

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos

Objetivo: Objetivo principal: que el alumno comprenda y reconozca la relación entre los factores meteorológicos y el desarrollo vegetal y animal mediante el análisis interdisciplinario de la interacción de los diferentes factores ecológicos.

CARRERA: Licenciatura en Ciencias Biológicas

CUATRIMESTRE: Primero

AÑO: 2012

CODIGO DE CARRERA: 05/55

MATERIA: Bioclimatología

CODIGO: 7007

PLAN DE ESTUDIO AÑO:

CARACTER DE LA MATERIA: Optativa, de grado y posgrado

DURACION: Cuatrimestral

HORAS DE CLASE SEMANAL: Teóricas: 4

Prácticas: 4

Total de horas: 8

CARGA HORARIA TOTAL: 128

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Ciclo superior

FORMA DE EVALUACIÓN: Exámenes parciales y examen final

PROGRAMA ANALITICO

1. Introducción a la bioclimatología. Influencia de factores meteorológicos sobre el crecimiento y desarrollo de las plantas.
2. Características de la capa límite atmosférica. Los procesos en las diferentes escalas y su relación con los ecosistemas.
3. Variables atmosféricas: temperatura del aire, humedad, viento. Temperatura del suelo. Perfiles verticales de parámetros meteorológicos dentro y sobre coberturas vegetales. Acople vegetación-atmósfera.
4. Instrumentos y observaciones meteorológicas. Estación meteorológica: emplazamiento. Observación biológica. Fenología animal y vegetal.
5. Radiación. Propiedades de la radiación, leyes, transferencia y balance en superficies. Balance de radiación en la interfase suelo-atmósfera. Particionamiento energético en la superficie. Efecto de la vegetación. Transferencia radiativa en comunidades de plantas. Índice de área foliar.
6. Transporte de masa y calor entre la superficie y la atmósfera para suelo con y sin vegetación. Difusividades moleculares. Leyes de la Resistencia. Resistencias en serie y en paralelo. Flujos moleculares de masa, calor sensible y calor latente. Resistencias aerodinámicas.

Convección libre y forzada. Números adimensionales. Transferencia de calor sensible y latente en la capa límite atmosférica. Resistencia estomática. Flujos turbulentos.

7. Flujo de calor y almacenaje en el suelo. Propiedades térmicas de los suelos: la capacidad volumétrica de calor; conductividad térmica. Difusividad térmica y Admitancia de Suelos.
8. Balance de agua. Movimiento de agua en el sistema suelo-planta-atmósfera. Transpiración y evapotranspiración. Métodos de medición y estimación.
9. Fenómenos meteorológicos adversos para el desarrollo vegetal. Heladas. Métodos de protección. Modificaciones artificiales microclimáticas. Plagas y enfermedades y su relación con factores meteorológicos.
10. Efecto del clima sobre los animales. Balance de energía e hídrico. Transferencia de calor. Transpiración. Calor metabólico. Efecto de la velocidad del viento. Modificación del medio ambiente.

BIBLIOGRAFIA

Campbell G.S. and Norman J.M.: An Introduction to Environmental Biophysics, Springer, 286 pp, 1998.

Gomes da Silva, R.: Introdução a bioclimatologia animal, Nobel S.A., São Paulo, Brazil, 283 pp, 2000.

Monteith J.L. and M.H. Unsworth: Principles of Environmental Physics. E.A. Arnold, London, Great Britain, 241 pp, 1990.

Oke T.R.: Boundary Layer Climates. Routledge, London, 435 pp, 2006.

Stull R.B.: An Introduction to Boundary Layer Meteorology, Kluwer Academic Publishers, USA, 666 pp, 1988.

Profesor: Maria Elizabeth Castañeda