

Programa Regular de asignatura

- **Denominación de la Asignatura:** CLIMATOLOGIA AGRICOLA
- **Carrera/s a la/s cual/es pertenece:** Licenciatura en Ciencias Agrarias (LCA)- Tecnicatura Universitaria en Producción Vegetal Intensiva (TPVI)
- **Plan de Estudios:** vigentes (TPVI: Res. Rec. 236-13 y LCA Res. (CS) 74-15 Cs. Agrarias).
- **Ciclo Lectivo:** 2022
- **Docente/s:** Ing. Agr. Fabricio A. Zeoli – Ing. Agr. Marian Garbi
- **Régimen de dictado y carga horaria semanal:** Cuatrimestral - 2 horas áulicas
- **Modalidad de cursada:** Integrada (51% presencialidad – 49% virtualidad)

Fundamentación:

El estudio de la Climatología se fundamenta principalmente en la necesidad de conocer, registrar e interpretar solos y en conjunto los elementos del Clima como la Radiación Solar, la Temperatura, la Humedad Relativa, la presión atmosférica, los vientos y la precipitación entre otros y los aspectos del ambiente físico en donde transcurren a nivel atmosférico, en relación a los procesos de crecimiento y desarrollo de los cultivos y de los animales, analizar los datos y formular hipótesis de trabajo para entender dichos procesos.

Objetivos:

Que las/los estudiantes:

- comprendan, integren y desarrollen criterios de manejo y aptitudes en relación a los principios elementales del funcionamiento de los procesos que rigen el Clima y la Climatología como ciencia.
- adquieran conocimientos de Climatología y Fenología Agrícola relacionados con la producción vegetal y animal.
- adquieran habilidades para identificar problemáticas en lo referente a la caracterización climática del lugar.
- generen modelos adecuados para el abordaje de las problemáticas.
- adquieran habilidades para emplear fuentes de información.
- desarrollen capacidad para incluir criterios propios

- desarrollen aptitudes críticas sobre los elementos que componen el Clima y la relación con los cultivos, el manejo y la utilización del instrumental que se requieren para la toma de datos, como también las herramientas disponibles y necesarias.

Contenidos mínimos:

La composición de la atmósfera. El Tiempo y Clima. Energía atmosférica. La Temperatura del aire y del suelo. La Humedad y Precipitación. Evapotranspiración y lámina de riego. El Clima argentino. Fenología. Bioclimatología. Instrumentos de medición.

Contenidos Temáticos o Unidades:

UNIDAD TEMATICA 1:

LA COMPOSICION DE LA ATMOSFERA: METEOROLOGÍA Y CLIMATOLOGÍA

La Ciencia Meteorológica: definición, objetivos, ubicación y divisiones. El Clima y la Climatología como ciencia. El Tiempo y el Clima: conceptos y definiciones, componentes, elementos y factores. El medio físico: La Atmósfera, El Suelo y La Biosfera: composición, características y el efecto invernadero. El clima del suelo. Superficie activa del intercambio. Intercambios de calor y agua: balance calórico y balance hidrológico.

UNIDAD TEMATICA 2:

LOS COMPONENTES DEL CLIMA Y LA ESTACION METEOROLOGICA

La Radiación Solar y la Temperatura del Suelo y del Aire: definición, importancia, características, leyes que las rigen. Instrumental meteorológico para la medición.

La Humedad del aire, las Precipitación y Tipos de nubes, Nieblas, neblinas, rocío, escarcha. La Presión Atmosférica, Viento, Masas de aire, definiciones y clasificación Instrumental para la medición. Causas, características e importancia agrícola de cada una. Ejercicios prácticos. Tablas. Instrumental meteorológico para su determinación.

c- La Estación Meteorológica: Clasificación, características, ubicación y utilización.

UNIDAD TEMATICA 3:

LA EVAPOTRANSPIRACIÓN Y EL BALANCE HDROLÓGICO DEL SUELO

Evaporación y evapotranspiración: conceptos, causas y factores. Evapotranspiración potencial y real. Estimación de la Evapotranspiración potencial. Instrumental de evaporación y

Evapotranspiración. Métodos de Cálculo. El balance hidrológico del suelo: elementos, fórmulas y tipos de balance. Cálculo del balance hidrológico mensual en localidad húmeda y seca en función de elementos meteorológicos, ajustes y aplicaciones. Representación gráfica.

UNIDAD TEMATICA 4:

LA FENOLOGÍA Y LA BIOCLIMATOLOGIA

La Fenología: definición y campo de acción. Métodos de observación. Planillas de Registro. La Bioclimatología: definición, clasificación y características. La temperatura como factor bioclimático en el crecimiento y desarrollo de los cultivos. Métodos y Formulas. Suma de temperaturas: métodos de cálculo. Tiempo térmico. Horas de frío: concepto y cálculo, constante térmica y suma de temperaturas (grados día).

UNIDAD TEMATICA 5:

EL CLIMA ARGENTINO

Definición, clasificación, principales causas determinantes del clima argentino: latitud, continentalidad, relieve, suelo, vegetación y corrientes marinas. Características principales del clima argentino. Régimen de radiación solar. Régimen térmico: características y repercusiones agropecuarias. El régimen de heladas y sus consecuencias agrícolas. Régimen pluvial. Distribución estacional de las precipitaciones en las distintas regiones.

