

PLANIFICACIÓN 2022

Erosión y Conservación de Suelos

INFORMACIÓN GENERAL

Carrera	Docente Responsable	
Ingeniería Ambiental	Marta Susana Marizza	
Departamento	Carga Horaria	
Hidrología	Carga Horaria Cuatrimestral	90 hs
Plan de Estudios	<i>TEORÍA</i>	48 hs
Plan 2006	<i>PRÁCTICA</i>	
Carácter	Formación Experimental	0 hs
Cuatrimestral	Resolución de Problemas	18 hs
Equipo Docente	Resolución de Problemas de Ingeniería	6 hs
Pablo Augusto Cello	Proyectos y diseños de procesos	6 hs
Marta Susana Marizza	<i>CONSULTAS Y OTRAS ACTIVIDADES</i>	6 hs
	<i>EVALUACIONES</i>	6 hs

SITIO WEB DE LA ASIGNATURA

CONTENIDOS MÍNIMOS DE LA ASIGNATURA

Mecanismos de erosión de suelos. Erosión hídrica . Estimación de la erosión hídrica en cuencas hidrográficas. Técnicas para el control de la erosión hídrica y conservación de suelos.

OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Los objetivos que se contemplan en el desarrollo de esta asignatura se refieren a:

Documentar al alumno en:

- métodos para evaluar la erosión de suelos y otros procesos de degradación del suelo.
- principios básicos y técnicas para el control de la erosión y la conservación del suelos.
- conceptos de desertificación.

y además que el alumno desarrolle la capacidad de información y comunicación en aspectos específicos relacionados con la asignatura

CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS PREVIOS PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Hidraulica General

Geología y Geomorfología

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Las clases son expositivas, pero tambien se realizan trabajos grupales, estudios de casos y practica con empleo de software especifico,

Trabajos especiales. En aquellos temas en los que se pueda aportar mas conocimientos mediante la búsqueda bibliográfica y que sirvan para que el alumno se familiarice con la labor de investigación

PROGRAMA ANALÍTICO

Título: Tema 1. La erosión hídrica. Aspectos conceptuales.

Descripción/ Contenidos: Erosión. Definiciones de erosión de suelos, pérdida de suelos y producción de sedimentos. Mecanismos y factores que condicionan el fenómeno erosivo. Acción de las precipitaciones. Acción de la escorrentía. Formas de erosión. Clasificación de Sharpe

Título: Tema 2. Modelos para la determinación de la erosión hídrica

Descripción/ Contenidos: Modelos para evaluar la erosión hídrica. Introducción histórica. Formulas empíricas. Modelos paramétricos para determinación de la erosión. Modelo USLE. Modelo de Meyer y Wischmeier. Evaluación directa e indirecta. Modelos de base física.. Medida de erosión y escorrentía en cuencas y parcelas experimentales de campo

Título: Tema 3. Degradación de cuenca hidrográfica

Descripción/ Contenidos: Extensión de modelos paramétricos para el estudio de la erosión en cuencas hidrográficas. Modelo Hymo. Modelo de transporte: Modelo Williams. La alternativa Rodesiana. Concepto de degradación específica de la cuenca. Modelo de Fournier. Modelo de Djorovic. Extensión a cuencas hidrográficas de la ecuación USLE. Aplicaciones del Modelo M.U.S.L.E. Análisis de los métodos de estimación directa de la degradación específica de una cuenca. Modelos de erosión vinculados con modelos hidrológicos (WEPP, EUROSEM, EPIC, AGNPS, ANSWERS, SWAT, SWRRB). Utilización de técnicas Sistemas de Información Geográfica para obtener de la producción de sedimentos. Concepto de erosión eólica. Mecanismos actuantes. Conceptos generales de los modelos predictivos de erosión eólica (WEQ, RWEQ, WEPS) y túneles de viento.

Título: Tema 4. Riesgo de erosión

Descripción/ Contenidos: Evaluación de riesgo de erosión. Elaboración de mapas de erosión. Indicadores de calidad de suelo y su relación con la erosión. Acción antrópica. Modelos cartográficos de evaluación de riesgo de erosión y pérdidas actuales de suelo. Método Steinitz y Sinton. Método de Monturiol. Modelo WAY. Recomendaciones de FAO.

