

Programa

I - Oferta Académica

Espacio Curricular	Carrera	Plan	Departamento
MATEMÁTICA I	INGENIERÍA EN ALIMENTOS	ORD. 16/23 CS	FÍSICA Y MATEMÁTICA

II - Equipo Docente

Docente	Cargo	Dedicación
SIMONOVICH, Estela	Profesor Titular	Semi-exclusiva
VIDELA, Verónica	Jefe de Trabajos Prácticos	Semi-exclusiva
ROGGIERO, Érica	Jefe de Trabajos Prácticos	Semi-exclusiva + Simple
REDONDO, Leonardo	Ayudante de 1ª	Simple
BIGNERT, Marianela	Ayudante de 1ª	Simple
MUÑOZ Camila	Ayudante de 1ª	Simple

III - Características del Curso

Distribución horaria

Teóricas	Prácticas de Aula	Resolución de problemas abiertos de ingeniería	Práct. de lab/ camp/ plata piloto, etc.	Actividades de proyecto y diseño	Total
42Hs.	63 Hs.	-	-	-	105Hs.

IV - Fundamentación

Justificación y Contextualización

El EC Matemática I, según lo establecido por el Plan de Estudios 2023 para la Carrera de Ingeniería en Alimentos (Ord. N° 016/23 CS), se ubica según la organización curricular en el primer semestre de primer año y pertenece al Bloque de las Ciencias Básicas.

Matemática I debe estar regularizada para cursar Matemática II (primer año, segundo semestre) y aprobada para acceder a su evaluación final. Por otra parte, Matemática I debe estar aprobada para poder cursar Matemática III y Física I.

El Estudio de Matemática I tiene un papel fundamental como parte del Bloque Ciencias Básicas, ya que tiene un doble carácter: conceptual e instrumental. Por un lado, favorece el desarrollo del pensamiento lógico formal, el espíritu crítico, la generalización de los conceptos; y por otro, los cálculos y aplicaciones de distintos métodos de resolución que propician el desarrollo de la intuición, la creatividad y las habilidades para investigar, proyectar y diseñar. Es decir, contribuye a la formación lógico-deductiva del estudiante, proporcionando una herramienta heurística y un lenguaje adecuado que permite modelar diferentes fenómenos. (Resolución 1232/01 del Ministerio de Educación de la Nación)

El EC Matemática I brinda sólidos conocimientos básicos a través de la comprensión de los procedimientos propios de las ciencias básicas, que contribuyen al desarrollo del pensamiento lógico y a la utilización adecuada de los lenguajes coloquiales, simbólicos y gráficos, permitiendo la interrelación de los mismos y su aplicación en las Ciencias Básicas, en las Ciencias y Tecnologías Complementarias y en las Tecnologías Básicas y las Aplicadas como herramientas para el planteo, el modelado y la resolución de los problemas que éstas presentan.

Considerando a la Matemática como el lenguaje de las ciencias, Matemática I en particular tiene un lugar preponderante en la formación de nuestros estudiantes, quienes podrán desarrollar capacidades para adquirir una formación basada en competencias, que les permitirá autogestionar su aprendizaje, garantizando una búsqueda autónoma y un mejor manejo de la información determinando los aspectos más relevantes, herramientas que son de importancia para transitar por espacios curriculares más complejos.

Perfil del estudiante

Se considera que los estudiantes que cursan el espacio curricular Matemática I, cuentan con conocimientos previos abordados durante su Educación Media y el Módulo de Matemática del Curso de Nivelación de Conocimientos Básicos dictado para ingresar a la FCAI sobre: resolución de ecuaciones de primero y segundo grado, polinomios, factorización de polinomios, rectas paralelas y perpendiculares, intersección entre rectas, función cuadrática, intersección entre recta y parábola, sistemas de 2 ecuaciones lineales con 2 incógnitas, métodos de resolución y aplicación a resolución de problemas.

La mayoría de los estudiantes cuentan con los medios tecnológicos necesarios para desarrollar las actividades de aprendizaje. Estos medios pueden ser propios o bien puestos a su disposición por la facultad. Se considera que los estudiantes son capaces de manipular diferentes tipos de recursos vinculados a tales medios: conexión a internet, videos y otros softwares y/o aplicaciones (lector de archivos PDF; paquete ofimático; aplicación para escanear o digitalizar archivos, etc.)

