

Asunto: Aprobar programa de la asignatura *Conservación y Planificación del Uso de la Tierra I*.

C. D. 1427  
Expte. 106.884/99

BUENOS AIRES, 28 de diciembre de 1999. -

**VISTO** las presentes actuaciones - Expte. 106.884/99 - mediante las cuales la cátedra de Manejo y Conservación, del Departamento de Ingeniería Agrícola y Uso de la Tierra, eleva nota en la que solicita se apruebe el programa de la asignatura **CONSERVACIÓN Y PLANIFICACIÓN DEL USO DE LA TIERRA I** de la carrera de Agronomía de esta Casa de Estudios y,

**CONSIDERANDO:**

Lo aconsejado por la Comisión de Planificación y Evaluación,

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

**ARTÍCULO 1º.** - Aprobar el programa de la asignatura **CONSERVACIÓN Y PLANIFICACIÓN DEL USO DE LA TIERRA I** para la carrera de Agronomía, según el Anexo que forma parte de la presente resolución.

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

MGM.



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

Ing. Agr. Fernando VILELLA  
DECANO

RESOLUCIÓN C. D. 1427



C. D. 1427  
Expte. 106.884/99  
..//2

## A N E X O

FACULTAD DE AGRONOMÍA. U.B.A.  
DEPARTAMENTO DE SUELOS.  
CÁTEDRA DE MANEJO Y CONSERVACIÓN DE SUELOS

**ASIGNATURA: Conservación y Planificación del Uso de la  
Tierra I**

### PROGRAMA ANALITICO

#### Objetivo de la asignatura:

*Crear conciencia en el futuro profesional de la necesidad de planificar el uso y manejo de las tierras, para ajustarlo al potencial productivo de éstas, previniendo y/o corrigiendo procesos degradatorios, de modo de obtener la máxima eficiencia de aprovechamiento del recurso en forma sostenida en el tiempo.*

#### CAPÍTULO I: El hombre y el suelo

**Objetivo:** que el alumno reflexione sobre la historia de la degradación de los suelos como consecuencia del uso de las tierras por el hombre, las perspectivas futuras por el incremento de la población mundial y que formule conclusiones.

#### Desarrollo analítico:

Las tierras, un recurso básico de la humanidad. La degradación de los suelos. El incremento de la población mundial y la provisión de alimentos. Historia de la erosión de los suelos en el mundo. La degradación de los suelos en la República Argentina. Las organizaciones destinadas a la conservación de los suelos.

#### CAPÍTULO II: Las propiedades de los suelos: Su diagnóstico para evaluar riesgos de degradación.

**Objetivo:** que se establezca habilidad y destreza en el diagnóstico del cambio, por el uso de la tierra, de la dinámica de las propiedades del suelo en relación a su fragilidad. Analizar la variación entre las tasas de cambio de las propiedades físicas químicas y biológicas y realizar una síntesis para formular conclusiones.

#### Desarrollo analítico:

Las propiedades de los suelos en relación con los procesos específicos de formación, con los sistemas naturales de clasificación y con los factores ambientales.(uso de las tierras) Criterio para el diagnóstico de los suelos en relación con los requerimientos de las plantas, de la conservación del recurso y de la maquinaria agrícola. Interpretación de algunas reacciones físicas, químicas y biológicas para el diagnóstico de las propiedades de los suelos.

**C. D. 1427**

**Expte. 106.884/99**

..//3

### **CAPÍTULO III: La degradación-desertificación de las tierras. Su evaluación.**

**Objetivo:** Analizar la alteración de las cualidades naturales de las tierras, por efecto de uso y manejo desaprensivo por el hombre. Crear destreza para diagnosticar y clasificar los procesos de degradación y desertificación de los suelos.

#### **Desarrollo analítico:**

La degradación de los recursos de la tierra. Factores que ocasionan el deterioro del equilibrio ecológico. Definición de degradación del suelo y propiedades que afecta: estabilidad estructural, porosidad, infiltración, etc. Formación de panes inducidos. Criterios para el diagnóstico de las propiedades de los suelos. Desertificación: definición. Áreas donde el proceso se manifiesta con más intensidad en nuestro país.

### **CAPÍTULO IV: La erosión del suelo por el agua.**

**Objetivo:** Analizar la erosividad de las lluvias, como así también interpretar las interacciones de la pendiente, lluvia, vegetación, suelo y el hombre sobre la erosión hídrica. Su manifestación en nuestro país.

