



PROGRAMA DE ESTUDIOS

I. IDENTIFICACIÓN

MATERIA:	Ecología General y Climatología
CURSO:	Primer curso, primer semestre
HORAS CÁTEDRAS SEMANAL:	07
HORAS CÁTEDRAS MENSUAL:	28
HORAS CÁTEDRAS SEMESTRAL:	168
PRE- REQUISITOS:	CPA
CÓDIGO:	07-03-01-02-A

II. FUNDAMENTACIÓN

El programa está diseñado para proporcionar conocimientos sobre la estructura, composición, funcionamiento y desarrollo de los ecosistemas naturales y culturales como base para el uso racional y sostenible de los mismos, también los recursos atmosféricos, de manera directa o indirecta, afectan las actividades humanas, siendo las actividades agropecuarias las de mayor dependencia. El tiempo y el clima son variables que inciden libremente y que oscilan constantemente, por lo que es necesario que sus componentes, características y comportamiento, además de los requisitos y exigencias de los vegetales interactúen para su normal desarrollo.

El enfoque integral y multidisciplinario de la Ecología General y Climatológica permite utilizarla como un adecuado marco de referencia inicial para interpretar los fenómenos que se estudian en el contenido curricular de la carrera.

III. OBJETIVOS

- Comprender la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas y su impacto ecológico en las actividades agropecuarias y forestales.
- Caracterizar los principales componentes de los ecosistemas de interés agropecuario y forestal.
- Comprender la importancia del uso racional y sostenible de los recursos naturales.
- Utilizar el enfoque ecológico como instrumento de la integración y como marco de referencia de los conocimientos específicos.
- Caracterizar los fenómenos meteorológicos que afectan directa o indirectamente a la producción agropecuaria.
- Aplicar los conocimientos agrometeorológicos para la preservación de los recursos naturales a fin de lograr la sostenibilidad de los rendimientos de la producción agropecuaria.
- Capacitar en lo referente al cambio climático y sus consecuencias como así también el impacto del efecto invernadero.



IV. CONTENIDO

ECOLOGÍA GENERAL

UNIDAD I- INTRODUCCIÓN

- Antecedentes
- Conceptos y concepciones ecológicas
- Importancia
- Panorama ecológico actual

UNIDAD II- ECOSISTEMA

- Conceptos
- Clasificación y caracterización
- Estructura: Componentes bióticos y abióticos

UNIDAD III- FUNCIONES DEL ECOSISTEMA

- Producción y Degradación
- Cadena y red alimentaria
- Pirámide ecológica
- Eficiencia ecológica

UNIDAD IV- CIRCULACIÓN DE LA MATERIA

- Ciclos: Geológicos, geoquímicos e hidrológicos

UNIDAD V- ORGANIZACIÓN BIOLÓGICA

- Niveles: Individuo- Población - Comunidad
- Interrelaciones Positivas y negativas

UNIDAD VI- FACTORES LIMITANTES DEL MEDIO

- Límites de tolerancia
- Ley del Mínimo
- Adaptaciones
- Periodos Críticos
- Principales factores Limitantes

UNIDAD VII- DESARROLLO DE ECOSISTEMAS EN EL TIEMPO

- Evolución
- Sucesión ecológica. Formas y Etapas
- Concepción del Clímax

UNIDAD VIII- ECOLOGÍA TERRESTRE

- Descripción y caracterización de los principales Biomas y Ecosistemas
- Estructura y funciones

UNIDAD IX- ECOLOGÍA ACUÁTICA

- Ecosistemas de agua dulce

UNIDAD X- ECOLOGÍA DE LOS RECURSOS

- Recursos naturales y culturales
- Principales Recursos
- Impacto geológico
- Uso sostenido



UNIDAD XI- ECOLOGÍA HUMANA

- Ecosistemas humanos. Descripción y caracterización
- Calidad de vida
- Desarrollo Humano. Legislación Ambiental

UNIDAD XII- CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

- Conceptos Efectos
- Contaminación del agua, del suelo y del aire
- Radiaciones. Efectos
- Higiene y Seguridad Ambiental. Bioseguridad
- Calentamiento global. Lluvia ácida. Capa de ozono.

