

# Trabajo Final

Ingeniería en Mecatrónica – Inteligencia Artificial I – Año 2021

## *CONSIDERACIONES GENERALES*

**El trabajo se deberá realizar y presentar en forma individual.**  
**El plagio será motivo de no aprobación de la materia.**

Se deberá desarrollar un documento en formato .pdf que será presentado en cualquiera de las mesas disponibles. Dicho documento debe registrar el proceso de solución del problema y una descripción del agente implementado. Además, deberá presentarse respetando los siguientes puntos:

- **Título** “Trabajo Final Inteligencia Artificial I – año 2021: Visión Artificial”
- **Resumen**, con un máximo de 200 palabras describa el problema a resolver, los algoritmos utilizados, resultados y conclusiones.
- **Introducción**, haga una descripción de lo que es la visión artificial y del problema a resolver.
- **Especificación del agente** ( tipo de agente, tabla REAS y propiedades del entorno de trabajo).
- **Diseño del agente**, describa cada etapa del agente. Realice una planificación de las tareas para alcanzar los resultados solicitados en la fecha de la mesa que desea presentar el trabajo. Indique si encuentra o no un camino crítico.
- **Código**, incluya copia del código desarrollado
- **Ejemplo de aplicación**, muestre un ejemplo de cada caso con los resultados obtenidos.
- **Resultados**, describa con especificaciones técnicas los datos utilizados y los datos de prueba. Presente estadísticas de las clasificaciones realizadas. Comente los resultados obtenidos.
- **Conclusiones**, comente conclusiones generales, eficiencia, ventajas y desventajas y trabajos a futuro para posibles mejoras.
- **Bibliografía y/o referencias** utilizadas para realizar el trabajo.

El documento generado, los archivos de base de datos utilizada y el programa desarrollado deberán entregarse el mismo día de la presentación del trabajo.

# Trabajo Final

Ingeniería en Mecatrónica – Inteligencia Artificial I – Año 2021

## DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

*Se está desarrollando un sistema de clasificación de piezas metálicas por visión artificial. Para ello se propone desarrollar un agente que permita identificar tornillos, clavos, tuercas y arandelas como se indica en las siguientes figuras:*



## Ítems a tener cuenta

Se deberán tomar imágenes de clavos, tornillos, tuercas y arandelas por separado para formar una base de datos.

Se pide utilizar los métodos K-means y K-nn para realizar la clasificación y a partir de los resultados obtenidos sugerir uno de ellos para ser implementado.

Adicionalmente se pide que una vez identificado un clavo o tornillo se indique la medida real de su largo.

**NOTA: Los algoritmos K-means y K-nn deberán ser desarrollados por el autor.**

## Investigación

- Investigar y encontrar los algoritmos adecuados para realizar la extracción de características para lograr una buena separación entre las 4 clases.
- Investigar y elegir una metodología para tomar medidas reales con visión artificial.

## EVALUACIÓN

La evaluación del trabajo final se realizará con la presentación del informe y el programa desarrollado y mediante un coloquio sobre dicho informe.

Se evaluará contenido, organización y presentación del informe así como eficiencia en el reconocimiento de las imágenes y precisión en las medidas.