

ANEXO I

MODELO DE PLANIFICACIÓN POR COMPETENCIAS

ACLARACIÓN: este modelo se presenta como guía para el desarrollo de la planificación en formación por competencias, se ha tomado de referencia lo elaborado por el laboratorio MECEK y el modelo de la UTN, así como una revisión de los requerimientos que se encuentran en CONEAU Global para los procesos de Acreditación de carreras de Grado. Este modelo no reemplaza el modelo aprobado por Resolución CD N°016/22, sino que coexisten en las propuestas de planificación, los docentes pueden optar por cualquiera de ellas. Los apartados que requieren tablas, el formato de las mismas queda a criterio de los docentes de cada asignatura. A continuación, se lista el índice de la organización de la planificación y se destacan aquellos que deben ser completados.

ÍNDICE GENERAL

PARTE A

Generalidades académico-administrativas y organizativas.

A1 CONTENIDOS MÍNIMOS

A2 EQUIPO DOCENTE

PARTE B

Encuadre de la Asignatura en la carrera, modelo de Formación por Competencias.

B1 PRESENTACION DE LA ASIGNATURA (Opcional)

B2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

B3 MATRIZ DE TRUBITACIÓN (Opcional para asignaturas de 1er año)

B4 PROGRAMA ANALÍTICO POR UNIDADES

PARTE C

Acciones a llevar para el desarrollo de la asignatura por docentes y estudiantes.

C1 DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

C2 DESARROLLO DE ACTIVIDADES

C3 AULA VIRTUAL (Opcional)

C4 INTESIDAD DE LA FORMACIÓN PRÁCTICA

PARTE D

Acreditación de los resultados de aprendizaje previstos.

D1 SISTEMA DE EVALUACIÓN

D2 MEDIDAS DE CONTENCIÓN E INLCUSIÓN

D3 ACREDITACIÓN Y SISTEMA DE CALIFICACIÓN

PARTE E

Otros aspectos de la planificación de la asignatura.

E1 CRONOGRAMA SÍNTESIS

E2 LISTADO DE ENTREGABLES

E3 REGLAMENTO DE CÁTEDRA (Opcional)

E4 BIBLIOGRAFICA

E5 RECURSOS

E6 REUNIONES DE EQUIPO DOCENTE (Opcional)

E7 COMUNICACIÓN A ESTUDIANTES DE PLANIFICACIÓN



Universidad Nacional de Misiones

“2022 – Las Malvinas son argentinas”



PARTE A

ASIGNATURA CICLO LECTIVO 2022		CX XXX
PLAN DE ESTUDIO		DICTADO
CARRERA		1er CUATRIMESTRE
DEPARTAMENTO MATEMÁTICA		2do CUATRIMESTRE
		ANUAL X
DÍAS/HORARIOS DE CLASE LUNES (T) – MARTES (P)-MIÉRCOLES (P)		
DÍAS/HORARIOS DE CONSULTA SE ACUERDA EN EL MOMENTO DE CURSADO		
CREDITO HORARIO TOTAL 160		
CREDITO HORARIO SEMANAL PRESENCIAL 5,5 hs		
CREDITO HORARIO SEMANAL NO PRESENCIAL		

PARTE A.1

CONTENIDOS MÍNIMOS

Sistemas de ecuaciones lineales. Matriz. Operaciones y aplicaciones. Vectores en el plano y en el espacio. Ecuación de la recta y el plano. Cónicas y cuádricas. Espacio vectorial. Cambio de base. Transformaciones lineales. Autovalores y autovectores. Aplicación al estudio de la ecuación de 2° grado mediante transformaciones lineales. Álgebra de los números complejos. Álgebra de Boole

PARTE A.2

EQUIPO DOCENTE

APELLIDO I NOMBRE/S RIVERO, LUISA LEONOR

CARGO I DEDICACIÓN PROF. TITULAR / EXCLUSIVA

FUNCIÓN: Responsable de cátedra

CORREO: luisa.rivero@fio.unam.edu.ar

CEL.: 3755 -449252

APELLIDO I NOMBRE/S MOREL, JORGE OMAR

CARGO I DEDICACIÓN PROF. TITULAR / EXCLUSIVA

FUNCIÓN: Co- Responsable de cátedra

CORREO: omar.morel@fio.unam.edu.ar

CEL.: 3755 -550018

APELLIDO I NOMBRE/S SEMENIUK, PEDRO

CARGO I DEDICACIÓN PROF. ADJUNTO/SEMIEXCLUSIVA
JTP /SEMIEXCLUSIVO

FUNCIÓN Responsable Trabajos Prácticos

CORREO: pedro.semeniuk@fio.unam.edu.ar

CEL.: 3755-529606



Universidad Nacional de Misiones

“2022 – Las Malvinas son argentinas”



APELLIDO I NOMBRE/S MARTINEZ, JOEL ALBERTO	
CARGO I DEDICACIÓN PROF. ASOCIADO / SIMPLE	CORREO: joel.martinez@fio.unam.edu.ar
FUNCIÓN: Responsable Trabajos Prácticos	CEL.: 3764 -675259

APELLIDO I NOMBRE/S BRESCIANI JULIO	
CARGO I PROF. ADJUNTO /SEMIEXCLUIVA	CORREO: julio.bresciani@fio.unam.edu.ar
FUNCIÓN Integrante	CEL.:3755-414058