Bibliografía:

UNIDAD TEMATICA 1: LA COMPOSICION DE LA ATMOSFERA: METEOROLOGÍA Y CLIMATOLOGÍA

- Barry, R. J., Chorley, R. J. (1972). *Atmosfera, Tiempo y Clima*. Barcelona - España: OMEGA.
- De Fina, A. L., Ravelo, A. C. (1973). *Climatología y Fenología Agrícola*. Buenos Aires: EUDEBA.
- STRAHLER A. N. (1974). *Geografía Física*. Barcelona – España: Labor.

UNIDAD TEMATICA 2: LOS COMPONENTES DEL CLIMA Y LA ESTACION METEOROLOGICA

- De Fina, A. L., Ravelo, A. C. (1973). *Climatología y Fenología Agrícola*. Buenos Aires: EUDEBA.

- Fernandez Garcia, F. (1996). *Manual de Climatología Aplicada: clima, medio ambiente y planificación*. Madrid - España: Síntesis.

UNIDAD TEMÁTICA 3: LA EVAPOTRANSPIRACIÓN Y EL BALANCE HÍDRICO DEL SUELO

- De Fina, A. L., Ravelo, A. C. (1973). *Climatología y Fenología Agrícola*. Buenos Aires: EUDEBA.
- Ledesma Jimeno, M. (2000). *Climatología y Meteorología Agrícola*. Madrid - España: Paraninfo.
- Miller, A. (1977). *Meteorología*. Barcelona - España: Labor.
- Torres Ruiz E. (1985). *Agrometeorología*. México: Trillas.

UNIDAD TEMÁTICA 4: LA FENOLOGÍA Y LA BIOCLIMATOLOGÍA

- De Fina, A. L., Ravelo, A. C. (1973). *Climatología y Fenología Agrícola*. Buenos Aires: EUDEBA.
- Barry, R. J., Chorley, R. J. (1972). *Unidad de Agrometeorología*. Buenos Aires: Consejo Profesional de Ingeniería Agronómica.
- Garabatos, M. (1972). *Temas de Agrometeorología. Tomo I y II*. Buenos Aires: Consejo Profesional de Ingeniería.
- Koppen, W. (1948). *Climatología*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Pascale, A. J., Damario, E. A. (2004). *Bioclimatología Agrícola y Agrometeorología*. Buenos Aires - Argentina: Facultad de Agronomía (UBA).

UNIDAD TEMÁTICA 5: EL CLIMA ARGENTINO

- De Fina, A. L., Ravelo, A. C. (1973). *Climatología y Fenología Agrícola*. Buenos Aires: EUDEBA.
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE METEOROLOGÍA (OMM) (1975). *Atlas Climático de Sud América (Vol I): Mapas de temperaturas medias y Precipitación*. Ginebra: OMM-UNESCO.
- Celemin A.H. (1984). *Meteorología práctica*. Mar del Plata - Argentina: Del Autor.

Propuesta Pedagógico-Didáctica:

El dictado de la asignatura se centra en Clases Teórico Prácticas del tipo expositivas por parte del Docente, con la intervención permanente de las/os alumnos y con resolución de problemáticas tipo sobre los contenidos didácticos curriculares abordados en cada unidad.

Dado que se trata de una asignatura comprendida dentro de la modalidad Integrada, las clases presenciales (51%) serán en el edificio de la Universidad, siguiendo todos los protocolos de seguridad de la misma (Covid-19) y el resto será de modo virtual (49%) utilizando soportes tecnológicos e informáticos como plataforma Zoom o Meet realizados de modo sincrónico, respetando el día y horario de la asignatura. La forma de comunicación y la interacción docente-estudiante y estudiante -docente se realizarán en la presencialidad y mediante el Campus Virtual de la UNAJ. Este último en el sitio de la asignatura donde, en cada solapa, se encuentran ordenadas en cada clase todos los recursos necesarios (teóricos y teórico-prácticos) como también el sitio para que el estudiante presente las actividades prácticas desarrolladas en cada clase, éstas serán corregidas por el/los Docentes y posteriormente realizada una devolución individual de la misma. La actividad final será a través de la realización de un Trabajo Integrador tipo monográfico, cuya consigna será mediante la selección (o propuesta por el Docente) de una localidad en nuestro país. Mediante la búsqueda de los datos meteorológicos de la misma, se aplicará todo lo visto en la materia. El trabajo estará publicado en dicho recurso didáctico, en la solapa correspondiente y deberá ser presentado al mismo sitio y solapa en el apartado correspondiente antes de la finalización de la cursada (Calendario Académico vigente UNAJ). Será indispensable la resolución de los Trabajos Prácticos de cada unidad, presentados en el Campus Virtual y la realización del trabajo Monográfico, de carácter obligatorio para acceder a la promoción de la Materia. Además, se realizará una visita a una Estación Meteorológica tipo o Automática.

Régimen de Aprobación:

Se trata de una asignatura de Aprobación por Promoción directa o en caso contrario mediante un examen final escrito.

Para la aprobación de la Materia será necesaria:

- Presencia obligatoria del 75% de las Clases (presenciales y virtuales).
- La realización y aprobación del 80% de las actividades Prácticas subidas al sitio del Campus Virtual con su respectiva Nota.

Para Promocionar la Asignatura se requerirá todo lo concerniente para la aprobación de la misma, además de la presentación, mediante el Campus Virtual, del Trabajo final integrador tipo Monográfico. El régimen de aprobación se ajusta a lo establecido por el Reglamento Académico vigente (Art. 38 de la Resolución CS N°43/14).

.....

Firma y Aclaración

Ing. Agr. Fabricio A. Zeoli