8-09

GUÍA DE ESTUDIO DE LDI



ALGEBRA

CÓDIGO 01531018

UNED

8-09

ALGEBRA

CÓDIGO 01531018

ÍNDICE

OBJETIVOS
CONTENIDOS
EQUIPO DOCENTE
BIBLIOGRAFÍA BÁSICA
BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA
SISTEMA DE EVALUACIÓN
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

OBJETIVOS

Las asignaturas de Álgebra en las carreras de Informática persiguen una doble finalidad, por un lado, hay un objetivo propio que es el desarrollo de las capacidades lógico-deductivas a través del estudio de materias propias del Álgebra, y como segundo objetivo se pretende proporcionar una herramienta necesaria para otras materias específicas en el ámbito profesional.

CONTENIDOS

El contenido de estas asignaturas es el correspondiente al Álgebra Lineal en un nivel de primer curso, es decir, se estudiarán los espacios vectoriales y su entorno. El desarrollo de los temas está delimitado por el plan de estudios y aparece en el siguiente programa del curso. (Queremos hacer notar que todos y cada uno de los tópicos incluidos en el programa son materia de examen)

Capítulo 1: El espacio vectorial

–Estructura de espacio vectorial sobre R.
–Subespacio vectorial. Sistema de generadores.
–Base de un espacio vectorial finito. Coordenadas.
–Teoremas de la base.
–Suma y suma directa de subespacios.

Capítulo 2: Aplicaciones lineales y matrices

–Aplicaciones lineales.
–Los subespacios núcleo e imagen de una A. L.
–Determinación de una A.L. Matriz asociada a una A. L.
–El espacio vectorial de las aplicaciones lineales $f : V \; W$. El espacio vectorial de las matrices M_{nxm}.
–Composición de A. L. Producto de matrices.
–El anillo de los endomorfismos. El anillo de las matrices cuadradas.
–El isomorfismo identidad y la matriz asociada a un cambio de base en V.
–El problema del cambio de base.

Capítulo 3: Determinantes

–Determinante de una matriz cuadrada.
–Determinante de un endomorfismo.
–Cálculo de determinantes. Menor complementario y adjunto.
–Cálculo de la matriz inversa.
–Rango de una matriz. Rango de un endomorfismo. Rango de un sistema de vectores.

Capítulo 4: Sistemas de ecuaciones lineales

–Clasificación de sistemas. Teorema de Rouché.
–Sistemas de Cramer. Regla de Cramer.
–El problema del cambio de base como sistema Cramer.
–Método general de la resolución de un sistema de ecuaciones
–Método de Gauss.
–Descomposición L.U.
–Matrices mal condicionadas y técnicas de corrección de errores.

Capítulo 5: El espacio euclídeo

–Producto escalar Norma.
–Vectores ortogonales. Sistemas ortogonales. Bases ortonormales.
–Método de ortonormalización de Gram-Schmidt.
–Subespacios vectoriales ortogonales.

Capítulo 6: Diagonalización de matrices

–Reducción de un endomorfismo.
–Vectores y valores propios.
–Endomorfismos diagonalizables.
–Diagonalización de matrices simétricas.

Capítulo 7: Aplicaciones lineales en espacios euclideos. Formas cuadráticas.

–Aplicaciones ortogonales. Caracterización de los endomorfismos ortogonales. Matrices ortogonales.
–Formas bilineales. Matriz asociada.
–Formas cuadráticas reales. Reducción a la forma diagonal.
–Clasificación. Caracterización. Criterio de Sylvester.

Capítulo 8: El problema de la programación lineal

–Convexidad.
–Propiedades de la solución del problema de la programación lineal.
–Generación de soluciones.
–Método Simplex.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	ELVIRA HERNANDEZ GARCIA
Correo Electrónico	ehernandez@ind.uned.es
Teléfono	91398-7992
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIEROS INDUSTRIALES
Departamento	MATEMÁTICA APLICADA I

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9788488667915
Título:ÁLGEBRA (LINEAL BÁSICA) (2 VOLÚMENES) (1ª)
Autor/es:Ruiz Virumbrales, Luis Manuel ; Bargueño Fariñas, Vicente ; Romera Carrión, Carlos ; Díaz Hernández, Ana Mª ; Tejero Escribano, Luis ;
Editorial:SANZ Y TORRES

ISBN(13):9788496094352
Título:EJERCICIOS RESUELTOS DE ÁLGEBRA LINEAL (1ª)
Autor/es:Tejero Escribano, Luis ; Díaz Hernández Ana María ; Hernández García, Elvira ; Gil Cid, Mª Ester ;
Editorial:SANZ Y TORRES

DÍAZ, BARGUEÑO, ROMERA, RUIZ, TEJERO: *Álgebra (Lineal básica).* Ed. Sanz y Torres, 2003.
DÍAZ, GIL, HERNÁNDEZ, TEJERO: *Ejercicios resueltos de Álgebra Lineal.* Ed. Sanz y Torres, 2004.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9788436230635
Título:PROBLEMAS DE ÁLGEBRA CON INDICACIONES TEÓRICAS (1ª)
Autor/es:Bargueño Fariñas, Vicente ;
Editorial:U.N.E.D.

BARGUEÑO, V.: *Problemas de Álgebra.* Con indicaciones teóricas. Ed. UNED, Colección Cuadernos.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Las pruebas presenciales constarán de 10 preguntas teórico-prácticas, que serán tipo test y se realizarán en hoja de lectura óptica.
Cada respuesta correcta suma 1 punto. Cada respuesta incorrecta resta 0,33 puntos. Las respuestas no contestadas ni añaden ni quitan puntos.
Las notas se comunicarán por otros medios indicados al efecto. Si transcurrido un plazo

prudencial no se le hubiera comunicado a algún alumno, este deberá ponerse en contacto con el Departamento.

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

D.ª Ana María Díaz
El horario de permanencia en el centro será:
Martes y miércoles de 11 a 14 horas y jueves de 12 a 14 horas, **estando de guardia a disposición de los alumnos los miércoles de 15,00 a 19,00 h.**
Las consultas y tutorías se atenderán en el Departamento de Matemática Aplicada I en la E.T.S. de Ingenieros Industriales de la UNED. En el teléfono 91 398 64 37 en el horario indicado.
D.ª Elvira Hernández
El horario de permanencia en el centro será:
Martes y miércoles de 11 a 14 horas y jueves de 12 a 14 horas, **estando de guardia a disposición de los alumnos los miércoles de 15,00 a 19,00 h.**
Las consultas y tutorías se atenderán en el Departamento de Matemática Aplicada I en la E.T.S. de Ingenieros Industriales de la UNED. En el teléfono 91 398 79 92 en el horario indicado.
DURANTE LOS MIÉRCOLES LECTIVOS DEL MES DE JULIO, LAS GUARDIAS SE REALIZARÁN EL MISMO DIA POR LA MAÑANA.

Curso virtual

Todos los alumnos matriculados tendrán acceso al curso virtual donde encontrarán información "on line" acerca de actividades, pruebas, indicaciones acerca de la forma de calificar, ejercicios resueltos...

Web del Departamento

Desde la web del Departamento de Matemática Aplicada I, en la web propia
http://www.uned.es/dpto-matematica-aplicada/depmatapli.htm
podrá acceder a información de la asignatura. Entre otras cosas, encontrará exámenes de cursos anteriores resueltos por el equipo docente.

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el

sexo del titular que los desempeñe.