



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



FACULTAD DE
**CIENCIAS
ECONÓMICAS**

Programa de Asignatura

Carrera:

Contador Público

Plan de Estudio (aprobado por ordenanza):

Ord 05/2018-CD y Ord 66/2018-CS

Espacio Curricular:

4122 - Matemática I / Obligatoria

Aprobado por resolución número:

Res. 225/2024- CD

Programa Vigente para ciclo académico:

2025

Profesor Titular (o a cargo de cátedra):

POLENTA, Cecilia Rosana

Profesores Adjuntos:

CALDERON, María Celeste

SERRANO, Graciela María

Jefes de Trabajos Prácticos:

ACETO, María Cecilia

ANTOLINEZ, Melanie Anabel

MAHNIC, Pablo David

PIRANI, Miriam del Carmen

RUIZ, Julio

SCATRAGLI, María Celeste

SIMONOVICH, Estela

Características

Área	Periodo	Formato espacio curricular	Créditos
Matemática	Segundo Bimestre	Teórico-Aplicado	6

Requerimiento de tiempo del estudiante:

Horas clases teoría	Horas clases práctica	Subtotal horas clases	Horas de estudio	Horas de trabajo autónomo	Evaluaciones	Total horas asignatura
36	34	70	60	47	15	192

Contenidos

Fundamentos:

La Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Cuyo se propone formar profesionales con sólidos conocimientos disciplinares, metodológicos y humanistas, ciudadanos que puedan contribuir a dar soluciones a los requerimientos y necesidades de la sociedad y ampliar las fronteras del conocimiento científico y tecnológico (Ord. N° 0005/18-C.D.).

Las disciplinas matemáticas en las carreras de Ciencias Económicas constituyen una herramienta de importancia que posibilita el desarrollo de las Competencias Profesionales mediante el desenvolvimiento de capacidades relacionadas con el razonamiento lógico-matemático como las de interpretación, análisis, síntesis, argumentación, comunicación, modelación y abstracción, necesarias para la resolución de problemas.

En particular la asignatura Matemática I contribuye al desarrollo de las capacidades mencionadas y a la construcción de saberes, principalmente, a través del estudio de objetos del álgebra lineal, de modo que constituyan soportes de modelos específicos para sistemas o procesos requeridos por las diferentes asignaturas de las carreras (Matemática II, Estadística, Matemática Financiera, Economía, Administración de Operaciones e Investigación Operativa, entre otras) y posibiliten la interpretación y resolución de situaciones problemáticas vinculadas a los fenómenos de las ciencias económicas que los involucran.

Contenidos Mínimos:

Lógica. Conjuntos numéricos. Relaciones y funciones. Matrices y determinantes. Sistemas de ecuaciones lineales. Álgebra de vectores. Aplicaciones.

Competencias Generales:

Elaborar, validar y aplicar modelos para el abordaje de la realidad y evaluar los resultados
Plantearse preguntas para la investigación, el pensamiento lógico y analítico, el razonamiento y el análisis crítico

Capacidad crítica y autocrítica

Capacidad de aprendizaje autónomo

Capacidad para manejar efectivamente la comunicación en su actuación profesional: habilidad para la presentación oral y escrita de trabajos, ideas e informes

Competencias Específicas:

Capacidad para evaluar la razonabilidad de la información contable destinada a ser presentada a terceros a partir de tareas de auditoría externa

Capacidad de diseñar, implementar y dirigir sistemas de cálculo y registración de costos

Programa de Estudio (detalle unidades de aprendizaje):

1. LÓGICA Y CONJUNTOS

Proposición. Operaciones lógicas. Leyes lógicas. Relaciones lógicas. Predicados. Cuantificadores. Proposiciones universales. Métodos de demostración. Refutación. Nociones básicas de la teoría de conjuntos. Conjuntos numéricos. Relación y función: nociones básicas.

2. VECTORES. RECTAS Y PLANOS

Vectores en el espacio bidimensional, tridimensional y n-dimensional. Operaciones con vectores. Producto Punto. Longitud y Ángulo. Propiedades. Rectas y Planos en el espacio tridimensional.

