



**FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE INGENIERIA MECANICA**

1. IDENTIFICACION DEL CURSO

1.1 CURSO: AUTOMATIZACION DE SISTEMAS DE MANUFACTURA

1.2 CODIGO

1.3 PREREQUISITO 780043M,

1.4 CREDITOS 3

1.5 INTENSIDAD 3H/S

1.6 INTENSIDAD 3

1.7 HABILITABLE NO

1.8 PROFESOR JOSE ISIDRO GARCIA

E-MAIL: jose.i.garcia@correounivalle.edu.co

2. OBJETIVO GENERAL DE LA MATERIA

Desarrollar en el alumno la capacidad y habilidad de concebir un proyecto de automatización de sistemas de manufactura de forma que le permita realizar un correcto gerenciamiento de los recursos utilizados en generación de un producto, utilizando los controladores lógicos programables.

2.1 OBJETIVOS GENERALES DEL CURSO

Concebir, modelar e implementar un proyecto de control de sistema de manufactura definiendo el proceso de transformación mediante una herramienta formal, como lo es las redes de Petri, e implementado mediante Controladores lógicos programables. Conocer la evolución de los sistemas de control en los sistemas de manufactura. Conocer las normas técnicas aplicables a la automatización de los sistemas de manufactura. Conocer los principios de diseño y modelado de sistemas de manufactura basados en controladores lógicos programables, así como las aplicaciones avanzadas de la manufactura.

3. TEMAS Y SUBTEMAS DEL CURSO

- 1- Características de los sistemas de manufactura.
 - a. Definición de un sistema de manufactura
 - b. Componentes de un sistema de manufactura
 - c. Dinámica de los sistemas de manufactura
- 2- Evolución de los sistemas de manufactura

- a. Arquitecturas de automatización de los sistemas de manufactura
 - b. Protocolos de comunicación en los actuales sistemas de manufactura
- 3- Definición de un proyecto de automatización de sistemas de manufactura.
 - a. Definición de los recursos en los sistemas de manufactura
 - b. Definición de las etapas en la definición de un proyecto de automatización de un sistema de manufactura.
- 4- Técnicas de modelado formal de sistemas de manufactura con énfasis en redes de Petri
 - a. Definición formal de redes de Petri.
 - b. Tipos de redes de Petri Aplicadas en automatización de sistemas de manufactura
- 5- Normas técnicas aplicadas al control de sistemas de manufactura
 - a. Norma IEC 61131-3
 - b. Norma IEC 61499.

4. METODOLOGÍA SUGERIDA Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- Exposición de los temas por parte del maestro, realizando ejemplos en clase y asignando ejercicios y tareas que refuercen los conocimientos.
- Aprendizaje del estudiante a nivel individual y en equipo, debatiendo, discutiendo y realizando actividades y prácticas de laboratorio que refuercen sus conocimientos y habilidades de los temas planteados en clase.
- Aprendizaje enfocado a la realización de casos prácticos funcionales.
- Empleo de diversos paquetes computacionales para realizar diseños de hardware y software.
- Realización de un proyecto final de diseño de un proyecto de automatización de un sistema de manufactura

POLÍTICAS DE EVALUACIÓN sugeridas

Exámenes parciales 70 %

Tareas 10 %

Proyecto final 20%

LIBRO(S) DE CONSULTA

- AGUIRRE, L. A. et al (org.) *Enciclopédia de Automática - Controle e Automação, Vol. 1*. São Paulo: Editora Blucher, 2007. 450p.
- MIYAGI, P.E. *Controle Programável - Fundamentos do Controle de Sistemas a Eventos Discretos*. São Paulo: Editora Edgard Blücher Ltda, 1996.194p.
- Silva J. M, *Las redes de Petri: en la automatica y la informatica*, Editorial AC, 419 p, 1982.
- Jones C. T., *Step 7 in 7 step*, 421p, 2006

- Rober Lewis, **Modelling control system using IEC 61499**, The Institution of Engineering and Technology, 207 p, 2008.
- EIC 61131-3, Technical report, 27p. 2005.

MATERIAL DE APOYO

- Kit de Electroneumatica,
- Lab de Mecatronica
- Step 7
- HPsim