



SÍLABO

MANEJO Y GESTIÓN DE CUENCAS

Código: AEES804

I. DATOS INFORMATIVOS:

1.1. Docente	: Dr. Victor Paredes Atoche
1.2. Correo institucional	: vparedes@uncp.edu.pe
1.3. Plan de Estudios	: 2018
1.4. Área	: Estudios especializados
1.5. Ciclo	: VIII
1.6. Naturaleza de la asignatura	: Teórico - práctico
1.7. Pre requisito	: Riegos y Drenajes (AEE601) y Agroclimatología (AEES305)
1.8. Número de créditos	: 03
1.9. Total de horas semestrales	: 64
1.10. Horas semanales	: 04
• Horas Teóricas	: 02
• Horas Prácticas	: 02
1.11. Periodo Lectivo	: 2026-I
1.12. Fecha de Inicio	: 06 de abril de 2026
1.13. Fecha de Finalización	: 31 de julio de 2026
1.14. Modalidad	: Presencial

II. SUMILLA:

La asignatura es de carácter obligatorio, corresponde al área de formación específica, de naturaleza teórico-práctica, orientada a lograr la competencia de producción agraria. El propósito es lograr en el estudiante el desarrollo de capacidades en el manejo y gestión de cuencas y microcuencas para su desarrollo sostenible. Comprende el Sistema de Información Geográfica, Técnicas de conservación de agua y su relación con el suelo, formulación de planes de manejo de cuencas, considerando aspectos sociales, económicos y ambientales.

III. COMPETENCIAS

DEL PERFIL DE EGRESO	Capacidad para diseñar, gestionar, evaluar y optimizar los procesos de los sistemas de producción orgánica, basados en los principios ecológicos y de manera sostenible, que contribuyan al desarrollo social y económico de los sectores productivos del país.
DE LA ASIGNATURA	Gestiona recursos y actividades del sector agrario aplicando principios y técnicas agronómicas para optimizar los sistemas productivos con criterios de sostenibilidad y responsabilidad social.

IV. CAPACIDADES

- Determina las características morfológicas de las cuencas hidrográficas.



- Calcula el balance hídrico en cuencas como parte de un estudio hidrológico.
- Realiza el diagnóstico de la cuenca, identificando su potencial de recursos y riesgos con fines de planificación del desarrollo.

V. VALORES Y ACTITUDES

VALORES	ACTITUDES
RESPONSABILIDAD	Presenta los trabajos asignados en las fechas indicadas.
	Asiste a clases puntualmente.
SOLIDARIDAD	Trabaja de manera colaborativa con sus compañeros en los equipos de trabajo.
	Coopera activamente en los equipos de trabajo.
RESPECTO	Cumple con los acuerdos establecidos.
	Demuestra interés por el aprendizaje.

VI. PROGRAMACIÓN DEL DESARROLLO DE CAPACIDADES

Unidad I	Caracterización geomorfológica de la cuenca
Capacidad	Determina las características morfológicas de las cuencas hidrográficas.

SEM	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	RECURSOS DIDACTICOS	AV. %		
01	<ul style="list-style-type: none"> Presentación del silabo. Evaluación diagnóstica. Introducción al manejo y gestión de cuencas. Los recursos hídricos en las cuencas del Perú. 	<ul style="list-style-type: none"> Lectura temática Exposición – diálogo Trabajo colaborativo 	<ul style="list-style-type: none"> PPTs Artículos científicos Libros Manuales Videos 	6		
	<p>Práctica: Evaluación diagnóstica.</p>					
02	<ul style="list-style-type: none"> Estudio de la cuenca hidrográfica - generalidades Elementos de una cuenca, la cuenca como sistema. 			<ul style="list-style-type: none"> Lectura temática Exposición – diálogo Trabajo colaborativo 	<ul style="list-style-type: none"> PPTs Artículos científicos Libros Manuales Videos 	13
	<p>Práctica: Los sistemas de información geográfica en cuencas hidrográficas.</p>					
03	<ul style="list-style-type: none"> Morfología de cuencas: características generales. 	<ul style="list-style-type: none"> Lectura temática Exposición – diálogo Trabajo colaborativo 	<ul style="list-style-type: none"> PPTs Artículos científicos Libros Manuales Videos 			19
	<p>Práctica: Delimitación de cuencas con ArcGIS.</p>					
04	<ul style="list-style-type: none"> Morfología de cuencas: características de forma y de relieve. 			<ul style="list-style-type: none"> Lectura temática Exposición – diálogo Trabajo colaborativo 	<ul style="list-style-type: none"> PPTs Artículos científicos Libros Manuales Videos 	25
	<p>Práctica: Determinación de las características de forma y relieve de cuencas con ArcGIS y Excel.</p>					



05	<ul style="list-style-type: none"> Morfología de cuencas: características de drenaje en cuencas hidrográficas. 			31
	<ul style="list-style-type: none"> Práctica: Determinación de las características de drenaje utilizando ArcGIS y Excel. 			

Unidad II	Hidrología de cuencas
Capacidad	Calcula el balance hídrico en cuencas como parte de un estudio hidrológico.

