

ESCUELA DE ESTUDIOS EMPRESARIALES

UNIVERSIDAD DE SEVILLA


DEPARTAMENTO DE ECONOMIA APLICADA

PROGRAMA DE MATEMATICAS EMPRESARIALES

SEGUNDO CURSO

CURSO 1.989-90

<b>Código Seguro De Verificación</b>	j2ZyIy0ZI+iBP/qi361BLw==	<b>Fecha</b>	06/02/2024
<b>Firmado Por</b>	JOSE ANGEL PEREZ LOPEZ	<b>Página</b>	1/6
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/j2ZyIy0ZI%2BiBP%2Fqi361BLw%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/j2ZyIy0ZI%2BiBP%2Fqi361BLw%3D%3D</a>		





<b>Código Seguro De Verificación</b>	j2ZyIy0ZI+iBP/qi361BLw==	<b>Fecha</b>	06/02/2024
<b>Firmado Por</b>	JOSE ANGEL PEREZ LOPEZ	<b>Página</b>	2/6
<b>Url De Verificación</b>	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/j2ZyIy0ZI%2BiBP%2Fqi361BLw%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/j2ZyIy0ZI%2BiBP%2Fqi361BLw%3D%3D</a>		



## 1. CALCULO DE PRIMITIVAS.

- 1.1.-Concepto.Propiedades.Primitivas inmediatas.
- 1.2.-Calculo de primitivas por sustitución y por partes.
- 1.3.-Primitivas de funciones racionales.
- 1.4.-Primitivas de funciones irracionales.
- 1.5.-Primitivas de funciones trigonometricas.

## 2.-LA INTEGRAL DE RIEMANN.

- 2.1- Introducción y definiciones.
- 2.2- Funciones integrables y propiedades.
- 2.3- Teorema del valor medio del cálculo integral.
- 2.4- Integrales y primitivas.
- 2.5- Cambio de variables.
- 2.6- Una interpretación económica.

## 3.- INTEGRALES IMPROPIAS.

- 3.1- Integración en un intervalo no acotado.
- 3.2- Integración de funciones no acotadas.
- 3.3- Criterios de convergencia.
- 3.4- Valor actual de un flujo de caja perpetuo.

## 4.- INTEGRALES MULTIPLES.

- 4.1- Integrales dobles.
- 4.2- Integración reiterada.
- 4.3- Cambios de variables.
- 4.4- Integrales múltiples.

## 5.- INTEGRALES DEPENDIENTES DE UN PARAMETRO.

- 5.1- Definiciones.
- 5.2- Continuidad y derivabilidad.
- 5.3- Las funciones  $\beta$  y  $\gamma$  de Euler.

## 6.- INTRODUCCION A LA PROGRAMACION LINEAL

- 6.1.- Introduccion histórica. Un ejemplo económico.
- 6.2.- Planteamiento del problema. Formas equivalentes.
- 6.3.- Teoremas de base de la programación lineal.

## 7.- ALGORITMO DEL SIMPLEX

- 7.1.- El algoritmo del simplex revisado.
- 7.2.- Obtención de la inversa en cada iteración
- 7.3.- Tabla del simplex.
- 7.4.- Obtención de una solución básica factible inicial.

## 8.- EL PROBLEMA DUAL

- 8.1.- El problema dual de la programación lineal.
- 8.2.- Teoremas de estructura del primal y del dual.
- 8.3.- Teoremas de holgura complementaria.
- 8.4.- El algoritmo dual del simplex.
- 8.5.- Interpretación económica de las variables duales.

## 9.- ANALISIS DE POSTOPTIMIZACION

- 9.1.- Cambios en los niveles de actividad.
- 9.2.- Cambios en los coeficientes de costo.
- 9.3.- Añadiendo nuevas variables.
- 9.4.- Cambios en los coeficientes tecnológicos.

Código Seguro De Verificación	j2ZyIy0ZI+iBP/qi361BLw==	Fecha	06/02/2024
Firmado Por	JOSE ANGEL PEREZ LOPEZ	Página	3/6
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/j2ZyIy0ZI%2BiBP%2Fqi361BLw%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/j2ZyIy0ZI%2BiBP%2Fqi361BLw%3D%3D</a>		



9.5.- Añadiendo nuevas restricciones.

