



UBA BICENTENARIO
1810-2010
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES



Facultad de Agronomía
Universidad de Buenos Aires

Av. San Martín 4453 - C1417DSE
Tel. +54-11-4-524-8000 - www.agr.uba.ar



Asunto: Modificar resolución C.D. 3228/08 (Aprobación de Programas de la carrera de Agronomía).

C. D. 587
Expte. 159.642/10

Cdad. Autónoma de Bs. As., 10 de agosto de 2010.

VISTO las presentes actuaciones – Expte. 159.642/10 – mediante las cuales el Departamento de Producción Vegetal eleva nota de la cátedra de Producción Vegetal en la que solicita se modifique el Programa Analítico de la asignatura Producción Vegetal de la carrera de Agronomía de esta Facultad y,

CONSIDERANDO:

Que por resolución C.D. 3228/08 se aprobó el Programa de la asignatura Producción Vegetal de la carrera de Agronomía.

Lo aconsejado por la Comisión de Planificación y Evaluación.

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA
RESUELVE:**

ARTÍCULO 1°.- Modificar la resolución C. D. 3228/08 en lo que respecta al Programa Analítico de la asignatura Producción Vegetal de la carrera de Agronomía de esta Facultad, según el anexo que forma parte de la presente resolución.

ARTÍCULO 2°.- Regístrese, comuníquese, pase a las Direcciones de Concursos Docentes y de Ingreso, Alumnos y Graduados y al Departamento de Comunicación Institucional a sus efectos. Cumplido, archívese.

DIRECCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO	Intervino
	CL.
	<i>[Signature]</i>

[Signature]
Ing. Agr. Marcela E. GALLY
Secretaria Académica

[Signature]
Ing. Agr. Rodolfo A. GOLLUSCIO
Decano

RESOLUCIÓN C. D. 587





UBABICENTENARIO
1810 2010
100 AÑOS DE LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES



Facultad de Agronomía
Universidad de Buenos Aires

Av. San Martín 4453 - C1417DSE - Argentina
Tel. +54-11-4-524-8000 - www.agro.uba.ar



Asunto: Continuación de la resolución C.D. 587/10.

C. D. 587

Expte. 159.642/10

//..2

ANEXO



PRODUCCIÓN VEGETAL: PROGRAMA ANALÍTICO¹

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.

Unidad 1: Introducción (0.5 clases)

Caracterización de los estudios ecofisiológicos y su aplicación en los sistemas de producción. Marcos conceptuales generales para ubicación de la escala de análisis (cultivo) respecto de otras abordadas en fisiología vegetal (órganos, plantas) y ecología vegetal (comunidades).

Unidad 2: Desarrollo de los cultivos (4.5 clases)

Concepto de desarrollo y Crecimiento. Estación de cultivo y crecimiento. 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 fotoperíodo y a la vernalización. Modelos de respuesta directa a la temperatura, al fotoperíodo y a la vernalización. Ejemplos de especies cultivadas herbáceas y leñosas. Incidencia de factores ambientales sobre el estado ecofisiológico de las semillas (efecto materno). Germinación: Fases de la germinación. Influencia de factores climáticos, edáficos y de calidad 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 3: Crecimiento de los cultivos. Economía del carbono (4 clases)

Balance de carbono. Crecimiento. Producción de biomasa. Tasa de crecimiento del cultivo. Radiación incidente. Radiación fotosintéticamente activa. 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

¹ Para un total de 16 clases, incluyendo una de examen escrito integrador (última clase de cada turno). Todas las unidades prevén al menos una clase destinada a la resolución de problemas.



UBABICENTENARIO
18102010
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES



Facultad de Agronomía
Universidad de Buenos Aires

Av. San Martín 4453 - C1417DSE - Argentina
Tel. +54-11-4-524-8000 - www.agro.uba.ar



Asunto: Continuación de la resolución C.D. 587/10.

