

**DEPARTAMENTO DE FITOMEJORAMIENTO
PROGRAMA ANALÍTICO**

Fecha de elaboración: Marzo 1998
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 fundamentos básicos de la teoría general de sistemas, la conceptualización, clasificación y comprensión de 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 vivientes y no vivientes
- 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
- Lectura 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)
PROGRAMA APROBADO POR LA ACADEMIA DE AREA O DEPARTAMENTO Costa Rica.
- SAGAR, CP. 2000. Transferencia de tecnología y el enfoque de sistemas. Materiales de apoyo

IX.- PROGRAMA ELABORADO POR:

M.C. Armando Rodríguez Garcí:

X.- PROGRAMA ACTUALIZADO POR:

Ing. Alfredo Fernández Gaytán

M.C. Armando Rodríguez Garcí:
M.C. Luis Angel Muñoz Romero