

Grado en Ingeniería Informática  
2019-2020

*Apuntes*  
**Cálculo diferencial aplicado**

---

Jorge Rodríguez Fraile<sup>1</sup>



Esta obra se encuentra sujeta a la licencia Creative Commons  
**Reconocimiento - No Comercial - Sin Obra Derivada**

---

<sup>1</sup>Universidad: [100405951@alumnos.uc3m.es](mailto:100405951@alumnos.uc3m.es) | Personal: [jrf1616@gmail.com](mailto:jrf1616@gmail.com)



# ÍNDICE GENERAL

<b>I Teoria</b>	<b>3</b>
1. TABLA: TRANSFORMADA DE LAPLACE . . . . .	5



# **Parte I**

## **Teoria**



## 1. TABLA: TRANSFORMADA DE LAPLACE

1.  $\mathcal{L}\{f(t) = 1\} = F(s) = \frac{1}{s}, \quad s > 0$
2.  $\mathcal{L}\{f(t) = e^{at}\} = F(s) = \frac{1}{s-a}, \quad s > a$
3.  $\mathcal{L}\{f(t) = t^n\} = F(s) = \frac{n!}{s^{n+1}}, \quad s > 0; n = 1, 2, 3, \dots$
4.  $\mathcal{L}\{f(t) = \text{sen}(at)\} = F(s) = \frac{a}{s^2+a^2}, \quad s > 0$
5.  $\mathcal{L}\{f(t) = \cos(at)\} = F(s) = \frac{s}{s^2+a^2}, \quad s > 0$
6.  $\mathcal{L}\{f(t) = e^{at} \text{sen}(bt)\} = F(s) = \frac{b}{(s-a)^2+b^2}, \quad s > a$
7.  $\mathcal{L}\{f(t) = e^{at} \cos(bt)\} = F(s) = \frac{s-a}{(s-a)^2+b^2}, \quad s > a$
8.  $\mathcal{L}\{f(t) = t^n e^{at}\} = F(s) = \frac{n!}{(s-a)^{n+1}}, \quad s > a; n = 1, 2, 3, \dots$
9.  $\mathcal{L}\{f(t) = \text{senh}(at)\} = F(s) = \frac{a}{s^2-a^2}, \quad s > |a|$
10.  $\mathcal{L}\{f(t) = \cosh(at)\} = F(s) = \frac{s}{s^2-a^2}, \quad s > |a|$
11.  $\mathcal{L}\{(f * g)(t) = \int_0^t f(t-\alpha)g(\alpha)d\alpha\} = \int_0^t f(\alpha)g(t-\alpha)d\alpha = \mathcal{L}\{f(t)\}\mathcal{L}\{g(t)\}$
12.  $\mathcal{L}\{f^{(n)}(t)\} = s^n F(s) - s^{n-1}f(0) - s^{(n-2)}f'(0) - \dots - f^{(n-1)}(0); \quad F(s) = \mathcal{L}\{f(t)\}$