Título: Tema 5. Medidas restauradoras de las cuencas hidrográficas.

Descripción/ Contenidos: Actuaciones en laderas de la cuenca vertiente. Las cubiertas vegetales permanentes como medida de conservación de suelos. Clasificación agrológica de suelos. Actuaciones biológicas en la cuenca. . La conservación de suelos agrícolas. Principios fundamentales. Cultivo a nivel. Cultivo en Fajas y Cultivo en Terrazas. Hidrotecnias en laderas. Bancales. Zanjales de desviación. Drenajes. Control de los movimientos en masa. Restauración hidrológica forestal de cuencas. Preparaciones del terreno con fines repobladores. Experiencias y resultados

Título: Tema 6. Calidad y Degradación del suelo.
Descripción/ Tipo e Indicadores de degradación. Desertificación: concepto y causas de la misma.
Contenidos: Desertificación en Argentina. Control de la desertificación: Recuperación de áreas degradadas. Conceptos generales del uso sostenible del suelo. Agricultura sostenible, agricultura ecológica, agricultura de conservación

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Título: Conservación del suelo
Autores: HUDSON, N
ISBN: **Editorial:** Barcelona: Reverté
Formato:
Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: Erosión de suelos
Autores: KIRBY M. J. and MORGAN R.P.C.
ISBN: **Editorial:** Limusa – México.
Formato:
Descripción: Conceptos basicos del fenomeno de erosion hidrica y eolica
Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: La erosión del suelo y su control
Autores: AYRES, Q
ISBN: **Editorial:** Omega
Formato:
Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: Métodos aprobados Conservación de suelos
Autores: FOSTER, A
ISBN: **Editorial:** Trillas. México
Formato: hardcover
Descripción: metodos de conservacion de suelos
Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

Título: Sistemas de Información Geográfica aplicados a la Gestión del Territorio
Autores: PEÑA LOPEZ
ISBN: **Editorial:** ECU. 4ª
Formato: hardcover
Descripción: conceptos basicos de SIG

Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Título: Erosion and Enviroment
Autores: HOLY, M
ISBN: **Editorial:** Pergamon Press. Oxford
Formato:
Descripción: Conceptos y aplicacion de medidas contra la erosion hidrica
Selección de Páginas: No se ha especificado la selección de páginas.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad: Tema 1. Erosión hídrica. Concepto, mecanismos y factores
Semana: 1
Horas: 3
Tipo: T
Docentes a Cargo: Marta Susana Marizza
Descripción: Clase teorica

Actividad: Tema 1. Cont. Acción de precipitaciones, escorrentía, formas de erosión. Clasific. Sharpe
Semana: 1
Horas: 3
Tipo: T
Docentes a Cargo: Marta Susana Marizza
Descripción: Clase teorica

Actividad: Tema 2. Modelos para la determinación de la erosión hídrica. Introduc. histórica. Formulas empíricas. Modelos paramétricos
Semana: 2
Horas: 3
Tipo: T
Docentes a Cargo: Marta Susana Marizza
Descripción: Clase teórica

Actividad: Tema 2. Continuac. Modelos USLE; Meyer y Wishmeier. Modelos de base física. Medidas en cuenca y parcelas experimentales

Semana: 2

Horas: 3

Tipo: T

Docentes a Cargo: Marta Susana Marizza

Descripción: Clase teórica

Actividad: TP 1. Producción de sedimentos de una cuenca aplicando SIG (Obtención del MDT, delineación de cuenca y red de drenaje)

Semana: 3

Horas: 3

Tipo: EP

Docentes a Cargo: Marta Susana Marizza

Descripción: **TP1.** Producción de sedimentos de una cuenca hidrográfica aplicando SIG

Obtención del Modelo Digital del Terreno (USGS)

Delineación de cuenca y red de drenaje (con extensión HydroTool de ARC GIS9.2)

Determinación de los parámetros de la ecuación MUSLE

Aplicación de HEC-HMS para determinar el factor de escorrentía.

