

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA ATMÓSFERA Y LOS OCÉANOS

ASIGNATURA: Meteorología Agrícola 2

CÓDIGO: ATMO890026

CUATRIMESTRE: Segundo

AÑO: 2013

CARRERA: Licenciatura en Ciencias de la Atmósfera

CÓDIGO DE CARRERA: 20

CARÁCTER: de grado, optativa

DURACIÓN: Cuatrimestral

HORAS DE CLASE:

Teóricas: 4 exigidas

Exijidas

Prácticas: 4

Laboratorio: 2

CARGA HORARIA TOTAL: 160

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Meteorología Agrícola 1

FORMA DE EVALUACIÓN: Examen Final

PROGRAMA ANALÍTICO:

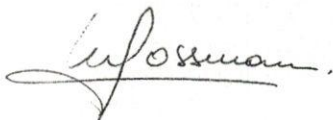
1. Producción y rendimiento agrícola. Descripción del ambiente físico. Variables meteorológicas. Variables biológicas. Efectos sobre la producción y rendimiento en diferentes escalas espaciales y temporales. Limitantes atmosféricos, hídricos y edáficos.
2. Leyes de la Resistencia. Ley de Ohm. Resistencias y conductancias. Resistencias en serie y en paralelo. Flujos moleculares de cantidad de movimiento, calor sensible y calor latente. Resistencias aerodinámicas. Transferencia de cantidad de movimiento en la capa límite alrededor de objetos y en la capa límite atmosférica. Transferencia de calor sensible y latente en la capa límite alrededor de objetos. Convección libre y forzada. Números adimensionales. Transferencia de calor sensible y latente en la capa límite atmosférica. Transferencia de vapor por ventilación: respiración. Transferencias estomáticas. Determinación de las resistencias estomáticas.
3. Evaporación y Transpiración. Definiciones. Evapotranspiración: potencial, de referencia, de referencia del cultivo, máxima y actual. Definiciones FAO. Efectos del medio ambiente en la evapotranspiración. Métodos de determinación: métodos directos, indirectos y modelos. Coeficiente de Bowen y Ecuaciones de Penman y de Penman-Monteith. Métodos combinados. Escalas temporales. Ventajas y limitaciones. Coeficientes de cultivo. Definición y determinación. Variación del coeficiente con el ciclo y el manejo del cultivo.
4. Variables de humedad del suelo. El suelo como reservorio de agua. Determinación de contenido de agua en el suelo. Potencial de agua en el suelo. Condiciones de equilibrio y fuera de equilibrio. Mediciones. Balance de agua en el suelo. Riego. Estimaciones. Respuesta del cultivo al déficit hídrico. Aplicación a la evaluación de necesidades de riego para diferentes cultivos.
5. Flujos de energía en la superficie. Radiación neta. Radiación en onda corta. Albedo. Radiación en onda larga. Energía absorbida para fotosíntesis. Energía por advección. Energía almacenada en la capa.
6. Efectos meteorológicos adversos. Heladas. Génesis y clasificación. Helada meteorológica y helada agronómica. Efectos reversibles e irreversibles sobre los cultivos. Métodos de prevención pasivos y activos. Pronóstico de heladas. Caracterización sinóptica en

- Argentina. Evaluación de zonas de riesgo para diferentes cultivos. Viento. Influencia sobre el balance hídrico del cultivo. Daños mecánicos. Protección por cortinas rompevientos naturales y artificiales. Evaluación del impacto de la protección. Sequía. Índices. Aplicaciones. Erosión eólica y erosión hídrica. Impacto sobre la producción agropecuaria. Evaluación de riesgos y planificación regional. Plagas vegetales y animales. Enfermedades. Protección pasiva y activa. Métodos de análisis de riesgo de ataque en diferentes escalas espaciales y temporales. Ejemplos.
7. Efecto del clima sobre los animales y su productividad. Balance de radiación. Transferencia de calor. Transpiración. Efecto de la velocidad del viento. Modificación del medio ambiente.
 8. Modelos de producción agrícola: modelos estadísticos, modelos físicos, modelos dinámicos. Aplicabilidad al pronóstico de producción y a la planificación regional. Estudios de sensibilidad, verificación y evaluación de modelos.
 9. Dispersión de agroquímicos. Sistemas. Modelos. Características meteorológicas y dispersión.

Bibliografía

- Andrade F.H., Sadras V.O. 2002. Bases para el manejo del maíz, el girasol y la soja. INTA – FCA UNMDP. And applications. Kluwer Academic Publishers, 299 pp.
- Brutsaert W. 2010. Evaporation into the Atmosphere. Theory, history
- Hanks R.J. 1992. Applied Soil Physics. Soil Water and Temperature Applications. 2nd Edition. Springer-Verlag.
- Hatfield J.L., Baker J.M. 2005. Micrometeorology in Agricultural Systems. American Society of Agronomy, Inc. USA
- Hillel D. 1998. Environmental Soil Physics. Academic Press (USA). 771pp
- Kaimal J.C., Finnigan J.J. 1994. Atmospheric Boundary Layer Flows. Their Structure and Measurement. Oxford University Press.
- Lambert J.J., Cutting C.B. 1975. Environmental Effects on Crop Physiology. Academic Press.
- Mavi H.S., Tupper G.J. 2004. Agrometeorology. Principles and Climate Studies in Agriculture. Food Products Press. USA
- Monteith J.L. 1973. Principles of Environmental Physics. Academic Press.
- Monteith J.L. 1976. Vegetation and the atmosphere. Vol I and II. Academic Press.
- Monteith J.L. and Unsworth M.H. (2008) Principle of Environmental Physics. 3rd Edition. Academic Press. 418 pp
- Stewart B.A., Nielsen D.R. 1990. Irrigation of Agricultural Crop. American Society of Agronomy, Inc. USA

Profesor: María Gassmann



Director:



Dra. MATILDE RUSTICUCCI
DIRECTORA
Cs. DE LA ATMÓSFERA Y LOS OCEANOS



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Expte. N° 497369 V.05.-

28 JUL 2014

VISTO las presentes actuaciones elevadas por el Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos, donde comunica las materias que dictó durante el primer y segundo cuatrimestre de 2013, con sus correspondientes programas.

CONSIDERANDO:

La revista del personal docente informado por la Dirección de Personal a fojas 83.
Lo aconsejado por la Comisión de Enseñanza, Programas y Planes de Estudio y Postgrado.
Lo actuado por este Cuerpo en su sesión realizada en el día de la fecha, y
en uso de las atribuciones que le confiere el Estatuto Universitario.

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
RESUELVE**

ARTICULO 1°.- Dar validez al dictado y los correspondientes programas de las asignaturas que, durante el primer y segundo cuatrimestre del año lectivo 2013 se realizaron en el Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos, de acuerdo al detalle que figura en los Anexos que forman parte de la presente resolución.

ARTICULO 2°.- Comuníquese al Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos, remítase copia conjuntamente con los correspondientes programas a la Dirección de Biblioteca y Publicaciones, tome conocimiento la Dirección de Alumnos y Graduados, difúndase en el ámbito de esta Casa de Estudios y cumplido, archívese.

RESOLUCION CD N° 1620

C. Ill.
Dra. INÉS CAMILLONI
SECRETARIA ACADEMICA ADJUNTA

[Handwritten Signature]
Dr. JUAN CARLOS PERAZZEDA
DECANO