

**FACULTAD DE AGRONOMÍA
UNIDAD DE ENSEÑANZA
UNIDAD DE POSGRADOS Y EDUCACIÓN PERMANENTE**

**FORMULARIO DE PROPUESTA DE ASIGNATURAS
(curso, seminario, taller, otros)**

Revisado: Octubre 2013

1. Datos generales de la asignatura

Nombre de la asignatura (41 caracteres como máximo incluyendo espacios)	Manejo y Conservación de Suelos (Grado) Manejo y Conservación de Suelos para profesionales (Diploma y Maestría en Agronomía)
Nombre abreviado	MCSA (Montevideo), MCSA (EEMAC)
Nombre de la asignatura en Inglés	

POR FAVOR NO COMPLETE ESTE CUADRO. La información será colocada por las Unidades Técnicas (UE / UPEP / Bedelía)			
Créditos de Grado	3 (tres)	Créditos de Posgrados	
Código de la asignatura de Grado		Código de la asignatura de Posgrado	
Nº Resolución del Consejo para cursos de Grado	Art. 42 Res. 2 22/2/2019	Resolución del CAP para cursos de Posgrados	
Año que entra en vigencia:	2019		

Departamento o Unidad responsable:	Suelos y Aguas
------------------------------------	----------------

Nivel	Carreras (Marque las que corresponda)	Cupos (*)	
		Mínimo	Máximo
Pregrado	Tec. Agroenergético <input type="checkbox"/> Tec. Cárnico <input type="checkbox"/> Tec. de la Madera <input type="checkbox"/>		
Grado	Lic. en Diseño de Paisaje <input type="checkbox"/> Lic. en Gestión Ambiental <input type="checkbox"/>		
	Ingeniero Agrónomo <input checked="" type="checkbox"/> Ingeniero de Alimentos <input type="checkbox"/>		
	Otras (especificar): _____		
Educación Permanente	Marque si este curso es ofrecido <u>exclusivamente</u> como EP		
Posgrados	Profesionales Diploma y Maestría en Agronomía <input checked="" type="checkbox"/>		
	Diploma y Maestría en Desarrollo Rural Sustentable <input type="checkbox"/>		
	Académicos Maestría en Ciencias Agrarias <input type="checkbox"/>		
CUPO TOTAL			30

(*) Para los casos en que esto se admite

Modalidad de desarrollo de la asignatura: (Marque con X lo que corresponda)	Presencial	<input checked="" type="checkbox"/>	A distancia	<input type="checkbox"/>
---------------------------------------------------------------------------------------	------------	-------------------------------------	-------------	--------------------------

2. Equipo docente

Docente responsable (MONTEVIDEO y EEMAC)	
Nombre (incluir el título académico):	Ing. Agr (Ph.D) Mario Perez Bidegain
Cargo (especificar grado docente, dedicación horaria global):	Gr 4 40 hs

Otros Docentes participantes (MONTEVIDEO y EEMAC)	
Nombre (incluir el título académico):	Ing. Agr (Ph.D) Fernando García
Cargo (especificar grado docente y dedicación horaria global):	Docente invitado
Institución y país:	
Nombre (incluir el título académico):	Ing. Agr (M Sc) Carlos Clerici
Cargo (especificar grado docente y dedicación horaria global):	Gr 3, 20 hs
Institución y país:	
Nombre (incluir el título académico):	Ing. Agr (Msc) Pablo Morales,
Cargo (especificar grado docente y dedicación horaria global):	Gr 2 40 hs
Institución y país:	
Nombre (incluir el título académico):	Ing. Agr. Luis Bentancor
Cargo (especificar grado docente y dedicación horaria global):	Gr 1, 40 hs
Institución y país:	

(Agregue los renglones que requiera para completar la información de los docentes)

3. Programa de la asignatura

Objetivos	
Generales	Capacitar en la metodología de la elaboración física de proyectos a nivel predial, basándose en la aptitud y disponibilidad de los recursos naturales suelos y aguas, considerando la sostenibilidad física de los sistemas de producción, dependiente de la conservación de la productividad de dichos recursos naturales
Específicos	<ul style="list-style-type: none"> • Comprender los procesos y factores determinantes de los fenómenos de erosión y degradación de los suelos, del escurrimiento superficial de agua y la contaminación de aguas. • Conocer y utilizar modelos disponibles para estimar erosión y escurrimiento.

Unidades Temáticas
<p>1) MAPAS BASICOS DE SUELOS, ELABORACION E INTERPRETACION</p> <p>1.1) Fotolectura y fotointerpretación : prueba de visión estereoscópica, revisión de conceptos básicos y ejercicios prácticos aplicados al levantamiento de suelos a nivel predial y a la aplicación de erosión actual y potencial de los suelos. alcances y limitaciones de la información CONEAT.</p> <p>1.2) Procedimientos previos para la elaboración de cartas de suelo a nivel predial: revisión de antecedentes, selección de escala y fecha de fotografías aéreas, definición de unidades de fotointerpretación. Uso de las cartas topográficas. planificación del trabajo de campo.</p> <p>1.3) Revisión y profundización práctica de morfología y clasificación de los suelos</p>

del Uruguay.