Cálculo de la producción de sedimentos

Actividad: Tema 3. Degradación de cuenca hidrográfica. Modelo Hymo, modelo de transporte: Modeolo Williams. Alternativa Rodesiana. Degradación específica. Aplicación del modelo MUSLE

Semana: 3

Horas: 3

Tipo: T

Docentes a Cargo: Marta Susana Marizza

Descripción: Clase teoria

Actividad: TP1. Continuación. Determinación de los parámetros de la ecuación de MUSLE.
Semana: 4
Horas: 3
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Marta Susana Marizza
Descripción: Continuacion del trabajo practico

Actividad: Tema 3. Modelo de Fournier., Djorovic. Métodos de estimación directa de degradación específica de una cuenca
Semana: 4
Horas: 3
Tipo: T
Docentes a Cargo: Marta Susana Marizza
Descripción: Clases teorica

Actividad: TP1. Continuación. Aplicación de HMS para determinar el factor de escorrentía
Semana: 5
Horas: 3
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Marta Susana Marizza
Descripción: Continuacion del trabajo practico

Observaciones: Continuacion del Trabajo Practico

Actividad: Tema 3. Continuación. Modelos de erosión vinculados a modelos hidrológicos.(Wepp, Eurosem, Epic, Agnps, answers, swat, Swrrb
Semana: 5
Horas: 3
Tipo: T
Docentes a Cargo: Marta Susana Marizza
Descripción: Clase teorica

Actividad: TP1. Continuación. Estimación de la producción de sedimentos
Semana: 6
Horas: 3
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Marta Susana Marizza

Actividad: Tema 3. Concepto de erosión eólica. Mecanismos actuantes. Modelos predictivos de erosión eólica (Weq, Rweq, Weps)
Semana: 6
Horas: 3
Tipo: T
Docentes a Cargo: Marta Susana Marizza
Descripción: Clase teorica

Actividad: Tema 4. Riesgo de erosión. Elaboración de mapas. Indicadores de calidad de suelo y su relación con la erosión
Semana: 7
Horas: 3
Tipo: T
Docentes a Cargo: Marta Susana Marizza

Actividad: PRIMER PARCIAL
Semana: 7
Horas: 3
Tipo: E
Docentes a Cargo: Marta Susana Marizza
Descripción: Examen parcial incluye teoria y practica

Actividad: TP2. Elaboración de mapa e Riesgo de erosión
Semana: 8
Horas: 3
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Marta Susana Marizza
Descripción: **TP2.** Elaboración de un mapa de riesgo de erosión
 Análisis de los factores que participan en la erosión de la cuenca del TP2.
 Elaboración del mapa de riesgo de erosión (aplicación de Model Builder de Arc View o Arc Gis)

Actividad: Tema 4. Modelos cartográficos de riesgo de erosión. Método de Steinitz y Sinton. Método de Monturiol. Modelo Way. Recomendaciones de FAO
Semana: 8
Horas: 3
Tipo: T
Docentes a Cargo: Marta Susana Marizza

Actividad: TP2. Continuación. Análisis de los factores de la ecuación del TP1. Aplicación de SIG
Semana: 9
Horas: 3
Tipo: EP
Docentes a Cargo: Marta Susana Marizza
Descripción: Continuación del Trabajo Practico

Actividad: Tema 5. Medidas restauradoras de cuencas hidrográficas. Actuaciones en laderas. Conservación de suelos agrícolas.
Semana: 9
Horas: 3
Tipo: T
Docentes a Cargo: Marta Susana Marizza

Actividad: Tema 5. Continuación. Hidrotécnicas en laderas. Restauración hidrológica forestal de cuencas. Experiencias y resultados
Semana: 10
Horas: 3
Tipo: T
Docentes a Cargo: Marta Susana Marizza
Descripción: Clase teorica

Actividad: TP3. Control de la erosión hídrica. búsqueda bibliográfica
Semana: 10
Horas: 3
Tipo: PI
Docentes a Cargo: Marta Susana Marizza

Actividad: Tema 6. Calidad y Degradación del suelo. Tipo e Indicadores e degradación
Semana: 11
Horas: 3
Tipo: T
Docentes a Cargo: Marta Susana Marizza

Actividad: TP3. Continuación Diseño de obra de protección
Semana: 11
Horas: 3
Tipo: P/D
Docentes a Cargo: Marta Susana Marizza
Descripción: **TP3.** Control de la erosión hídrica (este trabajo práctico es el enunciado como trabajo especial (B))

Búsqueda bibliográfica y a través de internet de distintas alternativas de corrección y manejo de la cuenca del TP1.

