

Asunto: Aprobar el programa de la asignatura Producción Vegetal.

C.D. 1333
Expte. 106.841/99

BUENOS AIRES, 23 de noviembre de 1999.-

V I S T O las presentes actuaciones - Expte. 107.564/99 V.2 - mediante las cuales el Ing.Agr. Fernando VILELLA eleva nota en la que solicita se apruebe el programa **Producción Vegetal** de la carrera de Agronomía y,

CONSIDERANDO:

Lo aconsejado por la Comisión de Planificación y Evaluación,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA
R E S U E L V E :**

ARTICULO 1º.- Aprobar el programa de la asignatura **Producción Vegetal** para la carrera Agronomía, según el Anexo que forma parte de la presente resolución.

ARTICULO 2º.- Regístrese, comuníquese, pase a la Dirección General de Asuntos Académicos (Dirección de Ingreso, Alumnos y Graduados) a sus efectos y archívese.

RR.

Ing. Agr. Alberto J. TORRES
SECRETARIO DE EXTENSION
Y ASUNTOS ESTUDIANTILES

Ing. Agr. Fernando VILELLA
DECANO

RESOLUCION C.D. 1333

ES COPIA

LADYS del C. LUNA
DIRECTORA DE CONSEJO Y GESTIÓN
ACADEMICA



Programa de Producción Vegetal Plan 1999.

1. Identificación de la asignatura

- 1.1 Carrera de Agronomía
- 1.2 Departamento: Producción Vegetal
- 1.3 Año lectivo: 1999

2. Características de la asignatura

- 2.1 Ubicación de la materia en el plan de estudios: Ciclo profesional, tercer año, primer cuatrimestre, segundo bimestre
- 2.2 Duración: bimestral
- 2.3 Profesor responsable de la asignatura y equipo docente:

Profesor a cargo de la cátedra:
Ing. Agr. Fernando Vilella

Equipo docente:

Lic. Daniel Bertero
Ing. Agr. Ana María Cerri
Ing. Agr. Mario Clozza
Ing. Agr. Marta Divo de Sesar
Ing. Agr. Rafael Pinto
Ing. Agr. Ricardo Ruiz
Ing. Agr. Julio Scursoni

Ayudantes "Ad honorem"
Sergio Agliani (alumno)
Ing. Agr. Karina Benglio

- 2.4 Carga horaria:
Tres créditos (dos clases semanales de tres horas cada una)



3. Fundamentación

En el pasaje entre las asignaturas básicas y las producciones, es necesario contar con una instancia de transición, donde se brinden las bases fisiológicas y ecológicas para el manejo de los sistemas de producción vegetal, con énfasis en el nivel de organización de los cultivos

4. Objetivos

4.1 Objetivos Generales

- a. Comprender el funcionamiento de los sistemas cultivados
- b. Inferir la respuesta de los cultivos a las distintas prácticas de manejo

4.2 Objetivos Particulares:

- a) Analizar los sistemas cultivados como sistemas para la captación de energía radiante, con costos definidos de agua y nutrientes, que resultarán en la producción de biomasa a cosechar.
- b) Analizar los factores que condicionan la introducción de cultivos en regiones determinadas.
- c) Comprender las diferentes interacciones bióticas en un sistema de producción
- d) Analizar los aspectos del sistema de producción que afectan la toma de decisiones sobre el manejo de sistemas cultivados.
- e) Analizar las bases ecológicas del manejo de sistemas naturales



5. Contenidos

Contenidos Propuestos por la Comisión Curricular (Contenidos mínimos)

Ecofisiología de los cultivos (extensivos, intensivos y arbóreas) Desarrollo del cultivo. Factores del ambiente que controlan el desarrollo. Modelos de respuestas de los distintos cultivos. Propagación. Criterios para la elección del sitio. Bases ecológicas del manejo de Sistemas Naturales.

(Programa analítico)

Unidad 1: Introducción

Definición y características de los sistemas cultivados

Unidad 2: Desarrollo

Estación de crecimiento y estación de cultivo. Desarrollo fásico y morfológico. Etapas del desarrollo. Relación entre etapas del desarrollo y generación de los componentes del rendimiento. Factores que afectan la duración de las etapas del desarrollo: respuesta directa a la temperatura, respuesta al fotoperiodo, vernalización. Modelos de respuesta directa a la temperatura, al fotoperiodo y la vernalización. Ejemplos de especies cultivadas herbáceas y leñosas.

Unidad 3: Economía del carbono

Balance de carbono. Acumulación de materia seca. Tasa de crecimiento del cultivo.

Radiación incidente. Radiación fotosintéticamente activa. Variación estacional de la radiación incidente.

