

Asunto: Aprobar programas de asignaturas de la carrera de Técnico en Producción Vegetal Orgánica.

C.D. 971
Expte. 161.198/10

Cdad. Autónoma de Buenos Aires, 2 de noviembre de 2010.-

VISTO las presentes actuaciones – Expte. 161.198/10 – mediante las cuales el M. Sc. Héctor G. ROSATTO, Coordinador Suplente de la carrera de Técnico en Producción Vegetal Orgánica de esta Facultad, eleva programas de las asignaturas de la mencionada carrera para su aprobación y,

CONSIDERANDO:

Lo aconsejado por la Comisión de Planificación y Evaluación.

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

ARTÍCULO 1º.- Aprobar los programas de las asignaturas de la carrera de Técnico en Producción Vegetal Orgánica, según el Anexo que forma parte de la presente resolución.

ARTÍCULO 2º.- 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.



Ing. Agr. Marcela E. GALLY
SECRETARIA ACADÉMICA

Ing. Agr. Rodolfo A. GOLLUSCIO
DECANO

RESOLUCIÓN C.D. 971

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Ma. Graciela MERLINO
Directora de
Consejo Directivo



Asunto: Continuación de la resolución C.D. 971/10.-

C.D. 971
Expte. 161.198/10
//2..

ANEXO

Título: Industrias de la Alimentación

Justificación: La Producción Orgánica necesita conocer y aplicar algunas técnicas adecuadas acordes con la cultura orgánica respecto de la manufactura de ciertos alimentos y de los riesgos que se corren en la elaboración de los mismos, es decir conocer sobre la potencial existencia de microorganismos patógenos en ciertos procesos que pueden contaminarlos. Asimismo, es necesario conocer la normativa vigente, para dar respuesta a las necesidades de los consumidores en materia de gestión de calidad. Para eso es menester

abarcando aspectos acerca de algunos procesos de elaboración de productos alimenticios mediante la utilización de organismos vivos o procesos biológicos o enzimáticos, así como de técnicas que promuevan la producción de alimentos sin el uso de agrotóxicos -o agroquímicos sintéticos- (libres de pesticidas)

Objetivo: Capacitar a los alumnos de grado, en conceptos básicos de la Industria de la Alimentación en la producción orgánica artesanal.

Contenidos:

MICROBIOLOGIA DE LOS ALIMENTOS: Conceptos básicos sobre la sistemática de los microorganismos. Aspectos morfológicos, estructurales y composición química de los microorganismos. El crecimiento, la reproducción y multiplicación de los microorganismos. Condiciones ambientales y desarrollo microbiano. Acción de los agentes químicos: *Acciones tóxicas, Poder microbicida de un compuesto químico, Sustancias microbicidas y antisépticas.*

Acción del potencial redox. Acción de la acidez y del PH. Factores físicos: temperatura, actividad agua, luz y otros factores. Acción de los agentes biológicos; sinergismo y antagonismo, variabilidad de los microorganismos y sus causas.

Fermentaciones industriales: *Bacterias lácticas, morfología y fisiología. Fermentación láctica, Bacterias acéticas, morfología y fisiología. Fermentación acética, Levaduras, morfología y fisiología. Fermentación alcohólica*

PROCESADO DE VEGETALES: Aditivos: conservantes, antioxidantes, emulsionantes, colorantes, aromatizantes, saborizantes. Coadyuvantes de tecnología. Contaminantes. Producción, recolección, cosecha, y almacenamiento de frutas y hortalizas. Métodos de preparación de la materia prima. Tratamientos térmicos. Congelación. Refrigeración.

Otros Métodos de conservación: *Deshidratación, Salado y salmuera, Desalado, Encurtidos, Pasteurización de productos ácidos, Envasado.*

PROCESOS DE ELABORACIÓN: Introducción a la elaboración artesanal orgánica de Vinos, Cervezas, Aceite de Oliva, y Vinagre.

SISTEMAS DE CONTROL DE ALIMENTOS: Normativas nacionales e internacionales, Buenas Prácticas de Elaboración, Análisis de Riesgo y Puntos Críticos de Control (HACCP), Gerenciamiento de la Calidad Total, Aplicación de normas ISO 9000 en las agroindustrias.



Asunto: Continuación de la resolución C.D. 971/10.-

C.D. 971

Expte. 161.198/10

//3..

ASPECTOS BROMATOLÓGICOS DE LAS CONSERVAS VEGETALES: Enfermedades transmitidas por los alimentos, Estudio de las enfermedades transmitidas por los alimentos (ETA), Vigilancia de las enfermedades transmitidas por los alimentos (VETA).
LEGISLACIÓN: Sistema de certificación orgánica argentino. Normativa argentina para la producción orgánica. Ley de producción orgánica. Productos permitidos para la elaboración (Anexos de la normativa). Productos permitidos para la producción orgánica. Desafíos del sector agroindustrial orgánico.

Directores: Área de Agroalimentos

Docente Propuesto: Ing. Agr. Carlos Horacio Rodríguez

Colaboración: Ing. Agr. María Lourdes Cervini

Créditos Clase: 3 (tres créditos) - 48 horas

Horario de Dictado: Viernes de 16 a 20 hs.

Bibliografía:

- ✓ "Normativa Orgánica Argentina" - SENASA.
- ✓ "Certificación" - Ley de producción orgánica"
- ✓ Conservación de frutos. Herrero y Guardia. 1992. Mundi-Prensa.
- ✓ Comer sin riesgos. Vol 2. Rey y Silvestre. 2001. Hemisferio Sur.
- ✓ Tecnología de elaboración de confituras: dulces, jaleas, y mermeladas. Gascón, Mei y Bocklet. Facultad de ciencias agrarias. Universidad nacional de cuyo.
- ✓ Modern food microbiology. Jay. 2000 AN ASPEN Publication.
- ✓ Guía de buenas prácticas para la elaboración de conservas vegetales y de frutas. Autores varios. SAGPyA-INTI
- ✓ Conservación de frutas y hortalizas mediante tecnologías combinadas. Alzamora, Nieto, Guerrero y Vidales. Facultad de ciencias exactas. UBA.
- ✓ Handbook of Brewing. Second Edition Fergus G. Priest Graham G. Stewart Published in 2006 by CRC Press.
- ✓ Handbook of vegetable Preservation and Processing edited by Y. H. Hui Copyright q 2004 by Marcel Dekker, Inc.
- ✓ Elaboración de aceitunas de mesa Boletín de Servicios Agrícolas de la FAO (FAO), no. 81 1991
- ✓ Manual de conservación de los alimentos. M. Shafiur Rahman, 2003, Acribia
- ✓ Enología. Fundamentos científicos y tecnológicos, Claude Flanzy, 2003, Mundi-Prensa.



Asunto: Continuación de la resolución C.D. 971/10.-

C.D. 971

Expte. 161.198/10

//4..

1-IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA:

Nombre de la Asignatura: Química General Aplicada
Carrera: Tecnicatura en Producción Vegetal Orgánica
Departamento: Recursos Naturales y Ambiente
Cátedras: Química General e Inorgánica y Química Analítica

2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA

Ubicación de la materia en el Plan de Estudio (año): Primero
Duración: Cuatrimestral
Carga Horaria o Créditos: 3 Créditos

3. FUNDAMENTACIÓN

La formación de los técnicos en Producción Vegetal Orgánica debe estar encaminada al análisis de una problemática cambiante y necesita de conocimientos científicos y una estrecha vinculación interdisciplinaria.

Es necesario impartir los fundamentos necesarios para interpretar los procesos químicos que ocurren en el sistema agua-suelo-planta, con el fin de optimizar las condiciones necesarias para el desarrollo de los cultivos. Las bases teóricas de química general y de los equilibrios químicos ayudarán a comprender dichos procesos y los factores que modifican su funcionamiento.

Los conocimientos de química general y química analítica son de gran importancia para abordar el estudio de gran parte de los temas vinculados con la producción vegetal orgánica dictada en esta Facultad, este programa se estructuró siguiendo la lógica de esta ciencia y de modo de contribuir al dictado de las diferentes asignaturas de la misma, que harán uso de los conceptos aquí desarrollados. El proceso de enseñanza-aprendizaje se realizará aplicando el estudio de los distintos temas en el contexto de la Agricultura Orgánica respetando las relaciones existentes en la naturaleza y propiciando la conservación de los recursos naturales y el medio ambiente.

4. OBJETIVO GENERAL

Asunto: Continuación de la resolución C.D. 971/10.-

C.D. 971

Expte. 161.198/10

//5..

Estudiar los fenómenos y procesos químicos así como las leyes que los rigen tal que permitan interpretar cualitativa y cuantitativamente diferentes sistemas naturales de interés ambiental y para la Agricultura Orgánica.

5. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Utilizar correctamente el lenguaje y simbolismo de la ciencia.

Adquirir conocimientos básicos de química general.

Aplicar las bases teóricas correspondientes a los equilibrios químicos para predecir e interpretar las reacciones que tienen lugar en sistemas naturales.

Introducir al alumno en el manejo de sustancias de importancia para la producción vegetal.

Adquirir, a partir de prácticas de laboratorio, destrezas para preparar soluciones, realizar diluciones y efectuar mediciones de pH en distintos medios.

Realizar integración de los contenidos conceptuales y procedimentales aplicándolos a ejemplos de interés en la producción orgánica.

Articular los temas químicos con ensayos biológicos usando distintos sustratos y enmiendas orgánicas.

6. CONTENIDOS MÍNIMOS

Estructura atómica y clasificación periódica de los elementos. Elementos químicos de importancia ambiental y en la producción vegetal (macro y micronutrientes). Sustancias inorgánicas en ecosistemas agroambientales: uniones químicas, formuleo, relación estructura-propiedades. Principales contaminantes inorgánicos. Agua: propiedades, relación con las plantas y el suelo. Concepto e importancia de las soluciones en la producción vegetal. Soluciones: aplicación de unidades de concentración. Ecuaciones químicas. Significado cuantitativo de las ecuaciones químicas. Estequiometría. Equilibrio ácido-base. pH. Equilibrio de disociación de ácidos. Hidrólisis de sales utilizadas como



Asunto: Continuación de la resolución C.D. 971/10.-

C.D. 971
Expte. 161.198/10
//6..

fertilizantes. Concepto de soluciones reguladoras de pH. Reacciones de óxido reducción. Sistemas coloidales. Características e importancia biológica del estado coloidal. Adsorción. Propiedades de los sistemas coloidales.

7. CONTENIDOS

TEORÍA ATÓMICA Y CLASIFICACIÓN PERIÓDICA DE LOS ELEMENTOS:

Estructura atómica. Número másico y número atómico. Elementos y símbolos. Isótopos. Nociones de configuración electrónica de un átomo. Aplicación a los elementos carbono, nitrógeno, oxígeno, fósforo, azufre, hidrógeno, sodio, potasio, calcio y magnesio. Tabla periódica. Períodos y grupos. Grupos principales. Metales (macronutrientes y micronutrientes) y no metales (macronutrientes).

UNIONES QUÍMICAS Y FORMULEO

Electronegatividad. Concepto e importancia. Clasificación de las uniones químicas. Enlace iónico y enlace covalente. Estructuras de Lewis de compuestos binarios. Fuerzas intermoleculares presentes en compuestos moleculares. Importancia de estas fuerzas para la sustancia agua y otras sustancias de interés biológico. Números de oxidación. Escritura de fórmulas y nomenclatura tradicional. Concepto de sustancias simples y compuestas. Compuestos binarios: óxidos e hidruros covalentes. Hidróxidos y ácidos. Sales. Disociación. Aniones y cationes Ejemplos de compuestos importantes en agricultura.

SOLUCIONES Y ECUACIONES QUÍMICAS

Masa atómica relativa y masa molecular relativa. Concepto de mol. Ecuaciones químicas. Significado cuantitativo de las ecuaciones químicas. Estequiometría. Pureza y rendimiento. Concepto e importancia de las soluciones en la producción vegetal. Expresiones de la concentración: % (m/m), % (v/v), Molaridad, Normalidad y ppm.



C.D. 971
Expte. 161.198/10
//7..

Dilución. Aplicación del concepto de dilución en la preparación de soluciones diluidas a partir de soluciones concentradas. Aplicación al cálculo de volúmenes de soluciones stock necesarios para cubrir los requerimientos del cultivo.

EQUILIBRIOS QUÍMICOS

Concepto de equilibrio químico. Principio de Le Chatelier. Constantes de Equilibrio. Equilibrio ácido-base: Teoría de Arrhenius y Brønsted. Concepto de pH y pOH. pH de ácidos y bases fuertes. pH de ácidos y bases débiles. Ácidos polipróticos. Hidrólisis de sales. Sales utilizadas como fertilizantes. Contenido de carbonatos y bicarbonatos en las aguas: alcalinidad. Concepto de soluciones reguladoras de pH. Equilibrio de óxido-reducción: hemireacciones de óxido-reducción. Oxidantes y reductores. Potenciales normales de reducción. Espontaneidad de reacciones redox.

DISPERSIONES COLOIDALES

Características e importancia biológica del estado coloidal. Soles liófilos y soles liófilos. Adsorción. Carga de las micelas. Propiedades de los sistemas coloidales. Electroforesis y diálisis.

METODOLOGÍA DIDÁCTICA

El curso estará implementado en la modalidad de clases teórico-prácticas, talleres y realización de trabajos experimentales de laboratorio, estimulando la interacción entre docente-estudiantes y estudiantes entre sí. Se trabajará con los contenidos, de modo que ellos sean generadores de preguntas, justificaciones, problemáticas, tanto conceptuales como surgidas de situaciones concretas, de tal manera de desarrollar destrezas cognitivas y de razonamiento

Las clases expositivas serán llevadas a cabo por el docente integrándola con otras modalidades. Se trabajará también con la metodología de resolución de problemas: se explicarán problemas tipo y los alumnos luego resolverán otros problemas de la guía de trabajos prácticos. Se discutirán luego las diversas formas de resolución empleadas. Se.



Asunto: Continuación de la resolución C.D. 971/10.-

C.D. 971
Expte. 161.198/10
//8..

empleará el trabajo en grupos, tanto para el trabajo en laboratorio, en la resolución de problemas, como para analizar un determinado tema (dentro de las unidades programadas por la cátedra).

Se emplearán técnicas de trabajo dirigidas para lo cual el alumno contará con el siguiente material: una Guía de conceptos teóricos y textos seleccionados de lectura, una Guía de ejercicios, problemas, trabajos experimentales de laboratorio y de ensayos biológicos en invernáculos, más la bibliografía correspondiente.

