



**A.N.E.P.**  
**Consejo de Educación Técnico Profesional**  
(Universidad del Trabajo del Uruguay)

	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
<b>TIPO DE CURSO</b>	CURSO TÉCNICO Terciario	050
<b>PLAN:</b>	2006	2006
<b>ORIENTACIÓN:</b>	AGRARIA	749
<b>SECTOR DE ESTUDIOS:</b>	PRODUCCIÓN LECHERA	02
<b>AÑO:</b>	1RO	1RO
<b>MÓDULO:</b>	N/C	N/C
<b>ÁREA DE ASIGNATURA:</b>	PRODUCCIÓN LECHERA	626
<b>ASIGNATURA:</b>	AGROCLIMATOLOGÍA Y SUELOS	0168
<b>ESPACIO CURRICULAR:</b>	N/C	N/C

<b>TOTAL DE HORAS/CURSO</b>	96
<b>DURACIÓN DEL CURSO:</b>	32
<b>DISTRIB. DE HS /SEMANALES:</b>	3

<b>FECHA DE PRESENTACIÓN:</b>	13.2.08
<b>FECHA DE APROBACIÓN:</b>	Exp 564/08 5.6.08
<b>RESOLUCIÓN CETP:</b>	Res. 812/08 Acta 182

**PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO**  
**ÁREA DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR**

## FUNDAMENTACIÓN

La globalización de los conocimientos debe ser aprovechada por los técnicos, para producir más eficientemente y con una mayor calidad. A nivel mundial se han reconocido los problemas causados por las diversas actividades humanas, y actualmente muchos países para comprar diversas mercaderías, exigen un detallado control no sólo del producto, sino también del uso de los recursos naturales y de las posibles contaminaciones en las diferentes etapas del proceso productivo.

Se ha tomado conciencia a nivel mundial, del necesario cuidado y manejo responsable de los recursos naturales y del medio ambiente.

Cuidando el medio ambiente se cuida la salud de la población en su totalidad y se logra una mejor calidad de vida.

El técnico debe conocer las complejas relaciones que existen en los diversos ecosistemas y como pueden ser afectados, (principalmente los seres vivos), por sus decisiones en el proceso productivo.

## OBJETIVOS

### Objetivos generales:

Proporcionar al alumno los conocimientos y metodología actualizada para el desarrollo de una producción sostenible y apropiada al ambiente, motivarlo a la constante actualización y adaptación de dichos métodos, de acuerdo con el panorama socioeconómico y ambiental de cada región y ecosistema en particular.

Conseguir que el alumno desarrolle y potencie su capacidad de observación, para descubrir e interpretar el entorno. Proporcionar al alumno el entendimiento y la comprensión de los problemas cotidianos, para tratar de resolverlos y mejorar su calidad de vida.

Conseguir que el alumno busque información y trabaje las fuentes eficazmente.

Enseñar al alumno a cooperar con otros colegas y con profesionales de otras disciplinas en un futuro laboral inmediato.

Conseguir la formación integral, mental e intelectual del estudiante, bajo los presupuestos de los conocimientos y destrezas anteriores, requiere de voluntad y de las siguientes actitudes por parte del alumno:

- ✓ Reconocer y aceptar las diferentes opiniones contrarias a la suya.
- ✓ Tener la virtud de escuchar y entusiasmo por el aprendizaje.
- ✓ Desarrollar un espíritu crítico y analítico
- ✓ Estar dispuesto a trabajar en equipo y ser participante en las clases.

Desarrollar la capacidad de interpretación de la realidad observada en una situación particular y mantener una visión integrada con los procesos científicos y tecnológicos, para lograr una correcta toma de decisiones.

### Objetivos específicos:

Hacer un uso eficiente de los recursos naturales, conociendo las posibles interacciones dentro de los ecosistemas y su relación con nuestro proyecto productivo. Inferir el concepto de agro-ecología a partir de diferentes ecosistemas y condiciones socioeconómicas.

Comprender las bases teóricas e integrar los conocimientos sobre ecología y biodiversidad para lograr la diversificación y sustentabilidad de los agro-ecosistemas.

Diseñar estrategias para el desarrollo de agro-ecosistemas alternativos.

Conocer y comprender métodos de actualidad en el uso y conservación del agua y del suelo. Adquirir los conocimientos fundamentales del suelo (propiedades físicas, químicas y biológicas), relacionados con el desarrollo de las plantas.