APELLIDO I NOMBRE/S PIZZUTTI, DANIEL	
CARGO I PROF. ADJUNTO / SIMPLE	CORREO: pizzutti@fio.unam.edu.ar
FUNCIÓN Integrante	CEL.: 3755-440651

APELLIDO I NOMBRE/S HAUPT, Jorge	
CARGO I DEDICACIÓN AYTE. 1ra./SEMIEXCLUSIVA	CORREO: jorge.haupt@fio.unam.edu.ar
FUNCIÓN Integrante	CEL.: 3755-542165

APELLIDO I NOMBRE/S HARTEL, JAVIER	
CARGO I DEDICACIÓN AYTE. 2da./SIMPLE	CORREO: Javier.hartel@fio.unam.edu.ar
FUNCIÓN Integrante	CEL.: 3755-283813

APELLIDO I NOMBRE/S NAGLE, FREDDY JUNIOR	
CARGO I DEDICACIÓN AYTE. 2da./SIMPLE	CORREO: junior.naggle@fio.unam.edu.ar
FUNCIÓN Integrante	CEL.: 3755-283813



Universidad Nacional de Misiones

“2022 – Las Malvinas son argentinas”



PARTE B

MODELO FORMACIÓN POR COMPETENCIAS

PARTE B.1

PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA - opcional ¹

Breve descripción de la importancia de la asignatura dentro de la estructura del plan de estudios de la carrera, y relación de la misma con el Perfil del Egreso

Álgebra y Geometría Analítica es una de las asignaturas anuales de 1^{er} año para todas las carreras de la Facultad de Ingeniería

La materia se compone de dos momentos, el primero de esos momentos, dedicado a la geometría plana y espacial, en el cual se incluye el estudio de los vectores, del plano, la recta, determinantes matrices y su uso en la resolución de sistemas de ecuaciones lineales y finaliza con el estudio de las cónicas y las superficies cuádricas. Y el segundo momento dedicado al álgebra lineal en lo que respecta a los espacios vectoriales, combinaciones lineales, cambio de base, transformaciones lineales, diagonalización para finalizar con rotación de curvas planas y superficies.

La asignatura cumple un rol fundamental en cualquiera de las ramas de la ingeniería, cuyo objetivo principal es que el estudiante:

- ❖ Adquiera los conceptos básicos de la Geometría Analítica y el Álgebra Lineal que le permitan resolver situaciones, problemas y comunicar resultados usando el lenguaje propio de la disciplina.
- ❖ Desarrolle aptitudes relacionadas con el pensamiento lógico - formal que le permitan obtener conclusiones a partir de la utilización de datos.
- ❖ Desarrolle capacidades para el trabajo independiente y continuo y para el trabajo grupal
- ❖ Desarrolle aptitudes que contribuyan a su formación profesional con sentido ético y de responsabilidad.

¹ Esta presentación **es opcional para el docente**, aunque aporta en la comprensión de la asignatura dentro de la estructura de la carrera.

PARTE B2

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

RA 1 [verbo] [objeto de conocimiento] [finalidad(es)] [condición(es)]

[Resuelve][sistemas de ecuaciones lineales] [para aplicarlas a diversas situaciones], [haciendo una clasificación y análisis de la solución, eligiendo el método adecuado, y validando con herramientas digitales].

RA 2 [verbo] [objeto de conocimiento] [finalidad(es)] [condición(es)]

[Utiliza] [operaciones y propiedades de vectores y matrices] [para modelizar y resolver adecuadamente ejercicios de posición y magnitud que involucren puntos, rectas y planos], [usando software matemático graficador, como herramienta de validación y comprensión].

RA 3 [verbo] [objeto de conocimiento] [finalidad(es)] [condición(es)]

[Identifica][ecuaciones de segundo grado, correspondientes a cónicas y cuádricas] [valiéndose para ello de la definición de lugar geométrico], [utilizando conceptos de distancia, producto de pendientes, razón de distancia; apoyándose en gráficos manuales o digitales para validar el análisis].

RA 4 [verbo] [objeto de conocimiento] [finalidad(es)] [condición(es)]

Analiza][sistemas de referencia de espacios vectoriales] [expresando un vector respecto de una base u otra mediante su matriz de coordenadas], [utilizando, cuando sea posible, gráficos manuales o digitales para validar el análisis].

RA 5 [verbo] [objeto de conocimiento] [finalidad(es)] [condición(es)]

[Resuelve][problemas de canonización de cónicas y cuádricas] [aplicando conceptos de transformaciones lineales], [haciendo un cambio de base en las ecuaciones cuadráticas de las mismas y validando gráficamente lo realizado en el análisis].



Universidad Nacional de Misiones

“2022 – Las Malvinas son argentinas”



PARTE B.3

MATRIZ DE TRIBUTACION - opcional²

Completar las Matrices de Tributación de la asignatura a las competencias específicas y genéricas de egreso, utilizando la escala que se indica.

- A (Alto)** La asignatura tributa directamente a la Competencia de Egreso.
M (Medio) La asignatura sirve de medio o fundamento o relación próxima a la Competencia de Egreso.
B (Bajo) Cuando la asignatura da cuenta de alguna parte de la Competencia de Egreso
N (Nulo) Sin Tributación.

