

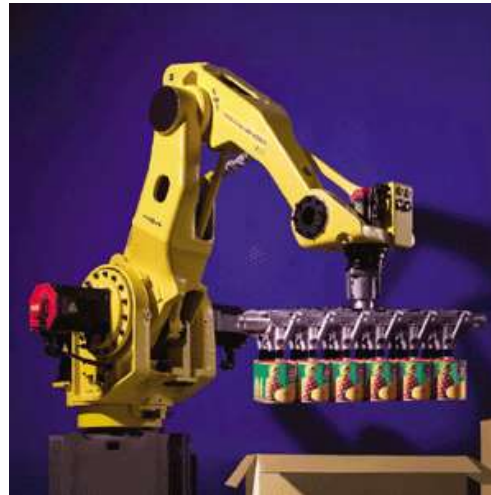


Universidad  
Continental

# Presentación de la asignatura **Ingeniería de Control**

**Dr. Celso De La Cruz Casaño**

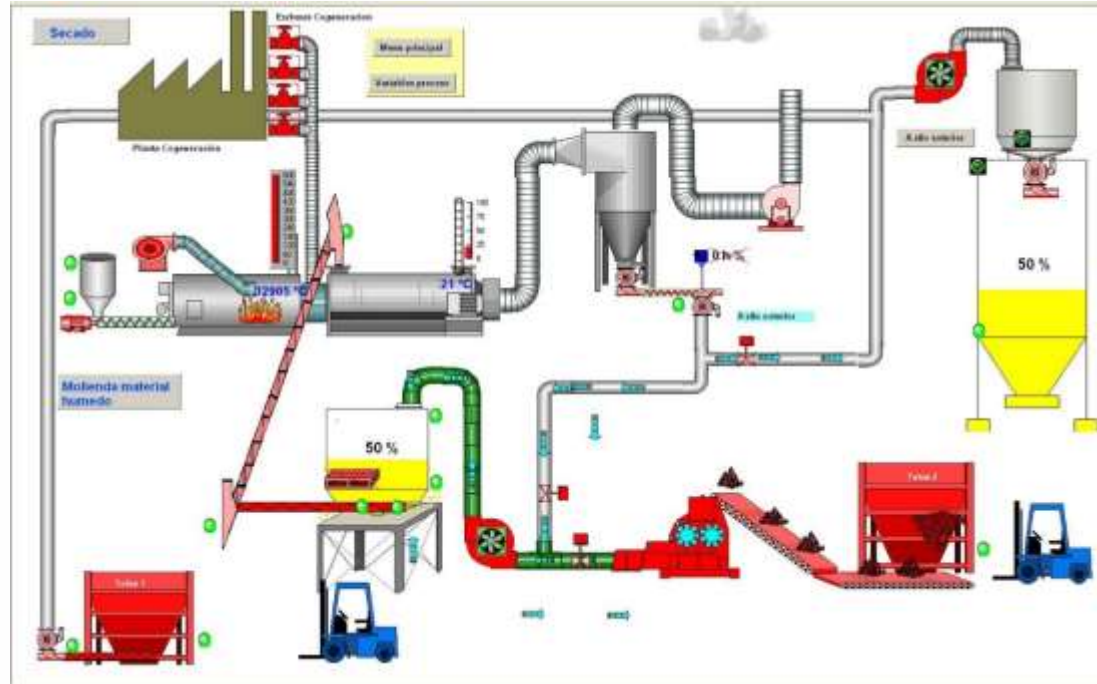
Doctor en Ingeniería de Sistemas de Control





# Importancia de la asignatura

La Ingeniería de Control es base de la Automatización de Procesos.