Relacionar las propiedades del suelo con sus procesos de formación y evaluar los suelos del punto de vista de aptitud y productividad.

Motivar la investigación para el entendimiento de las relaciones clima-agricultura, etc., y su impacto en la producción de alimentos terrestres y en el bienestar social.

Estudiar los principales Agro-ecosistemas y la sustentabilidad en el tiempo. Para ello se exponen conceptos generales sobre el medio ambiente y en particular como afectan al sector y a los suelos, los contaminantes que los pueden alterar en sus características.

Se estudian los ciclos vitales para el crecimiento de las plantas y se exponen conceptos generales sobre el fenómeno de la erosión de los suelos y los factores básicos que la producen.

Analizar con una visión holística, (totalizadora e interdependiente), la problemática que existe entre Biodiversidad y la Biotecnología moderna o genética, en el crecimiento de los productos agropecuarios.

Y por último, pero no menos importante, es el identificar y proponer posibles soluciones, (en un trabajo de cooperación, con el dueño del predio, etc.), para prevenir o disminuir los problemas medio ambientales en los Agro-ecosistemas.

## CONTENIDO

### Tema 1 Los Recursos Naturales.

Su clasificación y conservación. Las posibles amenazas o daños provenientes de la Naturaleza o del ser Humano.

### Tema 2 Los Ecosistemas.

Los ecosistemas más importantes a nivel mundial y en nuestro País.  
Diferentes Agro-ecosistemas y su impacto ambiental.

### Tema 3 Estudio del Clima y el Tiempo.

Factores determinantes del Clima en nuestro planeta y en el Uruguay.  
La incidencia del clima en nuestra producción: agrícola y forrajera lechera o ganadera.

### Tema 4 Estudio del Suelo.

Origen y formación, propiedades físicas, químicas, etc.  
Distintas clasificaciones de los suelos del Uruguay. El suelo y la producción de forrajes, comprensión del comportamiento y relaciones suelo-planta.  
Principales problemas del uso y manejo del suelo, la importancia de la erosión y conservación de los suelos.

### Tema 5 La Materia Orgánica del suelo y los Fertilizantes.

Origen y componentes de la materia orgánica del suelo.  
Factores que influyen en la transformación de la materia orgánica.  
Importancia de la materia orgánica en los Agro-ecosistemas  
Los nutrientes del suelo y su importancia para los vegetales.  
Los distintos tipos o clases de Fertilizantes disponibles, la importancia de los análisis de suelos y cálculos de dosis para fertilización.

- Tema 6 La Biodiversidad y la Biotecnología.  
Breve introducción al tema Biodiversidad y evaluación de las causas o factores que ocasionan pérdidas en la misma.  
Nociones de Biotecnología, su clasificación en Tradicional y Moderna.  
Investigaciones sobre Biotecnología y Agro-biodiversidad.  
Definición del concepto y tipos de Transgénicos, posibles beneficios de su uso y los riesgos ambientales o ecológicos a corto y largo plazo.
- Tema 7 Diferentes problemas de Contaminación.  
Los principales contaminantes del medio ambiente.  
Contaminaciones en los Agro-ecosistemas, (estudio del suelo, agua, aire, vegetales y animales), y su posible efecto sobre la salud humana.

## **METODOLOGÍA**

Clases de carácter teórico, principalmente orientadas por el profesor de la asignatura, en las que la participación del alumno es importante.  
En las clases se recurrirá a medios audiovisuales, fundamentalmente transparencias, diapositivas, videos, etc., que ayudan a la mejor comprensión de lo explicado.  
Se presentarán trabajos e informaciones técnicas o científicas, fotocopiadas, que estarán en lo posible a disposición de los alumnos.  
El curso será de carácter presencial, con exposición de casos prácticos, discusión de artículos científicos de los temas y trabajos en grupos sobre temas de interés.  
Se entregarán materiales específicos al curso y se realizarán comentarios e interpretaciones sobre casos reales.  
Visitas a establecimientos y exposición de temas seleccionados por parte del profesor.

## **EVALUACIÓN**

La evaluación será de tipo cualitativo, integral y continuo y no solamente una evaluación (exámenes o pruebas), diseñada para medir la acumulación de conocimientos.  
La evaluación no será sinónimo de exámenes y notas, sino un instrumento de investigación, que permite obtener información del estudiante y de su proceso formativo.

