

R- DNAT- 2012- 1658

SALTA, 7 de diciembre de 2012

EXPEDIENTE N° 10.575/2012

VISTO:

Las presentes actuaciones, relacionadas con la elevación del **ING. AGR. RAMON OSINAGA**, docente de la asignatura **USO SUSTENTABLE DEL SUELO Y TOPOGRAFIA**, para la carrera de **Ingeniería Agronómica - plan 2003**; y

CONSIDERANDO:

Que la Comisión de Plan de Estudios de la Escuela de Agronomía a fs. 16, aconseja aprobar los contenidos programáticos elevados por el citado docente;

Que tanto, la Comisión de Docencia y Disciplina como la de Interpretación y Reglamento a fs. 17, aconsejan aprobar matriz curricular, programa analítico, teóricos, prácticos, bibliografía y reglamento de cátedra de la asignatura **Uso Sustentable del Suelo y Topografía**, para la carrera de **Ingeniería Agronómica - plan 2003**;

Que en virtud de lo expresado, corresponde emitir la presente de acuerdo a los términos estipulados en su parte dispositiva;

POR ELLO y en uso de las atribuciones que le son propias,

LA DECANA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

RESUELVE:

ARTICULO 1°.- APROBAR y poner en vigencia a partir del presente período lectivo 2012 – lo siguiente: Matriz Curricular, Objetivos Generales, Programa Analítico, Programa de Trabajos Prácticos, Bibliografía, y Reglamento de Cátedra, correspondiente a la asignatura **Uso Sustentable del Suelo y Topografía**, para la carrera de **Ingeniería Agronómica - plan 2003** - elevado por el **ING. AGR. RAMON OSINAGA**, docente de dicha asignatura, que como Anexo I, forma parte de la presente Resolución.

ARTICULO 2°.- DEJAR INDICADO que el citado docente, **si** adjunta el archivo digital de los contenidos programáticos de la asignatura, dispuestos por Resolución CDNAT-2009-0165.

ARTICULO 3°.-HAGASE saber a quien corresponda, por Dirección Alumnos fotocópiense seis (6) ejemplares de lo aprobado, uno para el CUECNa, Escuela de Agronomía, Biblioteca de Naturales, Dirección Docencia, Cátedra y para la Dirección Alumnos y siga a ésta, para su toma de razón y demás efectos, publíquese en el Boletín Oficial de la Universidad Nacional de Salta.
nsc / sg.


ING. AGR. MELIDA A. BAYON de TORENA
SECRETARIA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES


MSC. LIC. ADRIANA E. ORTIN VUJOVICH
DECANA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

R- DNAT- 2012- 1658

SALTA, 7 de diciembre de 2012

EXPEDIENTE N° 10.575/2012

ANEXO I

WW1. CARACTERIZACIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR					
1.	Nombre	<i>Uso Sustentable del Suelo y Topografía</i>		2. Car rera y Plan de estudio	<i>Ing. Agronómica Plan 2003</i>
1.3 Tipo ⁱ	<i>Obligatoria</i>			1.4 N° estimado de alumnos	90
1.5 Régimen	Anual	Cuatrimestral	1er cuatrimestre		Otros
			2do cuatrimestre	X	
6. Aprobación	Por Promoción			Por Examen final	X
2. CARGA HORARIA					
HORAS TEORICAS: 1 (una)			HORAS TEÓRICO PRÁCTICAS: 5 (cinco)		
3. EQUIPO DOCENTE					
	Apellido y Nombres		Categoría y Dedicación		
Profesores	<i>Ramón Osinaga</i>		<i>Profesor Adjunto Dedicación Exclusiva</i>		
Auxiliares	<i>Ana Patricia Chávez</i>		<i>JTP Dedicación semiexclusiva</i>		
4. OBJETIVOS GENERALESⁱⁱ					
<ul style="list-style-type: none"> • Que el alumno adquiera los conocimientos y fundamentos de los sistemas y tecnologías sustentables que le permita elaborar proyectos para la conservación, rehabilitación y recuperación de tierras, previniendo y/o corrigiendo procesos degradatorios. • Crear conciencia en el alumno de la necesidad del ordenamiento y planificación de cuencas hidrográficas organizadas en Consorcios, a fin de integrar en ellas el uso y manejo agropecuario de las tierras. • Que el alumno tome conciencia de la importancia del marco legal que regule el aprovechamiento de los recursos naturales. 					
5. PROGRAMA					
5.1 Introducción y justificación			ANEXO		
5.2 Analítico con objetivos particulares para cada unidad					
5.3 De Trabajos Prácticos con objetivos específicos					
5.4 De Prácticos de campo					
6. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS (Marcar con X las utilizadas)ⁱⁱⁱ					
X	Clases expositivas		X	Trabajo individual	
	Prácticas de Laboratorio			Trabajo grupal	
X	Práctica de Campo		X	Exposición oral de alumnos	
X	Prácticos en aula		X	Debates	
	Aula de informática			Seminarios	
	Aula Taller			Docencia virtual	
	Visitas guiadas			Monografías	
	OTRAS (Especificar):				

