



Universidad Nacional del Nordeste



Facultad de Ciencias Agrarias

RESOLUCION N° 7.595 C.D.

CORRIENTES, 22 de marzo de 2013

VISTO:

El Expediente N° 07-00655/13, por el cual la Directora del Departamento de Suelos y Agua, Ing. Agr. (Mgter.) María C. IGLESIAS, eleva nota del Profesor Titular de la Cátedra "Manejo y Conservación de Suelos" Ing. Agr. (Dr.) Humberto C. DALURZO, en la que pone a consideración el programa de la citada Cátedra, y

CONSIDERANDO:

Que cuenta con el aval del Departamento de Suelo y Agua;

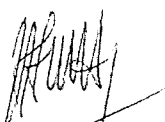
El dictamen favorable emitido por la Comisión de Enseñanza;


Lo aprobado en la sesión de la fecha;

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- APROBAR el Programa de la Cátedra "Manejo y Conservación de Suelos", presentada por el Profesor Titular, Ing. Agr. (Dr.) Humberto C. DALURZO que, como Anexo, forma parte integrante de la presente resolución, el cual entrará en vigencia a partir del ciclo lectivo 2013.

ARTÍCULO 2°.- COMUNÍQUESE, regístrese y archívese.


Ing. Agr. (Dr.) Humberto DALURZO
Secretario Académico
Facultad de Ciencias Agrarias
UNNE


Ing. Agr. (Dr.) Guillermo NORRMANN
Vicedecano
Facultad de Ciencias Agrarias
UNNE



Universidad Nacional del Nordeste



Facultad de Ciencias Agrarias

ANEXO Resolución N° 7.595 C.D.

FACULTAD: Ciencias Agrarias.
DEPARTAMENTO: Suelo y Agua
ASIGNATURA: Manejo Conservación y de Suelos
CICLO AL QUE CORRESPONDE: Cuarto Año
DURACIÓN: Semestral
CARGA HORARIA: 84 horas
CARÁCTER: Obligatorio
RESPONSABLE: Ing. Agr. (Dr.) Humberto Carlos DALURZO

- Objetivo General:

Integrar los conocimientos necesarios para manejar el suelo, preservando y/o mejorando su capacidad productiva.

PROGRAMA ANALÍTICO. Unidades Temáticas:

UNIDAD I: CLASIFICACION DE TIERRAS.

Tema 1: Definición de conservación y manejo de suelos. Cualidades edáficas predecibles en términos de manejo de suelos

Tema 2: Evaluación de tierras: Capacidad de Uso de los Suelos (USDA, 1967). Esquema para evaluación de tierras (FAO, 1976). Métodos paramétricos de evaluación de tierras. Evaluación de tierras de regadío (U.S. Bureau of Reclamation).

Tema 3: Definición de la intensidad de uso de las tierras. Procesos de degradación / contaminación a distintas escalas de percepción. Análisis del cambio del uso de las tierras por efecto de degradaciones intensas en los agroecosistemas.

Tema 4: Antecedentes sobre legislación conservacionista en el país. La Ley 22.428 de fomento a la conservación de los suelos: su reglamentación. El régimen de adhesión de las provincias. Los planes de conservación para predios rurales.

UNIDAD II: MANEJO DE LAS CONDICIONES FÍSICAS DE LOS SUELOS.

Tema 5: Características físicas superficiales. Condiciones para la correcta implantación de los cultivos.

Tema 6: Diferentes prácticas que contribuyen al mantenimiento de la estabilidad de los agregados.

Tema 7: Medidas y prácticas para modificar las densificaciones de origen antrópico.

UNIDAD III: MANEJO DE LAS CONDICIONES BIOLÓGICAS DE LOS SUELOS.

Tema 8: Abonos verdes. Enmiendas orgánicas. Rastrojos de cosechas, Raíces. Efectos sobre el suelo y los cultivos.