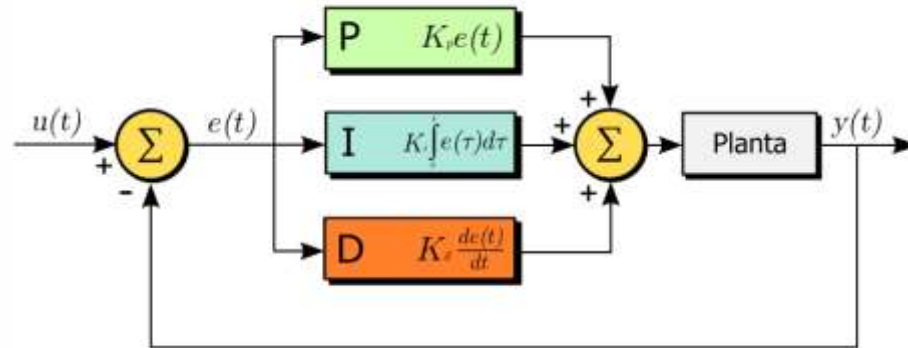
Los conocimientos de la Ingeniería de Control se utilizan en el control de presión, nivel, temperatura, velocidad, posición, etc. Controlar estas variables es muy importante para producir con mayor calidad en una industria o para realizar experimentos de mayor precisión.





Al finalizar la asignatura estarás en la capacidad de:

- Ajustar los parámetros de un controlador tipo industrial, conocido como controlador PID.
- Interpretar los diagramas de bloques muy comunes en los sistemas de control.
- Modelar sistemas y realizar el análisis de sus características dinámicas.





# Unidad I: Introducción y Transformada de Laplace

## Resultado de aprendizaje:

- El estudiante será capaz de resolver una ecuación diferencial utilizando la Transformada de Laplace.

## Temas:

- Introducción a la Ingeniería de Control.
- Transformada de Laplace.
- Transformada Inversa de Laplace y Teoremas.

## Actividades dirigidas:

- Resolver ejercicios aplicando la Transformada de Laplace.

## Evaluación:

- Resolver problemas aplicando la Transformada de Laplace, para lo cual se utilizará una prueba objetiva.



# Unidad II: Modelamiento de Sistemas Dinámicos

## Resultado de aprendizaje:

- Al finalizar la unidad el estudiante será capaz de desarrollar modelos matemáticos de sistema eléctricos, mecánicos y de fluidos.

## Temas:

- Modelamiento Matemático con Funciones de Transferencia.
- Simulación y Diagramas de Bloques.

## Actividades dirigidas:

- Resolución de problemas utilizando modelos matemáticos de sistemas físicos a través de simulaciones.

## Evaluación:

Modelamiento y simulación de un sistema físico y extracción de información importante, para lo cual se utilizará una rúbrica de evaluación del informe.



## Unidad III: Análisis de Estabilidad

### Resultado de aprendizaje:

- Al finalizar la unidad el estudiante será capaz de realizar el análisis del comportamiento dinámico de sistemas físicos.

### Temas:

- Respuesta Transitoria.
- Estabilidad.

### Actividades dirigidas:

- Resolución de ejercicios de análisis del comportamiento de sistemas físicos.

### Evaluación:

Resolver problemas de estabilidad, para lo cual se utilizará una prueba objetiva.



# Unidad IV: Controladores PID y Análisis de la Respuesta en Frecuencia

## Resultado de aprendizaje:

- Al finalizar la unidad el estudiante será capaz de ajustar los parámetros de un controlador industrial conocido como PID.

## Temas:

- Controladores PID.
- Respuesta en Frecuencia.
- Estabilidad con la Respuesta en Frecuencia.

## Actividades dirigidas:

- Resolver ejercicios de ajuste de parámetros PID.

## Evaluación:

- Ajustar los parámetros (sintonizar) de un controlador PI para el control de nivel de agua en un tanque.





- Te recuerdo que para el desarrollo de nuestra asignatura contamos con Recursos Educativos Virtuales, que te ayudarán en el proceso de tu aprendizaje en la asignatura: **Manual autoformativo, videoclases, foros y biblioteca virtual.**
- Sumado al desarrollo de las actividades programadas y el envío oportuno de los productos académicos solicitados, constituirán el soporte para que alcances el resultado de aprendizaje de la asignatura.





- En las sesiones virtuales de cada semana, guiaré tu aprendizaje, orientaré el desarrollo de las actividades y atenderé tus preguntas e inquietudes.
- Con todas estas orientaciones, estamos listos para empezar la asignatura.



Bienvenidos a la asignatura de  
**Ingeniería de Control**