10.- *EL PROBLEMA DEL TRANSPORTE*

- 10.1.- Un ejemplo y planteamiento formal del transporte.
- 10.2.- Buscando una solución básica factible.
- 10.3.- Algoritmo del transporte.

11.- *OPERADORES EN DIFERENCIAS*

- 11.1.- Conceptos básicos.
- 11.2.- Relación y propiedades de los operadores.
- 11.3.- Desarrollo de Newton.

12.- *ECUACIONES EN DIFERENCIAS*

- 12.1.- Definiciones y conceptos generales.
- 12.2.- Ecuaciones en diferencias lineales. Caso general.
- 12.3.- Ecuaciones en diferencias lineales con coeficientes constantes.
- 12.4.- Sistemas de ecuaciones en diferencias lineales.

13.- *ECUACIONES DIFERENCIALES DE PRIMER ORDEN*

- 13.1.- Introducción. Concepto de ecuación diferencial.
- 13.2.- Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden.
- 13.4.- Teoremas de existencia y unicidad.
- 13.5.- Ecuaciones diferenciales de orden n y sistemas.

14.- *MÉTODOS ELEMENTALES DE INTEGRACION DE ECUACIONES DIFERENCIALES DE PRIMER ORDEN*

- 14.1.- Métodos elementales de integración de ecuaciones diferenciales de primer orden.
- 14.2.- Métodos elementales de integración de ecuaciones diferenciales de orden superior.

15.- *ECUACIONES DIFERENCIALES LINEALES*

- 15.1.- Definiciones.
- 15.2.- Wronskiano y fórmula de Abel.
- 15.3.- Ecuaciones con coeficientes constantes.
- 15.4.- Ecuaciones no homogéneas.

16.- *SISTEMAS LINEALES*

- 16.1.- Concepto y solución.
- 16.2.- Sistemas lineales con coeficientes constantes.

17.- *ESTABILIDAD*


- 17.1.- Introducción.
- 17.2.- Estabilidad de ecuaciones dinámicas.

18.- *INTRODUCCION A LA MATEMATICA FINANCIERA*

- 18.1.- El fenómeno financiero.
- 18.2.- Leyes financieras. Propiedades.
- 18.3.- Operaciones financieras. Clasificación.
- 18.4.- Magnitudes financieras.

19.- *LEYES FINANCIERAS CLASICAS*

- 19.1.- Capitalización simple.
- 19.2.- Capitalización compuesta.
- 19.3.- Descuento simple racional.

Código Seguro De Verificación	j2ZyIy0ZI+iBP/qi361BLw==	Fecha	06/02/2024	
Firmado Por	JOSE ANGEL PEREZ LOPEZ	Página	4/6	
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/j2ZyIy0ZI%2BiBP%2Fqi361BLw%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/j2ZyIy0ZI%2BiBP%2Fqi361BLw%3D%3D</a>			

- 19.4.- Descompuesto compuesto.
- 19.5.- Capitalización y descuentos fraccionados.

20.- RENTAS

- 20.1.- Concepto de renta y clasificación.
- 20.2.- Valoración de rentas.
- 20.3.- Rentas constantes.
- 20.4.- Rentas variables.
- 20.5.- Rentas fraccionadas.
- 20.6.- Rentas de periodicidad superior al año.

21.- AMORTIZACION

- 21.1.- Definiciones.
- 21.2.- Amortización mediante un solo pago.
- 21.3.- Método francés.
- 21.4.- Método americano.
- 21.5.- Método de términos variables.
- 21.6.- Método de la cuota de amortización constante
- 21.7.- Método alemán.
- 21.8.- Cancelación anticipada. Tantos efectivos.

22.- CONSTITUCION DE CAPITALES

- 22.1.- Definiciones.
- 22.2.- Constitución de un capital mediante imposiciones constantes.
- 22.3.- Constitución de un capital mediante imposiciones variables.
- 22.4.- Tantos efectivos.

23.- INTRODUCCION A LOS EMPRESTITOS

- 23.1.- Definiciones.
- 23.2.- Modalidades de empréstitos.
- 23.4.- El problema general de la amortización de empréstitos.