Intercepción de la radiación. Generación del área foliar. Índice de área foliar. Índice de área foliar crítico y óptimo. Eficiencia de intercepción. Atenuación de la radiación a través del canopy. Cambios en la eficiencia de intercepción ante modificaciones de la densidad y el arreglo espacial de las plantas.

Utilización de la radiación. Eficiencia de uso de la radiación. Variación debida al tipo de metabolismo fotosintético, a la ontogenia y al costo de síntesis de los fotoasimilados. Factores que reducen la eficiencia de uso de la radiación.

Partición de fotoasimilados. Cambios en la partición durante la ontogenia de los cultivos. Organos fuente y destino de fotoasimilados. Relaciones fuente-destino. Factores que determinan la jerarquía de los destinos.

Rendimiento Rendimiento biológico y rendimiento económico. Importancia del objetivo de producción. Componentes numéricos y fisiológicos del rendimiento. Índice de cosecha. Modificaciones del índice de cosecha a través del mejoramiento. Periodos críticos de definición del rendimiento. Rendimiento potencial. Estimación del rendimiento potencial de un cultivo en un ambiente.

Unidad 4 Economía del agua en los cultivos

Balace hídrico de los cultivos. Aportes y pérdidas de agua en el sistema cultivado. Balance de energía relacionado con el balance hídrico. Evapotranspiración: factores bióticos y abióticos que controlan la evaporación del suelo y la transpiración del cultivo. Eficiencia de uso del agua. Escalas de observación de la eficiencia de uso del agua. Manejo de los cultivos para un uso eficiente del agua. Respuesta de los cultivos al estrés hídrico: mecanismos involucrados. Características de los genotipos y prácticas de manejo que permiten mejorar los rendimientos ante condiciones de sequía.

Unidad 5: Nutrición Mineral

Disponibilidad de nutrientes en función de factores ambientales y edáficos. Utilización por el cultivo. Efecto de la oferta de nutrientes en el crecimiento y el rendimiento de los cultivos. Importancia del momento de aplicación del fertilizante: relación con los componentes del rendimiento y la calidad del objetivo de producción. Eficiencias en el uso de los nutrientes: eficiencia agronómica, eficiencia fisiológica y fracción de recuperación. Manejos del cultivo y el sistema de producción para optimizar el uso de nutrientes. Partición de nutrientes. Interacciones entre la disponibilidad de agua y nutrientes sobre el crecimiento y el rendimiento de los cultivos.

Unidad 6. Germinación

Fisiología de las semillas durante el periodo de maduración. Incidencia de factores ambientales sobre el desarrollo de las semillas (efecto materno). Comportamiento de las semillas en el suelo luego de la dispersión. Dormición: factores que regulan la entrada y salida de la dormición. Germinación: Fases de la germinación. Influencia de factores climáticos, edáficos y de calidad y características botánicas de las semillas en el proceso de germinación. Cuantificación de la respuesta de la germinación a la temperatura (modelo de tiempo térmico) y a las condiciones hídricas (hidrotiempo).

Unidad 7: Propagación asexual

Propagación vegetativa: fundamentos anatómicos, fisiológicos y bioquímicos para la formación de raíces adventicias. Competencia y determinación. Tipos de estacas. Características de la planta madre que afectan la propagación vegetativa. Atributos de las estacas que afectan la formación de raíces. Condiciones ambientales durante el enraizamiento.

Unidad 8 Relaciones poblacionales

Introducción a los estudios de dinámica poblacional. Diferentes aproximaciones: — estudios a largo plazo, estudios demográficos, estudios mecanísticos. Objetivos. Ejemplos de estudios con especies maleza
Interacciones comúnmente presentes en diferentes sistemas cultivados: competencia, complementariedad de recursos, amensalismo, comensalismo, patogenismo, simbiosis. Competencia por recursos aéreos, subterráneos y por ambos simultáneamente. Habilidad competitiva. Cuantificación de las pérdidas de rendimiento generadas por las malezas. diferentes modelos explicativos. Cultivos mixtos e intercultivos. Ventajas y desventajas de los mismos. Eficiencia en el uso de los recursos (L.E.R.). Diferentes posibilidades según el ciclo de los cultivos o el diseño de siembra/implantación.

Unidad 9: Crecimiento vegetativo

Crecimiento vegetativo y desarrollo. Morfogénesis. Efectos ambientales sobre las características morfogénicas. Tipos morfológicos y estrategias de colonización. Defoliación y rebrote. Mecanismos de resistencia al pastoreo.

Unidad 10: Bases ecológicas del manejo de sistemas naturales

Características estructurales y funcionales de los recursos forrajeros naturales: composición florística. Fenología. Factores ambientales determinantes de la producción primaria neta. Relevamiento de las comunidades vegetales. Calidad del sitio.