Tema 9: La conservación e incremento de la materia orgánica de los suelos en los sistemas productivos.

UNIDAD IV: MANEJO DE LAS CONDICIONES FÍSICO-QUÍMICAS DE LOS SUELOS.

Tema 10: Manejo de la acidez del suelo. Método biológico y químico.

Tema 11: Manejo de la salinidad y sodicidad. Labranzas. Métodos de recuperación biológica y química.

UNIDAD V: MANEJO DE LAS CONDICIONES QUÍMICAS DE LOS SUELOS.

Tema 12: Fertilidad y productividad de los suelos. Teorías y Fundamentos Matemáticos de la Fertilidad de Suelos. Métodos para la correlación y calibración de Análisis de Suelos y Foliareos con rendimientos de cultivos. Diagnóstico y tecnologías de fertilización.



Universidad Nacional del Nordeste



Facultad de Ciencias Agrarias

///2 - ANEXO Resolución N° 7.595 C.D.

UNIDAD VI: PRACTICAS AGRONOMICAS PARA EL MANEJO DE LA PRODUCTIVIDAD

Tema 13: Sistemas de labranza: criterios generales que condicionan el trabajo del suelo. Elección de los estados de humedad de los suelos favorables para los distintos trabajos. La influencia de las labranzas en las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo. Efectos indeseables del laboreo: compactación de los suelos. Efecto del tractor y demás implementos agrícolas.

Tema 14: Condiciones edáficas en la labranza convencional, conservacionista y de camellones.

Tema 15: Sistemas de cultivos: múltiple, rotaciones, monocultivo: Objetivos de las mismas. Dificultades para el planeamiento.

Tema 16: Conservación de la humedad edáfica en sistemas agrícolas. Cultivos de cobertura: especies utilizadas. Los barbechos: 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.

Tema 17: Interacción suelo-planta-atmósfera. Agricultura sustentable.

UNIDAD VII: EROSIÓN HÍDRICA Y EÓLICA.

Tema 18: Erosión hídrica. Características y mecánica del proceso. Factores que la regulan. Erosión laminar, en surcos y en cárcavas. La sedimentación del material erosionado. La erosión hídrica en el país. Importancia económica. Criterios para el control de la erosión hídrica en cuencas y establecimientos agropecuarios.

Tema 19: Técnicas agronómicas para aumentar la infiltración El cultivo cruzando la pendiente, el cultivo en contorno, el cultivo en fajas.

Tema 20: Diseño y construcción de prácticas mecánicas para encauzar los escurrimientos: El cultivo en terrazas: Distintos sistemas. Eficiencia de tales sistemas. Sus ventajas e inconvenientes.

Tema 21: Prácticas complementarias: Vías vegetadas de desagüe. Canales de guardia y de desvío. La protección de cuencas. Acción comunitaria.

Tema 22: Erosión eólica. La mecánica del proceso. La acción del viento. El movimiento de las partículas del suelo. El incremento de carga. Influencia del estado del suelo y de la superficie del terreno. Elección de rotaciones. El cultivo en fajas. Labranza conservacionista. Prácticas que procuren la rugosidad de la superficie del terreno. Defensa de las tierras de pastoreo. Sistematización y recuperación de áreas medanosas.

UNIDAD VIII: SISTEMATIZACIÓN DE SUELOS

Tema 23: Cartas topográficas. Sistemas de proyección cartográfica. Relieve. Pendientes. Curvas de nivel. Herramientas para la cartografía y monitoreo de los recursos y/o procesos de degradación. Confección de planos. Planialtimetría.

Tema 24: Agricultura de precisión. Metodología. Optimización. Casos de aplicación: Mapas temáticos de degradación. Mapas temáticos de uso agropecuario específico con apoyo del sistema de información geográfica (SIG). Gestión de conservación y manejo de suelos con apoyo del SIG.

