

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

## PROGRAMA ANALÍTICO

FECHA DE ELABORACIÓN: (06/97)

FECHA DE ACTUALIZACIÓN: (Mes/Año)

### DATOS DE IDENTIFICACIÓN.

NOMBRE DE LA MATERIA: Agrofísica II

CLAVE: AGF-425

DEPARTAMENTO QUE LA IMPARTE: Agrofísica

NÚMERO DE HORAS DE TEORÍA: 3

NÚMERO DE HORAS DE PRÁCTICA: 2

NÚMERO DE CRÉDITOS: 8

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

PREREQUISITO: Agrofísica I (AGF-403)

### OBJETIVO GENERAL.

Aprender a realizar balances de radiación, energía y agua en el suelo, plantas y animales.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Al final del curso el estudiante es capaz de:

- Comprender el concepto de ecuación de balance para un sistema.
- Estimar la cantidad de radiación que reciben el suelo, plantas y animales.
- Resolver la ecuación de balance de radiación de cultivos y animales.
- Determinar el régimen térmico de plantas y animales resolviendo la ecuación de balance de energía.
- Estimar las pérdidas de agua por evaporación de la interfase suelo-atmósfera resolviendo la ecuación de balance de calor.

## **TEMARIO.**

### **I TERMODINÁMICA DE SISTEMAS**

1. Primera Ley de la termodinámica
2. Potenciales termodinámicos
3. La entropía
4. Equilibrio termodinámico
5. Membranas: la ecuación de Nernst
6. Equilibrio Donnan

### **II AMBIENTE RADIATIVO**

1. Radiación de onda corta directa solar
2. Radiación de onda corta difusa
3. Radiación de onda larga atmosférica
4. Radiación de onda larga de la superficie terrestre

### **III IRRADIANCIA MEDIA DEL SUELO, PLANTAS Y ANIMALES**

1. Irradiancia media de terrenos inclinados
2. Irradiancia media de animales
3. Irradiancia de árboles
4. Irradiancia del follaje

### **IV BALANCE DE RADIACIÓN**

1. Ecuación del balance de radiación
2. Propiedades radiativas del agua
3. Propiedades radiativas del suelo
4. Propiedades radiativas de los cultivos
5. Propiedades radiativas de los animales

### **V BALANCE RADIATIVO DE CULTIVOS Y ANIMALES**

1. Balance radiativo de cultivos
2. Balance radiativo de animales

### **VI BALANCE DE ENERGÍA**

1. Ecuación general del balance de energía
2. Balance de energía de una hoja
3. Balance de energía de animales
4. Balance de energía del suelo
5. Balance de calor de la interfase suelo-atmósfera

### **VII BALANCE DE AGUA**

1. Ecuación del balance de hídrico del suelo
2. Humedad del suelo

## **PROCEDIMIENTOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.**

(Texto)

## **EVALUACIÓN.**

(Texto)

## **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA**

### **Básica:**

1. MacDonalD, Simon G.G., Burns, Desmond M.; Física para las ciencias de la vida y de la salud; México, Méx.; Fondo educativo interamericano, S.A.; Primera edición; 1978.
2. White, D. ; Biological physics; New York, USA.; Jhon Wiley & Sons, Inc.; First edition; 1974.

### **Complementaria:**

1. Monteith, John L.; Principles of Environmental Physics; London, Great Britain; Edward Arnold Limited; First edition; 1973.
2. Gates, David M.; Biophysical Ecology; New York, USA; Springer-Verlag New York Inc; First edition; 1980.

## **PROGRAMA ELABORADO POR:**

**Fís. M. en C. Jesús Ricardo Canales Ramos**

## **PROGRAMA ACTUALIZADO POR:**

(Texto)