
Cursos de posgrado conjuntos AUGM

1. Nombre del curso:

GEOHIDROLOGÍA APLICADA EN LA CONSERVACION DE SUELOS

Aula Virtual de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (FCAF) - UNLP

2. Coordinación General del Curso:

Dra. Fernanda J. GASPARI

3. Docentes:

- Dra. Fernanda Gaspari
- Dr. Eduardo Kruse.
- Dr. Mario Pérez Bidegain

4. Destinatarios:

Destinado a estudiantes de posgrado en diferentes disciplinas relacionadas con el manejo de recursos hídricos y suelos. Se recomienda tener conocimientos de procesador de texto, planillas de cálculo y acceso a internet.

Carácter propuesto: Curso a distancia en plataforma virtual de Aula Virtual FCAF, como curso Acreditable a Carreras de Postgrado (Especialización, Maestrías y Doctorado) (Art.3°, Ord.261/02).

5. Duración:

La duración propuesta del curso es de 45 horas.

6. Programa:

El programa de contenidos en Bloques temáticos es el siguiente:

1. Concepto de **cuenca hidrográfica** como unidad sistémica de actuación. Manejo de cuencas: Objetivos. Análisis e interpretación de la información básica de suelos y otros aspectos relevantes para la implementación de un programa integral de uso, manejo y conservación de suelos, agua y vegetación en

llanuras. El manejo integral del suelo y agua como principales factores de producción. Sistematización de prácticas de conservación de suelos y aguas con enfoque integrador.

2. **Visión global del ciclo hidrológico.** Distribución del agua en el suelo. La zona saturada. Tipos de acuíferos. Propiedades de los acuíferos: porosidad efectiva, permeabilidad, almacenamiento. Factores geológicos influyentes en el comportamiento del agua subterránea.
3. Balance hidrológico. Procesos atmosféricos y su relación con la **precipitación**. Análisis de precipitaciones. Factores influyentes en la evapotranspiración potencial y real.
4. Infiltración y movimiento de agua en el suelo. Significado de la zona no saturada. Relación zona no saturada – zona saturada. Estimación del proceso de **infiltración**. Variaciones de los niveles freáticos. Relación niveles freáticos y excesos hídricos.
5. Esquemas de **flujo subterráneo**. Escurrimiento local y regional. Factores que controlan la recarga. Movimiento del agua en la zona no saturada. Características de la descarga: afloramiento de la capa freática, manantiales, humedales, lagos, lagunas, ríos y arroyos. El papel de la descarga en el escurrimiento superficial. Componente subterránea en el escurrimiento fluvial en una cuenca
6. **Relación aguas superficiales – aguas subterráneas.** Influencia de las condiciones hidrogeológicas y climáticas en la relación con el agua de superficie. Análisis de las relaciones hidrológicas en el agua de superficie y el agua subterránea.
7. **Erosión hídrica.** Definiciones descriptivas. Relación con el ciclo hidrológico. Erosión natural, erosión antrópica, agentes erosivos (agua, viento), fases y factores del proceso, erosión encauzada y no encauzada.
8. Estimación y predicción de pérdida de suelos por erosión hídrica. Influencia de la relación agua superficial – agua subterránea. **Modelos.** Ecuación Universal de Pérdida de Suelo (USLE) y su versión revisada (RUSLE). Water Erosion Prediction Project (modelo WEPP). Modelos de estimación de erosión hídrica y planificación del uso de la tierra.
9. **Factores geohidrológicos relacionados a la conservación de suelos.** Efectos de distintos procesos (urbanización, drenajes, deforestación, agricultura, etc). Alteraciones hidrológicas de los suelos en ambientes de llanura de clima húmedo. Análisis de casos de estudio.

Bibliografía general del curso

Buras, N. (1997) Reflections on Hydrology. Science and practice. AGU..

Dingman, S.L. (2002) Physical hydrology. 2nd. Ed. Pearson Education Ltd. New Jersey.

Eagleason, P. (1991) Hydrologic Science: a distinct geoscience. Reviews of Geophysics: 29.