#### **Desarrollo analítico:**

Erosión geológica y erosión acelerada. La erosividad de las lluvias. El impacto de la lluvia sobre el suelo. Erosión laminar, en surcos y en cárcavas. La sedimentación del material erosionado. Daños ocasionados por la erosión y la sedimentación. Interacción de la pendiente, el clima, la vegetación, el suelo y el hombre sobre la erosión hídrica. La erosión hídrica en la Rep. Argentina. Métodos de investigación.

### **CAPÍTULO V: La erosión del suelo por el viento. Conceptos básicos.**

**Objetivo:** Poder evaluar cada uno de los factores intervinientes en el desencadenamiento de la erosión eólica y sus efectos sobre la productividad de las tierras. Su manifestación en nuestro país.

#### **Desarrollo analítico:**

El proceso de la erosión eólica. Diagnóstico. Condiciones que la favorecen. La acción del viento. El movimiento de las partículas del suelo. El incremento de la carga. Influencia del estado del suelo y de la superficie del terreno. Daños causados. Efectos sobre el suelo: Modelos para predecir pérdidas de suelo. Difusión de la erosión eólica en la República Argentina. Métodos de investigación.

### **CAPÍTULO VI: El exceso de agua en el suelo. Conceptos básicos.**

**Objetivo:** Que pueda analizar las causas del hidromorfismo e hidrohalomorfismo de los suelos, como punto de partida para la propuesta de protección, rehabilitación y uso. Que pueda establecer los tipos de hidrohalomorfismo, su diagnóstico en cuanto a frecuencia y permanencia de dicho proceso por efecto antropogénico. Manifestación del mismo en nuestro país.

**C. D. 1427**

**Expte. 106.884/99**

../4

**Desarrollo analítico:**

Difusión del problema en la República Argentina. Génesis y evolución de los suelos hidromórficos. Origen de los excedentes hídricos, morfogénesis y/o uso. Incidencia del uso de las tierras en el movimiento del agua en los suelos hidromórficos. Génesis y evolución de los suelos halomórficos. Origen de las sales. Clasificación utilitaria de los suelos halomórficos. Anegamiento e inundación: su definición.

**CAPÍTULO VII: Los mapas de suelo y su interpretación.**

**Objetivo:** Establecer criterios y técnicas para la elaboración de los mapas básicos de suelo y que se reflexione sobre su importancia. Interpretar las propiedades de los mismos por sus atributos morfológicos, físicos, químicos y biológicos. Aprender a evaluar la aptitud de las tierras y definir el tipo de escala de trabajo para cada objetivo planteado. Mapas temáticos de degradación.

**Desarrollo analítico:**

Las relaciones suelo-paisaje. La interpretación de las fotografías aéreas y de las imágenes satelitarias.

El mapa básico de suelos. Las escalas según su objetivo. Las interpretaciones del mapa básico de suelos. La clasificación de la tierra por su capacidad de uso. Otras metodologías de evaluación de tierras para diferentes tipos de utilización. Criterios. Consideraciones técnicas, económicas y sociales. Ejemplos: Riego, Riego complementario, Forestal, Tierras de Pastizal y de Protección Ambiental. Mapas temáticos de degradación.

**CAPÍTULO VIII: Sistemas de producción para el uso sostenible de la tierra.**

**Objetivo:** Reflexionar sobre el manejo adecuado de las tierras. Concepto de agricultura sostenible. Analizar sistemas de producción. Crear habilidades para plantear las necesidades y prácticas de aplicación general para nuestras tierras agrícolas.

**Desarrollo analítico:**

Sistemas de producción en la región pampeana. Definición de agricultura sostenible. Sistemas de Labranzas: criterios generales. Prácticas generales de manejo: diferenciación con prácticas específicas. Rotaciones: definición. Objetivos de las mismas. Rastrojos: características de los mismos en relación al cultivo sucesor. Los barbechos: su clasificación y su eficiencia en el almacenaje de agua y en la evolución de los nutrientes. Efectos sobre las propiedades físicas, químicas y biológicas de los suelos.

**BIBLIOGRAFIA**

ACTAS de CONGRESOS y REUNIONES de la ASOCIACIÓN ARGENTINA de la CIENCIA del SUELO.

AWADHWAL, N.K.; THIERSTEIN, G. E. 1985 Soil crust and its impact on crops establishment. A review Soil & Till Res. 5:289-302

BAVER, L. A.; GARDNER, A. W.; GARDNER, R. W 1973 Física de suelos Centro Regional

C. D. 1427

Expte. 106.884/99

..//5

de Ayuda Técnica A.I.D. México Bs.As.

DENT, D.; YOUNG, I 1981 Soil survey and land evaluation Ed. J. Allen and Unwin London 320 pp.

DOMMERCUEZ ; MANGUENOT 1970 Ecologie microbienne du sol Rol de los microorganismos en la Génesis y degradación de la estructura. Masson et Cie. Ed. París 354-373.

FACULTAD de AGRONOMÍA UBA- INTA CIRN Plan CAFTA 155 1986 Manual de prácticas conservacionistas para la subregión semiárida pampeana 197 pp.

FAO 1961 La erosión eólica y medidas para combatirla en los suelos agrícolas Cuaderno de Fomento Agropecuario N° 71 Roma.

FAO 1967 La erosión del suelo por el agua . Cuaderno de Fomento Agropecuario N° 81 Roma.

FAO 1976 Esquema para la evaluación de tierras Boletín de Suelos N° 32 Roma

FAO-UNEP-UNESCO 1980 Metodología provisional para la evaluación de la degradación de los recursos Roma.

FECIC-PROSA 1990 Manejo de Tierras Anegadizas 344 pp

FOSTER, A. S. 1967 Métodos aprobados en conservación de suelos Centro Regional de Ayuda Técnica AID México.

HENIN, S.; GRASS, R.; MONNIER, G. 1972 El perfil cultural Ed. Mundi-Prensa Madrid

HUDSON, N. 1982 Conservación del suelo. Erosión. Esguerrimiento. Degradación. Ed. Reverté S.A. Barcelona Bs.As. 295 pp.

INFORMES al CONICET, CAFTA, otras instituciones y Tesis de Posgrado producidos por la Cátedra de Manejo y Conservación de Suelos.

INTA 1990 Atlas de Suelos de la República Argentina Tomos I y II.

LABORATORIO DE SALINIDAD DE EEUU 1973 Suelos salinos y sódicos Ed. Limusa México.

Ley 22.428, de Fomento a la Conservación de los Suelos: Su Reglamentación.

MARELLI, H. 1981 La erosión hídrica del suelo Publicación Técnica N° 1 EERA Mcos. Juárez. PAC.

MICHELENA, R.; IRURTIA, C. B.; VAVRUSKA, F.; MON, R. PITTALUGA, A 1988 Degradación de los suelos en el Norte de la Región Pampeana INTA PAC Publicación Técnica N° 6 135 pp 7 mapas.

MORGAN, R.P.C.; KIRKBY, N. J. 1984 Erosión de Suelos Ed. Limusa México 375 pp.

NEARING, M.A.; LANE, L.J.; ALBERTS, E. E.; LAFLEN, J. M. 1990 Prediction technology for soil erosion by water; status and research needs. Soil Sci. Soc. Am. J. 54: 1702-1711.

PRIMAVESI, A. 1982 Manejo Ecológico del Suelo Librería El Ateneo Ed. 183-231

SCHWAB, G.; FREVERT, R.; EDMINSTER, T.; BARNES, K 1966 Soil and Water Conservation Engineering Ed. J. Wiley & Sons NY 683 pp.

USDA-SCS 1979 Field manual for research in agricultural hidrology. Agricultural Handbook N° 224

USDA-SCS 1993 Soil Survey Staf Manual Handbook 18 Washington D.C

USDA-SCS 1998 Soil Survey Staf Keys to Soil Taxonomy Washington D.C

ZAFANELLA, M. J.R. 1977 Importancia del estado físico superficial del suelo en la agricultura pampeana de secano INTA Edafología Agrícola Comisión Nacional para la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Agua –Reunión Científica y Técnica – Mar del Plata

C. D. 1427

Expte. 106.884/99

..//6

## **ASIGNATURA: Conservación y Planificación del Uso de la Tierra I**

### **Programa de examen**

#### **Bolilla 1:**

El incremento de la población mundial y la provisión de alimentos.  
Propiedades del suelo afectadas por los procesos de degradación.  
La erosión laminar, en surcos y en cárcavas.  
Difusión de los problemas de anegamiento e inundación en la Rep. Arg.  
Definición de agricultura sostenible. Rotaciones: objetivo.  
La acción del gobierno en relación con la conservación de la tierra.

#### **Bolilla 2:**

Evaluación de las propiedades de los suelos en relación con los distintos procesos de formación.  
Relaciones suelo-paisaje en regiones húmedas.  
El diagnóstico de la erosión eólica actual y potencial.  
Importancia de las fotografías aéreas: objetivos, escalas en las que se usa, patrones fotográficos.  
Prácticas generales de manejo, diferenciación con prácticas específicas.

#### **Bolilla 3:**

Factores climáticos que inciden sobre la erosividad de las lluvias.  
Las interpretaciones del mapa básico de suelos.  
Sistemas de labranzas criterios generales.  
La interacción entre clima, pendiente, vegetación, suelo y el hombre sobre la erosión hídrica.  
Origen y efecto de los excedentes hídricos del suelo.  
Criterios para la evaluación de tierras de grandes áreas.

#### **Bolilla 4:**

Variaciones de la superficie disponible para la producción de alimentos en el mundo.  
Relaciones suelo-paisaje en regiones áridas.  
Daños ocasionados por la erosión hídrica y la sedimentación.  
Génesis y evolución de los suelos hidromórficos.  
Metodología para el levantamiento de tierras de grandes áreas.  
Objetivos de la Ley 22.428. Su implementación.

**C. D. 1427**  
**Expte. 106.884/99**  
..//7

Bolilla 5:

Sistemas de labranzas criterios generales.  
Importancia de las fotografías aéreas en el relevamiento de recursos naturales.  
Relaciones entre Grandes Grupos de suelo y sus principales propiedades.  
Consecuencias de la degradación de las tierras.  
Origen de los excedentes hídricos.  
Influencia del estado del suelo y de la superficie del terreno sobre la erosión eólica.  
Capacidad de uso de las tierras.

Bolilla 6:

Efecto de los procesos de formación y de la actividad del hombre sobre la distribución de la porosidad en el suelo.  
La degradación del suelo: formación de panes inducidos, su corrección.  
La erosión eólica, fundamentos de su principio y su difusión en la Rep. Arg.  
Importancia de los mapas temáticos de degradación.  
El inventario de las tierras en la planificación de predios rurales.  
Las organizaciones oficiales y privadas destinadas a la conservación de las tierras

Bolilla 7:

La degradación de los recursos de la tierra. Factores que ocasionan el deterioro del equilibrio ecológico. Concepto y objetivos de la conservación de las tierras.  
Relaciones entre los objetivos de los levantamientos de suelo y las escalas de los mapas.  
Mapa básico de suelos.  
Erosión geológica y erosión acelerada: la sedimentación.  
El movimiento del agua en suelos hidromórficos: gleización y pseudogleización.  
Metodología para el planeamiento del uso de las tierras de predios rurales.

Bolilla 8:

Relaciones entre los procesos específicos de formación y las propiedades de los suelos.  
Sistemas de labranzas criterios generales.  
El diagnóstico de los procesos de degradación de los suelos.  
La acción del viento y el movimiento de las partículas de suelo en la erosión eólica.  
La capacidad de uso de las tierras, fundamentos e importancia.  
Importancia de los mapas temáticos de degradación.

Bolilla 9:

La degradación de las tierras en la Rep. Arg. Prevención de la degradación de las tierras.  
La clasificación de las tierras por su capacidad de uso del SCS (USDA) de EEUU.  
La ecuación para predecir pérdidas de suelo por erosión hídrica.  
Clasificación de los suelos hidromórficos.  
Aplicación de la fotografía aérea para la elaboración del mapa básico de suelos.  
Importancia de los inventarios de las tierras.

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES  
FACULTAD DE AGRONOMIA

**Asunto:** Continuación de la resolución C. D. 1427/99.

**C. D. 1427**  
**Expte. 106.884/99**  
../8

Bolilla 10:

Reacciones físicas, químicas y biológicas indicadoras de las propiedades de los suelos.

Tipos de degradación de las tierras.

Sistemas de labranzas, criterios generales. Objetivos y consecuencias de la labranza de las tierras

La ecuación para predecir pérdidas de suelo por erosión eólica. Métodos de investigación.

Criterios del Manual de Pastizales del SCS (USDA) de EEUU.

**MGM.**

**Ing. Agr. Alberto J. TORRES**  
**SECRETARIO DE EXTENSIÓN**  
**Y ASUNTOS ESTUDIANTILES**

**Ing. Agr. Fernando VILELLA**  
**DECANO**



Facultad de Agronomía  
Universidad de Buenos Aires