

PLANIFICACIÓN 2021

Álgebra Lineal

INFORMACIÓN GENERAL

| Carrera | Docente Responsable |
|---------------------------------|---|
| Ingeniería en Recursos Hídricos | Fabiana Guadalupe Montenegro |
| Departamento | Carga Horaria |
| Formación Básica | Carga Horaria Cuatrimestral 75 hs |
| Plan de Estudios | <i>TEORÍA</i> 30 hs |
| Plan 2006 | <i>PRÁCTICA</i> |
| Carácter | Formación Experimental 0 hs |
| Cuatrimestral | Resolución de Problemas 45 hs |
| Equipo Docente | Resolución de Problemas de Ingeniería 0 hs |
| Alejandra Inés Gagliardo | Proyectos y diseños de procesos 0 hs |
| Francisco Galluccio | <i>CONSULTAS Y OTRAS ACTIVIDADES</i> 0 hs |
| Silvina Patricia Mangini | <i>EVALUACIONES</i> 0 hs |
| Fabiana Guadalupe Montenegro | |
| Lorena Betiana Podevils | |

SITIO WEB DE LA ASIGNATURA

CONTENIDOS MÍNIMOS DE LA ASIGNATURA

Espacios vectoriales. Independencia lineal, base y dimensión. Espacios con producto interno. Transformaciones lineales. Valores y vectores propios. Semejanza y diagonalización.

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Que el estudiante desarrolle capacidades de abstracción y razonamiento, y comprenda y aplique las nociones esenciales del Álgebra Lineal y Matricial.

CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS PREVIOS PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Contenidos de Matemática Básica

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Clases Teóricas. Clases de Resolución de Ejercicios en aula y Clases en Laboratorios de Computación.

Página en efich.

PROGRAMA ANALÍTICO

Título: UNIDAD I. ESPACIOS VECTORIALES
Descripción/ Definición y propiedades. Los espacios R_n , P_n , $C[a,b]$, $M_{m,n}$, C_n . Subespacios.
Contenidos: Subespacio generado por un conjunto de vectores. Dependencia e independencia lineal. Base y dimensión de un espacio vectorial.
 Espacio fila y espacio columna de una matriz. Rango y nulidad.
 Cambio de base en un espacio vectorial. Vectores de coordenadas y matriz de transición.

Título: UNIDAD II. ESPACIOS CON PRODUCTO INTERNO
Descripción/ Longitud de un vector. Conjuntos ortogonales y ortonormales. Independencia
Contenidos: lineal de los conjuntos ortogonales de vectores no nulos. Proceso de ortonormalización de Gram-Schmidt. Bases ortogonales. Proyecciones ortogonales sobre subespacios.

Título: UNIDAD III. TRANSFORMACIONES LINEALES.
Descripción/ Definición y ejemplos. Propiedades. Imagen y núcleo de una transformación
Contenidos: lineal.
 Rango y nulidad. Representación matricial. Geometría de las transformaciones lineales en el plano. Transformaciones inyectivas y sobreyectivas.

Título: UNIDAD IV. VALORES PROPIOS Y VECTORES PROPIOS.
Descripción/ Definiciones. Espacio propio correspondiente a un valor propio. Multiplicidad
Contenidos: geométrica. Polinomio característico. Ecuación característica. Multiplicidad algebraica de un valor propio. Relación entre las multiplicidades. Valores propios de matrices especiales.

Título: UNIDAD V. DIAGONALIZACION DE MATRICES.
Descripción/ Matrices semejantes. Polinomio característico de matrices semejantes. Matrices
Contenidos: diagonalizables. Condiciones para la diagonalización. Matrices simétricas y diagonalización ortogonal.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Título: Algebra Lineal. Séptima edición.
Autores: GROSSMAN, Stanley I.
ISBN: 978-607-15-0760-0 **Editorial:** Mc Graw Hill.
Formato:
Selección de 295 a 599
Páginas:

Título: Algebra Lineal
Autores: GERBER, H.
ISBN: **Editorial:** Grupo Editorial Iberoamericana

Formato:

Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: Algebra Lineal
Autores: HOFFMAN, K. y KUNZE, R
ISBN: **Editorial:** Editorial Prentice Hall-Internac.

Formato:

Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Título: Algebra Lineal Aplicada
Autores: NOBLE, B. - DANIEL, J.
ISBN: **Editorial:** Editorial Prentice Hall Hispanoamericana

Formato:

Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: Ejercicios y Problemas de Algebra Lineal .
Autores: ROJO, B. - MARTIN, I
ISBN: **Editorial:** Editorial Mc Graw Hill.