En algunos estudiantes se observa escasa adquisición de las competencias matemáticas básicas, de las diferentes formas de razonamiento (deductivo, inductivo y por analogía) y de procesos cognitivos (análisis, abstracción, generalización y sistematización), las cuales deberán estar presentes en los estudiantes al finalizar el cursado para alcanzar el aprendizaje autónomo, la libertad de criterio y el juicio crítico.

Relación de la asignatura con las competencias de egreso de la carrera

Competencias específicas de la carrera (CE)	<p>CE1: Proyectar, diseñar, calcular, optimizar y controlar maquinarias e instrumental (equipamiento tecnológico) de establecimientos industriales y/o comerciales en los que se involucre fabricación, manipulación, fraccionamiento, envasado, almacenamiento, expendio y comercialización de alimentos. (Bajo)</p> <p>CE2: Proyectar, diseñar, calcular, optimizar y controlar instalaciones de establecimientos industriales y/o comerciales en los que se involucre fabricación, manipulación, fraccionamiento, envasado, almacenamiento, expendio y comercialización de los productos alimenticios. (Bajo)</p>
Competencias genéricas tecnológicas (CT)	<p>CT1: Identificar, formular y resolver problemas de Ingeniería en Alimentos. (Bajo)</p> <p>CT2: Utilizar eficientemente técnicas y herramientas de aplicación en la Ingeniería en Alimentos. (Bajo)</p>
Competencias	<p>CS1: Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo. (Bajo)</p>

genéricas sociales, políticas y actitudinales (CS)	CS2: Comunicarse con efectividad. (Bajo) CS3: Actuar con ética profesional y responsable. (Bajo) CS4: Evaluar y actuar en relación con el impacto social de su actividad profesional en el contexto global y local (Bajo) CS4: Aprender en forma continua. (Bajo) CS5: Desarrollar una actitud profesional emprendedora. (Bajo)
---	--

V - Objetivos

Objetivo General:

Adquirir y aplicar las herramientas básicas del Álgebra Lineal y la Geometría Analítica para resolver problemas elementales de Ingeniería en Alimentos, mediante el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, la utilización de los distintos registros de representación y la efectiva comunicación de sus resultados.

Resultados de Aprendizaje:

RA1: Utiliza adecuadamente el lenguaje de la Lógica Proposicional y sus formas de argumentación para expresar de manera precisa los conceptos del Álgebra Lineal, la Geometría Analítica y la Matemática en general.

RA2: Aplica polinomios en una indeterminada x con coeficientes reales, sus operaciones y factorización, adquiriendo habilidades para la determinación de raíces para plantear y resolver problemas.

RA3: Aplica el Álgebra Lineal (Matrices, Determinantes, Sistemas de Ecuaciones Lineales y Espacios Vectoriales) a la resolución de problemas, interpretando los resultados obtenidos y comunicándolos mediante registros de representación adecuados.

RA4: Aplica las nociones básicas de la Geometría del Plano y del Espacio, identificando objetos geométricos elementales, sus diferentes registros de representación y sus posiciones relativas.

VI – Contenidos

CONTENIDOS MÍNIMOS: Álgebra lineal. Matrices. Sistemas de ecuaciones lineales. Espacios Vectoriales. Geometría Analítica en el plano y en el espacio.

Unidad I: Lógica Proposicional

Proposición. Notaciones y conectivos. Operaciones proposicionales, tablas de verdad. Leyes lógicas o tautologías. Contradicción y contingencia. Negación de una implicación. Implicaciones asociadas. Condición necesaria y condición suficiente. Funciones o esquemas proposicionales. Cuantificadores. Negación de una proposición cuantificada. Argumentos y demostraciones.

Unidad II: Polinomios

Polinomios. El conjunto $\mathbb{R}[x]$ de polinomios en una indeterminada con coeficientes reales y sus operaciones. Valor numérico de un polinomio. Raíces de un polinomio. Divisibilidad de polinomios. Polinomios primos o irreducibles. Teorema fundamental del Álgebra. Descomposición factorial en $\mathbb{R}[x]$.

Teorema sobre raíces complejas y su consecuencia. Orden de multiplicidad de una raíz. Teorema de Gauss.

