

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: 2018

CARRERA: Licenciatura en Ciencias de la Atmósfera

CÓDIGO DE CARRERA: 20

CARÁCTER: de grado, optativa

DURACIÓN: Cuatrimestral

HORAS DE CLASE: Teóricas: 4

Prácticas: 4

Laboratorio: 2

CARGA HORARIA TOTAL: 160 ✓

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Meteorología Agrícola 1

FORMA DE EVALUACIÓN: dos exámenes parciales prácticos, 1 examen Final

PROGRAMA ANALÍTICO:

1. **Fenología.** Definiciones. Divisiones del ciclo vegetativo. Registros y usos de la información. Desarrollo reproductivo y fotoperíodo. Cultivos de días cortos y días largos. Temperaturas cardinales. Fases de desarrollo y subperíodos. Tasa de desarrollo. Fenología del trigo, del girasol, del maíz y de la soja.
2. **Evaporación y Transpiración.** Definiciones. Evapotranspiración: potencial, de referencia, de referencia del cultivo, máxima y real. Definiciones FAO. Coeficientes de cultivo. Definición y determinación. Variación del coeficiente con el ciclo y el manejo del cultivo. Efectos del medio ambiente en la evapotranspiración. Métodos de determinación: métodos directos, indirectos y modelos. Métodos combinados. Coeficiente de Bowen. Ecuaciones de Penman y de Penman-Monteith. Modelo de Jarvis-McNaughton. Escalas temporales. Ventajas y limitaciones.
3. **Riego.** Estimaciones. Balance hidrológico. Respuesta del cultivo al déficit hídrico. Aplicación a la evaluación de necesidades de riego para diferentes cultivos.
4. **Agrometeorología:** definición, alcance y aplicaciones. Funciones de un servicio agrometeorológico. 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.
5. **Agrometeorología de cultivos.** Ejemplos: producción de algodón, maíz, arroz y trigo.
6. **Modelos de producción agrícola:** modelos estadísticos, modelos físicos, modelos dinámicos. Aplicabilidad al pronóstico de producción y a la planificación regional.
7. **Modelos de rendimiento agrícola.** Variables meteorológicas utilizadas, modelos. Estudios de sensibilidad, verificación y evaluación de modelos.

UP

8. **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 e hídrica. Impacto sobre la producción agropecuaria. Evaluación de riesgos y planificación regional. Plagas y enfermedades. Enfermedades. Protección pasiva y activa. Métodos de análisis de riesgo de ataque en diferentes escalas espaciales y temporales. Ejemplos.
9. **Producción animal.** Efecto del clima sobre los animales y su productividad. Balance de radiación. Espacio térmico. Transpiración. Efecto de la velocidad del viento. Modificación del medio ambiente.
10. **Dispersión de agroquímicos.** Sistemas. Modelos. Características meteorológicas y dispersión.
11. Estación agrometeorológica. Tipos de estaciones, funciones y normas para su instalación. Descripción de instrumentos para la medición de radiación, evaporación, rocío, temperatura y humedad del suelo. Criterios para la instalación de una red agrometeorológica. Observaciones de variables medioambientales, biológicas e instrumentos asociados.
12. Datos meteorológicos para la agricultura. Naturaleza de los datos, colección y almacenamiento. Catálogo y formato de los datos. Manejo de bases de datos. Distribución de la información. Métodos estadísticos para el análisis de la información. Presentación de la información para tomadores de decisión.

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.
- 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
- Lamber 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. 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
- Nagarajan R. 2009. Drought Assessment. Springer ebook. Capítulos 4 y 5.
- Stewart B.A., Nielsen D.R. 1990. Irrigation of Agricultural Crop. American Society of Agronomy, Inc. USA

UP

Oke, T.R.: Boundary Layer Climat. Nathuen Co. 1982.
Ruggiero 1970. Fenología vegetal y animal.
WMO. 2012. Guide to Agricultural Meteorological Practices. WMO N° 134.



Profesor: María Gassmann

Director:

Dra. SILVIA BIBIANA CERNE
Directora Adjunta
Cs. de la Atmósfera y Océanos



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales

Expte. N° 937/2019.-

10 JUN 2019

VISTO las presentes actuaciones elevadas por el Departamento de Ciencias de Atmósfera y los Océanos, donde comunica las materias que se dictaron durante el primer y segundo cuatrimestre de 2018, con sus correspondientes programas.

CONSIDERANDO:

La revista del personal docente informado por la Dirección de Personal a fojas 54 y 121.
Lo aconsejado por la Comisión de Enseñanza, Programas y Planes de Estudio.
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 primero y segundo cuatrimestre del año lectivo 2018 se dictaron 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 Estudiantes y Graduados, difúndase en el ámbito de esta Casa de Estudios y cumplido, archívese.

RESOLUCION CD N° **1285**

Dra. ADALI PECCI
SECRETARIA ACADEMICA ADJUNTA

Dr. JUAN CARLOS REBORADA
DECANO