Se ofrecerán opcionalmente clases adicionales de consulta con el personal docente, fuera de los horarios de los turnos.

8. FORMAS DE EVALUACIÓN

- Evaluación formativa: a) Se hace un seguimiento del curso (tanto para el alumno como para los docentes) a través de minievaluaciones, corrección de informes de laboratorio y de ensayos de invernáculo, etc. b) Instancias de autoevaluación.

- Evaluación sumativa y Régimen de Promoción: Se tomarán dos parciales teórico-prácticos que integren los conceptos vistos y que incluyan aspectos relacionados con las experiencias de laboratorio y ensayos biológicos.

Los parciales se aprobarán con 4 puntos cada uno. Se tomará un parcial de Recuperación para aquellos que no hayan aprobado uno de los dos parciales.

Para acreditar esta asignatura con el Régimen de Promoción sin Examen Final, el promedio de las evaluaciones parciales debe ser no menor a 7 puntos. De no ser así, para acreditar el curso el estudiante debe aprobar un examen final escrito: Régimen de Promoción por Examen Final.

- Será también requisito para aprobar, asistir como mínimo, al 75 % de la totalidad de las clases teóricas y prácticas y realizar los trabajos prácticos correspondientes, de acuerdo



Asunto: Continuación de la resolución C.D. 971/10.-

C.D. 971
Expte. 161.198/10
//9..

con los plazos previstos. Asimismo, los estudiantes deben aprobar los trabajos de laboratorio y ensayos con la presentación de los correspondientes informes en tiempo y forma.

9. BIBLIOGRAFÍA

Angelini, M.C. y otros. Temas de Química General. Versión ampliada. 1999. Ed. EUDEBA, Bs. As.

Burriel F., F. Lucena, S. Arribas. Química Analítica Cualitativa. 1974. Ed. Paraninfo. pp 611.

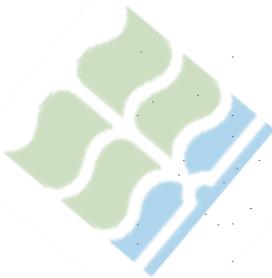
Chang, R. Química. Ed. Mc. Graw-Hill. 4ta Edición. 1992.

Dickerson. R.E., Gray, H.B., Haight, G.P. Principios de Química. 1985. Segunda Edición. Reverté. España. pp 991.

Reboiras, M.D. *Química la ciencia básica*. Ed. Thomson. Madrid. 2006.

Umland, J.B y J.M.Bellama. *Química General*. Ed. Thomson. 2000

Whitten, K. W., Davis, R.E., Peck, M.L. Química General. 1998. Quinta Edición. Mc Graw- Hill. España. pp 1121.





Asunto: Continuación de la resolución C.D. 971/10.-

53

C.D. 971
Expte. 161.198/10
//10..

1-IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA:

Nombre de la Asignatura: **APICULTURA**

Carrera: **Tecnicatura en Producción Vegetal Orgánica**

Departamento/Cátedra o Área: **Cátedra de Avicultura, Cunicultura y Apicultura – Área de Apicultura.**

2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA

Ubicación de la materia en el Plan de Estudio (año): **Tercero**

Duración- (anual, cuatrimestral, bimestral, otra): **Bimestral**

Carga Horaria o Créditos: **2 Créditos**

3. FUNDAMENTACIÓN

La apicultura es una de las actividades agropecuarias más ampliamente desarrollada en el mundo.

En un marco de cambios globales en los agroecosistemas, la desaparición de los polinizadores naturales en la actualidad reduce los rendimientos de numerosos cultivos. La apicultura, a través de técnicas de manejo de colmenas de *Apis mellifera* y otras abejas que se crían con este objetivo, constituye una herramienta esencial de manejo de los cultivos entomófilos cuya importancia se incrementará en los años venideros.

En nuestro país son notables el desarrollo técnico alcanzado y el volumen de miel producido y exportado por el sector. La diversificación de la producción de esta cadena alimentaria fomenta la posibilidad de desarrollar nuevos productos y mercados.

Por su carácter modular la apicultura es también una herramienta para impulsar el desarrollo social y promover las actividades asociativas entre medianos y pequeños productores agrícolas.

4. OBJETIVOS GENERALES

- Que los alumnos puedan conocer la biología básica de *Apis mellifera* y otras abejas polinizadoras de cultivos y la relación entre las poblaciones de estas abejas y el ambiente.
- Que los alumnos conozcan y comprendan la polinización entomófila, de modo que puedan pensar emplear o utilizar a la apicultura como una herramienta de manejo en cultivos entomófilos.
- Que conozcan los principios de manejo para una producción apícola sustentable.
- Que comprendan la necesidad de la actualización permanente en temas legales, comerciales, de manejo y otros
- Que los alumnos comprendan la vinculación entre la tecnología empleada y la calidad de los productos del sector.

5. CONTENIDOS MÍNIMOS

Producción apícola. Interrelaciones con el resto de los sistemas de producción orgánica

6. CONTENIDOS

1. La apicultura como sistema productivo. Componentes del sistema.



Asunto: Continuación de la resolución C.D. 971/10.-

C.D. 971
Expte. 161.198/10
//11..

2. Material vivo. La colmena como organismo. Individuos que forman la superfamilia. Morfología, genética y funciones de cada tipo. Metamorfosis y Maduración. Coordinación interna de la colmena. Relación entre las fases de desarrollo de la colmena y el ambiente. Puntos críticos del ciclo estacional.
3. Medidas de protección personal para ingresar a un colmenar. El equipo del apicultor. El galpón y La sala de extracción.
4. Material inerte. Necesidades de las abejas. Los modelos de colmenas más usuales. Materiales utilizados La colmena estándar y sus partes. El diseño del apiario y la instalación de las colmenas.
5. La curva anual de floraciones y el recurso alimentario de las abejas. Alimentación natural y artificial.
6. Polinización: Conceptos botánicos básicos. Mecanismos de polinización. Co-evolución entre las plantas con flor y los polinizadores. Dinámica de la polinización natural. Factores que afectan la polinización.
7. La polinización de cultivos. Insectos que polinizan cultivos. Manejo de las colmenas para polinización.
8. Manejo y Sanidad. Homeostasis en la colmena. Operaciones de rutina. Acciones de prevención y control sanitario. Acciones para el Mantenimiento de las condiciones de la colmena.
9. Enfermedades más comunes en el país. Factores predisponentes. Relación entre la sanidad y la genética. Introducción de enfermedades. Plan integrado de Control Sanitario. Actualización en nuevas plagas y problemas sanitarios.
10. Reproducción de las colmenas: El enjambre. La producción de material vivo. Genética apícola. Criterios de selección. Formación e instalación de núcleos y paquetes de abejas. Nociones elementales de cría, fecundación e introducción de reinas.
11. Productos de la colmena: Miel, polen, jalea real y propóleos. Definición. Producción, cosecha, extracción y almacenamiento. Usos. Material vivo como producción alternativa.
12. Calidad de los productos apícolas. Defectos y alteraciones. Trazabilidad. Diferenciación (producción orgánica, mieles monoflorales, denominación de origen etc.). Normativas (BPA, BPM, MIP, POES, producción bajo protocolo, etc.).
13. La apicultura en el país. Cadena comercial. La apicultura en las diferentes regiones del país. Mercado interno y externo. Introducción a la empresa apícola Costos de producción. Legislación.

20

Asunto: Continuación de la resolución C.D. 971/10.-

59

C.D. 971
Expte. 161.198/10
//12..

7. METODOLOGIA DIDACTICA

Asistencia obligatoria. Clases teóricas y Clases prácticas en el colmenar

8. FORMAS DE EVALUACIÓN

Promoción con evaluaciones parciales y examen integrador.

9. BIBLIOGRAFÍA

LIBROS DE TEXTO:

LA COLMENA Y LA ABEJA MELÍFERA DADANT and Sons. Ed. Hemisferio Sur. 1975
ABC y XYZ de la Apicultura - A. I. Root - Editorial Hemisferio Sur - Reimpresión 2004 - 723
páginas -

APICULTURA PRÁCTICA: Aldo Persano - Editorial Hemisferio Sur - Actualización 1987 - 320
páginas -

FUNDAMENTOS DE LA PRODUCCIÓN APÍCOLA MODERNA. Norberto García Giroud -
Edición del autor - 187 páginas / 1 diskette - 2002

DE INTERES GENERAL por Internet

- www.apicultura.com
- www.vidaapicola.com
- www.culturaapicola.com.ar
- www.apicultura.entupc.com
- www.apicultura.com.ar
- www.beekeeping.com (es la misma que www.apicultura.com)
- www.alimentosargentinos.gov.ar/0-3/apicola/
- www.senasa.gov.ar
- www.agro.uba.ar

Condiciones para el cursado de la materia

Se requiere para la inscripción de los alumnos que los mismos presenten en el departamento de alumnos un Certificado Médico que avale que no son alérgicos a las abejas. Dicho certificado puede obtenerse en el Hospital de Clínicas o en la Sociedad Argentina de Alergia e Inmunología a aranceles institucionales.

Justificación

La picadura de abeja en las personas alérgicas a las mismas desencadena una reacción que puede producir la muerte en pocos minutos.



Asunto: Continuación de la resolución C.D. 971/10.-

C.D. 971
Expte. 161.198/10
//13..

1-IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA:

Nombre de la Asignatura: **Fertilidad de los Suelos**
Carrera: **Tecnicatura en Producción Vegetal Orgánica**
Departamento/Cátedra o Área: **Cátedra de Fertilidad y Fertilizantes**

2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA

Ubicación de la materia en el Plan de Estudio (año): **Segundo**
Duración- (anual, cuatrimestral, bimestral, otra): **Bimestral**
Carga Horaria o Créditos: **2,5 Créditos**

3. FUNDAMENTACIÓN

La caracterización y el manejo de la fertilidad de los suelos es un componente esencial de la productividad de los agroecosistemas. Resulta fundamental conocer los procesos que hacen a la disponibilidad de nutrientes, su sincronización con los requerimientos de los cultivos, el manejo de la materia orgánica del suelo, la preservación de la calidad física y biológica de los mismos. Asimismo, es importante el conocimiento de las prácticas de manejo que atienden al manejo integral de la misma en el marco del manejo sustentable de los recursos.

4. OBJETIVOS GENERALES

Que los alumnos:

Desarrollen criterios para comprender la problemática de la fertilidad de los suelos y diagnosticar sus limitaciones para la agricultura. Que comprendan las bases para el manejo de la fertilidad en sistemas de producción orgánica y la legislación vigente.

Conozcan las prácticas agronómicas de manejo de la fertilidad en sistemas de producción orgánica y que los alumnos generen la capacidad de aplicarlas en planteos extensivos e intensivos de producción.

5. CONTENIDOS MÍNIMOS

Fertilidad química: materia orgánica, aporte de residuos y mineralización. Dinámica de los nutrientes en los agrosistemas. Fertilidad física: relación suelo-planta. Efectos de la acidez y del halomorfismo. Diagnóstico de fertilidad del suelo. Fertilizantes, abonos y enmiendas. Compost. Características y utilización.



Asunto: Continuación de la resolución C.D. 971/10.-

C.D. 971
Expte. 161.198/10
//14..

6. CONTENIDOS

Unidad 1. Conceptos de calidad, productividad y fertilidad del suelo. Sustentabilidad. Bases para la manejo de la fertilidad en sistemas de producción orgánica. Legislación vigente.

Unidad 2. Hidromorfismo, salinidad, alcalinidad y acidez de los suelos. Origen de estos procesos. Efectos sobre los suelos y los cultivos. Reconocimientos a campo y por evaluaciones de laboratorio.

Unidad 3. Propiedades físicas del suelo. Relación de las propiedades físicas con la disponibilidad de agua y aire para las plantas. Impedancias mecánicas. Efectos sobre el crecimiento de las raíces y los rendimientos de los cultivos.

Unidad 4. Materia orgánica. Factores que regulan su nivel en los suelos. Balance de carbono en agroecosistemas.

Unidad 5. Nitrógeno. Importancia de los procesos de entrada, salida y reciclado de nitrógeno en agroecosistemas. Formas de evaluación de su disponibilidad para las plantas y factores que la afectan. Balance de nitrógeno en agroecosistemas.

Unidad 6. Fósforo. Balance de fósforo a nivel de agroecosistema. Formas de evaluación de su disponibilidad para las plantas y factores que la afectan.

Unidad 7. Azufre y otros nutrientes. Transformaciones y balances en distintos agroecosistemas. Disponibilidad, factores que la afectan y metodologías de evaluación.

Unidad 8. El diagnóstico de la fertilidad como herramienta para evaluar la aptitud de los suelos para la agricultura: reconocimiento y jerarquización de las limitantes físicas y químicas. Diagnóstico de la disponibilidad de nutrientes en función de los requerimientos nutricionales de los cultivos.

Unidad 9. Prácticas agronómicas de manejo de la fertilidad en sistemas de producción orgánica. Abonos orgánicos. Cultivos de cobertura o abonos verdes. Uso de microorganismos con fines agronómicos. Fertilizantes minerales naturales permitidos.

Unidad 10. Manejo de los nutrientes en planteos orgánicos extensivos e intensivos. Sincronización de oferta y demanda de nutrientes. Fijación biológica. Criterio de reposición y enriquecimiento.



Asunto: Continuación de la resolución C.D. 971/10.-

C.D. 971
Expte. 161.198/10
//15..

7. METODOLOGIA DIDACTICA

Las clases poseen modalidad presencial, basándose el proceso de enseñanza-aprendizaje en el análisis y discusión de material de lectura que los estudiantes deben leer previamente. También resulta central la ejecución de ejercicios. El material de lectura y los ejercicios son preparados por la Cátedra en la forma de libros y ayudas didácticas.

8. FORMAS DE EVALUACIÓN

Se toman dos parciales, uno a mitad de cursada y otro al final. Se evalúa a los estudiantes para determinar si han adquirido los conocimientos y capacidades necesarias, existiendo dos modalidades de aprobación: *por promoción o por examen final*. En el primer caso, el estudiante puede aprobar la asignatura si demuestra en los parciales que ha alcanzado los objetivos didácticos propuestos, caso contrario pasa a examen final.

9. BIBLIOGRAFÍA

- Acevedo, C., Alvarez C.R., 2008. Manejo de la fertilidad del suelo en planteos de agricultura orgánica. Pp. 35.
- Altieri, M. A., 1995. Agroecología: Bases científicas para una agricultura sustentable. Consorcio latinoamericano sobre Agroecología y desarrollo (CLADES). Santiago de Chile.
- Altieri, M. A., Schmidt L. L., Montalba, R., 1998. Assessing the effect of agroecological soil management practices on braccoli insect pest populations. *Biodynamics*. 218, 23-26.
- Alvarez, R. (Ed.), 2005. Fertilización de cultivos de granos y pasturas. Diagnóstico y recomendación en la Región Pampeana. EFA, Buenos Aires
- Alvarez, R., Rubio G., Alvarez C. R. y Lavado, R. (Eds.), 2010. Fertilidad de suelos. Caracterización y manejo en la Región Pampeana. Editorial Facultad de Agronomía-UBA, 446 pág.
- ASA, Special publication Number 46, 1984. Organic Framing: Current Technology and its Role in a Sustainable Agriculture. ASA, pp. 193.
- Aschkar, G.M., Pozzo Ardizzi M. C., Pellejero G., 2004. Evaluación de cepas bacterianas rizosféricas utilizadas como estimuladores de crecimiento. En: *Biología del suelo: Transformaciones de la materia orgánica, usos y biodiversidad de los organismos edáficos*. Editado por FAUBA. Pág.: 143-147.
- Black, C.A. (Ed.) 1993. Soil fertility evaluation and control. Lewis Publisher, USA. 721 págs.



Asunto: Continuación de la resolución C.D. 971/10.-

C.D. 971
Expte. 161.198/10
//16..

- Bollo, E. T., 1999. El humus de lombriz. Manejo del humus para su utilización y comercialización. In: Bollo, E. T. (Ed.) Lombricultura una alternativa de reciclaje. Quito: Soboc Grafic. Cap.6, p. 110-111.
- Brady, N.C., 1990. The nature and properties of soils. Mc. Millan Pub. Company, 10th Edition 597 pág.
- Caballero-Mellado, J., 2004. Uso de Azospirillum como alternativa tecnológica viable para cultivo de cereales. En: Biología del suelo: Transformaciones de la materia orgánica, usos y biodiversidad de los organismos edáficos. Editado por FAUBA. Pág.: 45-49.
- Cittadini R (Coord.). 2008. La huerta orgánica. INTA, pp 68. Comisión del Codex Alimentarius, 1999. FAO, www.fao.org/organica.
- Conklin, A.R., Meinholtz R., 2004. Field sampling. Marcel Dekker, INC, pp. 355.
- Docentes de la Cátedra de Fertilidad y Fertilizantes. 2006. Entregas 1, 2, 3, 4.; Fertilización de cultivos intensivos. FAUBA, pp. 154.
- Echeverría, H., García F.O. (Eds.), 2005. Fertilidad de suelos y fertilización de cultivos. INPOFOS-INTA Balcarce, Pcia. Bs. Aires.
- Escrivá, M.G., 2007. Huerta orgánica. Albatros pp. 112.
- FAO, 2000, 22ª Conferencia regional de la FAO para Europa. Inocuidad y calidad de los alimentos en relación con la agricultura orgánica. Portugal.
- FAO, 2006, www.fao.org/organicag. Preguntas frecuentes sobre agricultura orgánica.
- Francis Charles (Ed.), 2009, Organic Farming: The Ecological System. ASA, pp. 353.
- Gómez, P., 1999. Producción ecológica concepto, certificación, mercados. Perspectivas. Horticultura Orgánica. Curso de Capacitación en Producción de Hortalizas de hojas y frutos. INTA - EEA San Pedro.
- Melgar, R., Camozzi, M.E., 2002. Fertilizantes, enmiendas y productos nutricionales. Editado por INTA - Proyecto Fertilizar. 260 p.
- Mirabelli, E., 2000. Introducción a la lombricultura. Ayuda didáctica número 1. Centro de Lombricultura. Facultad de Agronomía. Buenos Aires. Argentina. 9 p.
- Nykatawa, E., Reddya, K. y Sistanib, K., 2001. Tillage, cover cropping, and poultry litter effects on selected soil chemical properties. Soil. Till. Res. 58: 69-79.
- Rufo, M. L., 2003. Factibilidad de inclusión de cultivos de cobertura en Argentina. Actas XI Congreso de AAPRESID: 171-176.
- SENASA, 2009. Situación de la producción orgánica en la Argentina durante el año 2009.



UBABICENTENARIO
18102010
DE LA REVOLUCIÓN DE MAYO



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. 971/10.-

C.D. 971
Expte. 161.198/10
//17..

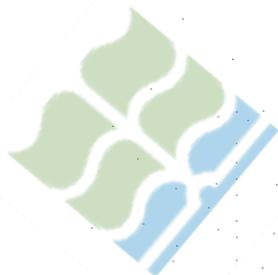
Stelly, M. (Ed.), 1984. Soil testing: correlation and interpreting the analytical results. Am. Soc. Agron. Wisconsin, 116 pág.

Tisdale SL, Nelson WL, Beaton JD, Havlin JL. 1993. Soil fertility and fertilizers. MacMillan Publishing Company. 634 pp.

Ullé, J., Galetto, M.L. 1999. Fermentación de estiércoles y residuos vegetales. Horticultura Orgánica. Curso de Capacitación en Producción de Hortalizas de hojas y frutos. INTA - EEA San Pedro.

Ullé, J., Galetto M.L., 1999. La huerta orgánica de la EEA San Pedro. Horticultura Orgánica. Curso de Capacitación en Producción de Hortalizas de hojas y frutos. INTA - EEA San Pedro.

Ullé, J., 1999. Horticultura orgánica. Curso de Capacitación en Producción de Hortalizas de hojas y frutos. INTA - EEA San Pedro.





Asunto: Continuación de la resolución C.D. 971/10.-

C.D. 971
Expte. 161.198/10
//18..



1-IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA:

Nombre de la Asignatura: **Física**
Carrera: **Tecnicatura en Producción Vegetal Orgánica**
Departamento/Cátedra o Área: **Cátedra de Física**

2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA

Ubicación de la materia en el Plan de Estudio (año): **Primero**
Duración- (anual, cuatrimestral, bimestral, otra): **Cuatrimstral**
Carga Horaria o Créditos: **3 Créditos**

3. FUNDAMENTACIÓN

El programa está enfocado a que el futuro profesional

- a) Adquiera las herramientas matemáticas para comprender y aplicar las leyes físicas.
- b) Conozca los mecanismos de intercambio de energía entre un sistema y el ambiente.
- c) Conozca y aplique las leyes elementales de electricidad y fotometría a situaciones problemáticas sencillas que se puedan presentar en su desempeño como profesional técnico.

4. OBJETIVOS GENERALES

Al finalizar el curso el alumno deberá ser capaz de:

- Interpretar los conceptos involucrados en los simbolismos matemáticos que expresan fenómenos físicos naturales.
- Ejercitarse en el uso de unidades y sus equivalencias.
- Desarrollar aptitudes para encarar la resolución de situaciones problemáticas sencillas.

Objetivos particulares

Que el alumno sea capaz de

1. Realizar operaciones matemáticas sencillas, resolver ecuaciones, calcular superficies, volúmenes y funciones trigonométricas que puedan ser aplicados, por ejemplo, en el diseño de invernaderos con cultivos fruti-hortícolas, iluminación del canopeo, etc.
2. Comprender los conceptos de velocidad, aceleración, fuerza, trabajo, energía y potencia sabiendo para cada uno de ellos las unidades y equivalencias.
3. Conocer y diferenciar en forma conceptual y matemática las propiedades de los fluidos ideales en equilibrio y los fenómenos de superficie.
4. Conocer y aplicar las leyes de la dinámica de los fluidos ideales y reales a los efectos de explicar algunos aspectos del movimiento del agua en el suelo y en la planta.
5. Conocer los mecanismos y las leyes de la transmisión de calor por conducción y convección a los efectos de realizar cálculos aplicados a un invernadero.



Asunto: Continuación de la resolución C.D. 971/10.-

C.D. 971
Expte. 161.198/10
//19..

6. Conocer los conceptos de potencial eléctrico, intensidad de corriente, resistencia eléctrica, consumo y potencia para saber básicamente como funciona una instalación eléctrica.

7. Relacionar la intensidad luminosa de una lámpara con la iluminación que provoca en una superficie y el flujo luminoso. Diferenciar las unidades fotométricas y radiométricas. Reconocer la composición espectral de las lámparas más comunes.

5. CONTENIDOS MÍNIMOS

Elementos de matemática. *Cinemática y Dinámica*. Problemas de aplicación. Estática de los fluidos, Teorema fundamental de la hidrostática. Principio de Pascal. Principio de Arquímedes. Tensión superficial. Dinámica de los fluidos ideales. Teorema de Bernoulli. Aplicaciones. Fluidos viscosos. *Termometría y calorimetría*. Escalas termométricas. Cambios de fase. Leyes. Transmisión de calor por conducción, convección: descripción y leyes. Problemas de aplicación. *Electrodinámica*. Ley de Ohm. *Radiación luminosa*. Espectro electromagnético. Radiación térmica y luminosa.

6. CONTENIDOS

1 Elementos de matemática

Números reales. Recta representativa. Números fraccionarios. Operaciones con números reales: suma, resta, multiplicación, división y potenciación. Producto y cociente de potencias de igual base. Radicación. Notación científica.

Ecuaciones de primer grado con una incógnita. Función lineal. Representación gráfica. Proporciones. Sistemas de dos ecuaciones con dos incógnitas. Función seno y coseno. Triángulos. Teorema de Pitágoras. Teoremas del seno y del coseno. Relación tangente. Vectores.

Perímetro. Área de superficies. Volúmenes de cuerpos. Problemas de aplicación a la Floricultura y Jardinería.

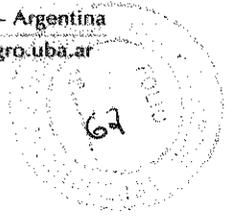
2 Cinemática y Dinámica.

Velocidad y aceleración. Fuerzas. Leyes de la dinámica. Trabajo de una Fuerza. Potencia. Sistemas de Unidades. Máquinas simples. Energía Cinética. Teorema del trabajo y la energía cinética. Fuerzas conservativas. Energía potencial. Conservación de la energía mecánica.

Problemas de aplicación.

3 Estática de los fluidos ideales

Concepto de fluido, densidad, peso específico y presión. Unidades. Teorema fundamental de la hidrostática. Consecuencias. Principio de Pascal. Prensa hidráulica. Principio de Arquímedes. Tensión superficial, coeficiente. Unidades. Ecuación de Laplace. Angulo de contacto. Ley de Jurin. Experiencia de Torricelli. Unidades de presión. Equivalencias. Concepto de potencial métrico del agua en el suelo. Problemas de aplicación.



Asunto: Continuación de la resolución C.D. 971/10.-

C.D. 971

Expte. 161.198/10

//20..

4 Dinámica de los fluidos

Líquidos ideales y reales. Regímenes de movimiento. Gasto o caudal. Ecuación de continuidad. Teorema de Bernoulli. Aplicaciones. Fluidos viscosos. Ley de Stokes. Velocidad límite. Ley de Poiseuille. Problemas de aplicación.

5 Termometría y calorimetría

Escala termométrica. Termómetros: ejemplos y descripción. Calor. Calor específico y capacidad calorífica. Unidades. Cambios de fase. Leyes. Transmisión de calor por conducción, convección: descripción y leyes. Problemas de aplicación.

6 Electrodinámica

Carga eléctrica. Diferencia de potencial. Corriente eléctrica: intensidad. Resistencia eléctrica.

Unidades. Ley de Ohm. Asociación de resistencias. Potencia disipada y energía eléctrica. Unidades. Problemas de aplicación

7 Radiación luminosa

Espectro electromagnético. Frecuencia y longitud de onda. Concepto de fotón. Interacción de la radiación con la materia. Radiación térmica y luminosa. Flujo radiante. Flujo Luminoso. Rendimiento luminoso. Intensidad luminosa. Iluminancia sobre una superficie. Lámparas. Espectros de emisión. Iluminación artificial sobre especies vegetales. Problemas de aplicación.

7. METODOLOGIA DIDACTICA

Las clases son teórico prácticas, conformadas por una introducción teórica y resolución de situaciones problemáticas, las cuales pueden incluir la presentación de experiencias de laboratorio.

8. FORMAS DE EVALUACIÓN

Normas para la aprobación de la materia

1. El alumno deberá concurrir a tres horas de clase semanales de carácter teórico-práctico, cumpliendo con el 75 % de asistencia.
2. Deberán aprobar dos exámenes parciales. Se aprueban con cuatro y habrá un solo recuperatorio para quedar en condición regular dando después un examen final
3. Podrán promocionar la materia (sin examen final) los alumnos que hayan aprobado los parciales con nota igual o mayor que cinco, obteniendo un promedio entre ambos



Asunto: Continuación de la resolución C.D. 971/10.-

C.D. 971
Expte. 161.198/10
//21..

parciales no inferior a seis puntos, sin posibilidad de recuperación. La nota final correspondiente surgirá del promedio de las obtenidas en los parciales aprobados.

4. Los alumnos que no se encuadren en ninguna de las dos categorías descriptas quedarán en la condición de libre.

9. BIBLIOGRAFÍA

Castiglione, Perazzo y Rela. Física. Tomo 1 y H. Editorial Troquel

Maiztegui y Sábato. Física. Editorial Kapelusz

Blatt F.J., Fundamentos de Física, Prentice Hall. Tercera edición. 1991.

Kane J y Sterriheim M., Física. Reverté.

Cromer, Física para ciencias de la vida, Reverté.

Apuntes de la Cátedra de Física para las Carreras Técnicas de Jardinería, Floricultura y PVO.



Asunto: Continuación de la resolución C.D. 971/10.-

C.D. 971
Expte. 161.198/10
//22..



1-IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA:

Nombre de la Asignatura: **Botánica Morfológica y Aplicada**
Carrera: **Tecnicatura en Producción Vegetal Orgánica**
Departamento/Cátedra o Área: **Cátedra de Botánica Agrícola**

2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA

Ubicación de la materia en el Plan de Estudio (año): **Primero**
Duración- (anual, cuatrimestral, bimestral, otra): **Cuatrimestral**
Carga Horaria o Créditos: **3 Créditos**

3. FUNDAMENTACION

Botánica es una materia que imparte los conocimientos fundamentales sobre estructura, crecimiento y clasificación de las Plantas Superiores, el principal tópico de estudio en toda la carrera técnica. Los conocimientos adquiridos serán usados en forma continua durante toda la carrera y su actividad profesional.

4. OBJETIVOS GENERALES

Se Procura que, al cabo del curso, cada alumno haya desarrollado interés y una actitud positiva hacia la especies ornamentales del reino vegetal. Además, que sea capaz de:

Describir los diferentes niveles de organización que conforman las estructuras de las plantas, con especial énfasis en los grupos superiores o de importancia ornamental.

Analizar formas y estructuras de plantas para él desconocidas y, consecuentemente, sacar conclusiones sobre sus modalidades de crecimiento y ramificación, adaptaciones, rasgos del ciclo de vida y formas de reproducción y/o propagación.

Distinguir los grandes grupos de las plantas superiores: Briófitas, Pteridófitas, Gimnospermas y Angiospermas (Monocotiledóneas-Dicotiledóneas).

5. CONTENIDOS MÍNIMOS

La botánica y sus relaciones con las diversas ramas de la Agronomía. Organización externa e interna del cuerpo vegetal. Estructura y variación del cormo. Sistemas de tejidos vegetales. Estructuras vegetativas y reproductivas. Procesos reproductivos. Niveles morfológicos de organización. Sistemática de las espermatófitas. Especies de importancia fruti - hortícolas.

6. CONTENIDOS

CO



Asunto: Continuación de la resolución C.D. 971/10.-

70

C.D. 971
Expte. 161.198/10
//23..

1 Citología: la célula vegetal: forma y estructura. Pared celular: composición y estructura. Protoplasma. Citoplasma: composición, propiedades. Membranas plasmáticas. Orgánulos celulares. Plástidos, mitocondrias, ribosomas. Núcleo. División celular: mitosis y meiosis.

2 Estructura del cormo típico: Yemas. Nudos e internodios. Ramificaciones del vástago: monopodios y simpodios. Adaptaciones del cormo: Protección: Ambiente y modificaciones. Competencia, búsqueda de luz. Plantas acuáticas, mesófitas, xerófitas, trepadoras, epifitas, carnívoras. Organos modificados: espinas, zarcillos, tubérculos rizomas, etc.

3 Histología: Parénquima: caracteres y clasificación. Tejidos tegumentarios: epidermis y peridermis. Tejidos de conducción: floema y xilema. Tejidos de sostén: colénquima y esclerénquima.

4 Organografía: Estructura primaria y secundaria del tallo. Raíz: morfología externa, estructura primaria y secundaria. Hoja: Morfología externa e interna. Distintos tipos de hojas.

5 Flor: morfología; origen foliar de los órganos florales. Constitución de la flor: receptáculo y antófilos (perianto, androceo y gineceo). Estructura floral cíclica y espiralada. Sexualidad. Conformación del receptáculo y posición de los antófilos: Flores hipóginas, periginas y epíginas. Simetría floral: flores actinomorfas, cigomorfas y asimétricas. Óvulos y placentación. Anatomía de órganos florales.

6 Fruto, semilla y plántula: morfología del fruto. Pericarpo y partes anexas del mismo. Dehiscencia del fruto. Clasificación de los frutos: secos indehiscentes y dehiscentes. Frutos carnosos. Embrión: origen y desarrollo. Semilla: tegumentos seminales, embrión y sustancias de reserva. Germinación. Plántulas de Monocotiledóneas y de Dicotiledóneas.

7 Ciclos biológicos de las plantas superiores: ciclos biológicos de Pteridófitas, Angiospermas y Gimnospermas. Microsporogénesis y microgametogénesis. Megasporogénesis y megagametogénesis. Mecanismo de la fecundación en Angiospermas y en Gimnospermas.

7. METODOLOGIA DIDACTICA

El curso se organiza en clases teóricas y teórico-prácticas. Estas últimas se realizarán en aulas equipadas con microscopios estereoscópicos y microscopios ópticos. Se utilizarán materiales frescos y preparados histológicos.

8. FORMAS DE EVALUACION

El curso tendrá dos parciales, tres evaluaciones prácticas y examen final.

*** Evaluaciones prácticas:** Cada evaluación práctica otorga un máximo de 5 puntos.



Asunto: Continuación de la resolución C.D. 971/10.-

C.D. 971
Expte. 161.198/10
//24..

- * **Primer parcial:** Otorga un máximo de 25 puntos.
- * **Segundo parcial (integrador):** Otorga un máximo de 60 puntos.

Condición final. Quedarán en condición de **alumnos promovidos sin examen final** quienes (a) asistan a 11 o más de las clases obligatorias, (b) obtengan 40 o más puntos en el segundo parcial integrador, y (c) reúnan 70 o más puntos entre las 5 evaluaciones. Quedarán en condición de **alumnos regulares** quienes (a) asistan a 11 o más de las clases obligatorias, (b) obtengan entre 30 y 39 puntos en el segundo parcial integrador, y (c) reúnan entre 40 y 69 puntos entre las 5 evaluaciones. Quedarán en condición de **alumnos libres** quienes asistan a menos de 11 clases obligatorias, u obtengan menos de 30 puntos en el segundo parcial integrador, o menos de 40 entre todas las evaluaciones. Los alumnos **regulares rinden examen final oral.**

9. BIBLIOGRAFIA

Bell, A. D. 1991. Plant Form: An illustrated guide to Flowering Plant Morphology. Oxford, U.K: Oxford University Press.

Boelcke, O. Plantas vasculares de la Argentina, nativas y exóticas. Hemisferio Sur, Buenos Aires. 1992.

Capon, B. Botany for Gardeners. Ed. Timber Press.

Cámara Hernández, J. Botánica Sistemática de las Espermatófitas, en ilustraciones. Asociación

Cooperadora del Jardín Botánico "L. Hauman", Cátedra de Botánica Agrícola, Fac. de Agronomía, Univ.

Buenos Aires. 1995.

Cronquist, A. 1969. Introducción a la Botánica. Continental México (trad. de la 1a. ed. inglesa, 1961).



Asunto: Continuación de la resolución C.D. 971/10.-

C.D. 971
Expte. 161.198/10
//25..

32

- De Robertis E. D. P. y De Robertis, E. M. F. 1985. Fundamentos de Biología celular y molecular. El Ateneo, Buenos Aires.
- Dimitri, M. J. y Orfila, E. N. 1985. Tratado de morfología y sistemática vegetal. Acme, Buenos Aires.
- Esau, K. Anatomía de las plantas con semillas. 1979. Hemisferio Sur, Buenos Aires.
- Ferri, M. G. 1970. Botánica: Morfología Interna das plantas (anatomía). Ed. Melhoramentos. São Paulo.
- Font Quer, P. 1965. Diccionario de Botánica. Labor, Barcelona-Buenos Aires.
- Gola, G., G. Negri y C. Cappelletti. 1959. Tratado de Botánica. 2a. ed. Labor, Barcelona-Buenos Aires (trad. de la 3a. ed. italiana).
- Hayward, H. E. 1953. Estructura de las plantas útiles. Acme, Buenos Aires (trad. de la ed. inglesa, 1938).
- Hill, A. F. Botánica Económica (Plantas útiles y productos vegetales). Omega S.A., Barcelona. 1965.
- Jensen, W. A. y F. Salisbury. 1988. Botánica. Segunda Edición. McGraw-Hill, México.
- Marzocca, A. 1994. Guía descriptiva de malezas del Cono Sur. INTA, Buenos Aires.
- Parodi, L. R. 1958. Gramíneas bonaerenses, 5a. ed. Acme, Buenos Aires.
- Parodi, L. R. 1959. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería, vol.1. Acme, Buenos Aires.
- Petetin, C. A. y E. P. Molinari. Reconocimiento de las malezas de la República Argentina. Hemisferio Sur, Buenos Aires. 1992
- Raven, P. H, R. F. Evert y S. E. Eichhorn. 1991. Biología de las plantas, 2 vol. Reverté, Barcelona, etc. (trad. de la 4a. edición inglesa).
- Strasburger, E. 1986. Tratado de Botánica, 7a. ed. española. Marín, Barcelona-Buenos Aires, (trad. de la 32a. ed. alemana).



UBABICENTENARIO
18102010
DE LA REVOLUCIÓN DE MAYO



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. 971/10.-

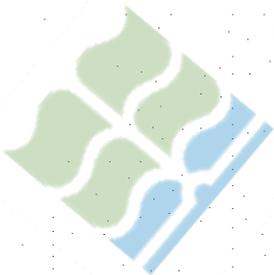
C.D. 971
Expte. 161.198/10
//26..

Valla, J. J. 1979. Botánica. Morfología de las plantas superiores. Hemisferio Sur, Buenos Aires.

Weberling, F. 1981. Morphologie der Blüten und der Blütenstände. Ulmer, Stuttgart.

Weisz, P. B. y M. S. Fuller. 1969. Tratado de Botánica. Continental, México (trad. de la 1a. ed. inglesa, 1961).

Wilson, C. L. y W. E. Loomis. 1967. Botany, 4a. ed. Holt, Rinehart and Winston, New York-London



Facultad de Agronomía
Universidad de Buenos Aires



Asunto: Continuación de la resolución C.D. 971/10.-

24

C.D. 971
Expte. 161.198/10
1127..

1-IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA:

Nombre de la Asignatura: **Edafología**
Carrera: **Tecnicatura en Producción Vegetal Orgánica**
Departamento/Cátedra o Área: **Cátedra de Edafología**

2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA

Ubicación de la materia en el Plan de Estudio (año): **Segundo**
Duración: **Cuatrimestral**
Carga Horaria o Créditos: **3 Créditos**

3. FUNDAMENTACIÓN

La Agricultura Orgánica, conocida también como biológica o ecológica, respeta las relaciones existentes en la naturaleza, propicia la conservación de los recursos naturales y el medio ambiente, contribuyendo con la salud de los productores y consumidores, y constituye a la vez una puerta para un nuevo modelo de desarrollo rural más justo y sostenible.

Las tecnologías utilizadas en la producción orgánica (cultivos de cobertura, rotación, prácticas de conservación de suelos y biodiversidad, incorporación de materia orgánica) ayudan a evitar la erosión y la contaminación, con lo que se cuidan las fuentes de agua limpia, se protege la fertilidad del suelo y se aseguran alimentos saludables por los que los alumnos de esta tecnicatura deben conocer de manera de poder implementar de la mejor manera posible el uso del recurso.

4. OBJETIVOS GENERALES

Que los Alumnos:

- Conozcan las propiedades edáficas y su vinculación con la producción.
- Interpreten la capacidad productiva de los suelos a partir del análisis de sus características fisicoquímicas.
- Vinculen los conocimientos adquiridos con las Normas para la Producción Orgánica.
- Incorporen habilidades relacionadas con la resolución de problemas productivos vinculados a las características de los suelos dentro de los parámetros de la Producción Orgánica.

5. CONTENIDOS MÍNIMOS

Rocas y minerales. Génesis de suelo. Coloides del suelo. Materia orgánica. Humificación. Compostaje. Textura. Estructura. Agua del suelo. Movimiento del agua. Reacción del suelo. Cationes y aniones de cambio. Ciclos naturales de los elementos. Reconocimiento morfológico de suelos. Uso de información cartográfica



Asunto: Continuación de la resolución C.D. 971/10.-

C.D. 971
Expte. 161.198/10
//28..

6. CONTENIDOS

1. Introducción.

1.1 Objetivos, concepto y ubicación de la materia. Reseña histórica. Definición de Edafología.

2. Constituyentes y perfil del suelo.

2.1. Clasificación de rocas: rocas ígneas, sedimentarias y metamórficas.

2.2. Minerales: minerales primarios, silicatos, carbonatos y sulfatos. Minerales secundarios: minerales arcillosos, óxidos.

3. Génesis de suelo

3.1. Meteorización: física, química y biológica, factores que las afectan. Meteorización y formación de arcillas. Factores formadores de suelos (modelo de Jenny): roca madre, clima, organismos, relieve, tiempo y acción antrópica.

3.2 Evolución de los suelos: suelos clímax y principales procesos pedogenéticos

3.3. Reconocimiento morfológico de suelos: perfil del suelo: horizontes, origen, descripción y nomenclatura.

4. Física del suelo.

4.1. Textura: arena, limo y arcilla. Métodos para determinación de la composición granulométrica de los suelos. Clases texturales, superficie específica y su relación con las propiedades del suelo.

4.2. Estructura: tipo, clase, grado; mecanismos y modelos de agregación. Estabilidad estructural: concepto; factores que la alteran; métodos de medición.

4.3. Otras propiedades físicas: densidad del suelo (densidad de partícula y densidad aparente); color y consistencia; factores que las afectan, aplicaciones y medición..

4.4. Agua del suelo: propiedades del agua, relaciones energéticas, curvas de retención hídrica y dinámica del agua del suelo. Contenido hídrico y medición del agua del suelo.

5. Físico - química del suelo.

5.1. Intercambio iónico: fenómenos básicos y generales. Capacidad de intercambio; origen, factores que la modifican y medición. Intercambio catiónico y aniónico.

5.2. Reacción del suelo: fuentes de acidez y basicidad, capacidad reguladora. Métodos de determinación de la reacción del suelo.

6. Ciclos biogeoquímicos de los elementos.





Asunto: Continuación de la resolución C.D. 971/10.-



C.D. 971
Expte. 161.198/10
//29..

6.1. Materia orgánica, origen, composición y organismos del suelo. Humificación: formación y propiedades del humus. Relación C/N en la síntesis de MO y sus derivados. Mineralización de la MOS. Evaluación de la materia orgánica de los suelos y distribución de la materia orgánica en suelos argentinos. Compostaje. Humus de lombriz. Variaciones en los contenidos de la materia orgánica de los suelos.

6.2. Nitrógeno, fósforo, potasio y azufre: ciclo y dinámica, formas en el suelo.

Procesos de fijación, mineralización e inmovilización. Evaluación y ejemplos de distribución en suelos argentinos.

7. Suelos argentinos.

7.1. Suelos Argentinos: uso de la información de suelos del país, cartas y atlas de suelos.

7. METODOLOGIA DIDACTICA

Propuesta Metodológica: Los alumnos asistirán a las clases teóricas y a Trabajos Prácticos en Laboratorio. Deberán cumplir también con salida de campo.

8. FORMAS DE EVALUACIÓN

Forma de aprobación: Promocional

Asistencia: Asistir por lo menos al 75 % de las clases teórico-prácticas (TP), lo que equivale a un máximo de 3 ausencias permitidas. No se admiten oyentes o alumnos que no figuren en la lista oficial.

Evaluación: Rendir un examen parcial, un examen integrador y 10 cuestionarios de TP y un trabajo monográfico, con los siguientes puntajes máximos:

1 ^{er} Examen parcial	30 puntos/30
2 ^{do} Examen Integrador	50 puntos (mínimo 20 puntos)/50
Cuestionarios de TP	10 puntos totales (mínimo 5)/10
Monografía	10 puntos/10



Asunto: Continuación de la resolución C.D. 971/10.-

C.D. 971
Expte. 161.198/10
//30..

Condición regular: quedaran regulares aquellos que hallan sumado entre todas las actividades entre 50 y 69/100 puntos y hayan tenido el 75% de asistencia

Promoción sin examen final: Aprobar dos parciales con una suma mínima total de 70 /100 puntos, Los contenidos evaluados en el segundo Parcial son integradores de todo el programa de la Materia

Examen final: para los alumnos en condición regular. Aprobación con 60/100 puntos-

9. BIBLIOGRAFÍA

- Alcantar Gonzalez G, J. Etchevers Barra, A. Aguilar Santelises. 1992. Los análisis Físicos y Químicos. Su aplicación en Agronomía. Ed. Centro de Edafología. Colegio de Postgraduados.
- Bohn, H., B.Mc.Neal, G.O'Connor. 1993. Química de Suelos. Editorial LIMUSA.S.A.
- Brady, N.C. 1990. The nature and properties of soils. Mac Millan Publishing Company, N. York 10 Ed. pp 621.
- Bueno M. 2007. Como hacer un buen composte, manual para horticultores ecologicos.170pp
- Buol, S.W., K.D.Houle, R.J.Mc.Craken. 1980. Soil, Genesis and Clasification. Iowa St.Univ.Press.
- Conti M.E. et. al. 1998. Principios de Edafología. Con énfasis en suelos Argentinos. 1ra Ed. 350pp. Orient. Gráfica Editora.
- Cosentino D (coord. y editor). 2010. Guia trabajo prácticos de edafología. CEFAUBA,159pp.
- Douchafour, P.1982. Manual de Edafología. Ed.Masson, Barcelona.
- Fassbender, H.; E.Bornemisza. 1987. Química de suelos con énfasis en suelos de America Latina. Ed. I.I.C.A.
- INTA.Centro de Recursos Naturales.1990. Atlas de suelos de la República Argentina. Tomos I y II.
- Mc Laren R.G. y K.C.Cameron.1994. Soil Science. An Introduction to the properties and management of the N.Z. soil. Ed Oxford University Press.
- Lichtfouse, Eric (Ed.). 2010. Sociology, organic farming, climate change and soil science, 478pp, SpringerLink.
- Ortiz Villanueva, B & C. A. Ortiz Solorio. 1990. Edafología. Editorial de la Universidad Autónoma de Chapingo.
- Porta Casanellas J.2003. Edafología. Para la Agricultura y el Medio Ambiente. éd. Mundi-Prensa.Madrid, pp 876.
- Panigatti J P y Moscatelli G. 1998. Suelos II. Utilización de la información de suelos para el uso sustentable de las tierras.
- Wite R.E. 1997. Principles and Practice of Soil Science. 3ra Ed. Blackwell Science (ed.), Oxford, Inglaterra



Asunto: Continuación de la resolución C.D. 971/10.-

C.D. 971
Expte. 161.198/10
//31..

1-IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA:

Nombre de la Asignatura: **Sistemas de Riego**
Carrera: **Tecnicatura en Producción Vegetal Orgánica**
Departamento/Cátedra o Área: **Cátedra de Riego y Drenaje**

2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA

Ubicación de la materia en el Plan de Estudio (año): **Segundo**
Duración- (bimestral):
Carga Horaria o Créditos: **2,5 Créditos**

3. FUNDAMENTACIÓN

Es necesario que los alumnos manejen los conceptos de riego, las metodologías para regularizar el estado hídrico del suelo en función de los requerimientos de los cultivos y puedan identificar y evitar las situaciones derivadas de la mala aplicación y uso de las tecnologías de riego y drenaje.

4. OBJETIVOS GENERALES

a) Area conceptual. Al finalizar el curso, los alumnos serán capaces de:

- Comprender los contenidos fundamentales de las disciplinas componentes de los Sistemas de Riego y Drenaje, que son Hidrología superficial y subterránea, Hidráulica, Riego y Drenaje y sus vinculaciones con el ambiente.
- Integrar los sistemas agua-suelo-planta-atmósfera, analizar sus interrelaciones y reconocer su importancia en la producción agropecuaria y forestal.
- Seleccionar métodos de riego adecuados a las condiciones existentes.
- Identificar las causas que originan problemas de excesos hídricos y caracterizar los problemas de drenaje en función de actividades preventivas y correctivas.
- Resolver pequeñas investigaciones en las áreas principales de los Sistemas de Riego y Drenaje.

b) Area actitudinal. Los alumnos serán capaces de:

- Reconocer la importancia de los Sistemas de Riego y Drenaje en la actualidad.
- Valorar los avances de la ingeniería de riego y de drenaje para la optimización de la producción agropecuaria y forestal.
- Jerarquizar la problemática del manejo de suelos, aguas y cultivos en un contexto conservacionista de los recursos naturales y proteccionista del ambiente.



Asunto: Continuación de la resolución C.D. 971/10.-

C.D. 971
Expte. 161.198/10
//32..

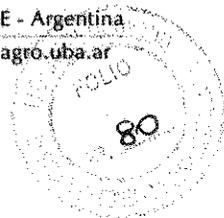
- Participar en los trabajos de investigación grupal, demostrando aceptación y actitud productiva.
- Elegir líneas de investigación grupal, consensuando con los compañeros.
- c) Area procedimental. Los alumnos serán capaces de:
 - Aplicar metodologías de análisis, estimación y determinación de variables de manejo del sistema agua-suelo-planta-atmósfera.
 - Utilizar instrumental y estructuras adecuadas para la medición, operación y control de dichas variables.
 - Resolver situaciones problemáticas surgidas o representativas del campo real.

5. CONTENIDOS MÍNIMOS

Introducción a Sistemas de Riego y Drenaje, Demanda de agua. Oferta de agua. Calidad de agua y salinización. Relación agua-suelo-planta-atmósfera. Agua superficial y subterránea. Hidráulica. Bombas. Aforos: mediciones de caudales y disponibilidad de agua. Riego por superficie: nociones generales de diseño y manejo. Riego por aspersión. Riego Localizado. Sistemas de Fertirriego. Drenaje de suelos agrícolas.

6. CONTENIDOS ORDENADOS POR CADA UNA DE LAS CLASES

1. Introducción.
2. Demanda de agua.
3. Oferta de agua.
4. Calidad de agua y salinización.
5. Relación agua-suelo-planta-atmósfera.
6. Agua superficial y subterránea.
7. Hidráulica y bombas.
8. Aforos: mediciones de caudales y disponibilidad de agua.
9. Riego por superficie: nociones generales de diseño y manejo.
10. Riego por aspersión.
11. Riego Localizado.
12. Sistemas de Fertirriego
13. Drenaje de suelos agrícolas.
14. Resumen del curso.



Asunto: Continuación de la resolución C.D. 971/10.-

C.D. 971
Expte. 161.198/10
//33..

7. METODOLOGIA DIDACTICA

14 trabajos prácticos de 2 horas de duración cada uno.

8. FORMAS DE EVALUACIÓN

Examen al finalizar la cursada, para regularizar la materia y examen final para su aprobación.

9. BIBLIOGRAFÍA:

1. Doorembos, J y W. O. Pruitt, Las necesidades de Agua de los Cultivos. (FAO, Roma, 1976)
2. Dastane, N.G.: Precipitación efectiva en la Agricultura de Regadío, (FAO, Roma, 1974)
3. Ayers, R. S. y D. W. Westcot: Calidad del Agua para Agricultura. (FAO, Roma, 1976)
4. Doorembos, J y Kassam, A. H. Efectos del Agua sobre el rendimiento de los cultivos (FAO, Roma, 1980)
5. Martin de Santa Olalla Mañas, Juan Valero, J.A., Agronomía del Riego. (Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, 1993)
6. Pair, C, Hinz W., Frost K., Sneed, R., Irrigation (The Irrigation Association, Arlington, Virginia 1983)
7. Medina San Juan, j. Riego Por Goteo, (Mundiprensa, Madrid, 1980)
8. Losada, A. El Riego, Fundamentos Hidráulicos, (Mundiprensa, Madrid, 1987)
9. Conesa Fernández V., Riegos a Presión, Media y Alta Frecuencia, (Prensa XXI, Barcelona, 1988)
10. Pizarro, Fernando, Riegos Localizados de Alta frecuencia. (Mundiprensa, Madrid, 1980)
11. Hernández Abreu J., Pérez Regalado A., Rodrigo López J, González Hernández, J.F. El Riego Localizado, Curso Internacional de Riego Localizado, Tenerife, España, (INIA, Madrid, 1987)
12. Domínguez Vivancos, A. Fertirrigación (Ediciones Mundiprensa, Madrid, 1993)
13. Pizarro, Fernando, Drenaje Agrícola, (Mundiprensa, Madrid, 1988)
14. Benami E. y Ofen, Irrigation Engineering (Haifa, Israel 1984)



Asunto: Continuación de la resolución C.D. 971/10.-

C.D. 971

Expte. 161.198/10

//34..

15. Rodrigo Lopez, J. y otros, Riego Localizado, (Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, 1992)
16. Agritech, 5º International Conference on Irrigation, (Tel Aviv, 1990)
17. ASAE, Microirrigation, A Compilation of Published Articles from Applied Engineering in Agriculture (Michigan 1995)
18. ASAE, Microirrigation for a changing world: Conserving Resources Preserving the Environment, Proceedings of the Fifth International Microirrigation Congress (Orlando, 1995)
19. DRIP/TRICKLE IRRIGATION IN ACTION (VOLUME I - II) Proceedings of the Third International Drip/Trickle Irrigation Congress November 18-21, 1985 by American Society of Agricultural Engineers. Center Plaza Holiday Inn - Fresno, California USA. ISBN: 0-444-42681-8 (set)
20. EL RIEGO LOCALIZADO Curso Internacional de Riego Localizado. Tenerife (España). Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. ISSN: 0210-3354. ISBN : 84-7498-288-x
21. FIFTEENTH INTERNATIONAL IRRIGATION EXPOSITION & TECHNICAL CONFERENCE, IRRIGATION ASSOCIATION TECHNICAL CONFERENCE. Proceedings November 5-8, 1994 Atlanta, Georgia
22. MICROIRRIGATION, A Compilation of Published Articles from Applied Engineering in Agriculture and Transactions of the ASAE 1995 by American Society of Agricultural Engineers, ISBN: 0-929355-63-6
23. DRIP and MICROIRRIGATION for Trees, Vines, and Row Crops (with special sections on buried drip). 1994 by The Irrigation Training & Research Center.
24. AGUAS Y AGUADAS. 1979, Editorial Hemisferio Sur S.A.
25. VISIONS OF THE FUTURE, Proceedings of the Third National Irrigation Symposium. October 28 - November 1990 Phoenix Civic Plaza - Phoenix, Arizona, by American Society of Agricultural Engineers. LCCN: 90-84064. ISBN: 0-929355-09-1
26. SUELO Y FERTILIZACION EN FRUTICULTURA. 2ª EDICION EDICIONES MUNDI-PRENSA Castello, 37 - Madrid, 1979. ISBN : 84-7114-084-5
27. LAND RECLAMATION: ADVANCES IN RESEARCH & TECHNOLOGY, Proceedings of the International Symposium. 14-15 December 1992 - Nashville, Tennessee, by American Society of Agricultural Engineers. ISBN: 0-929355-37-7
28. RIEGO POR MICROASPERSION. Octubre 1989 - PRENSA XXI, S.A. ISBN: 84-86052-16-5
29. DRAINAGE AND WATER TABLE CONTROL. Proceedings of the Sixth International Symposium. 13-15 December 1992 - Nashville, Tennessee, by American Society of Agricultural Engineers



Asunto: Continuación de la resolución C.D. 971/10.-

C.D. 971

Expte. 161.198/10

//35..

30. CALIDAD AGRONOMICA DE LAS AGUAS DE RIEGO. EDICIONES MUNDI-PRENSA Castello, 37 - 28001 Madrid. 1990. ISBN: 84-7114-309-7 (Mundi-Prensa). ISBN: 84-341-0693-0. NIPO: 253-90-022-3
31. RIEGOS A PRESION MEDIA Y ALTA FRECUENCIA. DISEÑO - CALCULO - INSTALACION - ELEMENTOS AUXILIARES. Enero 1988 - PRENSA XXI, S.A. ISBN: 84-86052-12-2
32. IRRIGATION ENGINEERING SPRINKLER, TRICKLE, SURFACE IRRIGATION, PRINCIPLES, DESIGN AND AGRICULTURAL PRACTICES. 1984 Authors and Irrigation Engineering Scientific Publications (IESP). ISBN: 965-222-029-9 (Hardcover) ISBN : 965-222-030-2 (Softcover)
33. RIEGO LOCALIZADO. REGADIOS CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DE REGADIOS. 1992, MAPA-IRYDA. 1992, Ediciones Mundi-Prensa NIPO: 253-92-013-6 ISBN: 84-341-0770-8 (MAPA-IRYDA). ISBN: 84-7114-397-6 (Mundi-Prensa)
34. RELACIONES HIDRICAS DE SUELOS Y PLANTAS. UNA SINTESIS MODERNA PAUL J. KRAMER 1969, McGRAW-HILL, INC. - NEW YORK. 1974, EDUTEX, S.A. MEXICO
35. INGENIERIA GEOLOGICA. SERVICIO DE CONSERVACION DE SUELOS. DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA DE U.S.A. 1972, Editorial Diana
36. IRRIGATION-INDUCED WATER QUALITY PROBLEMS. NATIONAL ACADEMY PRESS, by the National Academy of Sciences. ISBN: 0-309-04036-1
37. THE IRRIGATION ASSOCIATION, 1987, TECHNICAL CONFERENCE PROCEEDINGS. CONSERVING ENERGY, WATER AND OTHER RESOURCES THROUGH IRRIGATION. Orange Country Convention/Civic Centre, 1988 by The Irrigation Association. Library of Congress Catalogue Card Number: 76-12209
38. FUNDAMENTOS DEL CALCULO HIDRAULICO EN LOS SISTEMAS DE RIEGO Y DE DRENAJE. REGADIOS CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DE REGADIOS. 1992, MAPA-IRYDA. 1992, Ediciones Mundi-Prensa. NIPO: 253-92-014-1, ISBN: 84-341-0777-5 (MAPA-IRYDA), ISBN: 84-7114-423-9 (De Mundi-Prensa)
39. BECAS INVESTIGACIÓN 1986 - JOSE MARIA TARJUELO, Estimación del coste de aplicación de agua con riego por aspersion en la Llanura Norte de la Provincia de Albacete. CAJA DE AHORROS DE ALBACETE. ISBN: 84-505-3189-6. D.L.: MU-472-1986
40. THE IRRIGATION ASSOCIATION, 1988 TECHNICAL CONFERENCE PROCEEDINGS
41. MAKING DESERTS BLOOM WORLDWIDE, PANACEA OR PANDORA'S BOX, Bally's - Las Vegas, Nevada - November 6-9, 1988, 1988 by the Irrigation Association, Library of Congress Catalog Card Number 76-12209
42. EVAPOTRANSPIRATION AND IRRIGATION SCHEDULING, Proceedings of the International Conference, NOVEMBER 3-6 1996 - SAN ANTONIO, TEXAS, 1996 by



UBA BICENTENARIO
1810 2010
DE LA REVOLUCIÓN DE MAYO



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. 971/10.-



C.D. 971
Expte. 161.198/10
//36..

- American Society of Agricultural Engineers, The Irrigation Association, The International Commission on Irrigation and Drainage, ISBN: 0-929355-82-2
43. SIXTH INTERNATIONAL CONFERENCE ON COMPUTERS IN AGRICULTURE, 1996 By American Society of Agricultural Engineers, ISBN: 0-929355-74-1
 44. THE IRRIGATION ASSOCIATION, 1989 TECHNICAL CONFERENCE PROCEEDINGS, WONDROUS YEARS OF IRRIGATION, Anaheim Convention Center, Anaheim, California, November 12-15, 1989, Library of Congress Catalog Card Number 76-12209
 45. 5TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON IRRIGATION PROCEEDINGS, Tel-Aviv, Israel 26-27 March 1990.
 46. FERTIRRIGACION, 1992, A. Domínguez Vivancos, Ediciones Mundi-Prensa, ISBN: 84-7114-422-0
 47. IRRIGATION, 1983, by The Irrigation Association, Library of Congress Catalog Card N°: 83-81439
 48. MICROIRRIGATION FOR A CHANGING WORLD: CONSERVING RESOURCES / PRESERVING THE ENVIRONMENT Proceedings of the Fifth International Microirrigation Congress, April 2-6, 1995, Hyatt Regency Orlando, Orlando, Florida, 1995, by American Society of Agricultural Engineers, L.C.C.N.: 95-60363, I.S.B.N.: 0-929355-62-8
 49. WATER AND THE LAND, A HISTORY OF AMERICAN IRRIGATION, Editors: Bruce F. Shank and Matthew Trulio, Adams Publishing Corp., Cathedral City, CA, Design and Production Art: Irene Gresick and Karen Vitkus, Premiere Editions, Placentia, CA, L.C.C.C.N.: 93-079961, ISBN: 0-935030-02-6
 50. Efectos del agua sobre el rendimiento de los cultivos, ISBN: 92-5-300744-3, ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACION, Roma, 1988.
 51. La calidad del agua en la agricultura, ISBN: 92-5-302263-9, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Roma, 1988.
 52. Las necesidades de agua de los cultivos, ISBN: 92-5-300136-4, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Roma, 1988.
 53. Israelsen, Orson W., Hansen, Vaughn E. "Principios y aplicaciones del riego". Segunda edición. Editorial Reverté S.A. Barcelona, España. 1975.
 54. Proceedings of the VI Microirrigation Congress, Cape Town, South Africa 2000.
 55. International Society of Citriculture, Abstracts, Orlando, USA, December 2000.
 56. Proceedings of the 40th National Irrigation Congress, ASAE, Phoenix, Arizona, USA, November 2000.
 57. Proceedings 2nd. International Preferential Flow Symposium, Hawaii, ASAE, January, 2001
 58. Pair, C, Hinz W., Frost K., Sneed, R., Irrigation (The Irrigation Association, Arlington, Virginia 1983)



C.D. 971
Expte. 161.198/10
//37..

59. Medina San Juan, j. Riego Por Goteo, (Mundiprensa, Madrid, 1980)
60. Losada, A. El Riego, Fundamentos Hidráulicos, (Mundiprensa, Madrid, 1987)
61. Conesa Fernández V., Riegos a Presión, Media y Alta Frecuencia, (Prensa XXI, Barcelona, 1988)
62. Pizarro, Fernando, Riegos Localizados de Alta frecuencia. (Mundiprensa, Madrid, 1980)
63. Hernández Abreu J., Pérez Regalado A., Rodrigo López J, González Hernández, J.F. El Riego Localizado, Curso Internacional de Riego Localizado, Tenerife, España, (INIA, Madrid, 1987)
64. Domínguez Vivancos, A. Fertirrigación (Ediciones Mundiprensa, Madrid, 1993)
65. Rodrigo Lopez, J. y otros, Riego Localizado, (Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, 1992)
66. ASAE. Visions of the Future, Proceedings of the Third National Irrigation Symposium, (Phoenix, Arizona, 1990.)
67. Agritech, 5º International Conference on Irrigation, (Tel Aviv, 1990)
68. ASAE, Microirrigation, A Compilation of Published Articles from Applied Engineering in Agriculture (Michigan 1995)
69. ASAE, Microirrigation for a changing world: Conserving Resources Preserving the Environment, Proceedings of the Fifth International Microirrigation Congress (Orlando, 1995)
70. DRIP/TRICKLE IRRIGATION IN ACTION (VOLUME I - II) Proceedings of the Third International Drip/Trickle Irrigation Congress November 18-21, 1985 by American Society of Agricultural Engineers. Center Plaza Holiday Inn - Fresno, California USA. ISBN: 0-444-42681-8 (set)
71. FIFTEENTH INTERNATIONAL IRRIGATION EXPOSITION & TECHNICAL CONFERENCE, IRRIGATION ASSOCIATION TECHNICAL CONFERENCE. Proceedings November 5-8, 1994 Atlanta, Georgia
72. MICROIRRIGATION, A Compilation of Published Articles from Applied Engineering in Agriculture and Transactions of the ASAE 1995 by American Society of Agricultural Engineers, ISBN: 0-929355-63-6
73. DRIP and MICROIRRIGATION for Trees, Vines, and Row Crops (with special sections on buried drip). 1994 by The Irrigation Training & Research Center.
74. VISIONS OF THE FUTURE, Proceedings of the Third National Irrigation Symposium. October 28 - November 1990 Phoenix Civic Plaza - Phoenix, Arizona, by American Society of Agricultural Engineers. LCCN: 90-84064. ISBN: 0-929355-09-1



UBA BICENTENARIO
1810 2010
DE LA REVOLUCIÓN DE MAYO



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. 971/10.-



C.D. 971
Expte. 161.198/10
//38..

75. SUELO Y FERTILIZACION EN FRUTICULTURA. 2^{DA} EDICION EDICIONES MUNDI-PRENSA Castello, 37 - Madrid, 1979. ISBN : 84-7114-084-5
76. RIEGO POR MICROASPERION. Octubre 1989 - PRENSA XXI, S.A. ISBN: 84-86052-16-5
77. DRAINAGE AND WATER TABLE CONTROL. Proceedings of the Sixth International Symposium. 13-15 December 1992 - Nashville, Tennessee, by American Society of Agricultural Engineers
78. CALIDAD AGRONOMICA DE LAS AGUAS DE RIEGO. EDICIONES MUNDI-PRENSA Castello, 37 - 28001 Madrid. 1990. ISBN: 84-7114-309-7 (Mundi-Prensa). ISBN: 84-341-0693-0. NIPO: 253-90-022-3
79. RIEGOS A PRESION MEDIA Y ALTA FRECUENCIA. DISEÑO - CALCULO - INSTALACION - ELEMENTOS AUXILIARES. Enero 1988 - PRENSA XXI, S.A. ISBN: 84-86052-12-2
80. IRRIGATION ENGINEERING SPRINKLER, TRICKLE, SURFACE IRRIGATION, PRINCIPLES, DESIGN AND AGRICULTURAL PRACTICES. 1984 Authors and Irrigation Engineering Scientific Publications (IESP). ISBN: 965-222-029-9 (Hardcover) ISBN : 965-222-030-2 (Softcover)
81. RIEGO LOCALIZADO. REGADIOS CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DE REGADIOS. 1992, MAPA-IRYDA. 1992, Ediciones Mundi-Prensa NIPO: 253-92-013-6 ISBN: 84-341-0770-8 (MAPA-IRYDA). ISBN: 84-7114-397-6 (Mundi-Prensa)
82. IRRIGATION-INDUCED WATER QUALITY PROBLEMS. NATIONAL ACADEMY PRESS, by the National Academy of Sciences. ISBN: 0-309-04036-1
83. THE IRRIGATION ASSOCIATION, 1987, TECHNICAL CONFERENCE PROCEEDINGS. CONSERVING ENERGY, WATER AND OTHER RESOURCES THROUGH IRRIGATION. Orange Country Convention/Civic Centre, 1988 by The Irrigation Association. Library of Congress Catalogue Card Number: 76-12209
84. FUNDAMENTOS DEL CALCULO HIDRAULICO EN LOS SISTEMAS DE RIEGO Y DE DRENAJE. REGADIOS CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DE REGADIOS. 1992, MAPA-IRYDA. 1992, Ediciones Mundi-Prensa. NIPO: 253-92-014-1, ISBN: 84-341-0777-5 (MAPA-IRYDA), ISBN: 84-7114-423-9 (De Mundi-Prensa)
85. THE IRRIGATION ASSOCIATION, 1988 TECHNICAL CONFERENCE PROCEEDINGS
86. MAKING DESERTS BLOOM WORLDWIDE, PANACEA OR PANDORA'S BOX, Bally's - Las Vegas, Nevada - November 6-9, 1988, 1988 by the Irrigation Association, Library of Congress Catalog Card Number 76-12209
87. SIXTH INTERNATIONAL CONFERENCE ON COMPUTERS IN AGRICULTURE, 1996 By American Society of Agricultural Engineers, ISBN: 0-929355-74-1

CD



UBA BICENTENARIO
1810 2010
DE LA REVOLUCIÓN DE MAYO



Facultad de Agronomía
Universidad de Buenos Aires

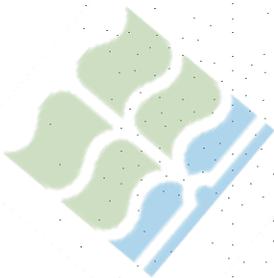
Av. San Martín 4453 - C1417DSE - Argentina
Tel. +54-11-4-524-8000 - www.agro.uba.ar

Asunto: Continuación de la resolución C.D. 971/10.-



C.D. 971
Expte. 161.198/10
//39..

88. THE IRRIGATION ASSOCIATION, 1989 TECHNICAL CONFERENCE PROCEEDINGS, WONDROUS YEARS OF IRRIGATION, Anaheim Convention Center, Anaheim, California, November 12-15, 1989, Library of Congress Catalog Card Number 76-12209
89. 5TH. INTERNATIONAL CONFERENCE ON IRRIGATION PROCEEDINGS, Tel-Aviv, Israel 26-27 March 1990.
90. FERTIRRIGACION, 1992, A. Domínguez Vivancos, Ediciones Mundi-Prensa, ISBN: 84-7114-422-0
91. IRRIGATION, 1983, by The Irrigation Association, Library of Congress Catalog Card N°: 83-81439
92. MICROIRRIGATION FOR A CHANGING WORLD: CONSERVING RESOURCES / PRESERVING THE ENVIRONMENT Proceedings of the Fifth International Microirrigation Congress, April 2-6, 1995, Hyatt Regency Orlando, Orlando, Florida, 1995, by American Society of Agricultural Engineers, L.C.C.N.: 95-60363, I.S.B.N.: 0-929355-62-8
93. Efectos del agua sobre el rendimiento de los cultivos, ISBN: 92-5-300744-3, ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACION, Roma, 1988.
94. Las necesidades de agua de los cultivos, ISBN: 92-5-300136-4, Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Roma, 1988.
95. Proceedings of the VI Microirrigation Congress, Cape Town, South Africa 2000





Asunto: Continuación de la resolución C.D. 971/10.-

C.D. 971
Expte. 161.198/10
//40..

1-IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA:

Nombre de la Asignatura: Fisiología Vegetal
Carrera: Tecnicatura en Producción Vegetal Orgánica
Departamento/Cátedra o Área: Cátedra de Fisiología Vegetal

2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA

Ubicación de la materia en el Plan de Estudio (año): Segundo
Duración- (anual, cuatrimestral, bimestral, otra): Cuatrimestral
Carga Horaria o Créditos: 4 Créditos

3. FUNDAMENTACIÓN

Las plantas constituyen un componente fundamental de los sistemas de producción vegetal orgánica. El técnico debe conocer los principios básicos del funcionamiento de las plantas para poder tomar decisiones relacionadas con el manejo de recursos vegetales de modo racional.

4. OBJETIVOS GENERALES

- a. Conocer y comprender los mecanismos básicos que rigen el funcionamiento de las plantas y sus vinculaciones con el ambiente.
- b. Interrelacionar los conceptos que se adquieren durante el curso y jerarquizarlos de forma tal de establecer nexos causales.

5. CONTENIDOS MÍNIMOS

Economía del agua. Nutrición mineral. Economía del Carbono. Crecimiento y desarrollo.

6. CONTENIDOS

1. Introducción

La Fisiología Vegetal como disciplina básica. Sus relaciones con la Botánica, la Química Física y la Bioquímica. Importancia de los conocimientos de Fisiología Vegetal para el agrónomo. La planta como unidad funcional.

2. Relaciones de la planta con el agua.

La economía de; agua como proceso integrado en la planta: ganancia, pérdida y balance de agua. Concepto de potencial de agua. Mecanismos y procesos relacionados con el movimiento de; agua en la planta: Difusión y flujo masal. Turgencia y plasmólisis celular. Absorción de agua por la raíz: mecanismos, vías, factores ambientales e internos que la afectan. Movimientos de

Asunto: Continuación de la resolución C.D. 971/10.-

C.D. 971
Expte. 161.198/10
//41..

agua en la planta: mecanismos, vías, factores ambientales e internos que influyen en los mismos. Transpiración: factores que influyen; mecanismos de control a nivel estomático. El movimiento de agua en el continuum suelo planta atmósfera: causas del flujo y resistencia al mismo. Controles. Déficit hídrico. Resistencia y tolerancia a la sequía.

3. Nutrición mineral

El papel de los nutrientes. Concepto de esencialidad. Los nutrientes esenciales: sus funciones. Mecanismos de absorción a nivel celular. Mecanismos y procesos de absorción por la raíz (relaciones suelo raíz). Mecanismos y vías de transporte en la planta. Factores que afectan la absorción. Relaciones entre disponibilidad de nutrientes, absorción y distribución en la planta durante su ciclo ontogénico.

4. Economía del Carbono

Ganancia, pérdida y distribución de materia seca en la planta. La fotosíntesis como proceso endergónico. Interrelaciones entre etapas fotoquímica y bioquímica de la fotosíntesis a nivel celular. Factores limitantes. La fotosíntesis a nivel de hoja: Intercambio neto de CO₂, sus relaciones con la fotosíntesis, la respiración y la fotorrespiración. Resistencias a la transferencia de CO₂ en el proceso fotosintético. Plantas de metabolismo C₃ y C₄; diferencias a nivel bioquímico, estructural y funciona; fijación de CO₂, fotorrespiración, respuestas a la luz y la temperatura. Estructura y función del parénquima clorofiliano. Respuestas de los estomas a la luz. Efectos de los factores ambientales sobre la fotosíntesis (luz, temperatura, concentración de CO₂, potencial agua y nutrición). Los factores internos y la fotosíntesis: ontogenia y relaciones fuente destino. Respiración: su importancia en la determinación de la tasa de aumento de peso seco en la planta. Respiración de mantenimiento y de crecimiento. Factores externos e internos que influyen sobre la respiración. La partición de fotosintatos: vías de movimiento, sustancias transportadas, fuentes y destinos de fotosintatos en la planta, mecanismos y regulación del movimiento de sustancias en el floema. La hoja como fuente primaria de fotosintatos, cambios ontogénicos. Relaciones fuente destino.

5. Crecimiento y Desarrollo

El crecimiento y el desarrollo de las plantas como procesos integrados determinantes de la forma y la productividad. Conceptos de crecimiento, desarrollo, diferenciación y morfogénesis. Localización del crecimiento de las plantas. Fitohormonas, auxinas, giberelinas, citocininas, ácido abscísico, etileno, etc.; su síntesis, movimiento y forma de acción. Interacciones entre hormonas. El control del crecimiento y desarrollo por factores ambientales: luz, temperatura y potencial agua. Etapas ontogénicas como parte del ciclo de vida de una planta: plantas perennes, anuales y monocárpicas. Germinación: viabilidad de semillas y su mantenimiento;



Asunto: Continuación de la resolución C.D. 971/10.-

C.D. 971
Expte. 161.198/10
//42..

requerimientos para la germinación. Distintos tipos de dormición de semillas y sus controles. Vigor de plántulas. Dominancia apical. Floración: inducción fotoperiódica, distintos tipos de respuesta; vernalización.

7. METODOLOGIA DIDACTICA

Durante las clases los docentes presentan los temas y discuten con los alumnos los distintos contenidos tratando de aclarar las dudas que se les presentaron y ofreciéndoles la oportunidad de ejercitarse en el análisis de la información. Antes de la clase los alumnos disponen del material que va a ser presentado en las mismas (diapositivas) y de textos que orientan sobre el tema. Además, los alumnos cuentan con una guía de problemas resueltos que les permite ejercitarse.

8. FORMAS DE EVALUACIÓN

Los alumnos son evaluados mediante dos parciales escritos. Cada parcial esta dividido en dos partes, correspondiente a dos módulos temáticos. Los alumnos que aprueben los cuatro módulos con 6 puntos o más son promovidos, quienes obtengan menos de 6 puntos pero alcancen la regularidad deben rendir y aprobar un examen escrito.

9. BIBLIOGRAFÍA

Nobel, P. S. 1983. Biophysical Plant Physiology and Ecology. W. H. Freeman and Co.
Loomis, R. S. and Connor, D. J. 1992. Crop Ecology. Ed. Cambridge University Press.
Salisbury, F. B. and Ross, C. W. 1985. Plant Physiology. Wadsworth Publ. Co.
Taiz, L. and Zeiger, E. Plant Physiology. 1998. Sinauer Associates, Inc. Publishers. N Sunderland, Massachusetts.



Asunto: Continuación de la resolución C.D. 971/10.-

C.D. 971
Expte. 161.198/10
//43..

1-IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA:

Nombre de la Asignatura: **Instalaciones y Maquinarias**
Carrera: **Tecnicatura en Producción Vegetal Orgánica**
Departamento/Cátedra o Área: **Cátedra de Maquinaria Agrícola**

2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA

Ubicación de la materia en el Plan de Estudio (año): **Segundo**
Duración: **Trimestral**
Carga Horaria o Créditos: **3 Créditos**

3. FUNDAMENTACIÓN

La ingeniería rural tiene cada vez mayor importancia dentro del sistema agrícola argentino. Esta afirmación se fundamenta en el rol creciente de la tecnología para la producción de alimentos, la conservación de los recursos naturales y la transformación de la producción primaria. La producción vegetal orgánica no escapa a ella, ya que el conocimiento integrado de la maquinaria, que permite seleccionarla y operarla adecuadamente, posibilita la realización de las labores en los plazos previstos y de acuerdo con los especificidades que caracterizan este tipo de producción.

4. OBJETIVOS GENERALES

Que los alumnos adquieran pautas y habilidades para la selección, el alistamiento, la regulación, el uso y el mantenimiento de las máquinas agrícolas que intervienen en las diferentes etapas de los procesos de producción, acondicionamiento y conservación

5. CONTENIDOS MÍNIMOS

Herramientas y maquinarias para labranza y sistematización del suelo. Herramientas y maquinarias para suelo y fertilización. Herramientas y maquinaria para mantenimiento de los cultivos. Sistema de cosecha y post-cosecha. Regulación y mantenimiento de las herramientas y maquinarias. Elementos de electrónica y de mecánica. Seguridad higiene y ergonomía.

6. CONTENIDOS

1 Tractor: tipos y configuración, propulsión, transmisión, utilizadores. Uso y mantenimiento



Asunto: Continuación de la resolución C.D. 971/10.-

91

C.D. 971
Expte. 161.198/10
//44..

2 Preparación del suelo:

- 2.1 Trabajos de sistematización del suelo: palas, niveladoras y rabastos.
- 2.2 Labranza: arados de reja y vertedera, casquete y cincel; arados rotativos; rastras de casquetes, rastras de dientes, rolos; cultivadores de campo y vibrocultivadores; fresadoras; máquinas combinadas para la preparación del suelo y otras máquinas para la preparación de la cama de siembra, plantación y trasplante. Estudio orgánico, alistamiento y regulación.

3 Implantación y fertilización de cultivos:

- 3.1 Siembra: sembradoras de flujo continuo e individual, siembra directa y otros sistemas de siembra; sembradoras - fertilizadoras. Estudio orgánico, alistamiento y regulación.
- 3.2 Plantación: sistemas mecanizados y semimecanizados. Estudio orgánico y regulación.
- 3.3 Trasplante: sistemas mecanizados y semimecanizados. Estudio orgánico y regulación.
- 3.4 Fertilización: distribución de fertilizantes y enmiendas.

4 Mantenimiento y conservación de los cultivos:

- 4.1 Cultivadores : vinculados al tractor con órganos activos fijos, vibratorios y con movimiento circular. Motocultivadores. Estudio orgánico, alistamiento y regulación.
- 4.2 Pulverizadoras y nebulizadoras para el control de plagas mediante productos naturales

5 Cosecha: sistemas mecanizados y semimecanizados de cosecha de partes aéreas y subterráneas de las plantas.

6 Post-cosecha: máquinas para manipuleo, mantenimiento, acondicionamiento y conservación de la producción.

7. Seguridad, higiene y ergonomía en los procesos mecanizados.

7. METODOLOGÍA DIDÁCTICA: una clase teórico - práctica semanal de cuatro horas de duración

8. FORMAS DE EVALUACIÓN: evaluaciones parciales y un examen final escrito integrador a la finalización del curso, para posibilitar la promoción de la asignatura

9. BIBLIOGRAFÍA

Abello, E.; A. Araolaza; A. A. Colombino; E. Dellepiane; E. Gallo; J. García; A; Grau; A.



Asunto: Continuación de la resolución C.D. 971/10.-

C.D. 971
Expte. 161.198/10
//45..

Imbach; E. Pezzoni; J. Pollacino; J. Raggio; E. Rubén; J. Scapola; R. Sosa; E. Soza y M. Tourn. 2005. Mecánica aplicada a la maquinaria agrícola. Editorial Facultad de Agronomía, Buenos Aires, 446 pp.

Balbuena, R.; G. Botta y E. Rivero. 2009. Herramientas de labranza para la descompactación del suelo agrícola. Orientación Gráfica Editora, Buenos Aires, 205 pp.

Baumer, C. 1999. Sembradoras y fertilizadoras para siembra directa. AAPRESID – INTA. Proyecto IPG. Publicaciones técnicas. Serie siembra directa nº 2, 345 pp.

Botta G. y Dagostino C. 2001. Arado de cincel, subsolador y labranza secundaria. Ed. F y G. ISBN 987 – 523 – 125 – 4. San Isidro Argentina. 96 pp.

Botta G., Márquez L. Dagostino C. 2001. Maquinas para la cosecha de forraje . Ed. F y G. ISBN 987 – 98959 – 4 – 0. San Isidro Argentina. 80 pp.

Botta G., Márquez L. Dagostino C. 2001. Maquinas para la conservación y aprovechamiento del forraje . Ed. F y G. ISBN 987 – 98959 – 7 – 5. San Isidro Argentina. 94 pp.

Botta, G. 2007. Tractores. Diseños básicos y utilización. Editorial de la Facultad de Agronomía, Buenos Aires, 171 pp.

Bragachini, M. 1995. Heno de calidad. Manfredí (Argentina), INTA -PROPEFO. Cuaderno de actualización técnica N 1, 83p..

García, A. 1994. Manual de la Cosechadora de Cereales y Oleaginosas. INTA - PROPECO - Unidad Ejecutora. Editorial Ciencia Pura S.R.L. Cuaderno de Técnicas Agropecuarias.

Principi, M; R. Mattana, J. Colodro y O. Cardinalli. 2005. Maquinarias agrícolas. EFUNARC, 277 pp.

Ortiz - Cañavate, J. 1993. Las Máquinas Agrícolas y su Aplicación. Ediciones Mundi - prensa. – Madrid. España. 467 pp.

Raggio, J. B. 1997. Cómo y con qué en máquinas agrícolas. E. Ayosa Impresores, Buenos Aires. 146 pp.

Sarubbi, C. 2010. Tecnología de aplicación de productos fitosanitarios en equipos pulverizadores terrestres. Editorial de la Facultad de Agronomía, Buenos Aires, 290 pp.



Asunto: Continuación de la resolución C.D. 971/10.-

C.D. 971

Expte. 161.198/10

//46..

1-IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA:

Nombre de la Asignatura: Sociología y Extensión Rural

Carrera: Tecnicatura en Producción Vegetal Orgánica

Departamento/Cátedra o Área: Departamento: Economía, Desarrollo y Planeamiento Agrícola. Cátedra de Extensión y Sociología Rurales

2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA

Ubicación de la materia en el Plan de Estudio (año): Segundo

Duración: cuatrimestral

Carga Horaria o Créditos: 3 Créditos

3. FUNDAMENTACIÓN

La Agronomía constituye un campo de conocimientos que incluye saberes teóricos, pero a la vez, prácticas de intervención sobre la realidad agropecuaria, con finalidades que definen los rasgos del perfil profesional del graduado. La realidad sobre la que debe intervenir el ingeniero agrónomo, constituye una configuración de elementos socioeconómicos y agroecológicos, interrelacionados, intercondicionados e interdependientes de la vida agraria. La realidad sobre la que debe intervenir profesionalmente el ingeniero agrónomo no es reducible a sus componentes biológicos, ambientales o económicos, el mundo de la producción agropecuaria es, al mismo tiempo, una realidad social, una trama de relaciones sociales a través de las cuales los sujetos que participan en ella, van conformando la dinámica social que construye y transforma la sociedad y su cultura.

La complejidad del mundo de la producción agraria es campo de investigación para un conjunto de disciplinas científicas, entre ellas diversas ciencias sociales (económicas y no económicas). Ninguna de ellas por sí misma podría dar cuenta de la totalidad de esa realidad agraria, aunque cada una aporta a su conocimiento desde una perspectiva peculiar. Entre las que contribuyen a tal conocimiento encontramos a la Sociología y, más particularmente, a la Sociología Agraria y a la Sociología Rural, como ramas especializadas de aquélla. En esto reside, precisamente, la primera forma en que el enfoque sociológico concurre a la formación profesional del ingeniero agrónomo.

La perspectiva sociológica trata de identificar el tipo de organización social de la producción agraria y sus dimensiones socioculturales más significativas. Procura analizar las relaciones sociales y procesos sociales en relación con las transformaciones agrarias. Se interesa por la estructura social agraria, por quiénes son y qué características poseen los agentes socioeconómicos de la producción, el grado de diferenciación social y asimetría que existe entre ellos.



Asunto: Continuación de la resolución C.D. 971/10.-

C.D. 971
Expte. 161.198/10
//47..

94

Por otra parte, el enfoque sociológico se encuentra estrechamente ligado a las actividades de desarrollo inducido o planificado del sector agropecuario y del medio rural. En este caso, las actividades de transferencia de tecnología y extensión agropecuaria deben concebirse como procesos sociales complejos que involucran actores que ocupan diversas posiciones en la estructura social, y por lo tanto están situados en condiciones y sometidos a condicionamientos propios de esas posiciones, y tienen todas las posibilidades de tener disposiciones, intereses y comportamientos ligados a dichas posiciones sociales. Esto es un enfoque que rescata los aspectos socioculturales, los sistemas de influencia y de poder, y los procesos de comunicación que implican las actividades de transferencia de tecnología y extensión agropecuaria, posibilitando una visión más acabada de los factores que promueven u obstaculizan el cambio. Esto implica la necesidad de fortalecer en la formación profesional los conocimientos, habilidades y actitudes requeridas para la comprensión de dicha realidad y la operación sobre ella, con una visión sistémica y prospectiva.

4. OBJETIVOS GENERALES

Que los alumnos:

- Adquieran herramientas teóricas para comprender y analizar procesos y relaciones sociales vinculados al desarrollo rural y a la transferencia de tecnología.
- Incorporen el enfoque estructural como forma de abordaje de la realidad socioagraria.
- Apliquen dicho enfoque al análisis de actores y procesos en el marco de las transformaciones agrarias y los cambios en la estructura social del sector agropecuario argentino.
- Utilicen las herramientas conceptuales de la disciplina para comprender comportamientos diferenciales de los distintos actores sociales y la adecuación de las distintas estrategias de intervención sobre el sector agropecuario.
- Conceptualicen la transferencia tecnológica y la extensión agraria como estrategias de intervención en el marco de los procesos de desarrollo agrario.
- Comprendan dichas estrategias en un devenir histórico que incluye el avance de conocimiento científico y la presencia de orientaciones teóricas dominantes.
- Incorporen métodos y técnicas para la transferencia tecnológica y la extensión agraria en vista a su ejercicio profesional.



Asunto: Continuación de la resolución C.D. 971/10.-

C.D. 971
Expte. 161.198/10
//48..

5. CONTENIDOS MÍNIMOS

La estructura social agraria: actores, relaciones de interacción y procesos. Procesos de cambio social en la empresa, en la empresa familiar, y en la agricultura campesina. Cambios en los mercados de trabajo. La incorporación y transferencia tecnológica, extensión y desarrollo rural. Rol de los principales agentes: el estado, las ONGs, las organizaciones de productores y las empresas privadas. Principios de comunicación social.

6. CONTENIDOS

I) Unidad o eje temático: estructura agraria.

Contenidos: Concepto de lo rural y lo agrario. Estructura agraria. Subestructuras social, económico - productiva y de tenencia de la tierra. Estructura social. Actores sociales, relaciones sociales. Tipos sociales agrarios. Heterogeneidad social. Historia agraria Argentina

II) Unidad o eje temático: Actores y procesos sociales

La estructura agraria en "movimiento": actores y procesos en el devenir histórico del sector agropecuario argentino. Acerca del desarrollo del capitalismo en el agro argentino. Industrialización e internacionalización de la agricultura: los complejos agroindustriales. Centralidad y subordinación en las relaciones agroindustriales. El sector agroindustrial y la inducción del cambio tecnológico en el sector de la producción primaria. Significado sociológico de la intensificación del capital en el agro argentino. Impacto de los procesos a nivel de estructuras productivas. Formas de distribución de la tierra y su significado sociológico. Las unidades de producción de distinto tamaño en el proceso de capitalización: las grandes explotaciones y los agronegocios; los productores empresariales pequeños y medianos; la desterritorialización de los productores agrarios y la expansión del "contratismo". Los pequeños productores familiares y los trabajadores rurales. Impacto del cambio tecnológico sobre el mercado de trabajo agrario. Las nuevas configuraciones que adoptan lo rural y lo agrario. Transformaciones agrarias y su impacto sobre la población rural. Lo agrario, lo rural, lo territorial.

III) Unidad o eje temático: Actores colectivos: organizaciones de la sociedad civil.

Problemas sociológicos del asociativismo en el agro. Factores que favorecen u obstaculizan el asociativismo en el agro. Modalidades formales e informales del asociativismo agrario. Asociaciones de representación de intereses de productores y de trabajadores. El cooperativismo agrario argentino. Movimientos agrarios en la Argentina

IV) Unidad o eje temático: Los procesos sociales



Asunto: Continuación de la resolución C.D. 971/10.-

96

C.D. 971
Expte. 161.198/10
//49..

Contenidos: Rudimentos teóricos para la comprensión del cambio social. Procesos de negociación. Actores sociales agrarios. Procesos de incorporación de innovaciones. Movilidad geográfica, social, ascendente, descendente.

V) Unidad o eje temático: Desarrollo rural

Contenidos: proyecto de desarrollo rural. El ciclo de los proyectos. Las definiciones previas: el para quién; el cuándo; el dónde; el por qué; y el cómo. El diagnóstico como punto de partida de la intervención. Distintos tipos de diagnósticos. La recolección de datos, la generación de información, la construcción del conocimiento. Utilización de información secundaria: distintos agregados estadísticos, documentos institucionales, libros, etc. Generación de información primaria: uso del método de encuestas; la metodología de entrevistas (estructuradas, semiestructuradas, en profundidad); la observación directa (participante y no participante). El diagnóstico participativo: métodos y técnicas. El plan de acción: ejecución y evaluación. Nueva sistematización. La elaboración de los informes.

la tecnología; tipos . innovación y adopción tecnológica Organización. Organizaciones gubernamentales y no gubernamentales. Formas de intervención. Programas de intervención. El desarrollo agrario y las actividades de transferencia y extensión. Conceptualizaciones sobre la extensión agropecuaria y transferencia de tecnología. La asistencia técnica y la difusión de innovaciones tecnológicas; la transferencia y adopción de nuevos desarrollos tecnológicos para el crecimiento agrícola; la extensión como estrategia de intervención en los procesos planificados de desarrollo agropecuario y del medio rural. El rol de los agentes públicos y privados: INTA; CIPAF; Universidades; otros organismos públicos del ámbito nacional o provincial; AACREA; otras asociaciones de productores; ONGDR; servicios de empresas agroindustriales/agrocomerciales.

VI). La extensión agraria en perspectiva: teorías y estrategias según modelos de desarrollo.

Los procesos de investigación, selección y adopción de tecnologías: el difusionismo; el modelo rogeriano; modelo de investigación-acción participativa. De la extensión universal a la extensión focalizada. Las políticas con una mayor impronta participativa: programas del ámbito gubernamental y no gubernamental de aplicación reciente en la Argentina. La extensión agraria como facilitadora u obstaculizadora de procesos socio-organizativos. Las actividades de extensión agraria en la gestión, elaboración, implementación y evaluación de programas y proyectos de desarrollo rural y/o agropecuario.



Asunto: Continuación de la resolución C.D. 971/10.-

92

C.D. 971
Expte. 161.198/10
//50..

7. METODOLOGIA DIDACTICA

Las clases son teórico-prácticas y comprenden un espacio temporal semanal, de tres horas de duración

- Presentación de temas y conceptos a partir del intercambio de ideas con los alumnos
- Lectura y discusión de casos de investigación e intervención
- Lectura de trabajos y presentación de un ejercicio de diagnóstico e intervención

8. FORMAS DE EVALUACIÓN

La materia se puede acreditar por:

- a) Promoción sin examen final;
- b) Promoción con examen final oral.
- c) Condición de alumno "libre".

Condiciones para cada una de las formas de acreditación

a) Condiciones para la *Promoción sin examen final*

1. Tener aprobada, al momento de la inscripción en el curso, la materia Economía Agraria.
2. Cumplir con el 75 % de asistencia.
3. Aprobar el 75 % de los trabajos prácticos.
4. Aprobar dos parciales y un trabajo grupal con nota no inferior a 7 (siete) en cada uno de ellos. Se puede recuperar un parcial si se obtuvo una nota entre 4 y 7, o por inasistencia en uno de ellos.

b) Condiciones para la *Promoción con examen final* (Alumnos "Regulares")



Asunto: Continuación de la resolución C.D. 971/10.-

C.D. 971
Expte. 161.198/10
//51..

Para alcanzar la condición de "Alumno Regular" y presentarse en tal carácter a un examen final oral, se deberá:

1. Cumplir con el 75 % de asistencia.
2. Aprobar el 50 % de los trabajos prácticos.
3. Aprobar dos parciales y un trabajo grupal con nota no inferior a 4 (cuatro) en cada uno de ellos. Se puede recuperar un parcial por aplazo o inasistencia.

Para aprobar la materia, los alumnos que han alcanzado previamente la condición de "Regular" deberán rendir un examen final oral y obtener, al menos, 4 puntos.

Quienes no cumplan con las condiciones de promoción ni de regularidad, quedarán en condición de "Libre".

c) Para los alumnos "Libres"

Son considerados alumnos "Libres" aquellos alumnos de la carrera que no toman el curso que habitualmente dicta la cátedra y aquellos que habiéndolo tomado no alcanzan a cumplir con las condiciones de promoción ni de regularidad.

Para aprobar la materia en condición de "Libre" se deberá:

1. Elaborar un Trabajo Práctico de características similares al Trabajo Grupal que realizan los alumnos que toman el curso. Dicho trabajo deberá ser acordado previamente con la cátedra. Lograda la autorización de la cátedra, el alumno libre iniciará su trabajo que, una vez finalizado, deberá ser presentado con al menos quince días de anticipación a la fecha del examen final. De resultar aprobado el trabajo, el alumno libre quedará habilitado para rendir el examen final que será escrito y oral con carácter excluyente entre ambos. El trabajo se deberá aprobar con nota no inferior a 4 (cuatro).

Asunto: Continuación de la resolución C.D. 971/10.-

C.D. 971
Expte. 161.198/10
//52..

2. Rendir un examen final. Primero rendirá un examen escrito que deberá aprobar con nota no inferior a 4 (cuatro). De ser aprobado el examen escrito, rendirá un examen oral que, de obtener una nota no inferior a 4 (cuatro), implicará la aprobación definitiva de la materia.

Sobre el TRABAJO GRUPAL

Este trabajo que se desarrollará a lo largo de toda la cursada en grupos de entre 4 y 6 alumnos, consistirá, básicamente, en el *análisis y diagnóstico de una situación agropecuaria y la formulación de una estrategia de intervención* (sea de extensión o de desarrollo agropecuario).

9. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía obligatoria:

1. Margiotta, Edgardo, Benencia, Roberto. (2003). Introducción al estudio de la estructura agraria. La perspectiva sociológica. En: Guía de trabajos prácticos de Sociología Rural. FAUBA, Bs.As. (fragmento)
2. Murmis, Miguel (1999). Agro argentino: algunos problemas para su análisis. En: Las agriculturas del Mercosur: el papel de los actores sociales. Edit. La Colmena-CLACSO. (fragmento)
3. Benencia, Roberto (1999). El concepto de movilidad social en los estudios rurales. En: Estudios Rurales: Teorías, problemas y estrategias metodológicas. Norma Giarracca (coord.). Editorial La Colmena, BsAs.
4. - Aparicio, S. y R. Benencia. 1999. "Empleo rural en la Argentina. Viejos y nuevos actores sociales en el mercado de trabajo". En: *Empleo rural en tiempos de flexibilidad*. Editorial La Colmena, Buenos Aires.
5. - Barsky, O. y J. Gelman. 2001. *Historia del Agro Argentino. Desde la conquista hasta fines del Siglo XX*. Grijalbo-Mondadori, Buenos Aires.



UBA BICENTENARIO
1810 2010
DE LA REVOLUCIÓN DE MAYO



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. 971/10.-

C.D. 971

Expte. 161.198/10

//53..

6. - Benencia, R. 1996 "La perspectiva social en el agro argentino", Jornadas Nacionales de la Asociación Argentina de Extensión Rural. Revista de la AAER, Buenos Aires.
7. -Carballo, C. 2002. Extensión y transferencia de tecnología en el sector agrario argentino. Editorial Facultad de Agronomía, Buenos Aires.
8. FAO. 2000 Comunicación Para el Desarrollo. Anexo I.
9. - Giarracca, N. (Coord.) 1999. *Estudios Rurales. Teorías, problemas y estrategias metodológicas*. La Colmena, Buenos Aires.
10. Lattuada, M. y J. M. Renold. 2004. *El cooperativismo agrario ante la globalización*. Siglo veintiuno editores, Buenos Aires.
- 11.- Manzanal, M. 1993. *Estrategias de sobrevivencia de los pobres rurales*. Centro Editor de América Latina. Biblioteca Política Argentina N° 437, Buenos Aires.
- 12.- Martínez Nogueira, R. 1988. "Las organizaciones de representación de intereses del agro argentino". En *La Economía Agraria Argentina*. XX Congreso Internacional de Economistas Agrarios. Buenos Aires.
- 13.- Newby, H. y E. Sevilla Guzmán .1983. *Introducción a la sociología rural*. Alianza Universidad, Madrid.
14. Roura, H. y H. Cepeda. 1999. *Manual de identificación, formulación y evaluación de proyectos de desarrollo rural*. CEPAL-ILPES, Santiago de Chile.
- 15.-Teubal, M. 1999. "Complejos y sistemas agroalimentarios. Aspectos teórico-metodológicos", en: Giarracca, Norma (comp.), *Estudios Rurales: Teoría, problemas y estrategias metodológicas*, Editorial La Colmena, Buenos Aires.

Bibliografía complementaria:

1. Giberti, Horacio. (1988). Historia económica del sector agropecuario pampeano. Revista de la Asociación Argentina de Economía Agraria.
2. INTA (2004). Sistema de soporte de decisiones para valles cordilleranos. CD.
3. Melzner, Guillermo (2003). Diagnóstico productivo sector fruta fina. Comarca andina del paralelo 42. Informe final de consultoría. Fundación para el Desarrollo

Asunto: Continuación de la resolución C.D. 971/10.-

C.D. 971
Expte. 161.198/10
//54..

Humano Sustentable de la Patagonia, Cooperativa del Paralelo 42, Municipalidad de El Hoyo.

4. Obstchatko, Edith (1988). La transformación económica y tecnológica de la agricultura pampeana 1950/1984. Ediciones Culturales Argentinas, BsAs.
5. Giarracca, Norma; Bidaseca, Karina (2002). La entrevista: técnica metodológica y experiencia comunicativa. En: Estudios Rurales: Teorías, problemas y estrategias metodológicas. Norma Giarracca (coord.). Editorial La Colmena, BsAs.
6. Neiman, Guillermo (2003). La calidad como articulador de un nuevo espacio productivo y de organización del trabajo en la vitivinicultura mendocina. En: El campo en la sociología actual: una perspectiva latinoamericana. Bendini, Barbosa Cavalcanti, Murmis, Tsakoumagkos (comps.) UNCo, Fac. de Derecho y Cs. Sociales. Edit. La Colmena, Bs.As.
7. Manzanal, Mabel (2000). Los programas de desarrollo rural en la Argentina (en el contexto del ajuste macroeconómico neoliberal). Revista Eure 26-78: 77-101. Santiago de Chile.
8. Benencia, Roberto; Carlos Flood (2002). Modalidades de intervención social: una reflexión sobre sus aspectos institucionales. En: ONGs y Estado. Experiencias de organización rural en la Argentina. Roberto Benencia y carlos Flood (comp). CEDERU- Editorial La Colmena, BsAs.

DIRECCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO	Intervino
	FS.

Ing. Agr. Marcela E. GALLY
SECRETARIA ACADÉMICA

Ing. Agr. Rodolfo A. GOLLUSCIO
DECANO

RESOLUCIÓN C.D. 971

ES COPIA FIEL DEL ORIGINAL

Ma. Graciela MERLINO
Directora de
Consejo Directivo