

---

**SEMINARIO DEPARTAMENTO de MATEMÁTICA**  
UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA  
**JUEVES 12 de Diciembre de 2013, 11.30 am**  
Sala de Seminarios, Edificio F, UTFSM

---

# **ALGUNOS EJEMPLOS DE CONTROL OPTIMAL APLICADOS A LOS BIOPROCESOS**

**MATTHIEU SEBBAH**

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA,  
UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA.

En esta presentación se expondrán 4 problemas de control optimal inspirados en el mundo de los bioprocesos:

1. Maximización de producción de biomasa en un quimiostato bajo periodicidad;
2. Maximización de producción de biogas a través de una pareja de bioreactores;
3. Alcanzar una concentración de sustrato dada en un gradiostato en tiempo minimal;
4. Descontaminación de agua a través del proceso de nitrificación parcial.

Dado que la meta es unir la teoría con la práctica, se recordarán las técnicas matemáticas usadas (Principio del máximo de Pontryagin, ecuación de Kolmogorov, solución periódica...) y se ilustrarán los modelos con varias simulaciones numéricas.

CONTACTO SEMINARIOS: [pablo.aguirre@usm.cl](mailto:pablo.aguirre@usm.cl). ([HTTP://PAGUIRRE.MAT.UTFSM.CL/SEMINARIOS.HTML](http://paguirre.mat.utfsm.cl/seminarios.html))