R- DNAT- 2012- 1658

SALTA, 7 de diciembre de 2012

EXPEDIENTE N° 10.575/2012

7. PROCESOS DE EVALUACIÓN			
7.1 De la enseñanza ^v	Grado de cumplimiento de los objetivos y cronograma presentado.	7.2 Del aprendizaje ^v	Aprobación de evaluaciones previas a la toma de cada Trabajo Práctico. Dos exámenes Parciales de grupos de prácticos. Aprobar ambos significa acceder al Examen Final oral. Examen Final oral a los alumnos que "regularizaron" el desarrollo del dispositivo. Examen escrito y oral a quienes no están en esas condiciones

5. PROGRAMA

5.1 Introducción y justificación

En la actualidad al igual que en toda la historia de la humanidad, la agricultura ha jugado un papel importante como medio para la producción de satisfactores agropecuarios, utilizando al suelo como medio de transporte y sustento de los cultivos. Desafortunadamente el suelo es un recurso natural cuya formación es muy lenta; de manera que para tener una profundidad efectiva suficientes para el adecuado crecimiento de las plantas es necesario esperar muchos años.

Sin embargo con el uso y manejo inadecuados de los terrenos, esta misma cantidad de los suelos se puede perder en relativamente poco tiempo, si no se tiene y pone en práctica el cúmulo de conocimientos y las técnicas desarrolladas durante milenios, aunque con mayor intensidad desde fines del siglo pasado, para conservar productivos los terrenos, es decir, evitar su degradación.

En los últimos años se ha incrementado considerablemente el problema de la degradación de los suelos por efectos de erosión tanto hídrica como eólica, debido a la falta de la asignación de recursos para la elaboración de obras de conservación y la falta de conciencia real por parte de los usuarios de la tierra y de muchos funcionarios de la magnitud del daño producido al suelo, de donde surge la importancia de que los agrónomos, como los profesionistas del campo, se capaciten para entender el problema y para proponer alternativas de solución al mismo.

El manejo apropiado del suelo, la recuperación de aquellos erosionados o aquejados por limitaciones para proporcionar abundantes cosechas; la conservación de altos niveles de productividad y, en general, el uso sustentable de este recurso natural; se convierte hoy en una impostergable necesidad en razón del acelerado fenómeno mundial y regional de deterioro de los componentes del medio ambiente.

5.2 Programa Analítico

PARTE I: MANEJO Y CONSERVACIÓN DE SUELOS

Capítulo I.

Objetivos

Aprender a evaluar la aptitud de las tierras y definir el nivel de estrategia para cada objetivo de uso planteado.

Regiones Naturales de la Argentina. Déficit de agua y uso de la tierra. Características de las distintas regiones naturales. La región NOA y sus subregiones. Potencial agropecuario del NOA. Manejo diferencial de los suelos. La desertificación en la Argentina. Principales recursos afectados. Situación actual en la Argentina y en la provincia de Salta.

Capítulo II.

Objetivos

Integrar los conceptos de materia orgánica a las decisiones de manejo de los suelos.

Identificar los efectos de las labranzas y rotaciones sobre la materia orgánica

R- DNAT- 2012- 1658

SALTA, 7 de diciembre de 2012

EXPEDIENTE N° 10.575/2012

La materia orgánica del suelo. Mineralización de la materia orgánica. Humificación. Influencia de la materia orgánica en las propiedades físicas, físico-químicas y químicas del suelo, y en la actividad microbiana. Factores que afectan el contenido de materia orgánica en el suelo. Efecto del manejo sobre el contenido de materia orgánica. Fracciones de la materia orgánica, joven, humificada y total. Balance de la materia orgánica del suelo. Labranzas conservacionistas. Secuestro de carbono.

Capítulo III.