Tema 25: Sistematización de suelos para el control de los escurrimientos en situaciones especiales: Manchones de suelos con baja capacidad soporte; Manejo de suelos afectados por anegamiento e inundación; Manejo de suelos con deficiente aireación; Recuperación de suelos degradados y erosionados.

ACTIVIDADES A DESARROLLAR:

a) TRABAJOS PRÁCTICOS.

Las clases teóricas son el concepto central a partir del cual serán derivados los trabajos prácticos, a través del planteo y resolución de problemas de aplicación posible en los sistemas productivos. Se desarrollarán trabajos prácticos en cada una de las unidades de aprendizaje.

b) SALIDAS A CAMPO (40 horas).

Con el objetivo de integrar aspectos teóricos y prácticos para complementar el análisis de la problemática regional del uso y manejo de los suelos, realizando evaluaciones e interpretaciones del funcionamiento del perfil edafológico, sistematizaciones de suelos, evaluaciones de labranzas y manejo de los rastrojos en unidades productivas y estaciones experimentales.



Universidad Nacional del Nordeste



Facultad de Ciencias Agrarias

///3 - ANEXO Resolución N° 7.595 C.D.

Salida al campo. Tiempo estimado: 8 horas (1 día de campo).

En sistemas productivos se realizará:

- Relevamiento planialtimétrico en cuadrícula.
- Muestreo de suelos.
- Distribución de terrones por tamaños.
- Evaluación de la cubierta de rastrojo.
- Costras y panes.
- Evaluación del estado actual de la capa superficial.
- Medición del microrelieve del suelo.

Salida al campo. Tiempo estimado: 16 horas (2 días de campo)

- En sistemas productivos agrícolas y ganaderos analizar y visualizar el funcionamiento de las prácticas estructurales para el manejo de los escurrimientos.
- Establecer la relación relieve-suelo y realizar la marcación, suavizado y construcción de camellones para el control de la erosión hídrica y/o protección de áreas con baja capacidad portante y/o deficiente aireación y/o afectadas por anegamiento.

Salida al campo. Tiempo estimado: 16 horas (2 días de campo) en sistemas productivos:

- Visualizar la importancia de las prácticas agrícolas en el control de los procesos erosivos.
- Evaluar las prácticas de recuperación de suelos degradados por erosión hídrica.
- Incidencia de las cubiertas verdes en el manejo de los suelos.
- Análisis del uso de los suelos en modelos agro-forestal ganadero.

3. -MODALIDAD DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE:

- El desarrollo de la materia demandará 2 trimestres con una clase semanal.

- Las clases serán teórico-prácticas y se realizarán salidas a campo:

*La duración de las clases teórico-prácticas estimadas en cada Unidad, con la exposición del docente / del alumno en función del tema y de trabajos grupales para la ejecución-resolución de los ejercicios de aplicación.

*Se realizarán trabajos prácticos con la aplicación de softwares y presentación del informe de cada actividad relacionada con: mapas de isocías, balance de materia orgánica y mapas temáticos.

*La duración total de las clases de campo está estimada en 40 horas, donde se realizarán evaluaciones, interpretaciones, muestreos, relevamientos y sistematizaciones del terreno.

- Se realizarán evaluaciones de procesos.

PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

1. Eficiencia de barbecho.
2. Relación Suelo – Relieve.
3. Nivelación en campaña.
4. Cálculos en gabinete con los datos obtenidos en campaña.
5. Determinación de resistencia del sello superficial.
6. Aireación del suelo.
7. Agua disponible del suelo.
8. Aptitud y capacidad de enraizamiento.
9. Clasificación de tierras y capacidad de uso (USDA).
10. Uso de las cartas de suelos.
11. Balance de materia orgánica.
12. Planialtimetría para construcción de terrazas.
13. Erosión hídrica. Pérdida de suelo.
14. Viaje de Prácticas estructurales para manejo de los escurrimientos en suelos con pendientes largas.
15. Planeamiento de tierras.
16. Viaje de Prácticas agrícolas para control de procesos erosivos en suelos tropicales.