Unidad III: Matrices y Determinantes

Matrices. Igualdad de matrices. Algunos tipos de matrices. Operaciones con matrices y sus propiedades. Producto de matrices, propiedades. Matrices inversibles. Matriz escalonada y escalonada reducida por filas. Operaciones elementales entre las filas de una matriz. Matrices equivalentes. Rango de una matriz. Método de Gauss-Jordan para la obtención de la matriz inversa.

Determinantes. Definición. Determinante de orden dos y de orden tres. Propiedades de los determinantes. Método de reducción por filas. Matriz complementaria. Menor complementario. Cofactor o menor con signo. Matriz de cofactores de una matriz A. Matriz adjunta de una matriz A. Propiedades. Regla de Laplace y Regla de Chío.

Unidad IV: Sistemas de Ecuaciones Lineales (SEL)

Ecuación lineal con n incógnitas. Conjunto solución y soluciones particulares. Sistemas de m ecuaciones con n incógnitas. Conjunto solución. Clasificación de los SEL. Sistemas equivalentes. Sistemas escalonados. Operaciones que conducen a SEL equivalentes. Métodos de eliminación de Gauss y de Gauss-Jordan para la resolución de un SEL. Expresión matricial de un SEL. Matriz ampliada de un SEL. Método de Gauss-Jordan para resolver un SEL. Teorema de Rouché-Fröbenius. SEL homogéneos. Sistemas de Cramer.

Unidad V: Espacios Vectoriales

Introducción a los vectores geométricos. Vectores equipolentes y vectores iguales. Operaciones con vectores en forma geométrica. Vectores en coordenadas cartesianas en \mathbb{R}^2 y en \mathbb{R}^3 . Componentes de un vector y coordenadas de un punto. Operaciones con vectores en \mathbb{R}^2 y en \mathbb{R}^3 . Componentes de un vector dado por sus puntos origen y extremo.

Definición de espacio vectorial. Combinación lineal de vectores. Dependencia e independencia lineal de vectores. Sistema generador de un espacio vectorial. Base y dimensión de un espacio vectorial. Norma (euclídea) de un vector en \mathbb{R}^2 y en \mathbb{R}^3 . Producto escalar euclídeo entre dos vectores en \mathbb{R}^2 y en \mathbb{R}^3 . Propiedades. Ángulo entre vectores. Vectores ortogonales. Producto vectorial entre dos vectores. Producto mixto.

Unidad VI: Geometría Analítica del Plano

Distancia en el plano \mathbb{R}^2 . Coordenadas del punto medio de un segmento.

La **recta** en el plano \mathbb{R}^2 : definición y ecuaciones. Posiciones relativas de rectas en el plano. Paralelismo y perpendicularidad entre rectas del plano.

Secciones **cónicas**: circunferencia, elipse, parábola e hipérbola. Intersección de una cónica con una recta.

Unidad VII: Geometría Analítica del Espacio

Distancia en el espacio \mathbb{R}^3 . Coordenadas del punto medio de un segmento. Plano en el espacio \mathbb{R}^3 . Recta en el espacio \mathbb{R}^3 . Posiciones relativas de dos planos en el espacio, de dos rectas en el espacio y de recta y plano en el espacio.

VII - Plan de Actividades

Resultado de aprendizaje	Actividad de aprendizaje	Tipo de actividad ¹	Tiempo aproximado de realización*		Criterios de evaluación	Recursos necesarios
			Hs de clase Prof. ²	Hs Est. ³		
RA1: Utiliza adecuadamente el lenguaje de la Lógica Proposicional y sus formas de argumentación para expresar de manera precisa los conceptos del Álgebra Lineal, la Geometría Analítica y la Matemática en general.	Lógica Proposicional Clase teórico-práctica, explicación dialogada con presentación digital Guía de TP N°1 Trabajo en pequeños grupos Actividades de autoevaluación en el campus	Aula Estudio autónomo	Hs AT/P 5 HsAP 5	HsE 10	<ul style="list-style-type: none"> Identifica proposiciones simples y compuestas y sus negaciones. Utiliza tablas de verdad para determinar el valor de verdad de proposiciones complejas. Traduce proposiciones compuestas del lenguaje coloquial al simbólico y viceversa. Utiliza correctamente el condicional en sus diferentes formas, aplicándolo para expresar condiciones necesarias y suficientes. Justifica la falsedad de una proposición mediante la elaboración de contraejemplos. Fundamenta con pertinencia el desarrollo de demostraciones sencillas. 	<ul style="list-style-type: none"> Guía de actividades prácticas Videos explicativos elaborados por la cátedra Presentaciones de clases Proyector Pizarra Bibliografía Apunte elaborado por la cátedra Plataforma Virtual Computadora con conexión a Internet