C. D. 587

Expte. 159.642/10

//..3

los cultivos. Órganos fuente y destino de fotoasimilados. Relaciones fuente - destino, factores que determinan su variación. Rendimiento. Rendimiento biológico y rendimiento económico. Importancia del objetivo de producción. Componentes numéricos y fisiológicos del rendimiento. Períodos críticos de definición del rendimiento. Niveles de rendimiento. Rendimiento potencial. Factores que definen la potencialidad. Estimación del rendimiento potencial de un cultivo en un ambiente.

Unidad 4: Crecimiento de los cultivos. Economía del agua (3 clases)

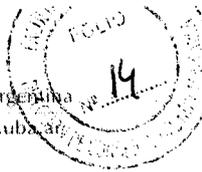
Balance hídrico de los cultivos. Aportes y pérdidas de agua en el sistema cultivado. Evapotranspiración: factores bióticos y abióticos que controlan la evaporación del suelo y la transpiración del cultivo. Relación entre Evapotranspiración y Rendimiento. Eficiencias de uso del agua. Escalas de observación de las eficiencias de uso del agua. Manejo de los cultivos para un uso eficiente del agua. Adaptación al déficit hídrico. Características de los genotipos y prácticas de manejo de los cultivos en relación a la economía del agua.

Unidad 5: crecimiento de los cultivos. Nutrición Mineral (2 clases)

Requerimiento general de nutrientes por los cultivos y su utilización. Disponibilidad de nutrientes en función de factores ambientales y edáficos. Efecto de la oferta de nutrientes sobre el crecimiento, la actividad de la fuente de fotoasimilados, la cantidad y el tamaño de los destinos, y el rendimiento final de los cultivos. Momentos y formas de aplicación de los nutrientes y su 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. Conceptos de índice de cosecha de N y eficiencia de retranslocación de N. manejo del cultivo y el sistema de producción para optimizar el uso de nutrientes. Partición de nutrientes.

Unidad 6: crecimiento de los cultivos. Relaciones poblacionales. (1 clase)

Diferentes interacciones bióticas y su importancia en sistemas cultivados. Competencia: intraespecífica e interespecífica. Importancia de la competencia intraespecífica en la Economía del Carbono de los cultivos. Ley de $-3/2$ y su importancia en la elección de la densidad de siembra. Diferencias entre cultivos. Cultivos mixtos. Ventajas y desventajas de los mismos. Procesos determinantes de la productividad del cultivo mixto y de sus componentes. Eficiencia en el uso de los recursos. Cuantificación de los beneficios (Equivalente de Uso de la Tierra o L.E.R.). Diferentes posibilidades de cultivos mixtos según el ciclo de los cultivos y el diseño de siembra/implantación.



Asunto: Continuación de la resolución C.D. 587/10.

C. D. 587
Expte. 159.642/10
//..4

Sistema de Evaluación

La Cátedra utilizará el **Régimen de promoción sin Examen Final.**

Durante el Curso de Producción Vegetal, el alumno deberá:

- Cumplir un setenta y cinco por ciento (75%) de asistencia a las clases.
- Rendir un examen escrito integrador, con opción a un recuperatorio.
- Rendir el setenta por ciento (70%) de las evaluaciones orales o escritas particulares de cada clase (parcialitos, coloquios).

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

- a) Promovido
- b) Regular
- c) Asistencia Cumplida
- d) Libre

a)- Condición Promovido

Debe reunir los siguientes requisitos:

- El examen integrador con siete (7) o más puntos. Si obtuvo entre cinco (5) y siete (7) puntos, podrá recuperar para promocionar. Para ello debe obtener siete (7) o más puntos en el recuperatorio, que podrá ser oral o escrito.
- Aprobar con seis (6) o más puntos el setenta (70%) por ciento de las evaluaciones particulares de cada clase.

b)- Condición Regular

Aprobar el examen integrador con más de cuatro (4) puntos y menos de siete (7) puntos.

Si en el parcial obtuvo menos de cuatro (4) puntos o ausente, podrá recuperar para regularizar. Para ello debe obtener cuatro (4) o más puntos.

Aprobar con seis (6) o más puntos el sesenta (60%) por ciento de las evaluaciones particulares de cada clase.