- 6.1.1 La estructura del curso se conformará con distintas actividades que ~~se irán~~ integrando a lo largo del mismo con la intención de brindar los conocimientos y capacitación adecuadas a los objetivos propuestos.
- 6.1.2 **Clases semanales:** Con el objeto de optimizar el proceso de aprendizaje los alumnos deberán leer previamente las Entregas Didácticas editadas por la Cátedra. El docente a cargo realizará una breve **síntesis teórica inicial**, como apertura, seguida de una **discusión** de los contenidos fundamentales de cada área temática. Posteriormente, en forma grupal los estudiantes aplicarán los conocimientos teóricos a la **resolución de problemas**, puntuales y/o integradores
- 6.1.3 **Periódicamente** se evaluarán los conocimientos adquiridos con la finalidad de permitir al alumno, al grupo y al docente conocer el nivel de comprensión logrado.
- 6.1.4 **Paralelamente**, los estudiantes, en forma grupal deberán **analizar** un Sistema productivo en particular. El trabajo se centrará en el diagnóstico de los problemas inherentes al sistema real en particular y en la formulación de propuestas de manejo o soluciones a los mismos.



Facultad de Agronomía
Universidad de Buenos Aires

7. Formas de Evaluación

7.1 Sistemas de Evaluación. La Cátedra utilizará el Régimen de promoción sin Examen Final.

7.1.1 Durante el Curso de Producción Vegetal, el alumno deberá:

- Cumplir un 75% de asistencia a las clases
- Rendir un examen escrito integrador, con opción a un recuperatorio
- Presentar un informe del Trabajo de Sistemas de Producción
- Rendir el 75% de las evaluaciones escritas particulares de cada clase.

Al finalizar el curso, el alumno puede quedar en las siguientes condiciones:

- a) Promovido
- b) Regular
- c) Libre

a- Condición Promovido

Parciales:

El examen integrador con 7 o más puntos.

Si obtuvo entre 5 y 7 puntos, podrá recuperar para promocionar. Para ello debe obtener 7 o más puntos en el recuperatorio.

Aprobar con 6 o más puntos el 75 % de las evaluaciones particulares de cada clase.

Informes:

Aprobar el trabajo de Sistemas de Producción con 6 o más puntos.

b- Condición regular

Parciales

El examen integrador con más de 4 y menos de 7 puntos,

ó

Si en el parcial obtuvo menos de 4 puntos o ausente, podrá recuperar para regularizar.

Para ello debe obtener 4 ó más puntos.

Aprobar con 6 o más puntos el 60% de las evaluaciones particulares de cada clase.

Informes

Aprobar el trabajo de Sistemas de Producción con 6 ó más puntos.

Los alumnos en **Condición regular** deberán rendir un **Examen final**, consistente en una evaluación escrita seguida de una oral.

c)- Condición libre.

Estarán en condición de alumno libre, quienes

Tengan el parcial y el recuperatorio con menos de 4 puntos ó ausente, y/o No haber aprobado el Trabajo de Sistema de Producción (menos de 6 puntos).
Haber aprobado menos del 60% de las evaluaciones escritas particulares de cada clase.

7.1.2 La aprobación del Trabajo de Sistema de Producción contempla la realización de un coloquio con la presencia de todos los integrantes del Grupo.

7.1.3 La nota final de la materia resulta de la siguiente ponderación:

Promedio del examen integrador x 0,5

Nota de Trabajo de Sistemas de Producción x 0,2

Nota de las evaluaciones particulares x 0,3



Ref. Expte. 106.841/99

C.D. 1333

A N E X O

8. Bibliografía

8.1 Bibliografía Obligatoria

Entregas Didácticas elaboradas por los Docentes de la Cátedra.

8.2 Bibliografía complementaria

Evans, L.T. (1983) Fisiología de los cultivos - Ed. Hemisferio Sur 423pp

Evans, L.T. (1995) Crop Evolution, Adaptation and Yield, Cambridge University Press, Cambridge, New York 541pp

Larcher, W. (1995) Physiological Plant Ecology, Ecophysiology and Stress Physiology of Functional Groups Springer Verlag 506pp

Loomis, R.S.; Coonors, D.L. (1992) Crop Ecology: Productivity and Management in Agricultural Systems, Cambridge University Press, Cambridge, New York, 587pp

Actualización periódica constante con trabajos de revistas especializadas.

Ing. Agr. Alberto J/TORRES
Secretario de Extensión
y Asuntos Estudiantiles

Ing. Agr. Fernando VILELLA
Decano

