

Maestría en Recursos Naturales Renovables – Versión 1

Sílabo ciclo septiembre-noviembre 2022

1. Datos Generales:

- 1.1. Nombre de la Asignatura:** Conservación del Agua
1.2 Mención: Gestión Integral del Agua
1.3 Número total de horas: 32
1.4 Horario de clase:

- Martes de 12:00 a 13:00
- Miércoles de 09:00 a 11:00

2. Descripción

El módulo de Conservación del agua está diseñado para introducir al estudiante en las estrategias de evaluación de escenarios para conservación del recurso hídrico. En este módulo explicaremos los factores que condicionan la gestión del agua y cómo integrarlos en un análisis para generar información que permita tomar decisiones para su conservación. En resumen, se tratarán temas que van desde la identificación, adquisición y manipulación de datos espaciales para priorizar áreas o zonas de conservación, que factores influyen en esta priorización y finalmente manejo de cuencas y técnicas de conservación. El curso está diseñado con componentes teórico-prácticos que demandan una participación activa del estudiante.

3. Objetivos

3.1 General:

Determinar y evaluar zonas de conservación para la gestión del recurso hídrico.

3.2 Específicos:

- Evaluar unidades de respuesta hidrológica y priorizar zonas de conservación hídrica.
- Determinar con claridad interacciones entre las distintas unidades hidrológicas y los elementos naturales antrópicos.
- Recomendar medidas técnicas apropiadas para conservar los recursos hídricos disponibles.

4. Contenido

Fecha	Logros de aprendizaje	Contenidos	Horas
6-sep	Comprender el alcance del curso y las metas a lograrse dentro del mismo	Introducción al curso, instrucciones, exámenes, evaluación inicial	1
7-sep	Entender conceptos básicos de la conservación del Recurso Hídrico y zonas de conservación	Identificación de zonas de conservación: Introducción	2
13-sep	Identifica fuentes de información para analizar zonas de conservación	Fuentes de información y datos espaciales para la identificación de zonas de conservación	1
14-sep	Adquiere y procesa datos espaciales para zonificar áreas de conservación	Taller: adquisición y manipulación de datos espaciales	2
20-sep	Entiende conceptos sobre los factores que condicionan la conservación	Factores que condicionan el estado de conservación del recurso hídrico	1
21-sep	Entiende conceptos de análisis multicriterio	Identificación de zonas de conservación: análisis multicriterio	2
27-sep	Prioriza factores que condicionan el estado del recurso hídrico basado en literatura y opiniones de expertos	Priorización de factores que condicionan el estado del recurso hídrico	1
28-sep	Ranquea alternativas espaciales priorizando áreas de conservación del recurso hídrico	Identificación de zonas de conservación: análisis multicriterio ranqueo de alternativas	2
4-oct	Discute con expertos temas de conservación del recurso hídrico	Foro zonas de conservación del RRHH	1
5-oct	Discute con expertos temas de conservación del recurso hídrico	Foro zonas de conservación del RRHH	2
11-oct	Identifica zonas de conservación mediante algebra de mapas	Identificación de zonas de conservación: análisis multicriterio (zonificación)	1
12-oct	Resuelve dudas respecto al trabajo práctico final del curso	Taller análisis trabajo	2
18-oct	Entiende aspectos relativos a la caracterización de zonas de conservación	Caracterización de zonas de conservación	1
19-oct	Caracteriza estadísticamente zonas de conservación	Priorización de factores que condicionan el estado del RRHH: taller	2
25-oct	Comprende aspectos relativos a la gestión del recurso hídrico con fines de abastecimiento de agua potable	Gestión de fuentes de abastecimiento de agua potable	1
26-oct	Comprende aspectos relativos a la gestión del recurso hídrico con fines de conservación	Gestión de fuentes agua con fines de conservación	2
1-nov	Discute en clase temas relacionados a las técnicas de conservación para el manejo de cuencas	Foro técnicas de conservación - manejo de cuencas	1
2-nov	Discute con expertos temas relacionados a las técnicas de conservación para el manejo de cuencas	Foro técnicas de conservación - manejo de cuencas	2
8-nov	Resuelve dudas respecto al trabajo práctico final del curso	Taller trabajo general, preguntas, revisión del curso	1
9-nov	Integrar los conceptos y herramientas cubiertas durante el módulo	Presentación del trabajo final	2
16-nov	Integrar los conceptos y herramientas cubiertas durante el módulo	Examen	2

5. Metodología

Las clases se construyen con una combinación de charlas magistrales; trabajos grupales guiados en clase; discusiones en foros; trabajos individuales autónomos en clase; presentación de artículos científicos; trabajos individuales autónomos.

6. Evaluación

6.1 Criterios de evaluación

Participación y aprovechamiento en tareas grupales 20%.
Investigación y expresión escrita individual 80%.

6.2 Tipos de evaluación y puntaje

Trabajos grupales	20 pt
Cuatro trabajos individuales	40 pt
Evaluación final	40 pt
TOTAL	100 pt

7. Referencias bibliográficas

- Saurí, D. (2013). Water conservation: Theory and evidence in urban areas of the developed world. *Annual Review of Environment and Resources*, 38, 227–248. <https://doi.org/10.1146/annurev-environ-013113-142651>
- Guo, C., Gao, J., Zhou, B., & Yang, J. (2021). Factors of the ecosystem service value in water conservation areas considering the natural environment and human activities: A case study of Funiu mountain, China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(21). <https://doi.org/10.3390/ijerph182111074>
- Hyde, K. M., Maier, H. R., & Colby, C. B. (2004). Reliability-Based Approach to Multicriteria Decision Analysis for Water Resources. *Journal of Water Resources Planning and Management*, 130(6), 429–438. [https://doi.org/10.1061/\(asce\)0733-9496\(2004\)130:6\(429\)](https://doi.org/10.1061/(asce)0733-9496(2004)130:6(429))
- Bouwer, H. (2000). Integrated water management: Emerging issues and challenges. *Agricultural Water Management*, 45(3), 217–228. [https://doi.org/10.1016/S0378-3774\(00\)00092-5](https://doi.org/10.1016/S0378-3774(00)00092-5)
- Villacreses, G., Gaona, G., Martínez-Gómez, J., & Jijón, D. J. (2017). Wind farms suitability location using geographical information system (GIS), based on multi-criteria decision making (MCDM) methods: The case of continental Ecuador. *Renewable Energy*, 109, 275–286. <https://doi.org/10.1016/j.renene.2017.03.041>
- DeBarry, P. (2004). Introduction: comprehensive watershed assessment and management. *Watersheds: Processes, Assessment, and Management*, 1–15.

- Gonenc, I. E., Wolflin, J. P., & Russo, R. C. (Ed.). (2015). *Sustainable Watershed Management*. CRC Press.
- Victor Olaya. (2020). *Sistemas de Información Geográfica*.
- Davenport, T. E. (2011). *The watershed project management*. CRC Press-Taylor & Francis Group.
- Singh, M., & Hartsch, K. (Eds.). (2019). *Watershed hydrology, management and modeling*. <https://doi.org/10.1201/9780429430633-3>
- Marttunen, M., Lienert, J., & Belton, V. (2017). Structuring problems for Multi-Criteria Decision Analysis in practice: A literature review of method combinations. *European Journal of Operational Research*, 263(1), 1–17. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2017.04.041>

8. Datos de los Profesores

8.1 Nombres y apellidos del profesor:

- a. Juan Pesántez
- b. Gabriel Gaona

8.2 Título de pregrado:

- a. Ingeniero Ambiental
- b. Ingeniero Ambiental

8.3 Título(s) de cuarto nivel:

- a. Máster en Ecohidrología
- b. Máster en Ciencias y Sistemas de Información Geográfica

8.4 Área de especialización de trabajo:

- Ecohidrología
- Recursos hídricos
- Modelación hidrológica
- Calidad de agua
- Sistemas de información geográfica
- Geografía física

8.5 Correo electrónico:

- a. Juanp.pesantezv@ucuenca.edu.ec
- b. gabriel.gaonag@ucuenca.edu.ec

Fecha: 17 de agosto de 2022