

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

PROGRAMA ANALÍTICO

FECHA DE ELABORACIÓN: 06/97

FECHA DE ACTUALIZACIÓN:)

DATOS DE IDENTIFICACIÓN.

NOMBRE DE LA MATERIA: Modelos Biológicos I

CLAVE: AGF-405

DEPARTAMENTO QUE LA IMPARTE: Agrofísica

NÚMERO DE HORAS DE TEORÍA: 3

NÚMERO DE HORAS DE PRÁCTICA: 0

NÚMERO DE CRÉDITOS: 6

CARRERA(S) EN LA(S) QUE SE IMPARTE: Agrobiología

PREREQUISITO: Ninguno

OBJETIVO GENERAL.

Aprender a describir cuantitativamente la evolución natural y estimulada de alguna característica de individuos y poblaciones de organismos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Al final del curso el estudiante es capaz de:

- Comprender el concepto de relación y función analítica, plantear las ecuaciones asociadas y construir la gráfica de un modelo matemático.
- Analizar cuantitativamente, describir gráficamente e interpretar un modelo de comportamiento analítico polinomial, racional, exponencial, logarítmico y periódico.

TEMARIO.

I MODELOS ANALÍTICOS

1. Modelos de comportamiento
2. La función de crecimiento de un modelo
3. Modelos matemáticos básicos
4. Análisis de un modelo
5. Gráfica de un modelo

II MODELOS POLINOMIALES

1. Crecimiento proporcional en las primeras etapas.
2. Crecimiento cuadrático en las primeras etapas.
3. Modelos cúbicos.
4. Modelos de cuarto grado.
5. Modelos elípticos de espacio-clima.

III MODELOS RACIONALES

1. Relaciones inversas estímulo-respuesta.
2. Relaciones homogéneas de grado cero.
3. Relaciones homogéneas de grado n .
4. Modelos de la fotosíntesis

IV MODELOS EXPONENCIALES

1. Crecimiento sin restricciones.
2. Modelos de decaimiento.
3. Distribución normal.
4. Crecimientos logísticos.

V MODELOS LOGARÍTMICOS

1. Logarítmico simple.
2. Crecimiento logarítmico.
3. Logarítmico compuesto
4. Modelo de Gompertz.

VI MODELOS PERIÓDICOS

1. Modelos de competencia.
2. Modelos lóbulo.
3. Modelos cardioide.

VII TRANSFORMACIONES DE MODELOS

1. Modelos de cadenas alimenticias.
2. Adición de una constante a la variable.
3. Adición de una constante a la función.
4. Logaritmo de la variable.
5. Logaritmo de la función y la variable.
6. Recíproco en la variable.

PROCEDIMIENTOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.

(Texto)

EVALUACIÓN.

Exámenes

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA

Básica

1. Barnett, Raymond A.; Álgebra y Trigonometría; México, Mex; McGraw-Hill; Tercera edición, 1990.
2. Phillips, Elizabeth D., Butts, Thomas, Shaughnessy, Michael; Álgebra con aplicaciones; México, Mex; Harla, S. A. de C. V.; Primera edición, 1988.

Complementaria

1. Rojas Garcidueñas, M; Fisiología vegetal aplicada; México, Mex; McGraw-Hill; Segunda edición; 1979.
2. Hammond, J; Principios de la explotación animal, Reproducción, crecimiento y herencia; Zaragoza, España; Editorial Acribia; Tercera edición; 1966.
3. Gavande, Sampat A; Física de suelos, Principios y aplicaciones; México, Mex; Editorial Limusa S. A. de C. V. ; Primera edición; 1991.
4. Hartl, Daniel L; Principles of population genetics; Sunderland, Massachusetts, USA; Sinauer Associates, Inc; Primera edición; 1985.
5. Roughgarden, Jonathan; Theory of population genetics and evolutionary ecology: an introduction; New York, USA; MacMillan Publishing Co., inc; 1983.

PROGRAMA ELABORADO POR:

Fis. M. en C. Jesús Ricardo Canales Ramos

PROGRAMA ACTUALIZADO POR:

(Texto)