Fetter, C.W. (2001) Applied Hydrogeology, 4a. Ed. Prentice Hall. New Jersey.

Healy, R. (2010) Estimating Groundwater recharge. Cambridge University Press. UK.

Hendriks, M.R. (2010). Introduction to Physical Hydrology. Oxford University Press. New York.

Gaspari, F.J.; Diaz Gómez, A. R. y F. A. Montealegre Medina. (2021). Variabilidad del rendimiento hídrico en la cuenca alta del Río Sauce Chico, Argentina. Revista Tecnología y Ciencias del Agua. México. Numero 1-2021. <http://revistatyca.org.mx/index.php/tyca/article/view/1926>

Kazmann, R.G.(1974) Hidrología Moderna. CECSA. Mexico.

Maidment, D. (1992) Handbook of Hydrology. Mc Graw Hill. New York.

Quevauviller, P, Fouillac, A., Grath, J, Ward, R. (2009). Groundwater monitoring. John Wiley and Sons, New York

Strahler, A. y Strahler, (1989) A. Geografía Física. Ed. Omega. Barcelona.

Todd, D.K., Mays, L.W. (2005). Groundwater Hydrology. Third Edition. John Wiley and Sons, New York

Younger, P.L. (2007). Groundwater in the Environment. An Introduction. Blackwell Publishing. USA

Ward, A., Trimble, S. (2003). Environmental hydrology. 2nd Ed. Lewis Publishers. USA.

Cronograma

Planificación de los bloques temáticos:

Carga horaria	CLASE	TEMA	DOCENTE A CARGO
	1	Presentación y familiarización con el entorno virtual	Gaspari
4	2	1. Concepto de cuenca hidrográfica como unidad sistémica de actuación.	Gaspari
4		2. Visión global del ciclo hidrológico.	Gaspari - Kruse
3	3	3. Balance hidrológico.	Kruse
3		4. Infiltración y movimiento de agua en el suelo.	Kruse
4	4	5. Esquemas de flujo subterráneo . Esgurrimiento.	Kruse
5		PRIMER FORO INTEGRADOR	Gaspari - Kruse - Pérez Bidegain
4	5	6. Relación aguas superficiales / subterráneas.	Kruse - Gaspari
3		7. Erosión hídrica.	Pérez Bidegain
3	6	8. Estimación y predicción de pérdida de suelos por erosión hídrica. Modelos.	Pérez Bidegain
4	7	9. Factores geohidrológicos relacionados a la conservación de suelos.	Kruse
5		SEGUNDO FORO INTEGRADOR	Gaspari - Kruse - Pérez Bidegain
3	8	EVALUACION FINAL	Gaspari - Kruse - Pérez Bidegain

La metodología de dictado tiene una carga horaria según la siguiente tabla.

<i>METODOLOGÍA</i>	Carga Horaria
<i>Clases Magistrales off line</i>	20
<i>Seminarios a cargo de los participantes - FOROS</i>	10
<i>Intensificación de Prácticas Profesionales Aula Virtual</i>	13
<i>Encuentro virtual para evaluación</i>	2
<i>Carga horaria total</i>	45
<i>Disponibilidad de material para lectura previa</i>	Si
<i>Disponibilidad de infraestructura</i>	Internet – correo electrónico
<i>Horarios de clases</i>	Abierto

Las actividades que desarrollar en el aula virtual se plantean como:

- 1) **Actividad inicial en la semana de ambientación.** Esta actividad de ambientación se realiza una semana antes del inicio general del curso, donde los participantes aún no interactúan con los contenidos. Se que permitirá a los asistentes recorrer el entorno y familiarizarse con herramientas como el foro, mediante un Foro de presentación, operar con la mensajería o correo interno, descargar archivos de información general del curso. Además, podrán editar el Perfil personal completando sus datos, carga de foto, etc.
- 2) Presentación de las **actividades que acompañan los materiales y recursos presentes en la propuesta cada semana de dictado.**