Objetivos

Relacionar los parámetros edáficos con la disponibilidad de los nutrientes y los microelementos.

El nitrógeno del suelo. Formas y transformaciones del nitrógeno del suelo. Equilibrio del nitrógeno orgánico y mineral en el suelo. Mineralización de los compuestos nitrogenados. Factores que afectan la nitrificación. El fósforo, el potasio y otros nutrientes. Contenidos y formas del fósforo en los suelos. Factores que influyen la retención de fósforo y balance en los suelos. Comportamiento de los fertilizantes fosfóricos en los suelos. Principios y conclusiones del abonado fosfórico. Formas y equilibrio del potasio en el suelo, el no disponible y el disponible. Factores que afectan el equilibrio del potasio en los suelos. El consumo de lujo. El balance del potasio en los suelos. Nutrientes secundarios y los microelementos. Corrección de deficiencias de micronutrientes. Distintos tipos de fertilizantes.

Capítulo IV.

Objetivos

Establecer criterios de uso de los distintos tipos fertilizantes de acuerdo a situaciones particulares.

Práctica de la fertilización del suelo. Factores que componen la fertilidad del suelo. Fertilidad actual y potencial. Formas de absorción de nutrientes. Análisis de suelos y plantas para el diagnóstico de la fertilidad del suelo. Formas de muestreo. Interpretación de los resultados. Requerimiento de nutrientes e Índice de Cosecha. En qué momento aplicar los fertilizantes. Dinámica de absorción de Nutrientes. Calibración de análisis de suelos. Nivel o umbral crítico (NC). Nivel de suficiencia (NS). Método de Cate Nelson. Sistema de aplicación de fertilizantes. Uso de los fertilizantes químicos. Concentración, pureza, reacción; índices higroscopicidad, de acidez, de basicidad y salinidad. Acción de los distintos fertilizantes sobre el pH. Incompatibilidades en la mezcla de fertilizantes.

Capítulo V.

Objetivos

Identificar los principales métodos que existen para calcular el emparejamiento y nivelación de tierras para riego.

Sistematización de tierras para riego. Desmonte. Tipos y precauciones. Sistematización de terrenos para riego. Dimensionamiento y ubicación de los elementos del sistema a nivel de predio. Secuencia para la ubicación de los métodos de riego en la planialtimetría. Emparejamiento y nivelación para riego. Método del centroide simplificado. Cálculo de los volúmenes de cortes y rellenos. Método de los mínimos cuadrados.

R- DNAT- 2012- 1658

SALTA, 7 de diciembre de 2012

EXPEDIENTE N° 10.575/2012

Capítulo VI.

Objetivos

Relacionar las características morfológicas y funcionales del suelo con los requerimientos de labranza.
Definir indicadores que permitan visualizar parámetros desencadenantes de procesos de degradación.

Labranza del suelo. Finalidad y objetivos. Sistemas y descripción de las labranzas. Funciones de los implementos de labranza. Objetivos de la labranza en zonas semiáridas. Factores que afectan el almacenamiento, la conservación y el aprovechamiento del agua del suelo. Labranza convencional, mínima vertical, mínima con disco y siembra directa. Beneficios y desventajas de la Siembra Directa. Estrategias y métodos de control de malezas en la siembra directa. La Siembra Directa versus la Labranza Convencional. Tipos de barbechos y rotaciones. Indicadores de calidad de suelos. Indicadores físicos, químicos y biológicos. Métodos de evaluación y principales indicadores para la Región. Agricultura de precisión, identificación de la variabilidad de nutrientes en el suelo, identificación de ambientes, sitio específico y criterios de manejo de suelos; mapas de rendimientos. Los beneficios de la agricultura de precisión. Equipos e instrumental para la agricultura de precisión.

Capítulo VII.

Objetivos

Identificar los principales tipos de erosión y los diferentes métodos que existen para calcular la pérdida de suelo debido a la erosión.

Interpretar las interacciones de la pendiente, lluvia, viento, vegetación, suelo y el hombre sobre la erosión y su manifestación.

Caracterizar la precipitación y los escurrimientos superficiales para demostrar la importancia de la ciencia en una cuenca.

Establecer un criterio preciso en cuanto a la estrategia del control de la erosión.

Erosión hídrica. Tipos de erosión hídrica. Mecánica del proceso de erosión hídrica. Factores predisponentes. Ecuación universal de pérdida de suelo (USLE y RUSLE). Estimación de los distintos factores. Planteo de distintos escenarios de manejo y conservación con la USLE.