Universidad Nacional del Nordeste



Facultad de Ciencias Agrarias

///4 - ANEXO Resolución N° 7.595 C.D.

BIBLIOGRAFIA.

- Baver, L.D., W.H.Gardner y W.R. Gardner. 1991. Física de Suelos. UTEHA. México.
- Black, C.A. 1.975. Relaciones suelo-planta. Ediciones Hemisferio Sur.
- Cantero Gutiérrez, A. y M.P. Cantú 1.964 Manejo integrado de los recursos naturales para la optimización de su productividad en el centro sur de la Provincia de Córdoba. Universidad Nacional de Río Cuarto.
- Cerana, L. A. 1.978. La Resistencia mecánica del suelo y el encostramiento. Crecimiento de los tallos subterráneos y raíces. Universidad Católica de Santa Fe. Facultad de Edafología.
- Davies, B., D. Eagle y B. Finney. 1.987. Manejo del Suelo. Ediciones Ateneo, Cuarta edición.
- Dominguez Vivancos, A. 1.989. Tratado de fertilización. Mundi Prensa. Madrid.
- FAO. 1.971. El drenaje de los suelos pesados. Estudio sobre riego y avenamiento 6. Roma.
- FAO. 1.976. Materia orgánica fertilizantes. Boletín de Suelos 27. Roma.
- FAO. 1.976. Esquema para la evaluación de tierras. Boletín de Suelos 27. Roma.
- FAO. 1.971. Investigación sobre fertilidad de los suelos en terrenos de agricultores. Boletín de suelos 11. Roma.
- FAO. 1.980. Interpretación de los análisis de suelos al formular recomendaciones sobre fertilizantes. Boletín de suelos 18. Roma.
- FAO. 1.987. Los análisis de suelos y de plantas como base para formular recomendaciones sobre fertilizantes. Boletín de suelos 38/2. Roma.
- FAO. 1.976. Conservación de Suelos para los países en desarrollo. Boletín de Suelos 30. Roma.
- FAO. 1.988. Sistemas de labranza para la conservación del suelo y del agua. Boletín de suelos de la FAO 54. Roma.
- Fuentes Yagë, J.L. 1997. Manual Práctico sobre utilización de Suelo y Fertilizantes. Mundi-Prensa. España.
- Gill, N. 1.986. Desarrollo de Cuencas Hidrográficas y Conservación de suelos y aguas. Boletín de Suelos 44. FAO-Roma.
- Gutiérrez, N.C. y C.A. Venialgo. 1.990. Manejo de suelos encostrados. Impedancia a la emergencia de plántulas. Monografía. Facultad de Ciencias Agrarias. UNNE.
- Henin, S., R. Gras y G. Monnier. 1.972. El perfil cultural. Mundi Prensa. España.
- Hudson, N. 2006. Conservación del suelo. Reverté S.A.
- Kahnt, Günther. 1.984. Laboreo sin arado. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires.
- Kahnt, G. 1.990. Los abonos verdes. Ediciones Ateneo. Buenos Aires.
- Lamarca, C. 1.992. Rastrojos sobre el suelo. Una introducción a la cero labranza. Editorial Universitaria. Chile.
- Ledesma, L.L y J.J. Zurita. 1.995. Los suelos de la Provincia del Chaco. Convenio INTA MAG-Chaco
- Malavolta, E., H.P. Haag, F.A.F. Mello y M.O.C. Brasil Sobr. 1.964. La nutrición mineral de algunas cosechas tropicales. Instituto Internacional de la Potasa. Berna 14. Suiza.
- Malavolta, E., G.C. Vitti y S.A. de Olivera. 1.989. Evaluación del estado nutricional de plantas: Principios y aplicaciones. POTAFOS. Piracicaba. Brasil.
- Miaczynski, C.R. 1.961. La clasificación de las tierras por su capacidad de uso. Facultad de Agronomía.UBA.
- Morell, I. y L. Candela (Eds.). 1998. Plaguicidas: Aspectos ambientales, analíticos y toxicológicos. Castelló de la Plana: Publicació de la Universitat Jaume I.
- Paz González, M. T. Castro (Eds.). 1999. Avances sobre el estudio de la erosión hídrica. Edición UNIVERSIDADE DA CORUÑA Servicio de publicaciones.
- Pizarro, F. 1.978. Drenaje agrícola y recuperación de suelos salinos. Ed. Agrícola Española S.A. Madrid. España.
- Porta J., M López-Acevedo, C. Roquero. 2006. Edafología. Para la agricultura y el medio ambiente. Ediciones Mundi-Prensa. España
- Prego, A.J. 1.970. Aprovechamiento y manejo del agua pluvial (captación, almacenamiento, conservación y utilización del agua excedente) en: Conferencia técnica sobre conservación de suelos en América Latina. IDIA- Suplemento 23: 88-96.
- Primavesi, A. 1.984. Manejo ecológico del suelo. Ed. Ateneo. Buenos Aires.
- Proyecto PNUD Argentina 85-019. 1.990. Atlas de suelos de la República Argentina. INTA-CIRN Castelar.
- Puricelli, C.A. 1.978. Eficiencia hídrica de los barbechos y sus efectos sobre los rendimientos de los cultivos en un sector de la región pampeana Argentina. INTA-Marcos Juárez. Informe Técnico 88.
- Reichard, R., H. Bustillo y P. Urdapilleta. 1.982. Planificación de establecimientos rurales. Manejo y Conservación de Suelos-UBA.
- Rodriguez Suppo, F. Fertilizantes. Nutrición vegetal. AGT Editor S.A. España.