Competencias de Egreso Específicas de la carrera de Ingeniería XXXX				
AR1. Según carrera	A	M	B	N
CE1.1. Según carrera...				X
CE1.2. Según carrera...				X
AR2. Según carrera...	A	M	B	N
CE2.1. Según carrera...				X
CE2.2. Según carrera...				X
AR3. Según carrera...	A	M	B	N
CE3.1. Según carrera...				X
CE3.2. Según carrera...			X	
AR4. Según carrera...	A	M	B	N
CE4.1. Según carrera...				X
CE4.2. Según carrera...				X
Competencias Genéricas Tecnológicas	A	M	B	N
CG1. Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.			X	
CG2. Concebir, diseñar y desarrollar proyectos de ingeniería.			X	
CG3. Gestionar, planificar, ejecutar y controlar proyectos de ingeniería.				X
CG4. Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería.			X	
CG5. Contribuir a la generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones.				X
Competencias Genéricas Sociales, Políticas y Actitudinales	A	M	B	N
CG6. Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo.			X	
CG7. Comunicarse con efectividad.			X	
CG8. Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global.			X	
CG9. Aprender en forma continua y autónoma.			X	
CG10. Actuar con espíritu emprendedor.				X

² La **Matriz de Tributación** es opcional para las asignaturas del primer año.



Universidad Nacional de Misiones

“2022 – Las Malvinas son argentinas”



PARTE B.4

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDADES TEMÁTICAS DE LA ASIGNATURA

Explicitar el Programa Analítico completo de la asignatura.

UNIDAD 1

Entes y Ecuaciones

Matrices:

- Definición – Operaciones: suma, producto por escalar, producto matricial – Matriz transpuesta – Matrices especiales – Determinante – Menor – Resolución - Propiedades.

Sistema de Ecuaciones Lineales.

- Resolución por distintos métodos, eliminación por renglones. Sistema de Cramer
- Puntos. Distancia entre puntos.

Vectores

- Operaciones (suma, multiplicación por un escalar, productos y propiedades. Componentes de un vector Módulo de un vector
- Vectores fundamentales. Ángulos y cosenos directores de un vector
- Proyección escalar – vectorial. Producto vectorial – Producto mixto, interpretación geométrica.

Ecuación del Plano:

- Ecuación vectorial y general del plano – Ecuación vectorial paramétrica - distintas posiciones del plano – Ecuación normal, distancia del origen al plano – Ángulo entre planos – Condición de paralelismo y perpendicularidad.

Ecuación de la Recta:

- Ecuación vectorial de la recta – Cosenos directores de la recta – Ángulo entre rectas – Condición de paralelismo y perpendicularidad – Recta como intersección de planos

Posición y Magnitud:

- Distancia desde un punto a un plano, entre dos planos, de un punto a una recta, entre rectas paralelas y alabeadas. Intersección entre recta y plano, entre planos y entre rectas

UNIDAD 2

Ecuaciones de segundo grado

Cónicas:

- Generación de las mismas desde la intersección de cono y plano. – Definición de las cónicas como conjunto de puntos del plano – Asociación de la definición con la correspondiente ecuación de segundo grado en dos variables – Análisis de circunferencia, elipse, hipérbola y parábola.

Definición de las superficies cuádricas

- Descripción y gráfico de: esfera - elipsoide – hiperboloide de una y dos hojas – paraboloides elíptico – paraboloides hiperbólico – Cono elíptico. – Superficies de revolución: definición y estudio.



Universidad Nacional de Misiones

“2022 – Las Malvinas son argentinas”



UNIDAD 3

Espacios vectoriales

- Definición y propiedades. Ejemplos. Subespacios.
- Combinación lineal.
 - Subespacio generado.
 - Independencia y dependencia lineal. Definición y propiedades.
- Espacio vectorial de dimensión finita.
 - Base de un espacio vectorial.
 - Matriz de Coordenadas de un vector. Dimensión de un espacio vectorial.
 - Cambio de base.

UNIDAD 4

Transformaciones lineales

- Transformaciones
 - Transformación. Transformación lineal. Propiedades.
 - Matriz de transformación
 - Isometrías – aplicación a entes geométricos
- Autovalores y autovectores
 - Matrices similares
 - Diagonalización de matrices – Matriz diagonalizante - Matrices simétricas
 - Diagonalización por cambio de base
- Canonización de cónicas y cuádricas.

UNIDAD 5

- Álgebra de Boole
- Números complejos
 - Definición
 - Forma cartesiana y polar. Conversiones
- Operaciones: suma, producto, recíproco y división.
- Similitudes y diferencias estructurales con $\mathbb{R}$ y $\mathbb{R}^2$.

PARTE C

ACCIONES

Acciones a llevar adelante durante el desarrollo de la asignatura por **docentes y estudiantes** para asegurar la formación de los **resultados de aprendizaje previstos**.

PARTE C.1

DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

Describir brevemente el desarrollo de la asignatura a lo largo del periodo acreditado (cuatrimestral o anual). **Argumentar** el enfoque adoptado, así como las modalidades de trabajo que se seleccionarán considerando el **Aprendizaje Centrado en el Estudiante**.

