



## XXIX COMCA

Congreso de Matemática Capricornio

28, 29 y 30 de julio de 2021, Copiapó, Chile

---

# Estabilización de ecuaciones diferenciales parciales

**Patricio Guzmán\***

Departamento de Matemática  
Universidad Técnica Federico Santa María  
Valparaíso, Chile

### Resumen

En este cursillo introduciremos el concepto de estabilidad en ecuaciones diferenciales parciales (EDPs) y cómo construir una ley de retroalimentación que permita obtenerla. Revisaremos cómo utilizar técnicas de Lyapunov para construir una ley de retroalimentación que fuerce el decaimiento exponencial de la energía asociada a la solución de una EDP, permitiéndonos obtener su estabilidad exponencial. Enfocaremos nuestro estudio en las ecuaciones de calor y de onda. También aplicaremos los operadores monótonos maximales para argumentar que los sistemas en lazo cerrado poseen una única solución.

### Referencias

- [1] Thierry Cazenave and Alain Haraux, *An Introduction to Semilinear Evolution Equations*, Volume 13 of Oxford Lecture Series in Mathematics and Its Applications. Oxford University Press, 1998.
- [2] Vilmos Komornik, *Exact Controllability and Stabilization. The Multiplier Method*, Volume 36 of Research in Applied Mathematics. Wiley-Masson, 1994.
- [3] Miroslav Krstic and Andrey Smyshlyaev, *Boundary Control of PDEs. A Course on Backstepping Designs*, Volume 16 of Advances in Design and Control. Society for Industrial and Applied Mathematics, 2008.

---

\*E-mail: patricio.guzmanm@usm.cl