1.4) Elaboración de la carta de suelos definitiva y las correspondientes cartas interpretativas: capacidad de uso, aptitud para riego, etc. informe técnico y memoria descriptiva.

2) CAPACIDAD DE USO DE LA TIERRA

2.1) Clasificación

2.2) Aplicación a mapas elaborados

2.3) Subdivisión de predios basada en la capacidad de uso de la tierra. detección de necesidades de aguadas.

3) LEGISLACION EN CONSERVACION DE SUELOS Y AGUAS

4) EROSION Y DEGRADACION

4.1) DEFINICIONES DESCRIPTIVAS

Erosión geológica, erosión antrópica, agentes erosivos (agua, viento), fases del proceso desagregación y salpicado o saltado, transporte, deposición), erosión encauzada y no encauzada, degradación de la calidad del suelo (definición de calidad, estructura, compactación, pérdida de fertilidad). Importancia productiva de la erosión y la degradación.

4.2) CUANTIFICACIÓN

Estimaciones numéricas, planteo cualitativo de los principios de estimación numérica (modelación), Introducción cualitativa de la Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (USLE).

4.3) EROSIVIDAD DE LA LLUVIA

Definición de erosividad y erodabilidad

Características físicas de la lluvia que hacen a la erosividad (cantidad, intensidad, tamaño de gota, distribución por tamaño de las gotas, velocidad terminal)

Energía cinética, salpicado por golpeteo vs. escurrimiento

Índice de erosividad de lluvias (EI30), aplicaciones a partir del conocimiento de su cuantía, su probabilidad de ocurrencia, y su distribución espacial y temporal.

4.4) ERODABILIDAD

Características del suelo, factor K de la USLE

Discusión cualitativa de:

Topografía

Manejo del suelo

Manejo de cultivos y pasturas

Medidas de control mecánico

Relación entre medidas mecánicas y agronómico-biológicas.

4.5) DEGRADACIÓN

Deterioro de la estructura

Deterioro de la fertilidad

Compactación

Conservación y recuperación de la estructura

5 ESCURRIMIENTO

5.1) DEFINICIÓN

5.2) CANTIDAD Y VELOCIDAD DEL ESCURRIMIENTO

5.3) CONDICIONES DEL TERRENO Y SU MANEJO EN LA CUENCA QUE AFECTAN EL ESCURRIMIENTO

(COEFICIENTES DE ESCURRIMIENTO, TOPOGRAFÍA DE LA CUENCA, CURVAS NÚMERO DE ESCURRIMIENTO)

5.4) INTENSIDAD Y DURACIÓN DE LA LLUVIA

Tiempo de concentración

Tormenta de diseño.

3.5) ESTIMACIÓN DEL CAUDAL PICO Y DEL VOLUMEN DEL ESCURRIMIENTO.

6) PRINCIPIOS Y DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE PROTECCION MECANICA

- 6.1) DESCRIPCIONES Y DEFINICIONES (CANAL O TERRAZA DE DIVERSIÓN, TERRAZAS, FAJAS EMPASTADAS O DE VEGETACIÓN PERMANENTE, DESAGÜES EMPASTADOS, LABOREO Y CULTIVO EN CONTORNO)
- 6.2) PRINCIPIOS DE DISEÑO DE CANALES Y TERRAZAS
- 6.3) DISEÑO DE TERRAZAS (ESPACIAMIENTO, LONGITUD MÁXIMA, PENDIENTE, ÁREA TRANSVERSAL DEL CANAL O TERRAZA)
- 6.4) DISEÑO DE DESAGÜES EMPASTADOS (COMO UN CANAL, SOLUCIÓN SIMPLIFICADA)
- 6.5) CONTROL DE CÁRCAVAS
- 6.6) SECUENCIA DE CONSTRUCCIÓN Y REPLANTEO EN EL CAMPO
- 6.7) DISEÑO DE PEQUEÑOS TAJAMARES.

7) ESTIMACION Y PREDICCIÓN DE PERDIDA FÍSICA Y DE PRODUCTIVIDAD DEL SUELO POR EROSION

- 7.1) ECUACIÓN UNIVERSAL DE PÉRDIDA DE SUELO (USLE)
- 7.1.1) *Aplicaciones y limitaciones del modelo*
- 7.1.2) *Desarrollo del modelo (factores L y S, factor C, Factor P)*
- 7.1.3) *Información e investigación nacional para el uso del modelo*
- 7.1.4) *Última versión del modelo (RUSLE), investigación en Uruguay para su uso*
- 7.1.5) *Evaluación del efecto de diferentes prácticas de manejo de suelos y vegetación (cobertura, rugosidad, efecto residual del manejo anterior, nivel tecnológico de producción).*
- 7.1.6) *Ejemplos de uso del modelo en Uruguay.*
- 7.1.7) *Utilización del programa de computación EROSION versión 3.*
- 7.2) ESTIMACIONES DE PÉRDIDA DE PRODUCTIVIDAD.
- 7.2.1) *Modelo EPIC. Aplicaciones en Uruguay.*
- 7.2.2) *Pérdida de Productividad CONEAT.*