3. MATRICES Y DETERMINANTES. APLICACIONES

Clasificación de Matrices. Operaciones y propiedades con matrices. Rango. Matriz Inversa y propiedades. Matrices elementales. Cálculo de la Inversa. Determinantes y propiedades. Aplicaciones (Matrices en modelos económicos lineales).

4. SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES (SEL). APLICACIONES

Clasificación de los SEL. Métodos de resolución de SEL: matricial, eliminación de Gauss y Gauss-Jordan. SEL homogéneos. Propiedades. Aplicaciones (Modelos económicos lineales. Asignación de recursos)

5. SUBESPACIOS DE VECTORES DE R^n . APLICACIONES A MATRICES Y SISTEMAS

Subespacios. Espacio generado y Conjunto generador. Dependencia e independencia lineal. Propiedades. Base. Dimensión. Aplicación a Matrices y Sistemas de Ecuaciones Lineales.

Metodología

Objetivos y descripción de estrategias pedagógicas por unidad de aprendizaje:

UNIDAD N° 1: LÓGICA Y CONJUNTOS

Que el alumno sea capaz de:

- Representar enunciados del lenguaje coloquial en el lenguaje de la lógica proposicional y de predicados, a fin de distinguir razonamientos válidos de los que no lo son, aplicando propiedades y leyes lógicas.
- Determinar el valor de verdad de proposiciones generales universales, demostrando aquellas que sean verdaderas y refutando las que sean falsas a través de contraejemplos.
- Aplicar las nociones básicas de teoría de conjuntos para reconocer e interpretar las relaciones que vinculan elementos y conjuntos numéricos.

Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje:

- Clases presenciales teóricas y prácticas interactivas.
- Resolución de trabajo práctico en forma colaborativa.
- Discusión de la resolución de ejercicios en la pizarra entre docentes y estudiantes.
- Uso de recursos teóricos y prácticos disponibles en el aula virtual por parte del docente y estudiantes.
- Realización del control del proceso (actividad virtual).
- Revisión y análisis de los resultados obtenidos en el control de proceso.

UNIDAD N° 2: VECTORES. RECTAS Y PLANOS

Que el alumno sea capaz de:

- Resolver operaciones con vectores en el espacio bidimensional y tridimensional y n-dimensional, interpretando resultados y validándolos en contextos específicos de ser necesario.
- Reconocer rectas y planos en el espacio tridimensional por sus distintas representaciones algebraicas.

Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje:

- Clases presenciales teóricas y prácticas interactivas.
- Resolución de trabajo práctico en forma colaborativa.
- Discusión de la resolución de ejercicios en la pizarra entre docentes y estudiantes.
- Uso de recursos teóricos y prácticos disponibles en el aula virtual por parte del docente y estudiantes.
- Realización del control del proceso (actividad virtual).
- Revisión y análisis de los resultados obtenidos en el control de proceso.

UNIDAD N° 3: MATRICES Y DETERMINANTES. APLICACIONES

Que el alumno sea capaz de:

- Organizar matricialmente información de diferentes contextos, aplicando operaciones con matrices para resolver problemas.
- Calcular determinantes e inversa de matrices cuadradas.
- Aplicar propiedades de las operaciones de matrices, de inversa y de determinantes.
- APLICAR MODELOS MATRICIALES PARA RESOLVER SITUACIONES PROBLEMÁTICAS, INTERPRETANDO Y VALIDANDO EN SU CONTEXTO LOS RESULTADOS OBTENIDOS.
- Interactuar de forma comprometida, con sus pares y con los docentes, en el intercambio de ideas y

en el trabajo colaborativo.

Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje:

- Clases presenciales teóricas y prácticas interactivas.
- Resolución de trabajo práctico en forma colaborativa.
- Discusión de la resolución de ejercicios en la pizarra entre docentes y estudiantes.
- Uso de recursos teóricos y prácticos disponibles en el aula virtual por parte del docente y estudiantes.
- RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS RELACIONADOS CON LAS CIENCIAS ECONÓMICAS QUE INVOLUCRE LA OPERATORIA DE MATRICES.
- REALIZACIÓN DE ACTIVIDAD DE INTEGRACIÓN CON LA ASIGNATURA TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN I CUYA EVALUACIÓN ACREDITARÁ COMO CONTROL DEL PROCESO.
- Revisión y análisis de los resultados obtenidos en el control de proceso.

UNIDAD N° 4: SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES. APLICACIONES.

Que el alumno sea capaz de:

- Clasificar los sistemas de ecuaciones lineales según la cardinalidad de su conjunto solución.
- Resolver sistemas de ecuaciones lineales por la aplicación del Método de Gauss y Gauss-Jordan.
- Vincular conceptos de matrices con la clasificación y resolución de sistemas de ecuaciones lineales.
- MODELIZAR PROBLEMAS RELACIONADOS CON LAS CIENCIAS ECONÓMICAS A TRAVÉS DEL PLANTEO Y RESOLUCIÓN DE SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES.
- Interactuar de forma comprometida, con sus pares y con los docentes, en el intercambio de ideas y en el trabajo colaborativo.

Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje:

- Clases presenciales teóricas y prácticas interactivas.
- Resolución de trabajo práctico en forma colaborativa.
- Discusión de la resolución de ejercicios en la pizarra entre docentes y estudiantes.
- Uso de recursos teóricos y prácticos disponibles en el aula virtual por parte del docente y estudiantes.
- MODELIZACIÓN DE PROBLEMAS RELACIONADOS CON LAS CIENCIAS ECONÓMICAS QUE INVOLUCREN EL PLANTEO Y RESOLUCIÓN DE SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES.
- Realización del control del proceso (actividad virtual).
- Revisión y análisis de los resultados obtenidos en el control de proceso.

UNIDAD N° 5: SUBESPACIOS DE VECTORES DE R^n . APLICACIÓN A MATRICES Y SISTEMAS.

Que el alumno sea capaz de:

- Reconocer subespacios de vectores de R^n , sus bases y dimensión, vinculándolos con matrices y las estructuras lineales estudiadas.
- Identificar conjuntos de vectores linealmente independientes y dependientes.
- Interactuar de forma comprometida, con sus pares y con los docentes, en el intercambio de ideas y en el trabajo colaborativo.

Estrategias de Enseñanza y Aprendizaje:

- Clases presenciales teóricas y prácticas interactivas.
- Resolución de trabajo práctico en forma colaborativa.
- Discusión de la resolución de ejercicios en la pizarra entre docentes y estudiantes.
- Uso de recursos teóricos y prácticos disponibles en el aula virtual por parte del docente y

estudiantes.

- Realización del control del proceso (actividad virtual).
- Revisión y análisis de los resultados obtenidos en el control de proceso.

Carga Horaria por unidad de aprendizaje:

Unidad	Horas teóricas	Horas de trabajos prácticos	Horas de actividades de formación práctica	Horas de estudio	Horas de trabajo autónomo	Evaluaciones
1	7	6	0	12	10	0
2	6	6	0	10	6	0
3	9	9	0	14	10	0
4	8	7	0	14	12	0
5	6	6	0	10	9	0
Evaluaciones parciales y finales	0	0	0	0	0	15

Programa de trabajos prácticos y/o aplicaciones:

Nº CLASE PRÁCTICA SEGÚN UNIDAD TEMÁTICA

UNIDAD Nº 1

- 1 TPNº 1: LÓGICA Y CONJUNTOS.
- 2 TPNº 1: LÓGICA Y CONJUNTOS.
- 3 TPNº 1: LÓGICA Y CONJUNTOS.

UNIDAD Nº 2

- 4 TPNº 2: VECTORES. RECTAS Y PLANOS.
- 5 TPNº 2: VECTORES. RECTAS Y PLANOS.

UNIDAD Nº 3

- 6 TPNº 3: MATRICES Y DETERMINANTES. APLICACIONES.
- 7 TPNº 3: MATRICES Y DETERMINANTES. APLICACIONES.
- 8 TPNº 3: MATRICES Y DETERMINANTES. APLICACIONES.
- 9 TPNº 3: MATRICES Y DETERMINANTES. APLICACIONES.