<p>RA1: Utiliza adecuadamente el lenguaje de la Lógica Proposicional y sus formas de argumentación para expresar de manera precisa los conceptos del Álgebra Lineal, la Geometría Analítica y la Matemática en general</p> <p>RA2: Aplica polinomios en una indeterminada x con coeficientes reales, sus operaciones y factorización, adquiriendo habilidades para la determinación de raíces para plantear y resolver problemas.</p>	<p>Polinomios en una indeterminada x con coeficientes reales</p> <p>Actividad disparadora e indagación de conocimientos previos</p> <p>Clase teórico-práctica dialogada con presentación digital</p> <p>Guía de TP N°2</p> <p>Trabajo en pequeños grupos</p> <p>Actividades de autoevaluación en el campus</p> <p>Trabajo con aplicaciones específicas en dispositivos móviles disponibles.</p>	<p>Aula</p> <p>Estudio autónomo</p>	<p>Hs AT/P 6</p> <p>Hs AP 6</p>	<p>HsE 12</p>	<ul style="list-style-type: none"> Reconoce expresiones polinómicas, utiliza con precisión el vocabulario correspondiente y aplica las propiedades de las operaciones entre polinomios. Aplica algoritmos conocidos, aprendidos en etapas previas de su educación. Aplica los conceptos de raíz de un polinomio y factorización de polinomios en la resolución de problemas, modelando situaciones de la vida real y de aplicación en contextos de Ingeniería en Alimentos. Analiza e interpreta la solución o las soluciones encontradas, argumentando y comunicando eficazmente los procedimientos utilizados y sus resultados. 	<p>Guía de actividades prácticas</p> <p>Videos explicativos elaborados por la cátedra</p> <p>Presentaciones de clases</p> <p>Proyector</p> <p>Pizarra</p> <p>Bibliografía</p> <p>Apunte elaborado por la cátedra</p> <p>Calculadora</p> <p>Plataforma Virtual</p> <p>Computadora con conexión a Internet</p>
--	--	-------------------------------------	---------------------------------	---------------	---	--

7

	<p>Guía de TP N°4</p> <p>Trabajo en pequeños grupos</p> <p>Actividades de autoevaluación en el campus</p> <p>Trabajo con apps específicas en dispositivos móviles disponibles.</p> <p>Espacios Vectoriales</p> <p>Clase teórico-práctica dialogada con presentación digital</p> <p>Guía de TP N°5</p> <p>Trabajo en pequeños grupos</p> <p>Actividades de autoevaluación en el campus</p> <p>Trabajo con apps específicas en dispositivos móviles disponibles.</p>		<p>Hs AT/P 11</p> <p>Hs AP 11,5</p>	<p>HsE 22,5</p>	<p>Aplica variados métodos de resolución de sistemas de ecuaciones lineales, seleccionando el más adecuado en función de la situación planteada.</p> <p>Aplica sistemas de ecuaciones lineales para resolver problemas, modelando situaciones de la vida real y de aplicación en contextos de Ingeniería en Alimentos.</p> <p>Analiza e interpreta la solución o las soluciones encontradas, argumentando y comunicando eficazmente los procedimientos utilizados y sus resultados.</p> <p>Participa activamente en las actividades grupales, colaborando y aportando ideas y/o conclusiones.</p> <p>Aplica el concepto de espacio vectorial y sus propiedades a vectores geométricos.</p> <p>Aplica el concepto de espacio vectorial y sus propiedades a vectores de coordenadas en IR² y IR³.</p> <p>Clasifica, aplicando definiciones y diferentes métodos de resolución, conjuntos linealmente dependientes e independientes, conjuntos generadores, bases y dimensión de un EV.</p> <p>Reconoce, opera y aplica las propiedades de los productos entre vectores: escalar, vectorial y mixto.</p> <p>Aplica vectores para resolver problemas, modelando situaciones de la vida real y de aplicación en contextos de Ingeniería en Alimentos, seleccionando los modelos y las estrategias más adecuadas en función de las situaciones planteadas.</p> <p>Analiza e interpreta la solución o las soluciones encontradas, argumentando y comunicando eficazmente los procedimientos utilizados y sus resultados.</p>	
--	---	--	---	---------------------	---	--

