



Universidad Autónoma Agraria “Antonio Narro”

División de Agronomía



**DEPARTAMENTO DE FITOMEJORAMIENTO
PROGRAMA ANALÍTICO**

Fecha de elaboración: Enero 2002
Fecha de actualización: Agosto 2004

I.- DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre de la Materia: SISTEMAS DE PRODUCCIÓN I

Clave: FIT - 429

Tipo de Materia: Exactas y Naturales Aplicadas

Departamento que la Imparte: FITOMEJORAMIENTO

Numero de horas teoría: 3

Numero de horas práctica: 2

Numero de créditos: 8

Carrera(s) en la(s) que se imparte: ING. AGRONOMO EN PRODUCCION E
ING. AGRONOMO ADMINISTRADOR, 6ª SEM.

Prerrequisito: PRINCIPIOS DE PRODUCCIÓN

II.- OBJETIVO GENERAL

Proporcionar al estudiante los mecanismos ecológicos mediante los cuales funciona un ecosistema; así como los fundamentos básicos de la teoría general de sistemas, la conceptualización, clasificación y comprensión de los sistemas para su aplicación en la agricultura.

III.- METAS EDUCACIONALES U OBJETIVOS ESPECIFICOS

El alumno al finalizar el curso será capaz de:

- Entender y comprender los mecanismos ecológicos mediante los cuales los organismos funcionan armónicamente en los ecosistemas.
- Comprender las complejas interrelaciones e interacciones que se dan entre los factores biológicos, físicos y químicos de todo ecosistema.
- Comprender y entender los principios y leyes de la teoría general de sistemas para aplicarse en la agricultura.

- Conocer y manejar los conceptos básicos de todo sistema.
- Conocer y clasificar los diversos sistemas de acuerdo a sus componentes, estructura y función.
- Diseñar y/o modelar un sistema con la información obtenida.

IV.- TEMARIO

1. LA ECOLOGIA Y SU RELACION CON EL ENFOQUE DE SISTEMAS

- 1.1. Que es la ecología
 - 1.1.1. Conceptos
 - 1.1.2. Importancia
 - 1.1.3. Objetivos
 - 1.1.4. Niveles de organización
- 1.2. Que es el Ecosistema
 - 1.2.1. Conceptos
- 1.3. Componentes del Ecosistema
 - 1.3.1. Parte abiotica
 - 1.3.1.1. Medio ambiente
 - 1.3.2. Parte biotica
 - 1.3.2.1. Organismos productores
 - 1.3.2.2. Organismos consumidores
 - 1.3.2.3. Organismos descomponedores
 - 1.3.2.4. Niveles troficos
- 1.4. Funcionamiento del ecosistema
 - 1.4.1. Relaciones entre los organismos
 - 1.4.1.1. Relaciones intraespecificas
 - 1.4.1.2. Relaciones interespecificas
 - 1.4.1.3. Relaciones de los organismos con el medio ambiente
 - 1.4.1.3.1. Ciclos biogeoquimicos
- 1.5. Importancia del ecosistema
- 1.6. Que es un Agroecosistema
 - 1.6.1. Conceptos y características
 - 1.6.2. Energía en los agroecosistemas
 - 1.6.3. Productividad de los agroecosistemas
- 1.7. La ecología y su relación con los sistemas

2. TEORIA GENERAL DE SISTEMAS

- 2.1. Antecedentes
- 2.2. Desarrollo del conocimiento
 - 2.2.1. El reduccionismo
 - 2.2.2. El mecanicismo
 - 2.2.3. El expansionismo
- 2.3. La teoría general de sistemas
- 2.4. Definiciones de sistemas

2.5. Tipos y ejemplos de sistemas

3. CONCEPTOS BASICOS DE LOS SISTEMAS

3.1. El sistema y niveles de sistemas

3.2. Componentes de un sistema

3.2.1. Elementos

3.2.2. Organización

3.2.3. Relaciones

3.2.4. Interacciones

3.3. Estructura y función del sistema

3.4. Medio y límites

3.5. Autocontrol del sistema

3.5.1. Entradas y salidas

3.5.2. Proceso de conversión

3.5.3. Retroalimentación

3.5.4. Estabilidad (homeostasis)

4. CLASIFICACION DE LOS SISTEMAS

4.1. Sistemas vivos y no vivos

4.2. Sistemas abstractos y concretos

4.3. Sistemas abiertos, cerrados y aislados

4.4. Sistemas cibernéticos

4.5. Sistemas estáticos y dinámicos

4.6. Sistemas continuos y discretos

4.7. Resumen de la clasificación de los sistemas

5. LA INVESTIGACION DE SISTEMAS

5.1. Antecedentes

5.2. Análisis del sistema

5.2.1. Especificación o definición del problema

5.2.2. Jerarquización de los sistemas

5.2.3. Límites o fronteras del sistema

5.2.4. Medición del sistema

5.3. Síntesis del sistema

5.3.1. Modelación del sistema

5.3.1.1. Que es un modelo

5.3.1.2. Ejemplos de modelos lineales

5.3.2. Clasificación de modelos

5.3.3. Aplicaciones de los modelos

5.3.4. Uso de los modelos

5.3.5. Experimentación y validación del modelo

5.3.6. Toma de decisiones

V.- METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE

- Exposición oral con ayuda de pizarrón y audiovisuales
- Al inicio de cada clase se hará una sesión de preguntas y respuestas sobre lo visto en clases anteriores
- Tareas individuales de acuerdo al tema expuesto
- Lecturas dirigidas y exposición de trabajos bibliográficos
- Asistencia a congresos, simposium y conferencias con especialistas
- Investigación de temas específicos relacionados con el curso

VI.- EVALUACIÓN

- Exámenes escritos u orales
- Participación y discusión de los temas vistos en clase
- Reportes de consultas bibliográficas y de campo
- Practicas realizadas complementarias al curso
- Asistencia a clases y otras actividades realizadas
- Comportamiento grupal dentro y fuera del aula

VII.- BIBLIOGRAFÍA BASICA

- Spedding, C.R.W. 1979. Ecología de los Sistemas Agrícolas. H. Blume, Ediciones España
- Bertalanffy, L.V. 1976. Teoría General de los Sistemas. Fondo de Cultura Económica. México.
- Van Gigch, J.P. 1987. Teoría General de Sistemas. Ed. Trillas. 2ª Edición. México.
- Wilson, B. 1993. Sistemas: Conceptos, Metodología y Aplicaciones. Megabyte. Grupo Noriega Editores. Ed. Limusa, S.A. México.

VIII.-BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

- Saravia, A. 1985. Un enfoque de sistemas para el desarrollo agrícola. Editorial IICA, San José Costa Rica.
- SAGAR, CP. 2000. Transferencia de tecnología y el enfoque de sistemas. Materiales de apoyo

IX.- PROGRAMA ELABORADO POR:

M.C. Armando Rodríguez García

X.- PROGRAMA ACTUALIZADO POR:

M.C. Armando Rodríguez García
M.C. Luis Angel Muñoz Romero
Ing. Alfredo Fernández Gaytán

XI.- PROGRAMA APROBADO POR LA ACADEMIA DE AREA O DEPARTAMENTO