La asignatura se cursa en dos días por semana. Tanto las teorías como las prácticas son en modalidad presencial. La clase teórica tiene una duración aproximada entre 2 y 2,5 hs donde el docente realiza una

actividad expositiva, introduciendo los conceptos principales del tema, referenciando la bibliografía a seguir y realizando el desarrollo de ejercicios que apunten a fijar los conceptos y que ayuden al alumno al entendimiento del tema. La clase práctica tiene una duración de tres horas semanales, el alumno dispone en el AVM (aula virtual modle) del material a desarrollar en cada semana. Se le sugiere al alumno que realice en forma individual los ejercicios “básicos” del trabajo práctico los cuales son similares a los que tiene desarrollados en el apunte de la cátedra. Durante el desarrollo de la clase práctica se realizan actividades que se van adecuando o modificando de acuerdo a las necesidades del alumno y al tema desarrollado en la semana. Algunas veces la asistencia puede consistir en la toma un “parcialito” sencillo, de no más de 15 min, el cual una vez finalizado el docente explica su resolución. A la semana siguiente de finalizado el trabajo práctico se toman autoevaluaciones, las cuales actúan de indicadores de su aprendizaje tanto para el docente como para el alumno, dichas autoevaluaciones están disponibles en el AVM son de carácter obligatorio, ya que para acceder al parcial deben rendir el 60% de las mismas.

Las clases de consulta (modalidad presencial y/o virtual) se establecen al comienzo del ciclo lectivo y tanto los horarios como la afectación de los docentes en dichas actividades dependen del número de comisiones y alumnos lo que hace a la disponibilidad docente. Los horarios se adecuan a los tiempos en que los alumnos no tienen previstas clases y surgen de las necesidades planteadas por ellos.

Se hace la devolución y se explica la resolución del parcial en forma virtual, y se indican los errores más comunes que cometieron los alumnos con la idea de revertirlos, para ello la cátedra dispone de un canal destinado exclusivamente al registro de errores que cometen los alumnos en sus exámenes.

PARTE C.2

DESARROLLO DE ACTIVIDADES

Indicar en una **tabla³** identificas **actividades y Resultados de Aprendizaje**, cantidad de clases, con un orden secuenciado, estimación de tiempo (horas) de trabajo presencial (HP) y no presencial (HNP) del estudiante. Considerar situaciones de Integración. Indicación de la carga total de trabajo del estudiante.

Resultados de Aprendizaje	RA 1	RA 2	RA 3	RA 4	RA 5
Unidades Temáticas	Unidad 1	Unidad 1	Unidad 1 Unidad 2	Unidad 1 Unidad 4	Unidad 1 Unidad 2 Unidad 3 Unidad 4
Contenidos / Conceptos Fundamentales	Resolución sistema de ecuaciones lineales	Vectores en R2 y R3 Ecuaciones vectoriales	Ecuaciones Lugar geométrico Cónicas y cuádras	Espacio vectorial Combinación lineal Dependencia independencia	Transformaciones lineales Autovalores Autovectores

³ Cada docente optará por diseñar su propia tabla o utilizará los ejemplos que existen de la primera planificación.



Universidad Nacional de Misiones

“2022 – Las Malvinas son argentinas”



	Métodos Matrices determinantes	Distancias Posición y magnitud		Base y cambio de base	Diagonalización Espacio solución Canonización de cónicas y cuádricas
Nro. Semanas / Carga Horaria	4 semanas 25	8 semanas 51	5 semanas 28 hs	5 semanas 28 hs	5 semanas 28 hs

PARTE C.3

AULA VIRTUAL - opcional⁴

Breve descripción de la estructura del Aula Virtual especificando las actividades mediadas a través de la misma.

Durante el desarrollo de las primeras semanas los estudiantes realizan la automatriculación al aula virtual Moodle (AVM) que dispone la cátedra.

Para poder acceder al material deben matricularse completando Carrera y Condición (Ingresante o Recursante), además de colocar una foto de perfil

En el AVM dispone de la planificación de la materia, el cronograma de clases, y la bibliografía sugerida por la cátedra.

Está dividida en secciones correspondientes a las unidades didácticas, las cuales se abren en forma progresiva al cronograma de dictado. Además del material elaborado por la cátedra guías de estudio, guías de trabajos prácticos, cuentan con videos, enlaces y tutoriales en ggb.

PARTE C.4

INTENSIDAD DE LA FORMACIÓN PRÁCTICA

Indicación y descripción de las actividades destinadas a la **formación práctica**, haciendo referencia a las **competencias** que contribuyen al desarrollo de este tipo de actividades.

TIPO DE ACTIVIDAD DE FORMACION PRACTICA DENTRO DE ESPACIOS Físicos DE FIUNaM	CANTIDAD Hs
Espacio Físico (aula- laboratorio, campo u otro)	70/80
Requerimientos y/o instrumental propio o no (instrumental Físico, virtual, remoto o simulación)	
Describir los aspectos relativos a la seguridad, el impacto social y la preservación del medio ambiente en los casos que corresponda	

TIPO DE ACTIVIDAD DE FORMACION PRACTICA FUERA DE LA FIUNaM	CANTIDAD Hs
Actividades en el campo laboral, actividades extracurriculares, solidarias, ciudadanas, u otras.	

⁴ **Aula Virtual es opcional** ya que no es una exigencia el uso del SIED, aunque es importante quede el registro en aquellas asignaturas que en la actualidad están trabajando con esta modalidad.



Universidad Nacional de Misiones

“2022 – Las Malvinas son argentinas”



Requerimientos y/o instrumental propio o no (instrumental Físico, virtual, remoto o simulación)	
Describir los aspectos relativos a la seguridad, el impacto social y la preservación del medio ambiente en los casos que corresponda	

PARTE D

ACREDITACIÓN DE LOS RA

PARTE D.1

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Describir en forma general el **sistema de evaluación** que se utilizará en la asignatura para certificar el alcance por parte de los/las estudiantes de los resultados de aprendizaje.

