



Consejo de Educación  
Técnico Profesional  
Universidad del Trabajo del Uruguay

**PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO  
DEPARTAMENTO DE DISEÑO Y DESARROLLO CURRICULAR**

		<b>PROGRAMA</b>			
		<b>Código en SIPE</b>	<b>Descripción en SIPE</b>		
<b>TIPO DE CURSO</b>		079	Educación media tecnológica		
<b>PLAN</b>		2004	2004		
<b>SECTOR DE ESTUDIO</b>	<b>DE</b>	210	Agropecuario		
<b>ORIENTACIÓN</b>		046	Agrario		
<b>MODALIDAD</b>		---	Presencial		
<b>AÑO</b>		3	3		
<b>TRAYECTO</b>		---	---		
<b>SEMESTRE</b>		---	---		
<b>MÓDULO</b>		---			
<b>ÁREA DE ASIGNATURA</b>		674	Sistemas Productivos Agrarios		
<b>ASIGNATURA</b>		38921	Sistemas Productivos Vegetales		
<b>ESPACIO o COMPONENTE CURRICULAR</b>		Tecnológico			
<b>MODALIDAD DE APROBACIÓN</b>		Examen obligatorio			
<b>DURACIÓN DEL CURSO</b>		Horas totales:	Horas semanales: 3	Cantidad semanas:	de
Fecha de Presentación: 22/9/16	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº	Res. Nº	Acta Nº	Fecha __/__/__

## FUNDAMENTACION

En primer año las asignaturas agrarias propiamente dichas, procesos agroindustriales, gestión, práctica profesional agraria y medio ambiente y recursos naturales tienen carácter introductorio más allá de sus contenidos específicos. En el segundo año se ha hecho especial énfasis en una enseñanza de la Tecnología de la Producción Animal y de la Producción Vegetal con una orientación hacia el manejo. Se trata de acentuar todo aquello que tiene que ver con la toma de decisiones sobre una base de los diferentes componentes que obran de sustento biológico y técnico para los criterios a adoptar en cada caso. Es así que en la parte animal: la nutrición, la reproducción, la sanidad y la genética y en la vegetal la nutrición mineral, la protección vegetal y la genética vegetal concurren en el sentido de afirmar bases para razonar la decisión a tomar. Pero aún el grado de generalidad es demasiado amplio.

En la presente asignatura Sistemas Productivos vegetales se describen los principales rubros de la producción agraria desde un punto de vista individual y desde una concepción de sistema. Desde el punto de vista individual porque es imposible abarcar el conocimiento del sistema sin conocer el comportamiento de los elementos que lo componen. Y desde una concepción de sistema porque ese comportamiento animal y vegetal es una parte del sistema productivo que es afectado y afecta a las otras partes del mismo, donde se incluyen aspectos sociales, ambientales, económicos, entre otros, esto requiere ver la explotación como un sistema complejo.

La propuesta planteada debe ser adaptada a cada contexto donde el curso se desarrolla, de forma que al estudiante le sea más fácil comprender el funcionamiento del sistema productivo trabajado. Es una asignatura complementaria a la Práctica Profesional, un espacio donde se requiere de la interdisciplinariedad para plantear el trabajo.

### OBJETIVOS GENERALES

- Conocer los principios y conocimientos agro-ecológicos que permitan idear sistemas productivos sustentables, aplicando el enfoque de sistemas.
- Desarrollar capacidad para el pensamiento complejo, identificando cómo la modificación en un factor, repercute en el resto de los procesos y factores de producción que tienen lugar en una empresa agropecuaria.

### OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Disponer de información técnica actualizada sobre el manejo de las principales especies de cultivos y pasturas.
- Analizar los principales rubros de producción agrícola.
- Reconocer las diferencias de potencial productivo de diferentes pasturas y cultivos de acuerdo al sistema de rotación elegido y a la asociación de rubros y sistemas de producción seleccionados.

### CONTENIDOS

#### UNIDAD 1: Cultivos de verano.

- Siembra.
- Población y distribución.
- Fertilización.
- Etapas en el desarrollo del cultivo.
- Control de malezas y plagas.
- Enfermedades.
- Cosecha para grano. Cosecha para otros usos.
- Cultivares recomendados.

UNIDAD 2: Cultivos de Invierno.

- Siembra.
- Fertilización.
- Etapas en el desarrollo del cultivo.
- Control de malezas y plagas.
- Enfermedades.
- Cosecha para grano. Cosecha para otros usos.
- Cultivares recomendados.

UNIDAD 3: Pasturas.