Conocimientos previos (necesarios para el buen aprovechamiento y comprensión de la asignatura)

Edafología, inglés,

Metodología

El curso se dictará bajo el formato de clases teóricas presenciales obligatorias. También son obligatorias la actividad de campo, y las clases teórico-prácticas. El curso se aprueba con el 50% +1 de puntos. Para cada sede se indica la forma de evaluación

Evaluación (SEDE MONTEVIDEO)

Pregrado/ Grado	Pruebas del Sistema de evaluación	
	(marque la/las que se propone utilizar y describa brevemente cada tipo de evaluación, indicando si son individuales o grupales y número de pruebas. En los recuadros a la derecha indique el peso relativo de cada una de las pruebas en base 100)	
	Evaluación continua: 4 pruebas individuales de igual ponderación	75
	Pruebas parciales:	
	Pruebas parciales y trabajo:	
	Seminario	
	Monografía	

		Revisión bibliográfica	
		Trabajos prácticos: trabajo grupal (3 o 4 personas)	25
	Exoneración (*)		
	Otros (especificar):		
Posgrado y Educación Permanente			

(*)Reglamento del Plan de Estudio de Ingeniero Agrónomo. Artículo N°15, literal B "...al menos el 80% del puntaje exigido ...y más el 50% del puntaje de cada prueba de evaluación...".

Evaluación (SEDE EEMAC)			
Pregrado/ Grado	Pruebas del Sistema de evaluación (marque la/las que se propone utilizar y describa brevemente cada tipo de evaluación, indicando si son individuales o grupales y número de pruebas. En los recuadros a la derecha indique el peso relativo de cada una de las pruebas en base 100)		
	Evaluación continua: 2 pruebas individuales de igual ponderación		75
	Pruebas parciales:		
	Pruebas parciales y trabajo:	Seminario	
		Monografía	
		Revisión bibliográfica	
		Trabajos prácticos: trabajo grupal (3 o 4 personas)	25
	Exoneración (*)		
	Otros (especificar):		
Posgrado y Educación Permanente			

Bibliografía
<p>Durán, A., y F. García Préchac. 2007. Vol I y II. Suelos del Uruguay. Origen, clasificación, manejo y conservación. Ed. Hemisferio Sur, Montevideo.</p> <p>Toy, T.J., G.R. Foster, and K.G. Renard. 2002. Soil Erosion. Processes, prediction, measurement, and control.</p> <p>Fangmeier, D.D.; Elliot, W. J.; Workman, S. R.; Huffman, R. L.; Schwab, G O. 2006. Soil and water conservation engineering. 5th. ed. New York : Thomson, 502 p.</p>

Frecuencia con que se ofrece la asignatura (semestral, anual, cada dos años, a demanda, otras)	Anual
----------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------

Cronograma de la asignatura (SEDE MONTEVIDEO)					
Año	2019	Semestre	Primer	Bimestre	
Fecha de inicio	18 de marzo	Fecha de finalización	6 de mayo	Días y Horarios	L y Miércoles 9-12
Localidad/es	Montevideo		Salón		
Fecha de inicio					
Localidad/es					

(*) Los cronogramas aprobados por el Consejo NO se podrán modificar sin su debida autorización.

Cronograma de la asignatura (SEDE EEMAC)					
Año	2019	Semestre	Primer	Bimestre	
Fecha de inicio	3 de junio	Fecha de finalización	15 de junio	Días y Horarios	Lunes a Viernes 9-12 y 14 a 17 hs Sábado 15 9 a 12 hs
Localidad/es	EEMAC		Salón		
Fecha de inicio					
Localidad/es					

Asignatura presencial - Carga horaria (hs. demandadas al estudiante presenciales y no presenciales)					
Exposiciones Teóricas	12	Teórico - Prácticos	12	Prácticos (campo o laboratorio)	
Talleres		Seminarios		Excursiones	12
Actividades Grupales (presenciales)	16	Presentaciones orales, defensas de informes o evaluaciones	6	Lectura o trabajo domiciliario, horas de estudio.	24
Actividades grupales o individuales de preparación de informes (no presenciales)	16	Otras (indicar cuál/es y su modalidad)			
Total de horas requeridas al estudiante (presencial y no presencial)					98

Asignatura a distancia (indique recurso a utilizar y carga horaria demandada)					
Video-conferencia		Localidad emisora		Localidad receptora	
Plataforma Educativa (AGROS u otra)					
Materiales escritos					
Internet					
Horas en conexión:			Horas de trabajo y estudio:		
Total de horas requeridas al estudiante (equivalente a presencial y de estudio):					

Interservicio (indique cuál/es)	
----------------------------------------	--

Otros datos de interés:
