PLANIFICACIÓN 2020

Álgebra Lineal

INFORMACIÓN GENERAL

Carrera	Docente Responsable
Ingeniería en Informática	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
Silvina Patricia Mangini	Proyectos y diseños de procesos 0 hs
Fabiana Guadalupe Montenegro	<i>CONSULTAS Y OTRAS ACTIVIDADES</i> 0 hs
Lorena Betiana Podevils	<i>EVALUACIONES</i> 0 hs

SITIO WEB DE LA ASIGNATURA

CONTENIDOS MÍNIMOS DE LA ASIGNATURA

Espacios vectoriales. Subespacios. Base y dimensión. Transformaciones lineales. Matriz asociada. Cambio de base. Espacios ortogonales. Proyecciones. Valores y vectores propios. Características del espectro.

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 Laboratorio de Computación

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. Quinta edición.
Autores: GROSSMAN, Stanley I.
ISBN: **Editorial:** Mc Graw Hill.
Formato:

Selección de No se ha especificado la selección de páginas.
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: 2

Horas: 3

Tipo: EP

Docentes a Fabiana Guadalupe Montenegro, Fabiana Guadalupe Montenegro, Silvina

Cargo: Patricia Mangini, Fabiana Guadalupe Montenegro, Lorena Betiana Podevils

Descripción: Resolución de ejercicios sobre el tema

Actividad: Espacio generado e independencia lineal

Semana: 2

Horas: 2

Tipo: T

Docentes a Fabiana Guadalupe Montenegro

Cargo:

Actividad: Espacio generado. Independencia lineal

Semana: 3

Horas: 3

Tipo: EP

Docentes a Silvina Patricia Mangini, Fabiana Guadalupe Montenegro, Lorena

Cargo: Betiana Podevils

Actividad: Bases. Coordenadas

Semana: 3

Horas: 2

Tipo: T

Docentes a Fabiana Guadalupe Montenegro

Cargo:

Actividad: Bases. Coordenadas

Semana: 4

Horas: 3

Tipo: EP

Docentes a Silvina Patricia Mangini, Fabiana Guadalupe Montenegro, Lorena

Cargo: Betiana Podevils

Actividad: Cambio de Base

Semana: 4

Horas: 2

Tipo: T

Docentes a Fabiana Guadalupe Montenegro

Cargo:

Actividad: Cambio de Base
Semana: 5
Horas: 3
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Silvina Patricia Mangini, Fabiana Guadalupe Montenegro, Lorena Betiana Podevils

Actividad: Bases ortogonales. Proyecciones
Semana: 5
Horas: 2
Tipo: T
Docentes a Cargo: Fabiana Guadalupe Montenegro

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

Actividad: Espacios asociados a una matriz
Semana: 6
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: Silvina Patricia Mangini, Fabiana Guadalupe Montenegro, Lorena Betiana Podevils

Actividad: Transformaciones Lineales
Semana: 7
Horas: 2
Tipo: T
Docentes a Cargo: Fabiana Guadalupe Montenegro

Actividad: Transformaciones Lineales
Semana: 8
Horas: 3
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Silvina Patricia Mangini, Fabiana Guadalupe Montenegro, Lorena Betiana Podevils

Actividad: Matriz asociada a una Transformación Lineal
Semana: 8
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: Silvina Patricia Mangini, Fabiana Guadalupe Montenegro, Lorena Betiana Podevils

Actividad: Isomorfismos
Semana: 9
Horas: 2
Tipo: T
Docentes a Cargo: Fabiana Guadalupe Montenegro

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

Actividad: Valores propios y vectores propios
Semana: 10
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: Silvina Patricia Mangini, Fabiana Guadalupe Montenegro, Lorena Betiana Podevils

Actividad: Semejanza de Matrices
Semana: 11
Horas: 2
Tipo: T
Docentes a Cargo: Fabiana Guadalupe Montenegro

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

Actividad: Diagonalización
Semana: 12
Horas: 2
Tipo: T
Docentes a Cargo: Fabiana Guadalupe Montenegro

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

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

Actividad: Aplicaciones de valores y vectores propios
Semana: 14
Horas: 2
Tipo: T
Docentes a Cargo: Fabiana Guadalupe Montenegro

Actividad: Diagonalización de matrices simétricas
Semana: 14
Horas: 3
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Silvina Patricia Mangini, Lorena Betiana Podevils

Actividad: Aplicaciones de valores y vectores propios
Semana: 15
Horas: 3
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Silvina Patricia Mangini, Lorena Betiana Podevils

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

Actividad: Revisión
Semana: 16
Horas: 3
Tipo: EP
Docentes a Cargo: 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:

- a) **Aprobar los tres** cuestionarios generales (CG) o sus recuperatorios con un mínimo de 40 puntos y de modo que la suma de las tres calificaciones alcance un mínimo de 165.
- b) **Resolver obligatoriamente los 4** cuestionarios de práctica (CP). De

éstos debe aprobar 2 con un mínimo de 40 puntos.

- c) Si algún alumno no llegase a obtener 165 puntos en los cuestionarios generales (o sus recuperatorios) se le sumará un 20% del promedio de las calificaciones obtenidas en los cuestionarios de práctica.

El alumno que no satisfaga a), b) y c) 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: 03-10-2020 Título: Primer CG

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

Fecha: 31-10-2020 Título: Segundo CG

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

Fecha: 21-11-2020 Título: Tercer CG

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

Fecha: 27-11-2020 Título: Recuperatorio primer CG

Temas / Descripción: Espacios y Subespacios. Independencia lineal. Coordenadas y

Descripción: Bases. Ortogonalidad y Proyecciones. Espacios vectoriales asociados a una matriz.

Fecha: 04-12-2020 **Título:** Recuperatorio segundo CG

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

Fecha: 12-12-2020 **Título:** Recuperatorio tercer CG

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

OTRAS EVALUACIONES

Fecha: 12-09-2020 **Título:** Primer CP

Temas / Descripción: Espacios y Subespacios. Combinación lineal y espacio generado.

Fecha: 26-09-2020 **Título:** Segundo CP

Temas / Descripción: Independencia lineal. Base. Cambio de base.

Fecha: 17-10-2020 **Título:** Tercer CP

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

Fecha: 14-11-2020 **Título:** Cuarto CP

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

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

No se ha ingresado información complementaria para esta asignatura