Los alumnos en **Condición Regular** podrán rendir un **Examen Final**, consistente en una evaluación escrita u oral.

QD



Asunto: Continuación de la resolución C.D. 587/10.

C. D. 587

Expte. 159.642/10

//..5

d)- Condición Libre:

El incumplimiento de las obligaciones relacionadas a la asistencia y la aprobación de las evaluaciones parciales implicará la **condición de libre**.

Bolilla 1

Estación de crecimiento y estación de cultivo. Desarrollo fásico y morfológico. Etapas del desarrollo.

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

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.

Eficiencias en el uso de los nutrientes: eficiencia agronómica, eficiencia fisiológica y fracción de recuperación.

Bolilla 2

Relación entre etapas del desarrollo y generación de los componentes del rendimiento.

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.

Balance 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.

Cultivos mixtos. Ventajas y desventajas de los mismos. Procesos determinantes de la productividad del cultivo mixto y de sus componentes. Eficiencia en el uso de los recursos. Cuantificación de los beneficios (L.E.R.). Diferentes posibilidades de cultivos mixtos según el ciclo de los cultivos y el diseño de siembra/implantación.

Bolilla 3

Factores que afectan la duración de las etapas del desarrollo: respuesta directa a la temperatura, respuesta al fotoperíodo, vernalización. Modelos de respuesta directa a la temperatura, al fotoperíodo y la vernalización.

Eficiencia de intercepción. Atenuación de la radiación a través del canopeo.

Cambios en la eficiencia de intercepción ante modificaciones de la densidad y el arreglo espacial de las plantas.

Fisiología de las semillas durante el período de maduración. Incidencia de factores ambientales sobre el desarrollo de las semillas (efecto materno)



UBABICENTENARIO
1810 2010
DE LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES



Facultad de Agronomía
Universidad de Buenos Aires

Av. San Martín 4453 - C1417DSE - Argentina
Tel. +54-11-4-524-8000 - www.agro.uba.ar



Asunto: Continuación de la resolución C.D. 587/10.

C. D. 587

Expte. 159.642/10

//..6

Utilización de nutrientes por el cultivo. Efectos 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.

Bolilla 4

Estación de crecimiento y estación de cultivo. Desarrollo fásico y morfológico. Etapas del desarrollo.

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.

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.

Cultivos mixtos. Ventajas y desventajas de los mismos. Procesos determinantes de la productividad del cultivo mixto y de sus componentes. Eficiencia en el uso de los recursos. Cuantificación de los beneficios (L.E.R.). Diferentes posibilidades de cultivos mixtos según el ciclo de los cultivos y el diseño de siembra/implantación.

Bolilla 5

Relación entre etapas del desarrollo y generación de los componentes del rendimiento. Cuantificación de la respuesta de la germinación a la temperatura (modelo de tiempo térmico) y a las condiciones hídricas (hidrotiempo).

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.

Relación entre Evapotranspiración y Rendimiento. Eficiencias de uso del agua. Escalas de observación de las eficiencias de uso del agua.

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 los nutrientes.

Bolilla 6

Factores que afectan la duración de las etapas del desarrollo: respuesta directa a la temperatura, respuesta al fotoperíodo, vernalización. Modelos de respuesta directa a la temperatura, al fotoperíodo y la vernalización.

Períodos críticos de definición del rendimiento. Rendimiento potencial. Estimación del rendimiento potencial de un cultivo en un ambiente.



UBA BICENTENARIO
1810-2010
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES



Facultad de Agronomía
Universidad de Buenos Aires

Av. San Martín 4453 - C1417DSE - Argentina
Tel. +54-11-4-524-8000 - www.agro.uba.ar



Asunto: Continuación de la resolución C.D. 587/10.

C. D. 587

Expte. 159.642/10

//..7

Balance 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.

Competencia: intraespecífica e interespecífica. Importancia de la competencia intraespecífica en la Economía del Carbono de los cultivos. Diferencias entre cultivos.

