

Experiencias con la utilización de Redes Sociales en la Enseñanza de Sistemas de Control

Prof. Julio Elias Normey-Rico

Departamento de Automação e Sistemas
Universidade Federal de Santa Catarina



Sevilla – Enero 2019



[YII#7p srvlr#gh#qjhq#huo#gh# rqrwrc# # #hp lqdulr#gh#qqrqydf#oq# rfhqwh#qg#xwrcp éwifd

Contextualización

Carrera: Ingeniería de Sistemas y Automática

- Básico de ingeniería (matemáticas, físicas, eléctrica, etc.)
- Tres líneas en la parte específica
 - Control de processos
 - Automática
 - Informática para control y automática
- Proyecto de fin de carrera (1 semestre)

Carrera de 10 semestres (entrada semestral de 36 estudiantes)

- Primero de Brasil - 1990

Área de control

Asignaturas del área

Nueva

- Introducción al control de procesos
- Señales y sistemas lineales
- Modelado y simulación de procesos
- Instrumentación para control
- Sistemas de control
- Sistemas dinámicos

OBLIGATORIAS

- Control multivariable
- Control predictivo
- Identificación
- Control adaptativo

OPTATIVAS

Dificultades

Principales problemas con el proceso enseñanza/aprendizaje:

Sistemas de control - Orientada a problemas - 3er año

- Dominio de **matemática** y **teoría de sistemas**
- Entendimiento del problema de control (**enfocados** en las **herramientas** y no en el problema)
- Falta de **motivación**. Aplicaciones reales?
- No toman notas y **no leen libros!**
- Foco en el **“cómo”** (memorizar) y no en el **“porqué”** (entender)

Consecuencias

Después de algunos semestres.....

- Muchas **reprobaciones** (más del 60%)
- Grupos **aumentando** (de 36-40 a 70-75)
- Muchos **repitiendo varias veces** la asignatura

Buscar alternativas para mejorar la enseñanza de la teoría de control en los cursos de grado

Medidas adoptadas

Principales acciones que fueron tomadas:

- Crear una asignatura básica con los conceptos de control para motivar el estudio de la teoría básica (3er semestre)
- Crear grupos de estudio con tutores (máximo de 3 estudiantes)
- Trabajos en equipo, con parte práctica para motivar
- Usar las **redes sociales como forma de apoyo al sistema de estudio y comunicación con tutores y profesores**

Agenda

1. Introducción al control de procesos
2. Grupo de tutores, trabajos en equipo y uso de [WhatsApp](#)
3. [Youtube](#) - canal de las asignaturas
4. Resultados y conclusiones