- Bases generales para el manejo de pasturas
  - Plantas anuales. Bianuales. Perennes.
  - Factores que afectan el crecimiento. Índice de área foliar. Índice de área foliar óptimo. Área foliar remanente. Macollaje. Reservas almacenadas en la planta.
  - Adaptación al pastoreo rotativo o continuo. Frecuencia e intensidad de pastoreo.
  - Pérdida de calidad al aproximarse la etapa reproductiva.
- Campo Natural.
  - Características. Manejo.
  - Diferentes regionalizaciones del campo natural: Basalto, Cristalino, Areniscas, Litoral.
  - Mejoramiento del Campo Natural. Fertilización, introducción de especies forrajeras. Limpieza del Campo Natural.
- Verdeos.
  - Verdeos de invierno. Avena, trigo, raigrás. Siembra. Fertilización. Manejo. Malezas. Enfermedades y plagas. Disturbios fisiológicos en el ganado causados por Verdeos de invierno. Uso doble propósito pastoreo y grano.
  - Verdeos de verano. Maíz y sorgo forrajero. Siembra. Fertilización. Manejo. Malezas. Enfermedades y plagas. Intoxicación por pastoreo de sorgo.

- Pradera Artificial
  - Especies de uso general en praderas artificiales. Principales características.
  - Implantación. Inoculación de la semilla. Fertilización. Manejo estacional en el primer año.
  - Manejo estacional luego del primer año.
  - Meteorismo.
  - Enfermedades y plagas que afectan a las plantas forrajeras.
  - Cosecha de semilla fina

#### UNIDAD 4: Principios básicos en el manejo hortícola y frutícola.

- Horticultura.
  - Clasificación de hortalizas.
  - Preparación de la tierra. Fertilización. Siembra en almácigos (almacigueras), construcción de canteros, transplante. Labores culturales. Instalación del riego.
  - Sistemas de producción orgánica y tradicional. Identificación y control de plagas y enfermedades.
  - Diferentes formas de cultivo. Cultivos protegidos (micro túneles, macro túneles, invernáculos y sombráculos) y cultivos extensivos.
  - Principales cultivos protegidos: tomate, morrón, lechuga, cucurbitáceas, frutilla.
  - Principales cultivos extensivos: papa, boniato, cebolla y zapallo.
  - Manejo en poscosecha de cada una de las especies y comercialización.
- Fruticultura
  - Clasificación de las principales especies de frutales.
  - Viveros. Instalación. Elección del lugar. Preparación del terreno. Fertilización y riego. Obtención de pie e injertos.
  - Instalación del Monte Frutal. Sistemas de plantación. Manejo de Montes frutales. Fertilización. Control de malezas. Riego. Poda de formación. Poda de producción. Principales enfermedades y plagas. Control integrado. Producción orgánica.
  - Cosecha, marketing y comercialización.

UNIDAD 5: Sistemas de producción.

Rotaciones. Adaptación de diferentes tipos de rotación a las distintas alternativas productivas. % de mejoramientos extensivos necesarios para concretar metas productivas en la producción ganadera. Diferentes sistemas de producción. Agrícola ganaderos, agrícola lecheros, arrocero ganaderos. Importancia creciente de establecimientos que combinan ganadería con producción granjera en Canelones. Invernada del ternero macho de tambo.

UNIDAD 6: Riego.

Fuentes de agua. Calidad del agua para el riego. Diferentes sistemas de riego (superficial, por aspersión y por goteo). Características principales de cada tipo y cultivos en los cuales se aplican. Drenaje.

PROPUESTA METODOLOGICA

Promover un papel activo del que aprende, con actividades centradas en la realización de tareas auténticas, situadas en contextos reales, de modo que el estudiante tenga oportunidad de aplicar conocimientos y habilidades específicas. Creando un clima positivo de trabajo en equipo, enfrentando al estudiante a defender sus ideas, comunicarlas de manera oral y escrita, escuchar, comprender y lograr productos concretos de manera grupal.

Las clases planteadas de manera teórico –práctica realizando ejercicios que les permita llevar a la práctica y vivenciar la aplicación en situaciones reales. Promoviendo una lectura previa de manera de favorecer y fortalecer las instancias de discusión, intercambio y construcción del conocimiento entre docentes y estudiantes. Invitar a técnicos y productores de manera de llevar los temas al territorio y tener una visión más práctica de los mismos.

Es fundamental establecer un espacio de coordinación con las diferentes asignaturas y en especial con las Prácticas Profesionales de manera de integrar saberes y potenciar los procesos de enseñanza-aprendizaje. Fomentando la presentación oral, así como la realización de revisiones bibliográficas, análisis de registros y elaboración de informes de forma escrita.

### EVALUACION

Esencialmente la evaluación debe tener un carácter formativo, cuya principal finalidad sea la de tomar decisiones para regular, orientar y corregir el proceso educativo. Este carácter implica, por un lado, conocer cuáles son los logros de los y las estudiantes y dónde residen las principales dificultades a la vez que permite proporcionarles los insumos necesarios para la actividad pedagógica que exige el logro del objetivo principal: que los alumnos y las alumnas aprendan.

