



PROGRAMA DE MATEMÁTICAS
DIPLOMATURA EN CIENCIAS EMPRESARIALES. PRIMER CURSO.
AÑO ACADÉMICO 2008-2009.

BLOQUE I: ÁLGEBRA LINEAL

TEMA 1: MATRICES Y DETERMINANTES. SISTEMAS DE ECUACIONES LINEALES.

- 1.1.- Matrices de orden $m \times n$. Matrices especiales. Operaciones con matrices.
- 1.2.- Determinante de una matriz.
- 1.3.- Matriz inversa.
- 1.4.- Rango de una matriz.
- 1.5.- Sistemas de ecuaciones lineales. Clasificación.
- 1.6.- Discusión y resolución de sistemas de ecuaciones lineales.

TEMA 2: ESPACIOS VECTORIALES.

- 2.1.- Definición de espacio vectorial. El espacio vectorial \mathbb{R}^n , producto escalar y norma de un vector.
- 2.2.- Combinación lineal de vectores. Dependencia e independencia lineal.
- 2.3.- Concepto de base y dimensión de un espacio vectorial.
- 2.4.- Subespacios vectoriales.

TEMA 3: APLICACIONES LINEALES.

- 3.1.- Definición de aplicación lineal.
- 3.2.- Expresión matricial de una aplicación lineal.
- 3.3.- Imagen y núcleo de una aplicación lineal.
- 3.4.- Autovalores y autovectores. Polinomio característico.
- 3.5.- Diagonalización de matrices.

TEMA 4: FORMAS CUADRÁTICAS.

- 4.1.- Definición de forma cuadrática. Expresión matricial y polinómica.
- 4.2.- Expresiones diagonales de una forma cuadrática.
- 4.3.- Clasificación de las formas cuadráticas.
- 4.4.- Formas cuadráticas restringidas.

BLOQUE II: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL

TEMA 5: FUNCIONES DE \mathbb{R}^n EN \mathbb{R} : CONTINUIDAD.

- 5.1.- Funciones reales de n variables. Curvas de nivel.
- 5.2.- Definición de límite de una función. Estudio específico de límites dobles.
- 5.3.- Continuidad de funciones de n variables.

TEMA 6: FUNCIONES DE \mathbb{R}^n EN \mathbb{R} : DIFERENCIABILIDAD.

- 6.1.- Derivadas direccionales, Derivadas parciales de una función real de n variables. Vector gradiente.
- 6.2.- Derivadas de orden superior. Matriz hessiana.
- 6.3.- Diferenciabilidad de funciones reales de n variables.

TEMA 7: FUNCIONES DE \mathbb{R}^n EN \mathbb{R}^m : CONTINUIDAD Y DIFERENCIABILIDAD.

- 7.1.- Límites y continuidad de funciones de \mathbb{R}^n en \mathbb{R}^m .
- 7.2.- Diferenciabilidad de funciones vectoriales. Matriz jacobiana. Regla de la cadena.



Código Seguro De Verificación	I7kxc9iA/YHs51iuno4xKg==	Fecha	14/05/2021
Firmado Por	JOSE ANGEL PEREZ LOPEZ	Página	1/3
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/I7kxc9iA/YHs51iuno4xKg==		



TEMA 8: FUNCIONES IMPLÍCITAS Y HOMOGÉNEAS.

- 8.1.- Existencia y derivación de funciones definidas implícitamente.
- 8.2.- Funciones homogéneas. Teorema de Euler.

TEMA 9: APROXIMACIÓN DE FUNCIONES DE R^n EN R .

- 9.1.- Desarrollo de Taylor para funciones reales de una variable.
- 9.2.- Desarrollo de Taylor para funciones reales de n variables.

TEMA 10: OPTIMIZACIÓN DE FUNCIONES.

- 10.1.- Planteamiento general del problema de optimización.
- 10.2.- Concepto de óptimo.
- 10.3.- Optimización de funciones sin restricciones.
- 10.4.- Optimización de funciones con restricciones de igualdad. Método de los multiplicadores de Lagrange.

TEMA 11: INTEGRACIÓN.

- 11.1.- Integral indefinida.
- 11.2.- Integral definida.
- 11.3.- Integrales impropias.
- 11.4.- Integral doble.

BLOQUE III: INTRODUCCIÓN A LA MATEMÁTICA FINANCIERA

TEMA 12: INTRODUCCIÓN A LAS LEYES FINANCIERAS DE CAPITALIZACIÓN Y DESCUENTO.

- 12.1.- Leyes financieras de capitalización y descuento simples.
- 12.2.- Equivalencia de capitales en capitalización simple.
- 12.3.- Leyes financieras de capitalización y descuento compuestas.
- 12.4.- Equivalencia de capitales en capitalización compuesta.