EVALUACIONES DE APRENDIZAJES DE RECURSOS

Indicar **técnicas e instrumentos** para evaluar el aprendizaje de **recursos (saberes conocer, saberes hacer y saberes ser, en forma individual)**. Se debe recordar que estas evaluaciones son previas a las evaluaciones integradoras de resultados de aprendizaje que incluyen situaciones de integración

Los **saberes ser** que se describen a continuación se trabajan a lo largo del cursado de la asignatura, donde el estudiante debe desarrollar las competencias para comunicarse de manera efectiva entre sus pares, con los docentes, en posibles equipos de trabajo, plantear sus dudas, ser correcto, respetuoso, asistir a clase puntualmente, ser participativo, cumplir con las actividades pautadas etc.

Los **saberes conocer** son los desarrollados en el programa de la asignatura, mencionados en B4. La aplicación de estos saberes se evalúa de manera conjunta con los **saberes hacer** en las autoevaluaciones, parcialitos, exámenes parciales y mesas examinadoras

EVIDENCIAS PARA CADA RA

Indicar **técnicas e instrumentos** de evaluación mediante los cuales se recogerán las **evidencias para determinar el nivel de logro de cada resultado de aprendizaje**, completando una tabla por cada resultado de aprendizaje según el modelo que se presenta a continuación.

Indicar para cada **rúbrica** las **evidencias auxiliares (normas, documentos, informaciones recabadas por la o el estudiante, entrevistas, relevamientos previos de distintos tipos, etc.)**.

RA 1 [Resuelve][sistemas de ecuaciones lineales] [para aplicarlas a diversas situaciones], [haciendo una clasificación y análisis de la solución, eligiendo el método adecuado, y validando con herramientas digitales].

Criterios:

- Resuelve sistema de ecuaciones lineales (SEL) por distintos métodos
- Incorpora el concepto de matriz y sus operaciones asociadas.
- Asocia un SEL con la forma matricial
- Resuelve problemas aplicando sistemas de ecuaciones lineales
- Valida los resultados obtenidos analítica o gráficamente

RA 2 [Utiliza] [operaciones y propiedades de vectores y matrices] [para modelizar y resolver adecuadamente ejercicios de posición y magnitud que involucren puntos, rectas y planos], [usando software matemático graficado, como herramienta de validación y comprensión].

Criterios:

- Adquiere la capacidad de ubicación en el plano y el espacio de entes geométricos mediante sistemas de coordenadas cartesianas.
- Incorpora el concepto algebraico de vector y sus operaciones asociadas.
- Incorpora el concepto de vector como ente geométrico representante de magnitudes vectoriales.
- Opera con vectores e interpreta la representación geométrica de las operaciones.
- Aplica los conceptos de operaciones con vectores en la obtención de las ecuaciones del plano y de la recta y su representación gráfica.

RA 3 [Identifica][ecuaciones de segundo grado, correspondientes a cónicas y cuádricas] [valiéndose para ello de la definición de lugar geométrico], [utilizando, gráficos manuales o digitales para validar el análisis].

Criterios:

- Incorpora el concepto de cónicas desde la geometría.
- Obtiene la ecuación de cada cónica a partir de las propiedades geométricas que las caracterizan.
- Reconoce las cónicas a partir de una determinada ecuación de segundo grado y las representa gráficamente.
- Opera con los conceptos de distancia e intersección estudiados para la resolución de situaciones entre cónicas, rectas, cuádricas y planos.

RA 4 Analiza[sistemas de referencia de espacios vectoriales] [expresando un vector respecto de una base u otra mediante su matriz de coordenadas], [utilizando, cuando sea posible, gráficos manuales o digitales para validar el análisis].

Criterios:

- [Reconoce, identifica y caracteriza los conceptos de coordenadas de un vector y dimensión de un espacio vectorial.
- Determina las coordenadas de un vector con relación a una base dada.
- Plantea y resuelve ejercicios de cambio de base.
- Resuelve gráficamente, las bases, la matriz de transición, los vectores

RA 5 [Resuelve][problemas de canonización de cónicas y cuádricas] [aplicando conceptos de transformaciones lineales], [haciendo un cambio de base en las ecuaciones cuadráticas de las mismas y validando gráficamente lo realizado en el análisis].

Criterios:

- Maneja el concepto de transformación lineal y de matriz de transformación
- Canoniza cónicas y cuádricas utilizando los conceptos de autovalor, autovector, cambio de base y diagonalización de matrices.
- Integra los conceptos de las unidades anteriores al resolver los ejercicios de transformaciones lineales.

PARTE D.2

MEDIDAS DE CONTENCIÓN E INCLUSIÓN

Describir las estrategias para el análisis de los errores que eventualmente puedan cometer las y los estudiantes en las evaluaciones. Y las **principales medidas tutoriales y remediales para la contención y la inclusión** a llevar adelante con los/las estudiantes que tienen dificultades, particularmente a partir del análisis de los resultados de las evaluaciones de los resultados de aprendizaje.

Tal como se describe en el apartado C1 la asignatura tiene un dictado presencial tanto para la teoría como para el desarrollo de las clases prácticas. Para las mismas se forman 6 comisiones, 4 comisiones los días martes de 8 a 11 y las otras dos los días miércoles de 8 a 11 y de 19 a 22 hs pensada para aquellos alumnos que trabajan, la cual es aprovechada también por aquellos alumnos que han empezado el desarrollo del tp los días anteriores y asisten para continuar resolviéndolo. Las comisiones se arman de acuerdo a la Carreras.