El caudal de escurrimiento de cuencas pequeñas. El método racional de Ramser. Determinación del coeficiente de escurrimiento. Intensidad del aguacero de diseño. Intensidad de las lluvias diarias. El tiempo de concentración. El método de Cook. El método de la Curva Número. Grupos hidrológicos de los suelos. Determinación de la retención o sustracción potencial por la cuenca. Obtención del escurrimiento. Cálculo del caudal pico de la creciente. Prevención y control de la erosión hídrica. Rotaciones. Cultivo en fajas. Distintos tipos. Cultivos en contorno o en curvas de nivel. Cultivos en terrazas. Tipos de terrazas, planeamiento y especificaciones para su construcción. Dimensionamiento de desagües y otras vías de agua. Corrección de zanjas, estabilización de canales de desvío y de desagües naturales. Represas de amortiguación.

Capítulo VIII.

Objetivos

Definir la erosión eólica y los principales métodos que existen para cuantificar la pérdida de suelo debida a la erosión.
Establecer un criterio preciso en cuanto a la estrategia del control de la erosión.

La erosión eólica. Erosión eólica e importancia del fenómeno. Tipos y formas de erosión eólica. Factores predisponentes. Prevención de la erosión eólica: Ordenamiento del territorio, técnicas de laboreo apropiadas, cultivos,

R- DNAT- 2012- 1658

SALTA, 7 de diciembre de 2012

EXPEDIENTE N° 10.575/2012

barbechos y rastrojos. Franjas o fajas alternadas y cortinas forestales rompevientos. Formación y separación de las barreras rompevientos. Rotaciones y coberturas. Fijación de dunas y médanos. La cuantificación de las pérdidas por erosión eólica: el método de la WEE (Ecuación universal de pérdida de suelos por el viento) y de la RWEQ (Ecuación revisada de pérdida de suelo por el viento). Otros métodos.

Capítulo IX.

Objetivos

Identificar las obras para almacenar agua de lluvia y riego.

Comprender los métodos para calcular las dimensiones y determinar su volumen y costo para la construcción de represas.

Construcción de represas. Necesidad y usos de las represas. Estudios previos: topográficos, agropecuarios e hidrológicos. Predicción de la máxima creciente para proyectar el aliviadero. Predicción de la máxima dotación para la salida de la represa. Estudios de suelos para la represa. El proyecto de la represa y su capacidad. El proyecto del muro. Altura de la presa y cálculo de su volumen. Proyecto del aliviadero o vertedero. Proyecto de la entrega de agua desde la represa. Construcción de la represa. Represa para bebida de animales.

Capítulo X.

Objetivos

Identificar los principales orígenes de la salinidad y sodicidad.

Definir las prácticas de manejo para los casos particulares, alcalinidad, sodicidad.

Mejoramiento de los suelos salinos y sódicos. Propiedades y diagnóstico de los suelos salinos, sódicos, salino-sódicos, salino-sódicos potencialmente no-sódicos y los "alcalinos degradados" o "solod". Distribución geográfica. Origen de los suelos salinos y sódicos, naturales y secundarios. Propiedades y características físicas y químicas. Vegetación nativa de los suelos salinos y sódicos. Recuperación de suelos salinos y sódicos. Calidad del agua de lavado o de riego. Contenido salino, de sodio, de carbonato de sodio residual y de Boro. Requisitos para la recuperación de los suelos afectados: Ensayos previos a la recuperación. Recuperación de los suelos salinos, de los salino-sódicos y sódicos. Cantidades de mejorador a emplear. Aplicación de las enmiendas. Manejo de los suelos salinos y sódicos recuperados.

Capítulo XI.

Objetivos

Identificar los factores que determinan el comportamiento del agua en el suelo.

Comprender los principios y leyes fundamentales para ser aplicados al cálculo y dimensionamiento de redes de drenaje.

El Drenaje Artificial del Suelo. Propósitos y beneficios del drenaje. Origen y causas del exceso de agua en el suelo. Dinámica del agua: ascenso capilar desde la capa freática y movimiento en suelos saturados. Propiedades del suelo y de la capa freática inherentes al drenaje. La capacidad natural de drenaje. Propiedades del acuífero referentes al drenaje: conductividad hidráulica, la porosidad drenable o rendimiento específico. Estudios básicos: topográficos, de suelos y del agua subterránea. Métodos de determinación de la conductividad hidráulica. Cálculo del espaciamiento de drenes