UNIDAD XIII- AGROECOLOGÍA

- Bases del enfoque
- Principio
- Principales técnicas agroecológicas

CLIMATOLOGÍA

UNIDAD I- INTRODUCCIÓN

- Historia de la Meteorología
- Ubicación dentro de las ciencias
- Definición e importancia de su estudio
- División teórica y práctica
- Organismos y sociedades de Meteorología

UNIDAD II- TIEMPO Y CLIMA

- Definiciones
- Elementos y factores

UNIDAD III- TIERRA

- Forma
- Movimientos

UNIDAD IV- RADIACIÓN

- Concepto Leyes. Modificaciones (absorción, reflexión, dispersión)
- Unidades e instrumentos de medición
- Distribución espectral de la radiación solar
- Constante solar global: difusas y directas
- Radiación terrestre y de la atmósfera
- Radiación neta
- El balance de radiación y sus componentes
- Utilización de la radiación y sus componentes

UNIDAD V- TEMPERATURA

- Temperatura y calor
- Formas de transmisión del calor
- Importancia meteorológica y agrícola
- Temperatura del aire
- Proceso de calentamiento y enfriamiento del aire con y sin adición de calor.
- Procesos adiabáticos



- Estabilidad. Gradiente vertical
- Inversión térmica
- Variación diaria y anual
- Temperatura máxima y mínima, Temperatura mínima, media y media normal
- Isotermas
- Unidades e instrumentos de medición
- Temperatura del suelo:
 - Constantes físicas del suelo con respecto al calor, conductividad, calor específico, difusibilidad térmica
 - Estabilidad. Factores que determinan el suelo
 - Leyes de variación de la temperatura del suelo. Importancia biológica de la temperatura del suelo.
 - Instrumentos de medición

UNIDAD VI- PRESIÓN ATMOSFÉRICA

- Concepto físico. Naturaleza. Distribución vertical
- Isóbaras
- Gradientes barométricos
- Unidades e instrumentos de medición
- Reducción de la presión a las condiciones normales. Variación semidiurna y anual de la presión sobre la superficie de la tierra
- Isobaras de Enero y Julio
- Configuraciones béricas cerradas (anticiones o altas, o bajas) y abiertas (cuñas, vaguadas y collados) La presión y su tendencia en relación con el tiempo.

UNIDAD VII- VIENTO

- Concepto físico y sus causas
- Fuerzas que actúan sobre el aire en movimiento
- Principios generales de la medida de viento en superficie (dirección y velocidad)
- Unidades e instrumentos de medición
- Los vientos y centros ciclónicos y anticiclónicos
- Circulación general de la atmósfera
- Circulaciones especiales; estacionales y locales
- Variación y amplitud diurna de velocidad.

UNIDAD VIII- HUMEDAD

- Humedad de aire:
 - Concepto físico. Importancia meteorológica
 - Las fases del agua
 - Medición y formas de expresión
 - Diagrama de saturación
- Variación diaria y anual
- Humedad del suelo
- Constantes físicas del suelo en relación con la humedad
- Las tres fases del agua del suelo
- Métodos de determinación periódica y continua de la humedad del suelo



UNIDAD IX- EVAPOTRANSPIRACIÓN

- Concepto físico y causas que la determinan
- Evapotranspiración real y potencial
- Factores y causas que la determinan
- Acción biológica
- Medición de la evaporación (evaporimetro de piche, evaporimetro de la balanza, tanques de evaporación).

UNIDAD X- CONDENSACIÓN

- Causas de la condensación
- Núcleos de la condensación

UNIDAD XI- NUBES

- Concepto físico
- Nubosidad. Clasificación

UNIDAD XII- PRECIPITACION ATMOSFÉRICA

- Precipitación líquida
- Precipitación sólida.
- Lluvia artificial.
- Tormentas

UNIDAD XIII- HELADAS

- Tipos de heladas.
- Defensas contra las heladas

UNIDAD XIV- INFLUENCIA DE LOS METEOROS

- Sobre los animales
- Sobre los vegetales
- Comportamientos de las plantas cultivadas ante los elementos meteorológicos.

V. BIBIOGRAFÍA

BASICA

- 📖 MARGALEF.R. 2005. Ecología .Editorial Omega España.
- 📖 ODUM.EP.1972. Ecología /3° edición. Editorial Mc.GrawHill. México.
- 📖 POWERS.E.L.MCSORLEY.R. Principios Ecológicos en Agricultura
- 📖 SUAREZ L.J.A.IÑIGO.L.B. 1999. Microbiología Ecológica. Editorial Mundi Prensa España.

COMPLEMENTARIA

- 📖 ELEMENTOS DE ECOLOGÍA DE GEORGE CLARK. Omega. Barcelona
- 📖 ECOLOGÍA DE E.P. ODUM. Gunabara. Rio de Janeiro. 1988
- 📖 ECOLOGÍA DE E.P. ODUM. Continental. México 1993
- 📖 ECOLOGÍA DE LESLIE HOLDRIDGE II Ca. Costa Rica. 1987
- 📖 DELÉAGE; J.P. Historia de la ecología. Icaria. Barcelona 1993
- 📖 PERFIL AMBIENTAL DEL PARAGUAY.1985. Instituto Internacional para el Desarrollo y el Medio Ambiente. Asunción
- 📖 BSRT, E. 1973.Agrometeorología aplicada. Asunción.