La evaluación no es solamente un método para determinar el nivel de conocimientos, destrezas o habilidades y aptitudes adquiridos o adoptados por el alumno, sino que también es de especial consideración la constatación de en que medida se han conseguido los objetivos propuestos y las metas marcadas en el desarrollo del curso.

Por lo tanto se han fijado los siguientes objetivos a evaluar:

Nivel de conocimientos adquiridos en materia de conceptos, ideas y teorías fundamentales, nivel de información sobre los temas estudiados y terminología imprescindible.

Interesa evaluar no sólo conocimientos adquiridos, sino también la capacidad de comprensión y asociación de ideas, de razonamiento y de expresión.

La evaluación del alumno durante el curso se hará en función de pruebas escritas, (preguntas cortas y razonadas) donde se plantearán cuestiones y problemas relacionados con el desarrollo del curso, así como de su participación en las clases y salidas o visitas didácticas.

Al finalizar el curso, el alumno deberá realizar un examen sobre la totalidad de los temas tratados en el año, que consta de dos partes: una escrita obligatoria y otra oral a continuación del escrito, que puede ser eximida según el reglamento vigente.

## **BIBLIOGRAFÍA PARA EL ALUMNO**

Publicaciones y Boletines de divulgación del I.N.I.A., sobre los temas a estudiar, por ejemplo:

Nota: estos son los que existen en la Biblioteca de la escuela.

- ◆ Boletín de divulgación N° 9 (Mayo 1971) Clima y Agricultura, del Centro de Investigaciones Agrícolas “Alberto Boerger”.
- ◆ Manejo y fertilidad de suelos (I.N.I.A. La Estancuela) Julio 1996 Serie Técnica 76 y Mayo 1994 Serie Técnica 42
- ◆ El suelo, los abonos y la fertilización de los cultivos. Por el Ing. Agr. Andrés Guerrero García.
- ◆ El suelo y los fertilizantes. Por el Ing. Agr. José Luis Fuentes Yagüe.
- ◆ Relaciones suelo-planta. Tomo 1 Por el Profesor C. A. Black.
- ◆ Los suelos del Uruguay Por el Ing. Agr. Artigas Duran.
- ◆ Métodos apropiados en conservación de suelos. Por Albert B. Foster.
- ◆ Manual de conservación de suelos. Por el Centro regional de ayuda técnica, (AID).
- ◆ Glosario de conservación de suelos y aguas. (Inglés-español). Por la Agencia para el Desarrollo Internacional, (AID).
- ◆ Diagnóstico y rehabilitación de suelos salinos y sodicos. Por el Centro regional de ayuda técnica, (AID).
- ◆ El diagnóstico de suelos y plantas. Métodos de campo y laboratorio. (2º edición) Por Julio López Ritas, Químico-Farmacéutico.
- ◆ Abonos (Guía práctica de la fertilización). Por el Ing. Agr. André Gros.
- ◆ Ecología vegetal. Por J. E. Weaver y F. E. Clements.
- ◆ Fertilizantes agrícolas. Por J. Patterson y otros.

## **BIBLIOGRAFÍA PARA EL DOCENTE**

- ◆ Fertilidad de los suelos y fertilizantes. Por Samuel L. Tisdale y Werner L. Nelson.
- ◆ Tratado de Fertilización. Por el Ing. Agr. Alonso Domínguez Vivancos.

- ◆ Fertilizantes. (1º edición 1996). Por el Ing. Agr. A. Madrid, el Dr. en Ciencias Químicas R. Madrid y la Licenciada en Biológicas J. M. Vicente.
- ◆ Física de suelos. Principios y aplicaciones. Por el Dr. Sampat A. Gavande.
- ◆ Naturaleza y propiedades de los suelos. Por el Profesor Harry O. Buckman y el Profesor Nyle C. Brady.
- ◆ El suelo y su fertilidad. Por Louis M. Thompson Ph. D.
- ◆ Ciencias ambientales. Ecología y desarrollo sostenible. Sexta edición. Por Bernard J. Nebel y Richard T. Wright.
- ◆ La materia orgánica en los agrosistemas. Por Juana Labrador Moreno.