



Ficha técnica de materias optativas

Nombre del curso: Instrumentación y Control con Arduino
Docente: Jonathan Ruiz Serratos
Días y horarios sugeridos: Lunes 12:00-15:00hrs y jueves 10:00-12:00hrs
Cupo máximo: 20
Criterios de inscripción (si aplica): Bases de electricidad y programación
Conceptos básicos: Electrónica, Instrumentación, Arduino, Control, Automatización
Justificación: Actualmente la totalidad de procesos que tienen lugar en una planta industrial exigen control y automatización de los mismos, esto se debe a la necesidad de optimizar los recursos implicados en la operación de la planta para lograr una mejora en la eficiencia global.
Objetivo general: Detectar y clasificar los elementos principales que intervienen en la instrumentación y control de cualquier proceso mediante la construcción de un sistema de control utilizando la tarjeta Arduino 1.
Objetivos específicos: <ol style="list-style-type: none">1. Reconocer y seleccionar los dispositivos utilizados en electrónica para realizar sus conexiones.2. Conocer los tipos de sensores, así como el funcionamiento de los mismos y los que se utilizan con la tarjeta Arduino.3. Detectar la estructura y componentes que contemplan los sistemas de control mediante la realización de variadas simulaciones.
Método de trabajo: El curso se desarrollará de manera virtual en cada unidad con una presentación introductoria de los temas en la plataforma oficial Teams y algunas preguntas de conocimientos previos, secuencialmente pasar a la investigación bibliográfica del



Ficha técnica de materias optativas

tema por parte de los alumnos y presentar los resultados mediante variados recursos didácticos como presentaciones. Llegado el momento en la materia se utilizaran software de simulación (ThinkerCAD) en tiempo real de prácticas con Arduino para tratar la parte “práctica” de la materia; logran ensamblar variadas prácticas utilizando el software.

Todo será virtualmente por motivo de la contingencia.

Criterios de evaluación (depende la unidad):

Exámenes de conocimientos previos 10%

Asistencia/participación en video-clases 25%

Tareas, exposiciones 35%

Simulaciones 30%

Temario:

1. Conceptos básicos de electrónica

2. Sensores Arduino

3. Sistemas de Control

Bibliografía:

Arboledas, D. (2014). Electricidad básica. Madrid:RA-MA Editorial.

Buban, P. & Schmitt, M. L. (1983). Electricidad y electrónica básicas. México: McGraw-Hill Interamericana.

Ogata, K. (2010). Ingeniería de Control Moderna. (5a. ed.) Prentice-Hall, México.

Documentos electrónicos:

Ruiz, J. M. Manual de programación Arduino. Recuperado el 28 de agosto de 2020, de <https://arduinoobot.pbworks.com/f/Manual+Programacion+Arduino.pdf>.