

## *Sistemas de control de procesos productivos*

### **IDENTIFICACIÓN DEL CURSO**

**Centro Universitario:**

Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias

**Departamento:**

Departamento de Desarrollo Rural Sustentable

**Academia:**

Económico administrativo

**Nombre de la unidad aprendizaje:**

Sistemas de Control de Procesos Productivos

Clave de la materia:	Horas de Teoría:	Horas de práctica:	Total de Horas:	Valor en créditos:
	2	3	5	10
Tipo de Curso:	Nivel en que se ubica:	Carrera:	Prerrequisitos:	
Por competencias profesionales	Licenciatura	Licenciatura en Agro negocios	Ninguno? (ver mapa curricular)	

**Área de formación**

Área de Formación Básica Particular

**Elaborado por:**

- Mtro. Rodolfo Cabral Parra
- Mtro. Miguel Ángel Noriega García
- Mtro. Javier Ramírez Romo

**Fecha de elaboración:**

Septiembre de 2005

**Fecha de última actualización:****PRESENTACIÓN**

El curso se ofrece para dar respuesta a la necesidad de la región y del país de tener un recurso humano con conocimientos en las modernas técnicas de control de procesos agroindustriales; temática de creciente interés para los profesionales de la región que se desempeñan directamente en los procesos de producción.

A raíz de la globalización de la economía, el país y más específicamente la agroindustria, se ha enfrentado a escenarios internacionales más competitivos, donde los avances tecnológicos y la productividad marcan grandes diferencias; por lo tanto, solamente con profesionales especializados en estas áreas es posible impulsar el desarrollo de la agroindustria regional y nacional.

**Objetivo General**

Formar profesionales con potenciales y habilidades para la planeación, gestión, diseño y desarrollo de proyectos de administración y control de procesos agroindustriales, con particular énfasis en metodologías modernas de planeamiento, diseño, operación y control de sistemas de producción en el ramo.

## UNIDAD DE COMPETENCIA

Conocerá el mecanismo para implementar un sistema de administración y control de procesos, adecuado a las especificaciones y necesidades del proceso productivo.

Analizará las nuevas técnicas de administración y control haciendo especial énfasis en las técnicas clásicas.

Evaluará las características de los diferentes sistemas de administración, control y supervisión; así como las diferentes técnicas y tecnologías de control con la finalidad de definir, de forma idónea, la elección de los elementos y las estrategias de administración y control en un proceso agroproductivo.

### SABERES

- |                           |   |
|---------------------------|---|
| <b>Saberes Prácticos</b>  | 1. Identificar problemas y sistemas de administración y control del entorno agroindustrial.<br>2. Aislar y modelar los sistemas objeto de administración y control en entornos agroindustriales.<br><br>3. Aplicar diversas técnicas de administración y control y sintonizar los controladores con el objeto de mejorar alguna característica de funcionamiento del sistema a controlar.                         |
| <b>Saberes Teóricos</b>   | 1. Especificar sistemas de administración y control, teniendo en cuenta las características y limitaciones del proceso a controlar.<br>2. Disponer de criterios técnico-administrativos para la elección de dispositivos de control de procesos productivos.  |
| <b>Saberes Formativos</b> | 1. Aprender a identificar, diseñar y modelar diferentes procesos agroproductivos.<br>2. Identificar y aplicar las diferentes técnicas de control existentes, de acuerdo a los diferentes procesos agroproductivos, con metodologías modernas de planeamiento y diseño.<br>3. Conocer y adaptar metodologías modernas de administración y control a los diferentes procesos productivos del sector agroindustrial. |

## CONTENIDO TEÓRICO PRÁCTICO (temas y subtemas)

### I Teoría de administración y control de sistemas

1. Regulación automática de procesos
2. Modelado e identificación de sistemas
3. Respuesta temporal de sistemas
4. Estabilidad de sistemas
5. Respuesta frecuencia de sistemas
6. Características de funcionamiento de los sistemas de administración y control.

### II Aspectos tecnológicos de la administración y control de procesos

1. Especificación de sistemas de control.
2. Técnicas avanzadas de control de procesos.
3. Identificación de procesos.
4. Sistemas de supervisión y control.
5. Metodología de diseño.
6. Aspectos ergonómicos en el diseño.
7. Criterios de evaluación y de selección de un sistema.

### III Ingeniería de procesos

- 1.1 Introducción al modelamiento matemático de sistemas reales, como base para el análisis de los mismos.
- 1.2 Optimización de procesos y análisis de sistemas.
- 1.3 Principios de ingeniería de procesos
- 1.4 Operaciones unitarias, fundamentos y principios básicos para el estudio de las operaciones básicas de la Industria
- 1.5 Procesos industriales en etapas repetitivas y en operaciones industriales que poseen técnicas comunes.

## **VI Control automático de procesos**

- 2.1 Conceptos y herramientas para el análisis, diseño y simulación de sistemas de control.
- 2.2 Técnicas y fundamentos teóricos para el diseño y prueba de sistemas de control
- 2.3 Uso de paquetes computacionales para la administración y control de procesos.
- 2.4 Redes de comunicación industrial, conceptos fundamentales sobre la teoría y práctica de las redes de comunicación empleadas en procesos agroindustriales.

## **V Modelos y simulación de procesos**

- 3.1 Modelaje de procesos, basándose en los principios básicos de la ingeniería de procesos.

## **VI Instrumentación industrial, fundamentos, principios y tecnologías utilizados en la instrumentación aplicada a los procesos agroindustriales.**

## **VII Procesos industriales, análisis, Modelamiento y simulación**

- 5.1 Principios básicos de la ingeniería y el control de procesos.
- 5.2 Reconciliación de datos, conceptos de reconciliación de datos y su relación con control avanzado de proceso.
- 5.3 Fundamentos de control predictivo, identificación y aplicación.
- 5.4 Optimización, Identificación e Integración de Unidades de Proceso.

### **ACCIONES**

- n. Promover e impulsar la utilización de los principios de la administración y el control en los negocios agroindustriales.
- o. Aplicar los principios de la administración y el control en los negocios agroindustriales.

### **ELEMENTOS PARA LA EVALUACIÓN**

**7. Evidencias de aprendizaje**  
Un proyecto de agronegocio que refleje la utilización de los principios de administración y control.

**8. Criterios de desempeño**  
Aceptación del agronegocio como modelo a seguir por el grupo de interés

**9. Campo de aplicación**  
Sector público y privado

- Empresarial, agroindustrial, comercial, etc.

**CALIFICACIÓN**

Mínima aprobatoria: 60

Máxima aprobatoria: 100

**ACREDITACIÓN**

12 créditos

**BIBLIOGRAFÍA****BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

- a. Autor: Gaither, Norman y Frazier, Greg "Administración de Producción de Operaciones" Editorial Thomson. Edición 8va.
- b. Riggs, James "Sistemas de Producción" Editorial Limusa, 3ra. Edición.

**BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**