



Licenciatura en Ingeniería en Alimentos y Biotecnología (LINA)

Automatización y optimización de procesos

Datos Generales

1. Nombre de la Asignatura Automatización y optimización de procesos	2. Nivel de formación Licenciatura	3. Clave de la Asignatura I3309
4. Prerrequisitos Ingeniería de sistemas biotecnológicos (I3307) e Ingeniería y diseño de procesos (I3306)	5. Área de Formación Básica Particular Obligatoria	6. Departamento Dept. de Ingeniería Química
7. Academia Optimización de procesos	8. Modalidad Mixta	9. Tipo de Asignatura Curso
10. Carga Horaria Teoría 64	Práctica 0	Total 64
		11. Créditos 9

Contenido del Programa

12. Presentación

A lo largo de esta unidad de aprendizaje, los estudiantes podrán seleccionar la instrumentación empleada en la automatización y control de los procesos de la industria de los alimentos. También podrán identificar las principales variables de proceso en la industria de los alimentos y su función en los sistemas de control, así como los elementos finales de control necesarios para líneas de proceso en casos específicos, tales como válvulas, bombas, etc. Definirá los criterios empleados en el diseño de sistemas de control automático y establecer el tipo de control necesario para una aplicación en particular.

En la recta final del curso, podrá proponer los criterios y elementos necesarios para la automatización y optimización de una planta procesadora de alimentos.

13.- Objetivos del programa Objetivo General

El alumno diseña sistemas de control, aplicando los criterios necesarios para la selección de la instrumentación y equipo de control de procesos de la industria alimenticia, con la finalidad de establecer la automatización adecuada de los mismos y así optimizar su funcionamiento.

14.-Contenido Contenido temático sintético

Introducción a la instrumentación y control industrial.
Variables de proceso y su medición instrumental.
Elementos finales de control.
Fundamentos de sistemas de control automático.
Automatización de procesos en la industria de los alimentos.
Optimización de procesos en la industria de los alimentos.



15. Modalidades del proceso enseñanza-aprendizaje

Participación de los alumnos en foros que permitan la retroalimentación entre pares.

Aprendizaje basado en proyectos como producto integrador final.

Estudio de casos mediante la resolución de problemas específicos de cada unidad de aprendizaje.

Trabajo colaborativo como apoyo a las estrategias de aprendizaje basado en proyectos y estudio de casos.

Aprendizaje basado en problemas de forma asíncrona para reforzar la metodología de solución de problemas.

16. Modalidades de evaluación

Escala de estimación por unidades de aprendizaje.

Lista de cotejo para contenidos teóricos.

Actividades asincrónicas para reforzar los contenidos vistos en el aula.

Producto integrador de toda la unidad de aprendizaje.

17.- Bibliografía

A. Creus (2010) Instrumentación industrial. 8^a edición. Alfaomega-Marcombo.

P. Ollero, E. Fernández (2012) Instrumentación y control de plantas químicas. Ed. Síntesis.

Y.Huang, A. D. Whittaker y R. Lacey (2001) Automation for Food Engineering: Food Quality Quantization and Process Control . CRC.

G. S. Mittal (1996) Computerized Control Systems in the Food Industry. Marcel Dekker.

I. McFarlane (1997) La automatización de la fabricación de alimentos y bebidas. AMV Ediciones

Carlos A. Smith y Armando B. Corripio (Edición más reciente) Control automático de procesos. Teoría y práctica. Editorial Limusa.

B. G. Liptak (2009) Instrument Engineers Handbook: Process Measurement and Analysis. 4th edition. CRC – ISA.

Otros materiales

18. Campo de aplicación profesional

Ingeniería de procesos de la industria alimenticia, en su modalidad de Instrumentación y control.

19.- Lugar y fecha de su aprobación

Guadalajara, Jalisco. Agosto 2022.

20.- Instancias que aprobaron el programa

Este programa fue aprobado por los miembros de la Academia Optimización de procesos, en cumplimiento a lo establecido en la fracción IV del artículo 65 de la Ley Orgánica, fracción I y el artículo 8 del Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos.