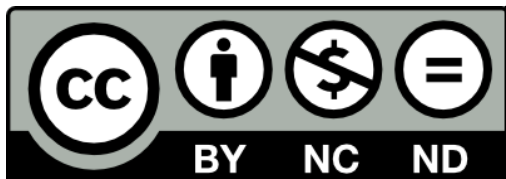


# SISTEMAS DE CONTROL EN ROBÓTICA

Evaluación 1

**Trabajo Práctico 1, en Subgrupos**

Profesor: Mauricio Arias Correa  
Medellín, 2022



**Atribución – No comercial – Sin derivar**

Esta obra puede ser descargada y compartida con otras personas, siempre y cuando se den los créditos respectivos al autor. La obra no puede ser intervenida, no pueden generarse obras derivadas ni obtener beneficios comerciales.

# Evaluación 1

## Trabajo Práctico 1, en Subgrupos

### Descripción del evento evaluativo (Según compromiso académico)

Evento evaluativo	Evaluación 1: Trabajo práctico 1, en subgrupos
Porcentaje	15%
Fecha de evaluación	Semana 4 – Agosto 31

## Descripción general de la actividad

Los estudiantes se reunirán en subgrupos de máximo 4 personas para diseñar y poner en funcionamiento un **sistema de adquisición de datos de posición y velocidad** a partir de una articulación de robot comandada por un motor DC de movimiento continuo. Las características de la articulación deberán ser establecidas por equipo de trabajo, pero se deberán cumplir los siguientes requerimientos:

- **El Payload, no deberá ser menor a 200 gramos.**
- **La velocidad de la articulación deberá estar por debajo de los 80RPM.**
- **La resolución espacial de la articulación deberá estar por debajo de las décimas de milímetro (si es lineal) o por debajo de las centésimas de grado (si es rotacional).**

Los valores adquiridos por medio del proceso de adquisición, deberán ser visualizados (durante o inmediatamente después de la adquisición), a través de una interfaz de software (gráfica de los datos).

Los datos deberán ser almacenados para su posterior análisis. La fiabilidad de los datos, será evaluada por medio de un tacómetro digital, y marcas sobre la articulación para establecer la medida real del movimiento.

**El software de esta práctica deberá ser documentado en inglés. La presentación deberá estar redactada en inglés. Las referencias bibliográficas del trabajo, deberán ser el producto de la revisión de las bases de datos de la biblioteca del ITM.**

# Descripción detallada de la entrega

## Cada subgrupo deberá entregar:

1. Cálculos que justifiquen la selección del actuador con base en el payload y la velocidad solicitados.
2. Criterios de selección de los reductores (tipo y relación) y criterios de selección de las transmisiones (si las hay). Todos los actuadores deberán tener reductor para comandar una articulación.
3. Cálculos de los sensores propioceptivos (posición y velocidad)
4. Planos electrónicos de hardware de control y hardware de potencia (planos, NO dibujos, fotos ni esquemas).
5. Métodos de evaluación de los valores (acople de tacómetro digital, marcas que permitan visualizar posición final alcanzada)
6. Interfaz que permita visualizar los datos obtenidos.

## Saberes evaluados

Cálculos para selección de actuadores, cálculos para selección de sensores, diseño de hardware de control y potencia, diseño de software de control de alto y bajo nivel, selección de periodo de muestreo, adquisición de datos.

## Procedimiento de evaluación

- Los diseños serán presentados durante la sesión de clases de manera presencial, por un integrante de cada subgrupo al resto de los integrantes del curso (**el profesor elegirá al integrante del subgrupo que deberá sustentar en representación de dicho subgrupo**).
- **La calificación del integrante elegido para la sustentación, será la calificación de todos los integrantes del subgrupo**, razón por la cual se sugiere a todos los subgrupos que se aseguren de que cada uno tenga el total de los conocimientos necesarios para sustentar. El objetivo metodológico de este procedimiento consiste en propiciar la participación responsable de cada uno de los estudiantes de la asignatura en el proceso enseñanza-aprendizaje y su evaluación.
- Al final de la sustentación el Profesor y los demás estudiantes realizarán una serie de preguntas, con el objetivo de asignar calificación a la rúbrica establecida.

Criterios de Calificación (Rúbrica)				
Criterio	100 puntos	60 puntos	30 puntos	0 puntos
Cálculos de los actuadores.	Los cálculos son válidos y adecuados.	Los cálculos para uno de los actuadores no es adecuado	La selección no se corresponde con la necesidad	No entrega
Selección de reductores y transmisiones	Los criterios son válidos.	Los criterios son claros pero omiten aspectos.	Los criterios no están claros.	No entrega
Cálculos de los sensores propioceptivos	Los cálculos son válidos y adecuados.	Los cálculos para uno de los actuadores no es adecuado	La selección no se corresponde con la necesidad	No entrega
Planos electrónicos	Diseños con herramienta CAD (proteus, spice, otro) bien elaborados.	Faltan el diseño de control o de potencia	Los diseños no son adecuados	No entrega
Interfaz de control	La interfaz funciona adecuadamente	La interfaz no es efectiva	NO es adecuada	La interfaz no funciona.
Logro de la tarea (adquisición de datos)	Los datos obtenidos son válidos	Los datos no siempre son acertados.	Los datos no son acertados	No se adquieren datos.

## Tipo de evaluación

Heteroevaluación con base en criterios previamente establecidos (rúbrica).

## Herramientas tecnológicas para la evaluación

- La presentación deberá enviarse al correo: [mauricioarias@itm.edu.co](mailto:mauricioarias@itm.edu.co) antes de iniciar la sesión de clases.