Universidad Nacional del Nordeste



Facultad de Ciencias Agrarias

///5 - ANEXO Resolución N° 7.595 C.D.

- Sánchez, P. 1.981. Suelos del trópico: Características y manejo. IICA-Turrialba.
- Saña Vilaseca, J.; J C Moré Ramos; A Coih Ramón. 1996. La gestión de la fertilidad de los suelos. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. España.
- Sillanpaa, M. 1.972. Los oligoelementos en los suelos y en la agricultura. Boletín de suelos 17. FAO. Roma.
- Tisdale, S.L. y W.L. Nelson. 1.977. Fertilidad de los suelos y fertilizantes. Montaner y Simon S.A. Barcelona.
- Venialgo, C., J.R. Gutierrez y N.C. Gutierrez. 1.990. Aprovechamiento del agua pluvial en la agricultura de secano en regiones semiáridas. Facultad de Ciencias Agrarias-UNNE e INTA-EEA Las Breñas.
- Venialgo, C. y N.C. Gutierrez. 1.984. Erosión hídrica: guía de dimensionamiento y construcción de terrazas. Facultad de Ciencias Agrarias-UNNE.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA.

- Andrew, C. S. and E. J. Kamprath (Eds). 1.978. Mineral nutrition of legmen's in tropical and subtropical soils. CSIRO. Australia.
- Barber, S.A. 1.984. Soil Nutrient Bioavailability. Wiley & Sons.U.S.A.
- Barnes, K.K., W.M.Carleton, H.M.Taylor, R.I,Throckmorton and G.E.Vanden Berg. 1.971. Compaction of Agricultural Soils. ASAE Monografía, MI-USA.
- Boels, D., D.B. Davies and A.E, Johnston. 1.982. Soil degradation. Balkema. Roteerdam.
- Emerson, W.W., R.D. Bond and A.R. Dexter. 1.978. Modification of soil structure. Wiley & Sons.
- Follet, R.F., J.W. Stewart, C.V. Cole and J.F. Power. 1.987. Fertility and organic matter as critical components of production systems. SSSA. Special Publication 19. USA.
- Follet, R.F., J.W.Stewart (Eds). 1985. Soil erosion and crop productivity. American Society of Agronomy, Inc., Crop Science Society of America, Inc., S.S.S. of Am., Inc., Publishers. Wisconsin. USA.
- Glinski, J. and W.Stepniewaki.1.985. Soil aeration and its role for plants. CRC Press Inc., Florida. USA.
- Greenland, D.J. 1.981. Characterization of soils in relation to their classification and management for crop production. Clarendon Press. Oxford.
- Greenland, D.J. and R. Lal. 1.979. Soil conservation and management in the humid tropics. Wiley & Sons.
- Hillel, D. 1.972. Optimizing the soil physical Environment toward greater crop yields. Academic Press.