					Participa activamente en las actividades grupales, colaborando y aportando ideas y/o conclusiones.	
<p>RA1: Utiliza adecuadamente el lenguaje de la Lógica Proposicional y sus formas de argumentación para expresar de manera precisa los conceptos del Álgebra Lineal, la Geometría Analítica y la Matemática en general</p> <p>RA3: Aplica el Álgebra Lineal (Matrices, Determinantes, Sistemas de Ecuaciones Lineales y Espacios Vectoriales) a la resolución de problemas, interpretando los resultados obtenidos y comunicándolos mediante registros de representación adecuados.</p>	<p>Geometría Analítica del Plano</p> <p>Actividad disparadora e indagación de conocimientos previos</p> <p>Clase teórico-práctica dialogada con presentación digital</p> <p>Guía de TP N°6</p> <p>Trabajo en pequeños grupos</p> <p>Actividades de autoevaluación en el campus</p> <p>Trabajo con apps específicas en dispositivos móviles disponibles.</p>	<p>Aula</p> <p>Estudio autónomo</p>	<p>Hs AT/P 11</p> <p>Hs AP 11,5</p>	<p>HsE 22,5</p>	<p>Identifica las diferentes formas de ecuaciones de rectas en el plano.</p> <p>Interpreta geoméricamente los resultados obtenidos en forma algebraica y, recíprocamente, traduce del lenguaje algebraico al geométrico.</p> <p>Determina las posiciones relativas de dos o más rectas en el plano, incluyendo paralelismo y perpendicularidad.</p> <p>Identifica las diferentes formas de ecuaciones de cónicas en el plano, determinando sus elementos y características, traduciendo del lenguaje algebraico al geométrico y viceversa.</p> <p>Determina la posición relativa de una recta y una cónica en el plano.</p> <p>Aplica los conceptos de recta y cónicas en el plano para resolver problemas, modelando situaciones de la vida real y de aplicación en contextos de Ingeniería en Alimentos, seleccionando los modelos y las estrategias más adecuadas en función de las situaciones planteadas.</p> <p>Analiza e interpreta la solución o las soluciones encontradas, argumentando y comunicando eficazmente los procedimientos utilizados y sus resultados.</p> <p>Participa activamente en las actividades grupales, colaborando y aportando ideas y/o conclusiones.</p>	<p>Guía de actividades prácticas</p> <p>Videos explicativos elaborados por la cátedra</p> <p>Presentaciones de clases</p> <p>Proyector</p> <p>Pizarra</p> <p>Bibliografía</p> <p>Calculadora</p> <p>Plataforma Virtual</p> <p>Computadora con conexión a Internet</p> <p>Maquetas de cuerpos geométricos</p>

<p>RA4: Aplica las nociones básicas de la Geometría del Plano y del Espacio, identificando objetos geométricos elementales, sus diferentes registros de representación y sus posiciones relativas.</p>	<p>Geometría Analítica del Espacio</p> <p>Clase teórico-práctica dialogada con presentación digital</p> <p>Guía de TP N°7</p> <p>Trabajo en pequeños grupos</p> <p>Actividades de autoevaluación en el campus</p> <p>Trabajo con aplicaciones específicas en dispositivos móviles disponibles.</p>		<p>Hs AT/P 7,5</p> <p>Hs AP 7,5</p>	<p>HsE 15</p>	<p>Identifica las diferentes formas de ecuaciones de rectas y planos en el espacio tridimensional.</p> <p>Interpreta geoméricamente los resultados obtenidos en forma algebraica.</p> <p>Determina las posiciones relativas de dos planos en el espacio, de dos rectas en el espacio y de una recta y un plano en el espacio.</p> <p>Aplica los conceptos de recta y plano en el espacio para resolver problemas, modelando situaciones de la vida real y de aplicación en contextos de Ingeniería en Alimentos, seleccionando los modelos y las estrategias más adecuadas en función de las situaciones planteadas.</p> <p>Analiza e interpreta la solución o las soluciones encontradas, argumentando y comunicando eficazmente los procedimientos utilizados y sus resultados.</p> <p>Participa activamente en las actividades grupales, colaborando y aportando ideas y/o conclusiones.</p>	
TOTAL			105	105		