UNIDAD Nº 4

- 10 TPNº 4: SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES. APLICACIONES.
- 11 TPNº 4: SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES. APLICACIONES.
- 12 TPNº 4: SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES. APLICACIONES.

UNIDAD Nº 5

- 13 TPNº 5: SUBESPACIOS DE R_n . APLICACIÓN A MATRICES Y SISTEMAS.
- 14 TPNº 5: SUBESPACIOS DE R_n . APLICACIÓN A MATRICES Y SISTEMAS.

Bibliografía (Obligatoria y Complementaria):

BIBLIOGRAFÍA PRINCIPAL

- Poole, David. Álgebra Lineal, Una Introducción Moderna. CENGAGE, Learning. Cuarta Edición, 2015.
- Anton, Howard. Introducción al álgebra lineal. Limusa. Quinta Edición, 2013.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Budnick, F. Matemáticas Aplicadas para Administración, Economía y Ciencias Sociales. Mc Graw Hill. Cuarta Edición. México, 2007.
- Guzner, Claudia. Álgebra Lineal para estudiantes de Ciencias Económicas. Dirección de Publicaciones de la Facultad de Ciencias Económicas, UNCuyo, 2º Edición, 2012
- Harshbarger y Reynolds. Matemáticas Aplicadas a la Administración, Economía y Ciencias Sociales. Mc Graw Hill, 2005.
- Haeussler, E. y Paul, R. Matemáticas para Administración y Economía. Pearson Prentice Hall, 10ª edición. México, 2003.
- Lay, David C. Álgebra lineal para cursos con enfoques por competencias. Pearson Educación, 2013.
- Lial, Hungerford. Matemáticas para Administración y Economía, en las ciencias sociales, naturales y de administración. Prentice Hall, 2000.
- Nicholson, K. y otros. Algebra lineal con aplicaciones. McGraw-Hill. Cuarta Edición, 2003.
- Tan, S. Matemáticas Aplicadas a los Negocios, las Ciencias Sociales y de la Vida. Cengage Learning. Quinta Edición. México, 2012.

Metodología de enseñanza y aprendizaje:

Se propicia la enseñanza de la matemática desde el paradigma constructivista, incorporando estrategias didácticas como el aprendizaje centrado en el alumno, el planteo y resolución de problemas y la modelización matemática, con el fin de posibilitar el despliegue de capacidades que contribuyan al desarrollo de las competencias requeridas por los respectivos perfiles profesionales. De este modo se busca articular los conocimientos teóricos con las actividades prácticas, a la vez que se interpela al alumno a validar las respuestas obtenidas, interpretándolas en el contexto planteado, confiriéndoles a los conceptos matemáticos usados, sentido y conexión con las áreas de aplicación.

En los aspectos actitudinales, se insta a que los alumnos desarrollen la capacidad de enfrentarse a nuevos escenarios como así también a potenciar el aprendizaje autónomo, lo que requiere un rol activo del estudiante acompañado del docente como orientador en este proceso. Entre otros aspectos se pondrán en valor que el alumno desarrolle la motivación y compromiso por su proceso de aprendizaje, propiciando el trabajo en equipo, el diálogo y la confrontación de ideas entre pares y con los docentes.

En el contexto de presencialidad plena y régimen bimestral las clases presenciales estarán distribuidas en cuatro (4) encuentros semanales que contemplan el desarrollo de:

- Clases teóricas, de carácter expositivas y dialogadas, incluyendo el desarrollo de contenidos por parte del docente, mediante la explicación dialogada de conceptos y su ejemplificación.
- Clases prácticas para la resolución por parte del alumno, de ejercicios y problemas propuestos en una Guía de Trabajos Prácticos, en las cuales se proyecta el trabajo colaborativo entre pares con la mediación del docente.
- Clases integradoras teóricas-prácticas para la vinculación de la asignatura con aplicaciones abordando la resolución por parte del alumno, de situaciones problemáticas contextualizadas propuestas en una Guía de Trabajos Prácticos, con modalidad de trabajo grupal.