La Asignatura se compone de 4 exámenes parciales cada uno de ellos cuenta con su respectivo recuperatorio, como primera instancia para que los estudiantes que no alcanzaron los objetivos mínimos de aprobación, tengan una nueva posibilidad de lograrlo. Además, está prevista una segunda instancia de recuperación (al finalizar el primer semestre y al final de la cursada), para quienes no han logrado aprobar en las dos instancias previas. Para acceder a cada una de estas etapas, el estudiante debe cumplir ciertos requisitos de asistencia y entrega de producciones, como se describe más arriba en este documento.

En las semanas previas al parcial se comienza un repaso virtual de los temas dados, donde se atienden los pedidos de los alumnos ya sea en la resolución de algún ejercicio que no lo pudieron resolver o en el repaso de algún tema teórico que no lograron comprender completamente. Y se prevé en el cronograma de dictado de todas las unidades didácticas una semana para repaso en forma presencial donde se resuelven exámenes parciales de años anteriores, se deja un tiempo prudencial para que el alumno resuelva y luego el docente explica en el pizarrón la forma de resolución.

Se realiza la devolución del parcial en forma virtual, donde el docente resuelve y explica distintos métodos de resolución del mismo, como así también selecciona de los exámenes los errores más comunes cometidos por los alumnos, con el fin de que el alumno pueda comprender y/o revertir aquello que o bien no ha entendido o simplemente ha aprendido en forma incorrecta. En la instancia presencial se entregan los parciales para que los estudiantes vean las observaciones hechas por el docente en la corrección de sus exámenes y si no estuviera de acuerdo pueda hacer en ese momento su descargo.

PARTE D.3

ACREDITACIÓN Y SISTEMA DE CALIFICACIÓN

Describir y argumentar el sistema de acreditación directo y sistema de acreditación no directo, considerando los criterios del Aprendizaje y de la Evaluación Centrados en el Estudiante.

Describir estrategias a seguir con los/las estudiantes que **no alcanzan los niveles de Principiante** en ninguno de los criterios de evaluación de los resultados de aprendizaje de la asignatura, considerando los criterios del Aprendizaje y de la Evaluación Centrados en el Estudiante.



Universidad Nacional de Misiones

“2022 – Las Malvinas son argentinas”



La evaluación se realiza en forma presencial y es de carácter teórico – práctico, considerando los temas desarrollados en cada unidad y sus aplicaciones en forma integral.

Se realiza por medio de 4 parciales, cada uno de ellos cuenta con recuperatorios. El primer parcial y su respectivo primer recuperatorio se toma en el primer semestre, abarcando toda la Unidad 1 y los restantes, correspondientes a las Unidades 2, 3 y 4 en el segundo semestre, también con su respectivos primeros recuperatorios y los segundos recuperatorios se toman en febrero del siguiente año.

Cada parcial se considera con 3 niveles:

- a) No aprobado.....Nota de 0.10 a 5
- b) RegularNota de 6 a 7
- c) Promoción..... Nota de 8 a 10 (en primera instancia de evaluación)

b) Regular

Los alumnos con parciales en nivel de **Regular** deberán rendir un examen integrador en las Mesas de Examen establecidas por Calendario Académico, el mismo constará de una primera parte el cuál es un cuestionario y una vez aprobado el cuestionario realizarán el examen final.

c) Promoción

Los alumnos con parciales en nivel de **Promoción** en todos los parciales tendrán aprobada la asignatura una vez que hayan aprobado la primera parte del examen integrador, que consiste en realizar un cuestionario de 15 preguntas, estarán eximidos de realizar el examen final escrito.

Para aprobar la asignatura en condición de Libre:

El alumno Libre puede inscribirse en las Mesas de Examen establecidas por Calendario Académico. Deberán rendir las dos partes cuestionario y examen final, con una exigencia distinta a los alumnos de condición regular.

PARTE E

CRONOGRAMA, RECURSOS, REGLAMENTO Y BIBLIOGRAFÍA

Contiene otros aspectos necesarios en la planificación.

PARTE E.1

CRONOGRAMA SINTESIS

Listado de cada una de las actividades (con fechas) que se desarrollarán en cada encuentro presencial (docentes y estudiantes), Tiempo insumido por actividad, momentos de evaluación de recursos y de situaciones de integración; recuperación de actividades incumplidas, presentado en formato de tabla.⁵

Primer Semestre (sujeito a modificaciones)

Semana	UNIDAD	Fecha	Tema a desarrollar en la clase	H T-P
Nº				
1	U N I D A D 1 U N D A D	18 MARZO	Matrices – Operaciones T	2.5
		19/20	Clase Práctica	3
2		25 MARZO	Determinantes T - PROPIEDADES	2.5
		26/27	Clase Práctica	3
3		01 ABRIL	FERIADO PUENTE	2.5
		02 /03	D VETERANO-MALVINAS /Clase práctica	3
4		08 ABRIL	SISTEMA DE ECUACIONES LINEALES	2.5
		09/10	Clase Práctica	3
5		15 ABRIL	PUNTOS R, R2, R3	2.5
		16/17	ANIVERSARIO UNaM/Clase Práctica	3
6		22 ABRIL	DISTANCIA - PROYECCIÓN	2.5
		23/24	Clase Práctica	3
7		29 ABRIL	Vectores en R^2 T-P	2.5
		30/01 MAY	Clase Práctica /DIA DEL TRABAJADOR	3
8		06 MAYO	VECTORES EN R^3 T	2.5
		07/08	Clase Práctica	3
9		13 MAYO	ECUACIÓN DEL PLANO	2.5
		14/15	Clase Práctica	3
10		20 MAYO	ECUACIÓN DE LA RECTA EN R^2 Y R^3	2.5
		21/22	DIA DEL PROFESOR/Clase Práctica	3
11		27 MAYO	POSICIÓN Y MAGNITUD	2.5
		28/29	Clase Práctica	3
12		03 JUNIO	POSICIÓN Y MAGNITUD	2.5