En síntesis, toda tarea realizada por el y la estudiante tiene que ser objeto de evaluación de modo que la ayuda pedagógica sea oportuna y diferenciada.

Por otro lado, le exige al docente reflexionar sobre cómo se está llevando a cabo el proceso de enseñanza, es decir: revisar la planificación del curso, las estrategias y recursos utilizados, los tiempos y espacios previstos, la pertinencia y calidad de las intervenciones que realiza.

Dado que estudiantes y docentes son los protagonistas de este proceso es necesario que desde el principio explicitar tanto los objetivos como los criterios de la evaluación que se desarrollará en el aula, estableciendo acuerdos en torno al tema. Así conceptualizada, la evaluación tiene un carácter continuo, pudiéndose reconocerse en ese proceso distintos momentos. Es necesario puntualizar que en una situación de aula es posible recoger, en todo momento, datos sobre los procesos que en ella se están llevando a cabo.

Con el objeto de realizar una valoración global al concluir un periodo, que puede coincidir con alguna clase de división que el docente hizo de su curso o en otros casos,

con instancias evaluativas de tipo escrito y que aportan a la evaluación sumativa, se sugiere, entre otras:

- Escritos mensuales en su diversidad de propuestas
- Evaluación de presentaciones orales e informes escritos
- Calificación del trabajo en equipo
- Actitud del alumno y aportes que realiza para el desarrollo de la clase.
- Asiduidad y puntualidad.
- Preocupación manifestada por el alumno para obtener, analizar y sintetizar información de búsqueda solicitada por el docente y /o como aporte espontáneo

### BIBLIOGRAFIA

Durán, A.; García Préchac, F (2007). Suelos del Uruguay – Origen, clasificación, manejo y conservación. Tomo 1 358 pp y Tomo 2 334 pp.

Producción y Manejo de Pasturas Sembradas. Milton Carámbula. Ed. Hemisferio Sur.

Las Pasturas y sus Plantas. Ed. R. H. M. Langer. Ed. Hemisferio Sur.

Producción de Semillas de Plantas Forrajeras. M. Carámbula. Ed. Hemisferio Sur.

Curso de Pasturas TOMOS I y II, editados por el Depto. de Publicaciones de la Facultad de Agronomía

Agropecuaria, Boletín de divulgación N° 38.

Hemisferio Sur, Montevideo. Tomo I. 357 p.

Efectos del estrés ambiental e interferencia de gramilla. Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria, Serie Técnica N° 188.

Gamarra, G. 1996. Arroz, manual de producción. Editorial Hemisferio Sur, Montevideo.

Docampo, Roberto. SEMINARIO DE ACTUALIZACIÓN TÉCNICA

MANEJO DE SUELOS PARA PRODUCCIÓN HORTÍCOLA SUSTENTABLE.  
Serie Actividades de Difusión N° 624, 2010, INIA



- Durán, A. 1985. Los suelos del Uruguay Editorial Hemisferio Sur
- Carámbula, M. 1992. Manejo de praderas. Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria, Boletín de divulgación N° 17.
- Carámbula, M. 1993. Cultivos forrajeros de alta eficiencia. Instituto Nacional de Investigación
- Carámbula, M. 1996. Pasturas naturales mejoradas. Editorial Hemisferio Sur, Montevideo.
- Carámbula, M. 2006. Pasturas y Forrajes. Insumos, implantación y manejo de pasturas. Editorial Hemisferio Sur, Montevideo. Tomo II. 371 p.
- Carámbula, M. 2007. Pasturas y Forrajes. Potenciales y alternativas para producir forraje. Editorial
- Carámbula, M. 2007. Pasturas y Forrajes. Manejo, persistencia y renovación de pasturas. Editorial. Hemisferio Sur, Montevideo. Tomo III. 413 p.
- Carámbula, M. 2007. Verdeos de verano. Editorial Hemisferio Sur, Montevideo. 226 p.
- Carámbula, M. 2007. Verdeos de invierno. Editorial Hemisferio Sur, Montevideo. 178 p.
- Formoso, F. 2011. Manejo de mezclas forrajeras y leguminosas puras. Producción y calidad del forraje.
- Formoso, F. 2011. Producción de semillas de especies forrajeras. Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria, Serie Técnica N° 190.
- Altesor, A.; Ayala, W.; Paruelo, J.M. 2011. Bases ecológicas y tecnológicas para el manejo de pastizales. Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria, Serie FPTA N° 26.
- Carámbula, M. 1991. Aspectos relevantes para la producción forrajera. Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria, Serie Técnica N° 19.
- Pasturas y Forrajes, Tomos 1, 2 y 3. Milton Carámbula. Ed. Hemisferio Sur.