

# Apuntes



**UNIVERSIDAD  
DE GRANADA**

Autor: Lucas Hidalgo Herrera

Grado: Doble Grado en Ingeniería Informática y Matemáticas

Asignatura: Ecuaciones Diferenciales II

Profesor:

Fecha: 17 de febrero de 2026

# Índice General

<b>1</b>	<b>Primeras definiciones y ejemplos</b>	<b>2</b>
1.1	Existencia local y global, soluciones maximales . . . . .	2
1.2	Nociones de unicida . . . . .	2
1.3	Interpretación gráfica de una ecuación diferencial . . . . .	2
1.4	La ecuación integral de Volterra . . . . .	2
<b>2</b>	<b>Teorema de Cauchy-Peano</b>	<b>2</b>
2.1	Teorema de Ascoli-Arzelá . . . . .	2
2.2	Existencia . . . . .	2
<b>3</b>	<b>Teorema de Picard-Lindelöf</b>	<b>2</b>
3.1	Funciones lipschitzianas . . . . .	2
3.2	Unicidad . . . . .	2
<b>4</b>	<b>Prolongación y acotación de soluciones</b>	<b>2</b>
4.1	Funciones de crecimiento a lo sumo lineal . . . . .	2
4.2	Acotación de soluciones . . . . .	2
<b>5</b>	<b>Dependencia continua y diferenciable</b>	<b>2</b>
5.1	Dependencia respecto de las condiciones iniciales . . . . .	2
5.2	Dependencia respecto de parámetros . . . . .	2
<b>6</b>	<b>Estabilidad</b>	<b>2</b>
6.1	Estabilidad de las soluciones de un sistema lineal . . . . .	2
6.2	Primer y segundo método de Lyapunov . . . . .	2
6.3	Sistemas Gradiente . . . . .	2

# 1 Primeras definiciones y ejemplos

## 1.1 Existencia local y global, soluciones maximales

## 1.2 Nociones de unicidad

## 1.3 Interpretación gráfica de una ecuación diferencial

## 1.4 La ecuación integral de Volterra

# 2 Teorema de Cauchy-Peano

## 2.1 Teorema de Ascoli-Arzelá

## 2.2 Existencia

# 3 Teorema de Picard-Lindelöf

## 3.1 Funciones lipschitzianas

## 3.2 Unicidad

# 4 Prolongación y acotación de soluciones

## 4.1 Funciones de crecimiento a lo sumo lineal

## 4.2 Acotación de soluciones

# 5 Dependencia continua y diferenciable

## 5.1 Dependencia respecto de las condiciones iniciales

## 5.2 Dependencia respecto de parámetros

# 6 Estabilidad

## 6.1 Estabilidad de las soluciones de un sistema lineal

## 6.2 Primer y segundo método de Lyapunov

## 6.3 Sistemas Gradiente