- Jorge, J.A. 1.986. Física e manejo dos solos tropicais. Instituto Campineiro de Ensino Agrícola. Campinas. Brasil.
- Lal, R and F J Pierce (Editors). 1989. Soil management for sustainability. Soil and Water Conservation Society. Iowa.
- Lal, R., W.H. Blum; C. Valentine; B.A. Stewart. 1998. Methods for assessment of soil degradation. CRC Press LLC.
- Monnier,G. y M.J. Goss. 1.987. Soil compaction and regeneration. A.A. Balkema. Netherlands.
- Papendick, R.I., J.V. Mannering and J.F. Parr. 1.978. Crop residue management systems. ASA Special Publication 31. Wisconsin.U.S.A.
- Peck, T.R., J.T. Cope and D.A. Whitney. 1.980. Soil Testing: Correlating and interpreting the analytical results. ASA Special Publication 29. Mi. USA.
- Plucknet, D.L., D.E. Baker, A.L. Flenig and O.P. Engelstad. 1.978. Crop tolerance to suboptimal land conditions. ASA Special Publication 32. Wisconsin. U.S.A.
- Russell, S R. 1.977. Plant root systems: Their function and interaction with the soil. Mc Graw-Hill Book. London.
- Sillanpaa,M. 1.982. Micronutrients and the nutrient status of soils. FAO Soils Bulletin 48. Roma.
- Soane, B and C. van Ouwerkerk (Eds). 1994. Soil compaction in crop production. ELSEVIER. Amsterdam. The Netherlands.
- Troeh, F.R., J.A. Hobbs and R.L. Donahue. 1.980. Soil and water conservation for productivity and environmental protection. Prentice Hall.
- Uehara, G. 1.980. A multidisciplinary approach to agrotechnology transfer. Proceedings of a Benchmark Soils Project/Hawaii Institute of Tropical Agriculture and Human Resources Workshop. Tech. Rep. 7.
- USDA- Soil Conservation Service. 1.969. Engineering Field Manual for Conservation Practices. USA.
- Van Doren, D.M., R.R. Allmaras, D.R. Linden and F.D. Whisler. 1.985. Predicting tillage effects on soil physical properties and processes. ASA Special Publication 44. Mi-USA.



Universidad Nacional del Nordeste



Facultad de Ciencias Agrarias

///6 - ANEXO Resolución N° 7.595 C.D.

ORGANIZACIÓN CRONOLÓGICA:

Para el desarrollo de los temas de cada unidad se asigna la siguiente distribución:

- Unidad I: 12 horas.
- Unidad II: 10 horas.
- Unidad III: 8 horas.
- Unidad IV: 6 horas.
- Unidad V: 10 horas.
- Unidad VI: 12 horas.
- Unidad VII: 12 horas.
- Unidad VIII: 14 horas.

Dentro del tiempo previsto de clases se incluyen las prácticas de gabinete que incluyen programas y modelos informáticos y la exposición y defensa de los trabajos individuales.