Diseño de obras de corrección, actuación en laderas. Medidas de conservación.

Este trabajo debe defenderse con una exposición oral

Actividad: Tema 6. Continuación. Desertificación conceptos y causas de la misma. Desertificación en Argentina
Semana: 12
Horas: 3
Tipo: T
Docentes a Cargo: Marta Susana Marizza
Descripción: Clase teorica

Actividad: TP3. Continuación. Actuación en laderas
Semana: 12
Horas: 3
Tipo: P/D
Docentes a Cargo: Marta Susana Marizza
Descripción: Continuacion del Trabajo Practico

Actividad: Defensa de TP3
Semana: 13
Horas: 3
Tipo: PI
Docentes a Cargo: Marta Susana Marizza
Descripción: Individualmente o por grupo defender en forma oral el Trabajo Practico N°3

Actividad: SEGUNDO PARCIAL
Semana: 13
Horas: 3
Tipo: E
Docentes a Marta Susana Marizza
Cargo:
Descripción: Segundo Parcial teorico practico

Actividad: Tema 6. Continuación Control de la desertificación. Recuperación de áreas degradadas
Semana: 14
Horas: 3
Tipo: T
Docentes a Marta Susana Marizza
Cargo:

Actividad: Recuperatorio de Parciales
Semana: 14
Horas: 3
Tipo: O
Docentes a Marta Susana Marizza
Cargo:
Descripción: Se recupera solo uno de los dos parciales

Actividad: Tema 6. Continuación. Conceptos generales de uso sostenible del suelo. Agricultura sostenible. Agricultura ecológica, agricultura de conservación
Semana: 15
Horas: 3
Tipo: T
Docentes a Marta Susana Marizza
Cargo:
Descripción: Clase teorica

Actividad: Coloquio para promocionar
Semana: 15
Horas: 3
Tipo: O
Docentes a Marta Susana Marizza
Cargo:
Descripción: Se evaluarán los alumnos que deseen promocionar la asignatura

REQUERIMIENTOS DE LA ASIGNATURA

Detallar cuanto sea necesario para que los alumnos no tengan dudas sobre cada uno de estos requerimientos:

Para Regularizar: Requiere:

- Asistencia al 80 % de clases prácticas
- Aprobar los dos parciales con nota no inferior a 7
- Si uno o los dos parciales están desaprobados tiene opción a un recuperatorio.
- Presentar carpeta de TP resueltos

Para Promocionar: Requiere:

- Asistencia al 80% de clases prácticas
- Aprobar los dos parciales y la defensa del TP3 con nota no inferior a 8.
- Presentar carpeta de TP resueltos.
- Aprobación de un coloquio final integrador, de forma oral, correspondiente a los temas teóricos de la asignatura con nota no inferior a 7.

EXAMEN FINAL

Para Alumnos Regulares: Examen final escrito.

Para Alumnos Libres: Examen final escrito más exigente.

EVALUACIONES

PARCIALES

Fecha: 03-05-2022 **Título:** Parcial Numero 1

Temas / Descripción: temas 1, 2 y 3

Fecha: 07-06-2022 **Título:** Parcial Numero 2

Temas / Descripción: Temas 4 y 5

Fecha: 14-06-2022 **Título:** Recuperatorio de Parciales

Temas / Descripción: Se recupera uno de los dos parciales

OTRAS EVALUACIONES

Fecha: 21-06-2022 **Título:** Coloquio para promocionar

Temas / Descripción: Es la defensa de un trabajo especial de la asignatura

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

Información complementaria:

El alumno deberá inscribirse para el examen de la asignatura y la nota del mismo corresponderá a la nota de promoción.

La promoción será válida por un cuatrimestre