



## Licenciatura en Ingeniería en Alimentos y Biotecnología (LINA) Automatización y optimización de procesos

### Datos Generales

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