RECURSOS DISPONIBLES EN LA PLATAFORMA VIRTUAL

Se propicia la articulación de los aprendizajes construidos a partir de la interacción entre los estudiantes y con el docente en las clases presenciales con los aprendizajes logrados mediante los procesos realizados a partir del acceso a los recursos virtuales sincrónicos y asincrónicos, que incluyen:

- Documentos teóricos con los contenidos conceptuales de cada unidad.

- Guía de Trabajos Prácticos.
- Documentos con ejercicios de cada práctico desarrollados con explicaciones.
- Presentaciones multimedia con los contenidos teóricos-prácticos de cada unidad.
- Videos con explicaciones de contenidos teóricos y prácticos.
- Cuestionarios de autoevaluación por unidades temáticas.

ACTIVIDAD DE INTEGRACIÓN CON LA PAREJA CURRICULAR

Se incorporará un trabajo de integración de la asignatura Matemática I con su pareja curricular Tecnología de la Información I mediante el desarrollo de una actividad compartida que incorpora herramientas TICs y/o algoritmos generados por IA para el cálculo de operaciones con Vectores, Matrices y/o Determinantes.

Sistema y criterios de evaluación

La evaluación es un componente fundamental del acto educativo, no sólo por su función de control y acreditación, sino porque la misma posibilita los procesos de diagnóstico, retroalimentación y regulación de los aprendizajes. Se proyecta que sea continua, formativa y que sea un insumo para los estudiantes de modo que les permita reajustar sus aprendizajes en coherencia con los objetivos propuestos.

Para posibilitar el proceso de evaluación continua, se propone:

- La resolución de actividades virtuales propuestas para el aprendizaje de contenidos específicos, de carácter formativo.
- La resolución de controles de proceso por ejes temáticos, teórico-prácticos, de carácter sumativo, que posibiliten al alumno regular su proceso de aprendizaje. Estos consistirán en cuestionarios virtuales implementados a través de la plataforma Econet y un trabajo en integración con la asignatura Tecnología de la Información I.
- Una evaluación parcial, con su correspondiente instancia recuperatoria y una evaluación complementaria, todas escritas, teórico-prácticas, individuales y presenciales, que posibiliten medir el nivel de logro de los aprendizajes y de desarrollo de las capacidades implicadas.

En el caso de producirse un contexto de virtualidad total, el parcial, su recuperatorio y la evaluación complementaria serán implementados a través de cuestionarios online, conformados por preguntas aleatorias generados desde el banco de preguntas, disponibles en el campus virtual. La evaluación complementaria se realizará asistiendo en forma simultánea a una video-conferencia por Meet.

La escala de calificación para cada una de las instancias evaluativas será de 0 a 100 puntos. Se adecuan las condiciones de regularidad y aprobación a las pautas establecidas en la ordenanza 18/03 - CD y modificaciones posteriores.

Requisitos para obtener la regularidad

CONDICIONES DE REGULARIDAD

El alumno obtendrá la regularidad por alguna de las dos formas que se detallan a continuación:

PRIMERA:

Satisfacer las tres siguientes condiciones:

- Cumplimentar con la realización del 75% de los controles de proceso.
- Cumplimentar con la realización del 75% de las actividades virtuales.
- Cumplimentar con el 75% de la asistencia a clases.
- Obtener al menos 50 (cincuenta) puntos en la evaluación parcial (Ep) o en su recuperatorio (Rp).
- Obtener un promedio P de 60 o más, siendo P el promedio ponderado obtenido por la fórmula

$P=0,7.\max\{Ep, Rp\}+0,3.Cv$, siendo Cv el promedio de los controles de proceso.

SEGUNDA (Para el dictado virtual de la asignatura en el 3er bimestre):

Satisfacer la siguiente condición:

- Aprobar con al menos 60 (sesenta) puntos, una evaluación integradora. Esta evaluación abarca la totalidad de los contenidos examinados en las evaluaciones de proceso y/o recuperatorio (Ord. nº 18/03 CD y modificaciones).

Requisitos para aprobación

CONDICIONES DE PROMOCIÓN

El estudiante obtendrá la aprobación por promoción de la asignatura satisfaciendo las siguientes condiciones:

- Cumplimentar con la realización del 75% de los controles de proceso.
- Cumplimentar con la realización del 75% de las actividades virtuales.
- Cumplimentar con el 75% de la asistencia a clases.
- Obtener un promedio de 60 o más de los controles de proceso.
- Aprobar con al menos 60 puntos la evaluación parcial o su recuperatorio.
- Aprobar con al menos 60 puntos la evaluación complementaria de los temas del programa que no fueron evaluados en la evaluación parcial anterior. En el caso de que el estudiante haya cumplimentado las dos primeras condiciones y no aprobare esta última evaluación quedará en la condición de regular en la materia.

La nota final que acredita la aprobación de la asignatura por promoción será un número entero obtenido al aplicar la conversión de la escala porcentual [%] a escala numérica establecida en la Ord. 108/10 CS, al valor que se obtiene con la siguiente fórmula $Nf=0,6.P + 0,4.Co$, donde Co representa la puntuación lograda en la evaluación complementaria. En el caso de que el estudiante haya cumplimentado las tres primeras condiciones para obtener la promoción y no aprobare la evaluación complementaria quedará en la condición de regular en la materia.

APROBACIÓN DE LA ASIGNATURA

Para aprobar la asignatura se debe haber cumplimentado todos los requerimientos para aprobar por Promoción.

En el caso de no lograr la Promoción y sí la Regularidad, el estudiante deberá rendir un examen final y obtener como mínimo 60 puntos para su aprobación. El examen final permitirá la evaluación de contenidos tanto teóricos como prácticos, es abierto y abarca el programa completo, podrá ser escrito, oral o mixto, presencial o virtual, dependiendo del contexto de presencialidad o virtualidad y del número de alumnos. En el caso en que el examen sea virtual, constará de dos partes, un cuestionario virtual disponible en la plataforma y un coloquio oral por videoconferencia (según protocolo Res. N° 0147/20-D), será necesaria la aprobación de cada una de las instancias para la aprobación de la asignatura, en cuyo caso se realizará un promedio lineal del puntaje obtenido en cada instancia, caso contrario será la nota obtenida en la instancia no aprobada.

El estudiante que no logre la condición de Promoción ni de Regular (estudiante Libre) para aprobar la asignatura deberá:

Rendir un examen teórico-práctico en las fechas de examen final fijadas por la facultad, el cual consta de (2) dos partes, cada una de las cuales deberá aprobar con un mínimo de 60 puntos. Si aprueba la primera parte la calificación final será un 2 (dos). Si aprueba la primera parte, la nota

final será la obtenida en la segunda parte. Se utilizará para la calificación de evaluación la escala numérica establecida en la Ord. 108/10 CS. El examen podrá ser escrito, oral o mixto, presencial o virtual, dependiendo del contexto de presencialidad o virtualidad y del número de alumnos. En el caso en que el examen sea virtual, la primera parte se rendirá a través de un cuestionario disponible en la plataforma y la segunda parte mediante un coloquio oral, por videoconferencia, según protocolo Res. N° 0147/20-D.

REPARCIALIZACIÓN

Para el ciclo lectivo 2025 continúa la aplicación de la modalidad de cursado bimestral para las asignaturas de primer año de las carreras Contador Público, Licenciatura en Administración y Licenciatura en Economía. Matemática I se dictará en el segundo bimestre. Se prevé poner a disposición de los alumnos en el Aula Virtual el material y los recursos didácticos generados por la cátedra para posibilitar la REPARCIALIZACIÓN de la asignatura en el tercer bimestre, con una modalidad diferenciada, de modo que sea compatible con el cursado correspondiente al tercer bimestre, permitiendo la movilidad de los estudiantes en el primer año de la carrera.

Esta posibilidad se brindará a aquellos alumnos que no hayan logrado la condición de regularidad en el segundo bimestre, pero que efectivamente hayan participado en las actividades desarrolladas durante el mismo, específicamente, aquellos estudiantes que hayan rendido el parcial o su recuperatorio, hayan realizado al menos el 75% de los controles de proceso y de las actividades virtuales y hayan obtenido al menos un promedio ponderado P de 40 puntos .