***REFERENCIA “Tiempo aproximado de realización”**

- **Hs AT/P:** Horas de estudiante con docente en el AULA en clase Teórico-Prácticas.
- **Hs AP:** Horas de estudiante con docente en el AULA en clases exclusivamente Prácticas (incluye resolución de guía de actividades prácticas y evaluaciones)
- **Hs E:** Horas del estudiante EXTRA-AULA (estudio autónomo sin docente, estudio en horas de consulta, estudio con sus pares, estudio en tutorías, etc.)

VIII - Régimen de Aprobación

A - METODOLOGÍA DE DICTADO DEL CURSO:

Los principales métodos aplicados durante el cursado serán:

Métodos Expositivos

Clases presenciales teórico-prácticas, interactivas con los estudiantes, con el uso de herramientas visuales y multimedia, presentando los contenidos en forma secuencial, partiendo siempre de situaciones que requieran la aplicación de sus conocimientos previos, de modo de hacer más comprensible el abordaje de nuevos conceptos y demostraciones, que requieren rigor matemático, poniendo especial atención en la comprensión de los pasos y sus justificaciones. Se alternarán los desarrollos teóricos con ejemplos prácticos integradores.

Métodos Colaborativos

Se presentarán situaciones problemáticas donde los estudiantes pueden operar y seleccionar los cálculos y estrategias más adecuados. Se plantearán preguntas concretas fomentando la opinión y argumentación del estudiante, respetando el ritmo individual de cada uno y reconociendo la potencialidad del error como oportunidad de aprendizaje. El desarrollo de las guías de trabajos prácticos se trabajará en pequeños grupos, estimulando el aprendizaje autónomo y la comunicación oral, en un marco de respeto por la postura de todos.

Estrategias de enseñanza-aprendizaje:

Clases teórico-prácticas: Serán clases presenciales, con herramientas visuales y multimedia, interactivas, integrando la teoría con la práctica.

Clases prácticas con modalidad Taller: Se trabajará en pequeños grupos con una Guía de Actividades Prácticas que incluye un trabajo práctico por cada unidad, en el cual abordarán ejercitación de tipo rutinario y de resolución de problemas que conduzcan a la cotidianeidad o de aplicación a la Ingeniería. Cada trabajo práctico contiene ejercitación obligatoria y ejercitación opcional, ésta última identificada con un (*). El desarrollo de las clases prácticas se llevará a cabo en dos comisiones paralelas y durante las mismas se propiciará la asimilación de contenidos y la solución creativa de problemas, incentivando el intercambio y confrontación de ideas, opiniones y experiencias, favoreciendo el auto-aprendizaje, la comunicación, el respeto por el pensamiento ajeno y la responsabilidad en el trabajo cooperativo. Se utilizarán diferentes aplicaciones y/o softwares específicos, según lo requieran los contenidos de cada unidad temática.

Acompañamiento del estudiante: Se realizará de modo continuo durante la clase/taller. Dicho acompañamiento continuará durante las horas de consulta brindadas por todos los integrantes de la cátedra. El estudiante contará -para algunas unidades temáticas- con material teórico elaborado por la cátedra y se incentivará la consulta de la bibliografía. La cátedra cuenta con Aula Virtual en el campus de la FCAI, en el cual podrán consultar videos de clases teórico-prácticas de cada una de las unidades temáticas, enlaces de interés, acceso a bibliografía digital, autoevaluaciones y un solucionario para cada uno de los trabajos prácticos.