TEMA 13: INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DE RENTAS FINANCIERAS.

- 13.1.- Definición de renta financiera.
- 13.2.- Clasificación de rentas.
- 13.3.- Valoración de una renta. Valor actual y valor final.

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Camacho, E. (Coord.) (2006): *Fundamentos de Cálculo para Economía y Empresa*, Delta Publicaciones, Madrid.
- Guerrero, F.M., Vázquez, M.J. (Coords.) (1998): *Manual de Álgebra Lineal para la Economía y la Empresa*, Pirámide, Madrid.
- Guerrero, F.M.; Vázquez, M.J. (Coords.) (1998): *Manual de Cálculo Diferencial e Integral para la Economía y la Empresa*, Pirámide, Madrid.
- Vázquez, M.J. (1993): *Curso de Matemática Financiera*, Pirámide, Madrid.
- Vázquez, M.J. y otros (1997): *Problemas de Matemática Financiera*, Pirámide, Madrid.
- Vázquez, M.J. (Coord.) (2002): *Matemáticas Empresariales. Ejercicios planteados y resueltos*, CERÁ, Madrid.
- www.formaciononline.us.es/asignaturas/asigm1



Código Seguro De Verificación	I7kxc9iA/YHs51iuno4xKg==	Fecha	14/05/2021
Firmado Por	JOSE ANGEL PEREZ LOPEZ	Página	2/3
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/I7kxc9iA/YHs51iuno4xKg==		



BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Arévalo, M.T. y otros (1992): *Ejercicio de Cálculo Infinitesimal*, Autores, Sevilla.
- Arévalo, M.T. y otros (1993): *Matemáticas para Economistas: Exámenes resueltos*, Autores, Sevilla.
- Arévalo, M.T. y otros (2005): *Programación Matemática para la Economía*, Delta Publicaciones, Madrid.
- Barbolla, R.; Sanz, P. (1998): *Álgebra Lineal y Teoría de Matrices*, Prentice-Hall, Madrid.
- Besada, M.; García, F.J.; Mirás, M.A.; Vázquez, C. (2001): *Cálculo de Varias Variables. Cuestiones y Ejercicios Resueltos*, Prentice Hall, Madrid.
- Blanco, S.; García, P.; Pozo, E. (2003): *Matemáticas Empresariales I (enfoque teórico-práctico). Vol. 1. Álgebra Lineal*, Thomson, Madrid.
- Blanco, S.; García, P.; Pozo, E. (2003): *Matemáticas Empresariales I (enfoque teórico-práctico). Vol.2. Cálculo Diferencial*, Thomson, Madrid.
- Bradley, G.L.; Smith, K.J. (1998): *Cálculo de Una Variable*, Prentice-Hall, Madrid.
- Bradley, G.L.; Smith, K.J. (1998): *Cálculo de Varias Variables*, Prentice-Hall, Madrid.
- Caballero, R.E. y otros (1992): *Métodos matemáticos para la Economía*. McGraw-Hill. Madrid.
- Cabello, J.M. y otros (1999): *Matemáticas Financieras Aplicadas: 127 Problemas Resueltos*, AC, Madrid.
- Calvo, M.E. y otros (2003): *Problemas Resueltos de Matemáticas Aplicadas a la Economía y la Empresa*, AC, Madrid.
- Camacho, E.; Vázquez M.J. (1987): *Ejercicios de Álgebra Lineal*, Autores, Sevilla.
- Domingo, J.R. y otros (2000): *Ejercicios de Matemáticas para la Diplomatura de Empresa*, Digital@tres, Sevilla.
- López C., M.; Vegas, A. (1994): *Curso Básico de Matemáticas para la Economía y Dirección de Empresas I*, Pirámide, Madrid.
- Prieto, E. (1999): *Lecciones Elementales de Álgebra Lineal para Economía y Empresa*, CERA, Madrid.
- Prieto, E.; Álvarez, A.; Arandiga, M.A. (2000): *Álgebra Lineal. Problemas Resueltos y Cuestiones Comentadas*, CERA, Madrid.
- Sanz, P.; Vázquez, F.J. (1995): *Cuestiones de Cálculo*, Pirámide, Madrid.
- Vázquez, M.J. (Coord.) (2005): *Curso Interactivo de Matemáticas Básicas para Ciencias Sociales*, Delta Publicaciones, Madrid.



Código Seguro De Verificación	I7kxc9iA/YHs51iuno4xKg==	Fecha	14/05/2021
Firmado Por	JOSE ANGEL PEREZ LOPEZ	Página	3/3
Url De Verificación	https://pfirma.us.es/verifirma/code/I7kxc9iA/YHs51iuno4xKg==		