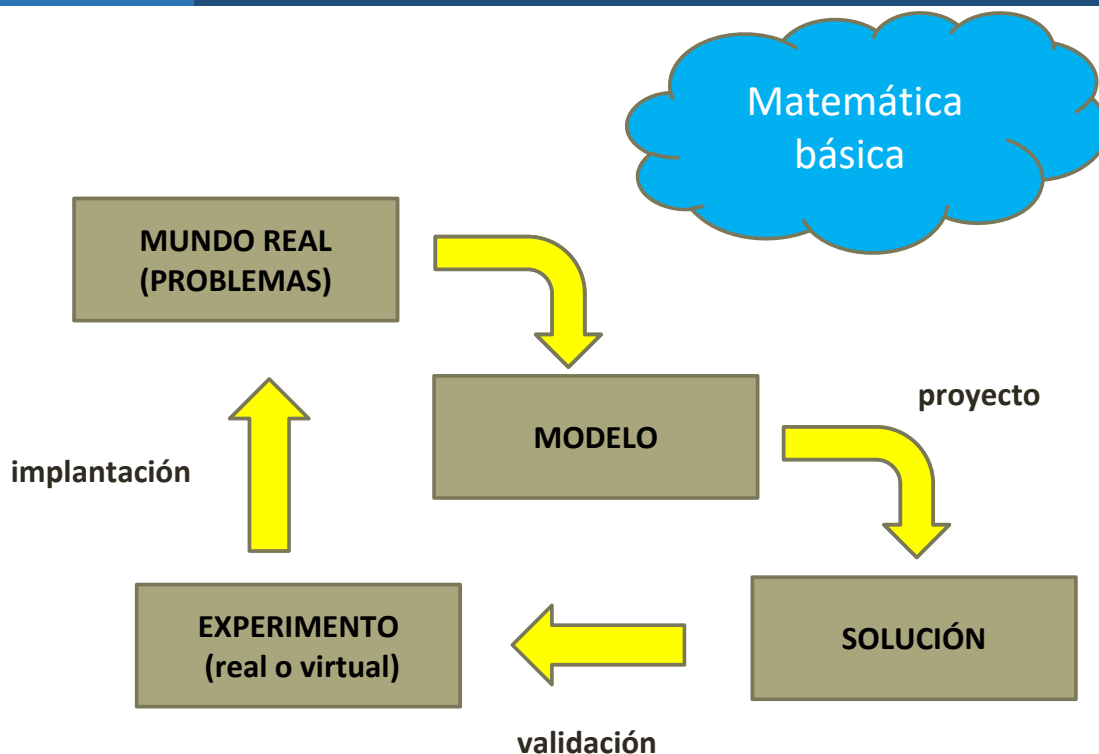
Introducción al control

Introducción al control

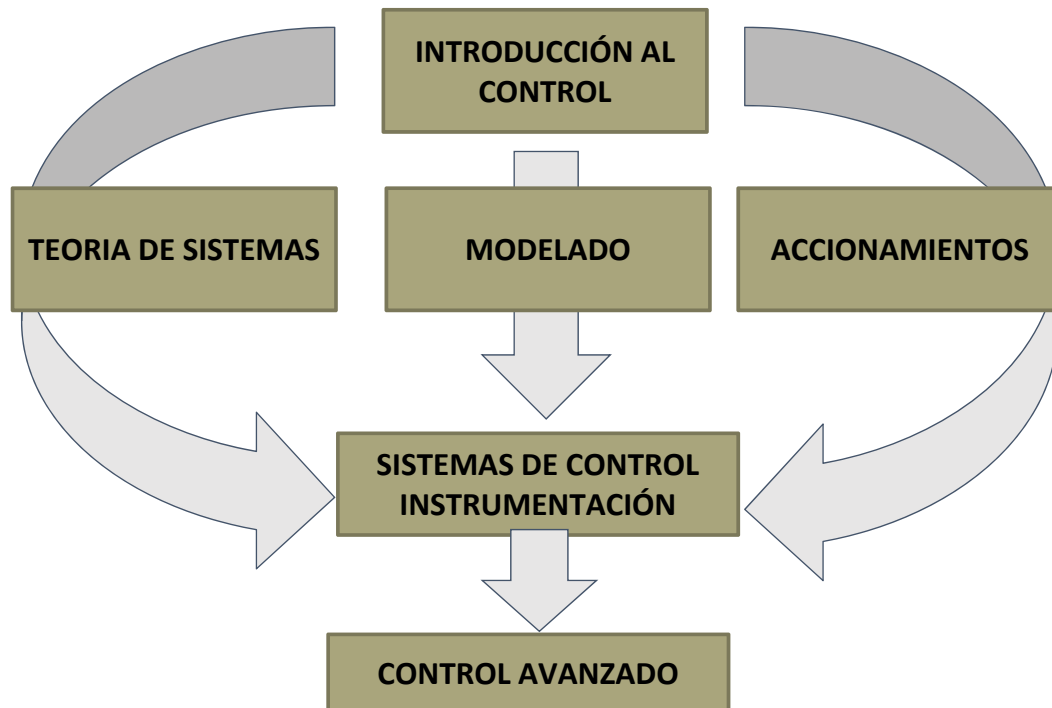
- Dificultad de los estudiantes con la matemática. Principalmente para “pensar”
- Deficiencias básicas de contenido, partimos de una base muy mala, hasta de operacionalización
- Falta motivación para estudiar teoría de sistemas: “Eso no sirve”.
- Desconocimiento del campo de aplicaciones.

Motivar con una asignatura de control que introduzca los conceptos, con aplicaciones y use sólo matemática básica

Introducción al control



Introducción al control



Tutores y WhatsApp

Tutores y WhatsApp

- Tutores: Doctorandos y colaboradores de proyecto
- Cada uno responsable por un grupo de 6 (dos grupos de 3)
- Grupos en [WhatsApp](#) para coordinación de actividades y para consultas rápidas
- Reuniones semanales de acompañamiento para estudio dirigido, realización de trabajos prácticos y tareas
- Presentación de informes y también oral de resultados
- Reuniones de coordinación con profesor a cada 15 días

Canal de youtube

Canal de youtube

Cómo surge la idea?