24.- EMPRESTITOS NORMALES O PUROS

- 24.1.- Empréstitos con pago periódico de intereses postpagables.
- 24.2.- Empréstitos con pago periódico de intereses prepagables.
- 24.3.- Empréstitos con abono de intereses acumulados.

BIBLIOGRAFIA GENERAL

Borrell fontelles, José . Métodos matemáticos para la economía. Dos tomos. Editorial Pirámide. Madrid, 1.982  
 Caballero-Gonzalez Pareja-Triguero. Métodos matemáticos para la economía. Editorial Alhambra. Madrid, 1.982.  
 Chiang, Alpha C. Métodos fundamentales de la economía matemática. Editorial McGraw-Hill. Madrid, 1.987.  
 Michel Philippe. Cours de Mathematiques pir economistes. editorial Economica. Paris, 1.984  
 Sydsaeter, Knut. Topics in mathematical analysis for economists. Editorial Academic Press. London 1.981.  
 Vegas- Lopez Cachero. Elementos de matemáticas para economistas. Dos tomos. Editorial Pirámide. Madrid 1.979.

Código Seguro De Verificación	j2ZyIy0ZI+iBP/qi361BLw==	Fecha	06/02/2024
Firmado Por	JOSE ANGEL PEREZ LOPEZ		
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/j2ZyIy0ZI%2BiBP%2Fqi361BLw%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/j2ZyIy0ZI%2BiBP%2Fqi361BLw%3D%3D</a>	Página	5/6



### BIBLIOGRAFIA DE CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL

- T. M. Apostol. Análisis Matemático. Ed. Reverté. Barcelona, 1976.  
J. de Burgos. Cálculo infinitesimal. Teoría y problemas. Ed. Alhambra. Madrid, 1984.  
Gutierrez Gomez- Garcia Castro. Cálculo infinitesimal. 4 tomos. Ed. Pirámide, Madrid, 1980.  
S. Lang. Calculus. 2 tomos. Ed. Fondo educativo interamericano. México, 1976  
M. Spivak. Calculus. 2 tomos. Ed. Fondo educativo interamericano. México, 1976.  
M. Spivak. Cálculo en variedades. Ed. Reverté. Barcelona, 1974.

### BIBLIOGRAFIA DE PROGRAMACION LINEAL

- Dantzig, G.B. Applications et prolongements de la programmation lineaire. Editorial Dunod. París, 1.972  
Gass, Saul i. Programación lineal. Métodos y aplicaciones Editorial C.E.C.S.A. México , 1.974  
Simmonard. Programación lineal. Editorial Paraninfo. Madrid, 1.973.

### BIBLIOGRAFIA DE ECUACIONES EN DIFERENCIAS Y DIFERENCIALES

- García Castro- Gutierrez Gómez. Cálculo infinitesimal II-2. Editorial Pirámide. Madrid, 1.982.  
Kiseliov- Krasnov- Makarenko. Problemas de ecuaciones diferenciales ordinarias. Editorial M.I.R. Moscú, 1.978.  
Krasnov. Ecuaciones diferenciales ordinarias. Editorial M.I.R. Moscú, 1.987.  
Pontriaguin, L.S. Ecuaciones diferenciales ordinarias. Editorial Aguilar. Madrid, 1.973.

### BIBLIOGRAFIA DE MATEMATICAS DE LAS OPERACIONES FINANCIERAS

- Gil Pelaez y otros. Matemáticas de las operaciones financieras. Editorial A.C. Madrid, 1.987.  
Gil Pelaez y otros. Matemáticas de las operaciones financieras. ( Problemas resueltos ) Editorial A.C. Madrid, 1.987.  
González Catalá. Introducción a las operaciones financieras bancarias y bursátiles. Editorial Tebar-Flores.

Código Seguro De Verificación	j2ZyIy0ZI+iBP/qi361BLw==	Fecha	06/02/2024
Firmado Por	JOSE ANGEL PEREZ LOPEZ		
Url De Verificación	<a href="https://pfirma.us.es/verifirma/code/j2ZyIy0ZI%2BiBP%2Fqi361BLw%3D%3D">https://pfirma.us.es/verifirma/code/j2ZyIy0ZI%2BiBP%2Fqi361BLw%3D%3D</a>	Página	6/6