Instancias de Evaluación: Se realizarán tres evaluaciones parciales (P1, P2 y P3) de carácter teórico-práctico, similar al desarrollado en la Guía de Trabajos Prácticos. En el parcial P1 se evaluarán los contenidos de las unidades temáticas I y II, es decir: Lógica Proposicional y Polinomios. En el parcial P2 se evaluarán los contenidos de las unidades temáticas III, IV, V y la primera parte de la IV, es decir: Matrices y Determinantes, Sistemas de Ecuaciones Lineales, Espacios Vectoriales y Recta en el Plano \mathbb{R}^2 . Cada uno de los parciales P1 y P2 tendrán una instancia de recuperación. Una evaluación se considera aprobada con 60 puntos o más, en cualquiera de sus instancias. Si el estudiante aprueba el parcial P1, en primera o segunda instancia, estará eximido de rendir la práctica de las unidades temáticas I y II en la evaluación final. Si el estudiante no aprueba alguno de los dos parciales, tendrá una instancia de evaluación global, que comprenderá los contenidos evaluados en ambos parciales P1 y P2. La aprobación de ambos parciales o el global es condición necesaria para obtener la regularidad. El parcial P3 será opcional y no tendrá instancia de recuperación. En él se evaluarán los contenidos de la unidad VI. Quienes aprueben el parcial P3, estarán eximidos de rendir la práctica de la unidad VI en la evaluación final. Los estudiantes tendrán a disposición 6 evaluaciones de control en el aula virtual, previamente a cada uno de los parciales, con los contenidos respectivos. A aquellos estudiantes que aprueben 4 de tales evaluaciones, se les otorgará un beneficio de 6 puntos que podrán ser agregados a cualquiera de las evaluaciones parciales no aprobadas, para alcanzar la aprobación. En caso de que esto no fuera posible, los 6 puntos quedarán disponibles para agregar a la calificación de la evaluación global. Si el estudiante no hizo uso del beneficio durante las evaluaciones parciales, podrá contar con 6 puntos en su calificación de la evaluación final, únicamente en el caso de aprobar dicha evaluación.

La acreditación del espacio curricular se obtendrá mediante evaluación final, ante el tribunal dispuesto por la Facultad para tal efecto. Dicha evaluación será de carácter teórico-práctica, oral o escrita, presencial, de acuerdo con las condiciones institucionales.

B - CONDICIONES PARA REGULARIZAR EL CURSO

Para alcanzar la condición de alumno regular, el estudiante deberá cumplimentar los siguientes requisitos:

- Asistir al 80% de las clases prácticas.
- Aprobar las evaluaciones parciales P1 y P2, en cualquiera de sus instancias.
- Presentar la carpeta de trabajos prácticos en tiempo y forma.

Si alguno de los requisitos anteriores no es satisfecho, el estudiante no alcanzará la condición de alumno regular y podrá acceder a las instancias de evaluación final en condición de alumno libre, según lo dispuesto por el Consejo Directivo según Ord 009/19. Si no aprueba en tales instancias, deberá recurrar el espacio curricular.

Excepción del Global: Aquellos estudiantes que hayan aprobado uno de los dos parciales, en cualquiera de sus instancias y hayan desaprobado el otro, podrán rendir en la fecha de la evaluación global un recuperatorio del parcial adeudado, si el promedio de ambos es igual o superior al 60%. Caso contrario, deberán acceder a la evaluación global.

Presentación de la carpeta de TP: Los trabajos prácticos I a VI deberán presentarse en tinta, en carpeta tipo "cristal", hojas a cuadros A4 enumeradas, con nombre y apellido en cada hoja. La carpeta deberá contar con un índice, estar completa y prolija. La fecha y hora de presentación de la carpeta será la misma establecida para las instancias de recuperación de cada uno de los

parciales. En cada caso se presentarán los prácticos evaluados en los respectivos parciales P1 y P2.

C – RÉGIMEN DE APROBACIÓN CON EXÁMEN FINAL

Para alcanzar la acreditación del espacio curricular el estudiante deberá rendir una **evaluación final**, ante el tribunal dispuesto por la FCAI para tal efecto. Dicha evaluación será de carácter teórico-práctico, con modalidad de examen a libro abierto. En tal modalidad estará permitido el uso de bibliografía, apuntes de la cátedra, carpeta de trabajos prácticos y presentaciones de clases impresas. NO podrán utilizar dispositivos móviles (celulares, tablets, computadoras o similares)

Para acceder a dicha evaluación, el estudiante debe alcanzar la **condición de alumno regular**, según se especificó anteriormente. Dicho examen se considerará aprobado si obtiene una calificación igual o mayor al 60%. Dicha calificación estará de acuerdo con la tabla de equivalencia de calificaciones (Ordenanza N° 108/10 del Consejo Superior de la UNCuyo).