Formato:

Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: Algebra Lineal y sus Aplicaciones
Autores: STRANG, GILBERT
ISBN: **Editorial:** Fondo Educativo Interamericano

Formato:

Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad: Espacios y subespacios vectoriales
Semana: 1
Horas: 2
Tipo: T
Docentes a Cargo: Fabiana Guadalupe Montenegro, Fabiana Guadalupe Montenegro
Descripción: Clase teórica.

Actividad: Espacios y subespacios vectoriales
Semana: 1
Horas: 3
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Alejandra Inés Gagliardo, Silvina Patricia Mangini, Fabiana Guadalupe Montenegro, Lorena Betiana Podevils
Descripción: Resolución de ejercicios sobre el tema

Actividad: Espacio generado. Independencia lineal.
Semana: 2
Horas: 2
Tipo: T
Docentes a Cargo: Fabiana Guadalupe Montenegro, Fabiana Guadalupe Montenegro

Actividad: Espacio generado. Independencia lineal
Semana: 2
Horas: 3
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Alejandra Inés Gagliardo, Silvina Patricia Mangini, Fabiana Guadalupe Montenegro, Lorena Betiana Podevils

Actividad: Bases. Coordenadas
Semana: 3
Horas: 2
Tipo: T
Docentes a Cargo: Fabiana Guadalupe Montenegro, Fabiana Guadalupe Montenegro

Actividad: Bases. Coordenadas
Semana: 3
Horas: 3
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Alejandra Inés Gagliardo, Silvina Patricia Mangini, Fabiana Guadalupe Montenegro, Lorena Betiana Podevils

Actividad: Cambio de Base
Semana: 4
Horas: 2
Tipo: T
Docentes a Cargo: Fabiana Guadalupe Montenegro, Fabiana Guadalupe Montenegro

Actividad: Cambio de Base
Semana: 4
Horas: 3
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Alejandra Inés Gagliardo, Silvina Patricia Mangini, Fabiana Guadalupe Montenegro, Lorena Betiana Podevils

Actividad: Espacios con Producto Interno
Semana: 5
Horas: 2
Tipo: T
Docentes a Cargo: Fabiana Guadalupe Montenegro, Fabiana Guadalupe Montenegro

Actividad: Espacios con producto interno
Semana: 5
Horas: 3
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Alejandra Inés Gagliardo, Silvina Patricia Mangini, Lorena Betiana Podevils

Actividad: Bases ortogonales. Proyecciones
Semana: 6
Horas: 3
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Alejandra Inés Gagliardo, Silvina Patricia Mangini, Fabiana Guadalupe Montenegro, Lorena Betiana Podevils

Actividad: Bases ortogonales. Proyecciones
Semana: 6
Horas: 2
Tipo: T
Docentes a Cargo: Fabiana Guadalupe Montenegro

Actividad: Espacios asociados a una matriz
Semana: 7
Horas: 2
Tipo: T
Docentes a Cargo: Fabiana Guadalupe Montenegro

Actividad: Espacios asociados a una matriz
Semana: 7
Horas: 3
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Alejandra Inés Gagliardo, Silvina Patricia Mangini, Fabiana Guadalupe Montenegro, Lorena Betiana Podevils

Actividad: Transformaciones Lineales. Interpretación geométrica en el plano y en el espacio
Semana: 8
Horas: 2
Tipo: T
Docentes a Cargo: Fabiana Guadalupe Montenegro

Actividad: Transformaciones Lineales. Interpretación geométrica en el plano y en el espacio
Semana: 8
Horas: 3
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Alejandra Inés Gagliardo, Silvina Patricia Mangini, Fabiana Guadalupe Montenegro, Lorena Betiana Podevils

Actividad: Matriz asociada a una Transformación Lineal
Semana: 9
Horas: 2
Tipo: T
Docentes a Cargo: Fabiana Guadalupe Montenegro

Actividad: Matriz asociada a una Transformación Lineal
Semana: 9
Horas: 3
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Alejandra Inés Gagliardo, Silvina Patricia Mangini, Fabiana Guadalupe Montenegro, Lorena Betiana Podevils

Actividad: Isomorfismos
Semana: 10
Horas: 2
Tipo: T
Docentes a Cargo: Fabiana Guadalupe Montenegro

Actividad: Isomorfismos
Semana: 10
Horas: 3
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Alejandra Inés Gagliardo, Silvina Patricia Mangini, Fabiana Guadalupe Montenegro, Lorena Betiana Podevils