⁵ El modelo de tabla queda a criterio del docente, puede tomar ejemplos, adaptarlos o generar uno nuevo.



Universidad Nacional de Misiones

“2022 – Las Malvinas son argentinas”



		04/05	Clase Práctica	3
13	1	10 JUNIO	REPASO	2.5
		11/12	SIMULACRO PARCIAL	3
14		17 JUNIO	ASUETO ACADEMICO	3
		MARTES 18	P1 UNIDAD 1	
15		24 JUNIO	SEMANA DE CORRECCIÓN PARCIALES	
16		01 JULIO		3
		MARTES 02	REC1 P1 U1	
RECESO INVERNAL				

SEGUNDO SEMESTRE				
1	U N I D A D 2	12 AGOSTO	Las Cónicas.Circunferencia	2
		13/14	Clase Práctica presencial	3
2		19 AGOSTO	Elipse e Hipérbola (Video del tema)	2.5
		20/21	Clase Práctica presencial	3
3		26 AGOSTO	Parábola (video del tema)	2
		27/28	Clase Práctica presencial	3
4		02 SEPT	Superficies Cuádricas	2
		03/04	Clase Práctica presencial	3
5		09 SEPT	REPASO UNIDAD 2	3
		10/11	SIMULACRO PARCIAL	3
6	U N I D A D 2	16 SEPT		
		MARTES 17	P2 UNIDAD 2	
7		23 SEPT	EV-Combinación lineal- Esp Generado	2
		24/25	Clase Práctica–	3
8		30 SEPT	Independencia y dependencia lineal	2
		MARTES 01oct	REC1 P2-U2 /Clase Práctica	3
9		07 OCT	Base y matriz de coordenadas	2
		08/09	Clase Práctica presencial	3
10		14 OCT	Cambio de base	2



Universidad Nacional de Misiones

“2022 – Las Malvinas son argentinas”



	3	15/16	<i>Clase Práctica presencial</i>	3
11		21 OCT	REPASO UNIDAD 3	3
		MARTES 22	P3 UNIDAD 3	3
12	U N I D A D 4	28 OCT	<i>Transformación lineal-ISOMETRIA</i>	22.5
		29/30	<i>Clase Práctica presencial</i>	3
13		04 NOV	<i>Autovalores y autovectores</i>	2.5
		05/06	<i>Clase Práctica presencial</i>	3
14		11 NOV	<i>Matrices semejantes, simétricas, diagon</i>	2.5
		12/13	<i>Clase Práctica presencial</i>	3
15		18 NOV	<i>Canonización de cónicas y cuádricas</i>	2.5
		19/20	<i>Clase Práctica presencial</i>	3
16		25 NOV		3
		MARTES 26	P4 UNIDAD 4	
17		02 DIC	SEMANA DE RECUPERACIÓN	
		MARTES 03	REC1 P3-U3	
18		09 DIC	SEMANA DE RECUPERACIÓN	
		MARTES 10	REC1 P4-U4	
LOS SEGUNDOS RECUPERATORIOS SE TOMARÁN EN FEBRERO 2025 Y SERÁN EN SEMANAS CONSECUTIVAS				

CALENDARIO PARCIALES/RECUPERATORIOS

Nº PARCIAL	FECHA
P1-U1	MARTES 18 JUN
REC1 P1-U1	MARTES 02 JULIO
P2-U2	MARTES 17 SEPT
REC1 P2-U2	MARTES 01 OCT
P3-U3	MARTES 22 OCT
REC1 P3-U3	MARTES 03 DIC
P4-U4	MARTES 26 NOV
REC1 P4-U4	MARTES 10 DIC



Universidad Nacional de Misiones

“2022 – Las Malvinas son argentinas”



Durante el cursado de la asignatura los alumnos deben realizar autoevaluaciones semanales o una única autoevaluación dependiendo de la Unidad dictada

RA 1 - Autoevaluaciones Unidad 1 - Temas:

- 1^{ra}. Sistema de ecuaciones lineales
- 2^{da}. Matrices -determinantes

RA 2 - Autoevaluaciones Unidad 1

- 3^{ra} Vectores en R2
- 4^{ta} Vectores en R3
- 5^{ta} El plano
- 6^{ta} La recta
- 7^{ma} Posición y magnitud

RA 3 - Autoevaluación Unidad 2 - Ecuaciones de segundo grado

RA 4 - Autoevaluación Unidad 3 – Espacios vectoriales

RA 5 - Autoevaluación Unidad 4 – Transformaciones lineales

Otra instancia de acreditación de los RA se realiza mediante la toma de parcialitos semanales, cuya devolución se hace en la misma clase práctica.