SISTEMAS DE EVALUACION:

1.- Para la regularización de la materia se requerirá:

- De un 80% de asistencia a clases.
- Realización de 1 trabajo grupal, con presentación escrita y defensa:
 - *Interpretación de las características del suelo obtenido de las cartas de suelos para su uso en la planificación y manejo del recurso. La identificación de los lotes será provista por la cátedra.
 - *Con datos suministrados por la cátedra, elaboración de un mapa planimétrico con programa informático, ubicación de camellones para el control de la erosión y/o planificación de canal de derivación para control de erosión y/o para suelos con baja capacidad portante y/o afectados por anegamientos y/o con deficiente aireación.
- Guía de relectura del tema: Labranza y erosión.

2.- Para la promoción de la materia se requerirá:

- Contar con las materias correlativas del plan de estudio, aprobadas.
 - De un 80% de asistencia a clases.
 - Aprobar evaluaciones de proceso durante el desarrollo de la materia.
 - Realización de 1 trabajo grupal, con presentación escrita y defensa:
 - *Interpretación de las características del suelo obtenidas de las cartas de suelos para su uso en la planificación y manejo del recurso y la corrección de las limitaciones. La identificación de los lotes y las condiciones edáficas limitantes será provista por la cátedra.
 - *Con datos suministrados por la Cátedra, elaboración de un mapa planimétrico con programa informático, complementados con la ubicación de camellones para el control de la: erosión y/o planificación de canal de derivación para control de erosión y/o para suelos con baja capacidad portante y/o afectados por anegamientos y/o con deficiente aireación.
 - Guía de relectura del tema: Labranza y evaluación de tierras
 - Realización de 1 trabajo individual, con presentación escrita, con aprobación de seis en la escala de diez.
 - *Proyecto de uso específico del suelo con apoyo SIG.
 - *Planificación del manejo de la fertilidad con información aportada por la cátedra.

3.- Evaluación final.

Previa inscripción en la Dirección Gestión de Alumnado, y en la fecha asignada de examen, la evaluación para los alumnos regulares se desarrollará del siguiente modo:

- a.- Asignación del tema
- b.- Consulta de los materiales de disponibles en el aula
- c.- Proceso de elaboración
- d.- Fundamentación de la propuesta, en respuesta al tema asignado.

Criterios de evaluación:

En las evaluaciones el alumno deberá demostrar:

- Capacidad para explicar en el contexto clima-relieve-suelo-plantas los conceptos de la conservación y el manejo del suelo.



Universidad Nacional del Nordeste



Facultad de Ciencias Agrarias

///7 - ANEXO Resolución N° 7.595 C.D.

- Habilidad para identificar el origen de las limitantes, proyectar métodos de evaluación y de prácticas correctivas.
- Capacidad para analizar e interpretar resultados analíticos de suelos y hacer inferencias.
- Capacidad para aplicar y transferir los conocimientos en la resolución de situaciones problemáticas.
- Capacidad de organización y síntesis de la información.
- Capacidad de expresión correcta, clara y precisa.

Programa de Examen:

- Bolilla 1: Tema 1, Tema 2 y Tema 6.
- Bolilla 2: Tema 4, Tema 10 y Tema 20.
- Bolilla 3: Tema 3, Tema 7 y Tema 22.
- Bolilla 4: Tema 2, Tema 8 y Tema 13.
- Bolilla 5: Tema 5, Tema 17 y Tema 18.
- Bolilla 6: Tema 9, Tema 11 y Tema 14.
- Bolilla 7: Tema 12, Tema 15 y Tema 19.
- Bolilla 8: Tema 3, Tema 13 y Tema 16.
- Bolilla 9: Tema 4, Tema 8 y Tema 21.
- Bolilla 10: Tema 6, Tema 13 y Tema 15.

Ing. Agr. (Dr.) Humberto DALURZO
Secretario Académico
Facultad de Ciencias Agrarias
UNNE

Ing. Agr. (Dr.) Guillermo NORRMANN
Vicedecano
Facultad de Ciencias Agrarias
UNNE