Bolilla 7

Estación de crecimiento y estación de cultivo. Desarrollo fásico y morfológico. Etapas del desarrollo. Cuantificación de la respuesta de la germinación a la temperatura (modelo de tiempo térmico) y a las condiciones hídricas (hidrotiempo).

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 uso del agua. Escalas de observación de la eficiencia de uso del agua. Manejo de los cultivos para un uso eficiente del agua.

Conceptos de índice de cosecha de N y eficiencia de retranslocación de N. Manejo del cultivo y el sistema de producción para optimizar el uso de nutrientes. Partición de nutrientes.

Bolilla 8

Factores que afectan la duración de las etapas del desarrollo: respuesta directa a la temperatura, respuesta al fotoperíodo, vernalización. Modelos de respuesta directa a la temperatura, al fotoperíodo y la vernalización.

Eficiencia de intercepción. Atenuación de la radiación a través del canopeo.

Cambios en la eficiencia de intercepción ante modificaciones de la densidad y el arreglo espacial de las plantas.

Utilización de los nutrientes 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.

Cultivos mixtos. Ventajas y desventajas de los mismos. Procesos determinantes de la productividad del cultivo mixto y de sus componentes. Eficiencia en el uso de los recursos. Cuantificación de los beneficios (L.E.R.). Diferentes posibilidades de cultivos mixtos según el ciclo de los cultivos y el diseño de siembra/implantación.



Asunto: Continuación de la resolución C.D. 587/10.

C. D. 587

Expte. 159.642/10

//..8

Bolilla 9

Relación entre etapas del desarrollo y generación de los componentes del rendimiento.

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.

Balance hídrico de los cultivos. Aportes y pérdidas de agua en el sistema cultivado. Evapotranspiración: factores bióticos y abióticos que controlan la evaporación del suelo y la transpiración del cultivo.

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.

Bolilla 10

Factores que afectan la duración de las etapas del desarrollo: respuesta directa a la temperatura, respuesta al fotoperíodo, vernalización. Modelos de respuesta directa a la temperatura, al fotoperíodo y la vernalización.

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

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.

Conceptos de índice de cosecha de N y eficiencia de retranslocación de N.

Manejo del cultivo y el sistema de producción para optimizar el uso de nutrientes. Partición de nutrientes.

Bolilla 11

Relación entre etapas del desarrollo y generación de los componentes del rendimiento.

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.

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.

Cultivos mixtos. Ventajas y desventajas de los mismos. Procesos determinantes de la productividad del cultivo mixto y de sus componentes. Eficiencia en el uso de los recursos. Cuantificación de los beneficios (L.E.R.). Diferentes posibilidades de cultivos mixtos según el ciclo de los cultivos y el diseño de siembra/implantación.



UBA BICENTENARIO
1810 2010
100 AÑOS DE REVOLUCIÓN EN AGRICULTURA



Facultad de Agronomía
Universidad de Buenos Aires

Av. San Martín 4453 - C1417DSE - Argentina
Tel. +54-11-4-524-8000 - www.agro.uba.ar

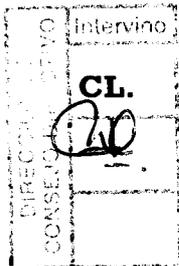


Asunto: Continuación de la resolución C.D. 587/10.

C. D. 587
Expte. 159.642/10
//..9

Bolilla 12

Factores que afectan la duración de las etapas del desarrollo: respuesta directa a la temperatura, respuesta al fotoperíodo, vernalización. Modelos de respuesta directa a la temperatura, al fotoperíodo y la vernalización.
Germinación: Fases de la germinación. Influencia de factores climáticos, edáficos y de calidad de las semillas en el proceso de germinación.
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 uso del agua. Escalas de observación de la eficiencia de uso del agua. Manejo de los cultivos para un uso eficiente del agua.



Ing. Agr. Marcela E. GALLY
Secretaria Académica

Ing. Agr. Rodolfo A. GOLLUSCIO
Decano

RESOLUCIÓN C. D. 587