Y la última instancia de acreditación de los RA es mediante la toma de los Exámenes Parciales. Para acceder a rendir éstas evaluaciones el estudiante debe realizar las autoevaluaciones y tener entre 70% de asistencias como mínimo a las clases prácticas.

La consideración de asistencia a clase puede ir variando de acuerdo a la unidad de dictado y a las exigencias del responsable de la clase práctica.

PARTE E.3

REGLAMENTO DE CÁTEDRA - Opcional⁶

Describir brevemente las **normas** de trabajo, de honestidad personal e intelectual, etc.; los **formatos y condiciones de las producciones** de los/las estudiantes (ejercicios y/o problemas resueltos, proyectos, informes de prácticas de laboratorio, etc.) tipos de archivos/videos, etc.

Describir las condiciones bajo las cuales se desarrollarán las evaluaciones (uso de libros, apuntes u otros materiales auxiliares, consultas y diálogos entre pares y docentes, acceso a internet, etc.)

La evaluación se realiza en forma presencial y es de carácter teórico – práctico, considerando los temas desarrollados en cada unidad y sus aplicaciones en forma integral.

No está permitido el uso de apuntes y/o libros durante la evaluación, ni de otros dispositivos electrónicos (Tablet, celulares etc).

Se realiza por medio de 4 parciales, las unidades tiene un solo parcial, todos en modalidad presencial.

Cada parcial tiene dobles recuperatorios.

Las fechas de Exámenes Parciales se planifican acordando con las demás asignaturas de 1^{er} año.

Puede existir la posibilidad de la creación de un Plan de Contingencia para aquellos alumnos que desaprueben los parciales y/o recuperatorios, dependiendo de la disponibilidad horaria tanto de los

⁶ El **Reglamento de Cátedra es opcional**, aunque consideramos que es un recurso solicitado en planificaciones anteriores y ofrece información relevante.



Universidad Nacional de Misiones

“2022 – Las Malvinas son argentinas”



docentes como de los alumnos.

PARTE E.4

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica / Bibliografía Complementaria / Artículos científicos / Sitios web / Otros.

- Guías de Estudio Teórico – Prácticas - Luisa L. Rivero
 - Cuaderno 1 vectores en R^2 , R^3 , el Plano, la recta, posición y magnitud
 - Cuaderno 2: Cónicas y Cuádricas
 - Cuaderno 3: Espacios Vectoriales
 - Cuaderno 4: Transformaciones Lineales
- Entes geométricos. \emph{Jorge O. Morel}, Argentina (2023) Inédito, Edición 2023
- Cónicas y cuádricas. \emph{Jorge O. Morel}, Argentina (2022) ISBN: 9789878857299, Edición 2023
- Espacios Vectoriales. \emph{Jorge O. Morel}, Argentina (2015) ISBN: 9789505792733 Edición 2023
- Transformaciones Lineales. \emph{Jorge O. Morel}, Argentina (2015) ISBN: 9789873382376 Edición 2023
- Álgebra Lineal – Stanley Grossman – Mc Graw Hill
- Guías de Estudio – Ing. Luisa L. Rivero
- Álgebra Lineal Una introducción moderna 2da Edición David Poole
- Algebra lineal y sus aplicaciones David c. Lay
- Introducción al Álgebra Lineal – Howard Anton
- Introducción al Álgebra Lineal – Larson Eduars
- Nociones de Geometría Analítica y Álgebra Lineal Kozak - Pompeya - Vardanega

Cálculo con Geometría Analítica – Zill Dennis G.– Grupo Editorial Iberoamérica

PARTE E.5

RECURSOS (Elaborados por el Equipo Docente)

Guías de ejercicios y/o problemas (presenciales / no presencial), Guías de laboratorio (indicar el repositorio). Videos de clases grabadas (indicar el repositorio: YouTube®, Drive, etc.) / Otros.

A continuación, se detallan los recursos elaborados por el equipo docente:

Apuntes de Cátedra -Guías teóricas de todas las unidades

Guía de trabajos prácticos de todas las unidades

Acceso a Videos de temas elaborados por la cátedra

Acceso a videos de clases teóricas

Acceso a videos de resolución de ejercicios

Tutoriales en ggb

Cuestionarios de autoevaluación

Construcción de curvas y superficies

PARTE E.7

COMUNICACIÓN A ESTUDIANTES DE LA PLANIFICACIÓN

Citar acciones para lograr una correcta comprensión por parte de los/las estudiantes acerca del



Universidad Nacional de Misiones

“2022 – Las Malvinas son argentinas”



significado de los **resultados de aprendizaje**, tipos de **mediación pedagógica** y particularmente el **sistema de evaluación**.

La presentación y planificación de la asignatura se da a conocer el primer día de cursado. Articulado por Tutorías se realiza un Taller denominado ¿Cómo estudiar Álgebra? donde se vuelve a explicar o despejar dudas que puedan tener los estudiantes con respecto a la planificación, formas de evaluación, cantidad de parciales y recuperatorios y se les da algunas sugerencias o tips para cursar la materia en forma exitosa.

La cátedra dispone también de otros canales de comunicación más dinámicos - Telegram - uno exclusivo de uso docente donde se sube todo el material didáctico, resultados de parciales, videos, tutoriales etc (que disponen también en el AVM), como otros avisos que pudieran surgir, y un telegram para los estudiantes donde los mismos pueden hacer consultas e interactuar con sus pares y docentes.