Actividad: Valores propios y vectores propios
Semana: 11
Horas: 2
Tipo: T
Docentes a Cargo: Fabiana Guadalupe Montenegro

Actividad: Valores propios y vectores propios
Semana: 11
Horas: 3
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Alejandra Inés Gagliardo, Silvina Patricia Mangini, Fabiana Guadalupe Montenegro, Lorena Betiana Podevils

Actividad: Semejanza de Matrices
Semana: 12
Horas: 2
Tipo: T
Docentes a Cargo: Fabiana Guadalupe Montenegro

Actividad: Semejanza de Matrices
Semana: 12
Horas: 3
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Alejandra Inés Gagliardo, Silvina Patricia Mangini, Fabiana Guadalupe Montenegro, Lorena Betiana Podevils

Actividad: Diagonalización
Semana: 13
Horas: 2
Tipo: T
Docentes a Cargo: Fabiana Guadalupe Montenegro

Actividad: Diagonalización
Semana: 13
Horas: 3
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Alejandra Inés Gagliardo, Silvina Patricia Mangini, Fabiana Guadalupe Montenegro, Lorena Betiana Podevils

Actividad: Diagonalización de matrices simétricas
Semana: 14
Horas: 2
Tipo: T
Docentes a Cargo: Fabiana Guadalupe Montenegro

Actividad: Aplicaciones de valores y vectores propios
Semana: 14
Horas: 3
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Alejandra Inés Gagliardo, Silvina Patricia Mangini, Lorena Betiana Podevils

Actividad: Revisión
Semana: 15
Horas: 2
Tipo: T
Docentes a Cargo: Fabiana Guadalupe Montenegro

Actividad: Revisión
Semana: 15
Horas: 3
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Alejandra Inés Gagliardo, Silvina Patricia Mangini, Lorena Betiana Podevils

REQUERIMIENTOS DE LA ASIGNATURA

Detallar cuanto sea necesario para que los alumnos no tengan dudas sobre cada uno de estos requerimientos:

Para

Regularizar:

Aprobar los tres cuestionarios generales o sus recuperatorios con un mínimo de 40 puntos y de modo que la suma de las tres calificaciones alcance un mínimo de 165.

El alumno que no lo anterior quedará en condición de libre.

Para

Promocionar:

No hay debido al cursado virtual por COVID 19.

EXAMEN FINAL

Para Alumnos
Regulares:

El examen es escrito, presencial y teórico- práctico. Los alumnos deben responder sólo los requerimientos de los ítem marcados con "*" del cuestionario completo destinado a los alumnos libres. Se aprueba con un puntaje mínimo de 60 puntos sobre 100.

Para Alumnos
Libres:

El examen es escrito, presencial y teórico- práctico. Se aprueba con un puntaje mínimo de 60 puntos sobre 100.

EVALUACIONES

PARCIALES

Fecha:

25-09-2021

Título:

Primer Cuestionario

Temas /
Descripción:

Espacios y Subespacios. Independencia lineal. Coordenadas y Bases y cambio de bases.

Fecha:

30-10-2021

Título:

Segundo Cuestionario

Temas /
Descripción:

Ortogonalidad y Proyecciones. Espacios vectoriales asociados a una matriz. Transformación lineal (TL). Núcleo y conjunto imagen de una TL. Propiedades de las TL. Matriz asociada a una TL. Isomorfismo.

Fecha:

20-11-2021

Título:

Tercer Cuestionario

Temas /
Descripción:

Valores y vectores propios. Semejanza y diagonalización. Aplicaciones.

Fecha: 23-11-2021 **Título:** Recuperatorio Primer Cuestionario

Temas / Descripción: Espacios y Subespacios. Independencia lineal. Coordenadas y Bases. Ortogonalidad y Proyecciones. Espacios vectoriales asociados a una matriz.

Fecha: 26-11-2021 **Título:** Recuperatorio Segundo Cuestionario

Temas / Descripción: Transformación lineal (TL). Núcleo y conjunto imagen de una TL. Propiedades de las TL. Matriz asociada a una TL. Isomorfismo.

Fecha: 29-11-2021 **Título:** Recuperatorio Tercer Cuestionario

Temas / Descripción: Valores y vectores propios. Semejanza y diagonalización. Aplicaciones.

TRABAJOS PRÁCTICOS

Fecha: 07-12-2021 **Título:** Coloquio

Temas / Descripción: Todos los contenidos de la asignatura

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

No se ha ingresado información complementaria para esta asignatura