En la instancia final se evaluará la capacidad del estudiante para aplicar los conocimientos adquiridos a situaciones concretas y a la resolución de problemas, como así también su capacidad para comprender, relacionar, fundamentar conceptos teóricos, interpretándolos y comunicándolos eficientemente.

D – RÉGIMEN DE PROMOCIÓN SIN EXAMEN FINAL

No corresponde para este espacio curricular.

E – RÉGIMEN DE APROBACIÓN PARA ESTUDIANTES LIBRES

El estudiante evaluado en condición de LIBRE deberá abordar dos instancias de evaluación: la primera será ESCRITA y de iguales características a la del estudiante regular. Aprobada esta instancia con un mínimo de 60 puntos, se procede a la instancia ORAL, teórico-práctica en la cual se solicitará la fundamentación de los resultados obtenidos en la evaluación escrita y que demuestre, argumente y comunique relaciones entre los contenidos del espacio curricular, Aprobadas las dos instancias, la nota final será el promedio de las calificaciones obtenidas en ambas.

Aquellos estudiantes que sean evaluados en condición de LIBRE por no haber regularizado el espacio curricular o no haberlo cursado, deberán, previamente a la instancia de evaluación final, resolver una actividad integradora proporcionada por la cátedra y luego defenderla en un coloquio que se desarrollará con 72 horas de antelación a la mesa de examen. A tal efecto, la actividad propuesta por la cátedra se entregará al estudiante 15 días antes de la mesa de examen. Aprobada la instancia del coloquio, el estudiante podrá ser evaluado en condición de libre, como se expresa en el párrafo anterior.

IX - Bibliografía Básica

- Rojo, A., Álgebra I, El Ateneo, 1981.

Disponible en la biblioteca de la FCAI: 15 ejemplares.

- Anton, H y Rorres, C., Introducción al Álgebra Lineal con aplicaciones en negocios, economía, ingeniería, física, ciencias de la computación, teoría de aproximación, ecología, sociología, demografía y genética, Limusa Wiley, 2011.

Disponible en la biblioteca de la FCAI: 4 ejemplares.

- Poole, D., Álgebra lineal: Una introducción moderna, Segunda Edición, México: Cengage Learning, 2006.

Disponible en la biblioteca de la FCAI: 4 ejemplares.

- Poole, David, Álgebra Lineal, Una Introducción Moderna, Tercera Edición, Cengage Learning, 2011.

Formato digital, disponible en el aula virtual.

- Hernández Rodríguez, E., Vázquez Gallo, M.J. y Zurro Moro, M.A., Álgebra Lineal y Geometría, PEARSON, 2012.

Disponible en la biblioteca de la FCAI: 5 ejemplares.

Formato digital, disponible en el aula virtual.

X - Bibliografía Complementaria

- Grossman S., Stanley I., Flores Godoy, José Job, Álgebra Lineal, McGraw-Hill, 2012. Formato digital, disponible en el aula virtual.
- Lay, David C., Álgebra Lineal y sus aplicaciones, PEARSON, 2007. Formato digital, disponible en el aula virtual.
- Kozak, A.M., Pastorelli, S. y Vardanega, Nociones de Geometría Analítica y Álgebra Lineal, McGraw-Hill, 2007. Formato digital, disponible en el aula virtual.
- Poole, D. a., Sucar Warrener, A. t., & Vacca González, Harold, Álgebra lineal: Una introducción moderna. Cuarta Edición, revisión técnica 2017. México: Cengage Learning
Disponible en la biblioteca de la FCAI: 6 ejemplares
- Kolman, Bernard, Hill, David, Álgebra Lineal, PEARSON, 2006. Formato digital, disponible en el aula virtual.
- Zill, Dennis, Dewar, Jacqueline, Álgebra, Trigonometría y Geometría Analítica, McGraw-Hill, 2012. Formato digital, disponible en el aula virtual.
- Stewart, James; Redlin, Lothar; Watson, Saleem; Precálculo, Matemáticas para el cálculo, Cengage Learning, 2012. Formato digital, disponible en el aula virtual.
- Grossman, S. I., Algebra lineal (5ª Edición.), Naucalpan Juárez: McGraw-Hill, 1996. Disponible en la biblioteca de la FCAI: 12 ejemplares.