	Series numéricas. (Geométrica y serie “p”)
13°	. Consultas para 2° parcial
14°	<b>SEGUNDO EXAMEN PARCIAL ( a confirmar)</b>
15°	Series numéricas. Criterios de convergencia .Consultas para recuperatorios.
16°	<b>RECUPERATORIO 2° PARCIAL –.( a confirmar)</b>
17°	Publicación de listados de notas al finalizar la cursada

Las notas de las evaluaciones serán publicadas a los 10 días corridos de tomarse la misma.

## 6. Procesos de intervención pedagógica

El equipo docente ha diseñado e implementado en el aula virtual de la asignatura en el Campus Virtual de la FCEyS, distintos materiales de estudio con el objetivo de acompañar los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

Los estudiantes disponen de las siguientes actividades

- Clases teórico-prácticas presenciales con el formato de aula invertida
- Clases virtuales asincrónicas para la teoría por videos disponibles en el aula virtual.
- Clases presenciales para la práctica.
- Autoevaluaciones de retroalimentación automática en instancias previas a evaluaciones.

Se implementa la modalidad de aula invertida según el cronograma disponible en el aula virtual de la asignatura y tienen por objetivo facilitar los procesos de aprendizaje. Se indica a los estudiantes que previo a cada encuentro presencial de las clases teórico- prácticas visualicen los videos que desarrollan los contenidos correspondientes a las respectivas semanas.

Las clases prácticas se estructurarán siguiendo una “Guía de Trabajos Prácticos” que se desarrollará en concordancia con los temas tratados en las clases teóricas.

En las clases prácticas se realiza la presentación y desarrollo de ejercicios tipo, la resolución de ejercicios propuestos para la clase, la propuesta de ejercitación para la fijación de conceptos y la evacuación de las dudas.

Se propone a los estudiantes autoevaluaciones formativas con el objetivo de familiarizarlos con las herramientas que ofrece la plataforma Moodle. Estas actividades contribuyen a la autorregulación de su aprendizaje, tomando conciencia sobre la marcha de dicho proceso.

## RÉGIMEN DE CURSADO PARA EL CICLO LECTIVO 2024

### 7. Evaluación

Se realizará según lo establecido para todas las asignaturas de cada carrera.

Las características son:

- Se tomarán dos exámenes parciales escritos con contenidos teórico-prácticos integrados. Se calificarán con números enteros en la escala de 0 a 10. La nota mínima de aprobación será 4 (cuatro) sin redondeo.
- Cada examen parcial tendrá su recuperatorio.
- Para promocionar, el alumno deberá aprobar ambos exámenes parciales, en primera instancia o en su recuperatorio, y obtener un promedio de ambas notas de aprobación de 6 (seis) como mínimo.
- Si un alumno aprobara sus exámenes parciales, en primera instancia o en su recuperatorio, y su promedio fuera menor de 6 (seis), deberá rendir un examen final sobre la totalidad de los contenidos de la materia.
- Si un alumno aprobara solamente uno de los exámenes parciales, en primera instancia o en su correspondiente recuperatorio, deberá aprobar un examen teórico-práctico con consignas similares a las de los exámenes parciales y sobre el contenido del examen parcial desaprobado (examen habilitante), que lo habilitará para rendir el examen final.
- El examen final es sobre la totalidad de los contenidos de la asignatura y es teórico-práctico. La aprobación de este examen requiere como mínimo el 50 % de los ejercicios correctamente resuelto.
- Todas las evaluaciones son escritas y presenciales sin excepción

### 8. Asignación y distribución de tareas de cada uno de los integrantes del equipo docente.

Docente	Cargo	Tarea asignada
---------	-------	----------------

Marrocchi, Juan	Adjunto simple	<p>Dictado de clases teóricas.          Dictado de clases de consulta.          Corrección de exámenes parciales, recuperatorios habilitantes, coloquios y finales.          Devolución de exámenes parciales, recuperatorios habilitantes, coloquios y finales.          Asistencia a los exámenes parciales, recuperatorios, habilitantes y finales.          Resolución de exámenes para los alumnos.          Resolución digitalizada de parciales, recuperatorios, habilitantes, finales y coloquios.          Confección de parciales, recuperatorios y habilitantes.          Confección de las claves de corrección de parciales, recuperatorios y habilitantes          Confección de finales y coloquios.          Confección de las claves de corrección de finales y coloquios. Asistencia a reuniones presenciales o virtuales</p>
Lorena Rodriguez	Ayudante Graduado simple	<p>Dictado de clases prácticas. Dictado de clases de consulta.          Corrección de exámenes parciales, recuperatorios habilitantes, coloquios y finales. Devolución de exámenes parciales, recuperatorios habilitantes, coloquios y finales. Administración de las planillas de la comisión a cargo.          Asistencia a los exámenes parciales, recuperatorios, habilitantes y finales.          Resolución de los temarios de exámenes a los alumnos.          Resolución digitalizada de parciales, recuperatorios, habilitantes, finales y coloquios. Revisión de temarios de exámenes parciales, recuperatorios, habilitantes, finales y coloquios.          Asistencia a reuniones presenciales o virtuales.</p>