- Dificultad de los estudiantes para estudiar
- Estudiantes van a clase y no toman notas
- Facilidad para uso de herramientas audio-visuales

Propuesta inicial

- Grabar las clases y compartirlas
- Clases on-line con cámara simple - estudiantes filman
- Calidad y problemas de compartir el material

Canal de youtube

Resultado

- A pesar de los problemas los estudiantes aprueban la idea
- Propuesta de mejorar la calidad-divulgación

Propuesta mejorada

- Cámara con trípode y mejor sonido - Una persona responsable por grabar y editar
- Colocar las clases en youtube
- Clases on-line de “sistemas de control”

<https://www.youtube.com/watch?v=RTD7LwLVXCE&t=222s>

<https://www.youtube.com/watch?v=C6qib5SJ1Pg&t=39>

Canal de youtube

Resultado

- Mejor calidad de los videos y material mejor organizado
- Uso masivo de las clases on-line en la UFSC y fuera de ella
- Muchos estudiantes miran los videos antes de venir a clase
- Facilita estudiar para buscar puntos específicos

Mejoras realizadas

- Crear clases de revisión de temas importantes de base
- Crear listas en youtube para más asignaturas
- Clases on-line de “sistemas de control”, “introducción al control de procesos” y “control predictivo”

Canal de youtube

The screenshot displays the YouTube channel interface for 'Sistemas de Controle UFSC Julio Elias Normey-Rico'. The channel has 890 subscribers. The main content area shows a grid of playlists with the following details:

Playlist Name	Number of Videos
Introdução ao Controle de P...	10
Palestras	1
Controle Preditivo	14
Introdução ao Controle de P...	9
Sistemas de Controle	36

https://www.youtube.com/channel/UCYd2czxzphL4-zRK_EP871Q

Proyecto en ejecución

- Mejorar más la calidad de los videos
- Material nuevo (inglés y español?)

Nueva Propuesta: Playlist “Control en 10 minutos”

- Videos cortos de máximo 10 minutos
- Conceptos básicos (ex: concepto de pólo)
- Pequeños casos de estudio

Resultados y Conclusiones

Resultados y Conclusiones

Todas las propuestas surgieron efecto positivo:

- Grupos de trabajo con acompañamiento por tutores y uso de [WhatsApp](#) para organización (casos individuales!)
- Uso masivo de las video aulas en [youtube](#) (estudio previo).
Todos los estudiantes destacan su importancia.
- Clases de introducción al control para cerrar el ciclo (grupo con mejores notas y menos reprobaciones)
- Estudiantes con más motivación
- Grupo de 6to semestre volvió a los números normales (35-40)

Resultados y Conclusiones

- Importante buscar alternativas para la comunicación y la motivación de los estudiantes. Uso de redes sociales.
- Los estudiantes actuales son mucho más interesados en herramientas audiovisuales. Preparar material.
- Aún falta motivarlos para que estudien de forma profunda y no apenas para pasar de año o finalizar una tarea.
- Los proyectos de este tipo exigen tiempo y dedicación.

Muchas gracias!

Por su atención!

A los Organizadores



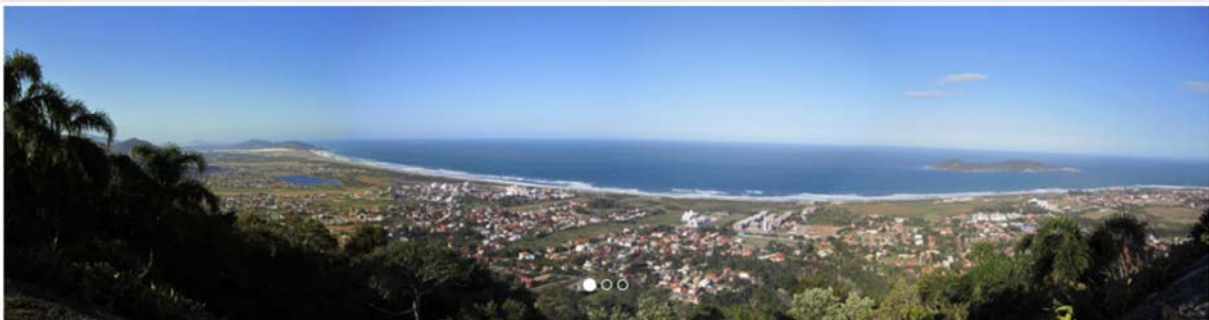
julio.normey@ufsc.br

Invitación a todos



DYCOPS 2019

12th IFAC Symposium on Dynamics and Control of Process Systems, including Biosystems



April, 23-26, 2019 - Florianópolis, Brazil



DYCOPS 2019

dycops.cab2019@gmail.com

<http://dycopscab2019.sites.ufsc.br/>