SEM	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	RECURSOS DIDACTICOS	AV. %								
06	<ul style="list-style-type: none"> Introducción a la hidrología de cuencas: Oferta hídrica en una cuenca Precipitación: generalidades 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lectura y análisis de artículos científicos ➤ Exposición – diálogo ➤ Trabajo colaborativo 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ PPTs ➤ Artículos científicos ➤ Libros ➤ Manuales ➤ Vídeos 	38								
	<ul style="list-style-type: none"> Práctica: Evaluación del contenido de un estudio hidrológico. 											
07	<ul style="list-style-type: none"> Precipitación: medición, estimación de datos faltantes. 			<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lectura y análisis de artículos científicos ➤ Exposición – diálogo ➤ Trabajo colaborativo 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ PPTs ➤ Artículos científicos ➤ Libros ➤ Manuales ➤ Vídeos 	44						
	<ul style="list-style-type: none"> Práctica: Completación de datos de faltantes de precipitación. 											
08	<ul style="list-style-type: none"> Analizar la consistencia de información de precipitación y determinación de la precipitación media de la cuenca en estudio. 					<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lectura y análisis de artículos científicos ➤ Exposición – diálogo ➤ Trabajo colaborativo 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ PPTs ➤ Artículos científicos ➤ Libros ➤ Manuales ➤ Vídeos 	50				
	<ul style="list-style-type: none"> Práctica: Consistencia de información de precipitación y determinación de la precipitación media de la cuenca en estudio. 											
RESULTADO DEL PRIMER CONSOLIDADO DE EVALUACIONES												
09	<ul style="list-style-type: none"> Estudio de la escorrentía superficial. 							<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lectura y análisis de artículos científicos ➤ Exposición – diálogo ➤ Trabajo colaborativo 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ PPTs ➤ Lecturas temáticas ➤ Libros ➤ Manuales ➤ Vídeos 	56		
	<ul style="list-style-type: none"> Práctica: Generación de caudales medios por el método de Lutz Schulz. 											
10	<ul style="list-style-type: none"> Demanda hídrica en una cuenca: demanda de agua agrícola. 									<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lectura y análisis de artículos científicos ➤ Exposición – diálogo ➤ Trabajo colaborativo 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ PPTs ➤ Lecturas temáticas ➤ Libros ➤ Manuales ➤ Vídeos 	63
	<ul style="list-style-type: none"> Práctica: Determinación de la demanda hídrica agrícola. 											
11	<ul style="list-style-type: none"> Demanda hídrica en una cuenca: demanda poblacional, otros tipos de demanda hídrica. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lectura y análisis de artículos científicos ➤ Exposición – diálogo ➤ Trabajo colaborativo 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ PPTs ➤ Lecturas temáticas ➤ Libros ➤ Manuales ➤ Vídeos 									69
	<ul style="list-style-type: none"> Práctica: Determinación de la demanda hídrica poblacional. 											



12	<ul style="list-style-type: none"> Balance hídrico en una cuenca hidrográfica. 			75
	<p>Práctica: Realización del balance hídrico de la cuenca en estudio.</p>			

Unidad III	Diagnóstico y planificación del desarrollo de las cuencas
Capacidad	Realiza el diagnóstico de la cuenca, identificando su potencial de recursos y riesgos con fines de planificación del desarrollo.

SEM	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	RECURSOS DIDACTICOS	AV. %
13	<ul style="list-style-type: none"> Diagnóstico en la planificación de cuencas hidrográficas: socioeconómico, biofísico, tecnológico productivo, evaluación, problemática. Línea Base. 			81
	<p>Práctica: Metodología de diagnóstico de una cuenca utilizando información secundaria.</p>			
14	<ul style="list-style-type: none"> Siembra y cosecha de agua en cuencas. La gestión del riesgo de desastres (GRD) en el manejo y gestión de cuencas. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lectura y análisis de artículos científicos ➤ Exposición – diálogo ➤ Trabajo colaborativo 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ PPTs ➤ Artículos científicos ➤ Libros ➤ Manuales ➤ Vídeos 	88
	<p>Práctica: Identificación de los riesgos preponderantes de la cuenca en estudio.</p>			
15	<ul style="list-style-type: none"> Proceso de ordenamiento territorial: definición, componentes de un POT. 			94
	<p>Práctica: Estudio de caso de un proceso metodológico para elaborar un POT.</p>			
16	<ul style="list-style-type: none"> Formulación, diseño e implementación de un plan de manejo y gestión de cuencas. Plan de gestión de Recursos Hídricos del Perú. 			100
	<p>Práctica: Exposición de trabajos de planes de desarrollo en la cuenca estudiada.</p>			
RESULTADO DEL SEGUNDO CONSOLIDADO DE EVALUACIONES				



VII. SISTEMA DE EVALUACIÓN ESTRATEGIA METODOLÓGICAS

7.1. Matriz de evaluación

Capacidades	Indicadores de desempeño	Instrumentos
<ul style="list-style-type: none"> Determina las características morfológicas de las cuencas hidrográficas. 	Delimita y caracteriza geomorfológicamente una cuenca hidrográfica.	<ul style="list-style-type: none"> Rúbrica Autoevaluación Coevaluación Exámenes escritos
	Utiliza los softwares especializados para determinar las características geomorfológicas de una cuenca.	
	PRODUCTO: Presenta un informe tipo artículo científico referido a la caracterización geomorfológica de la microcuenca o subcuenca en estudio.	
<ul style="list-style-type: none"> Calcula el balance hídrico en cuencas como parte de un estudio hidrológico. 	Conoce y utiliza la información hidrometeorológica (precipitación y escorrentía) con fines de determinación la oferta hídrica en una cuenca.	
	Determina la demanda hídrica para la agricultura y la demanda poblacional.	
	PRODUCTO: Presenta un informe conteniendo el estudio de oferta y demanda de agua en la microcuenca o subcuenca en estudio.	
<ul style="list-style-type: none"> Realiza el diagnóstico de la cuenca, identificando su potencial de recursos y riesgos con fines de planificación del desarrollo. 	Identifica las obras relacionadas a la siembra y cosecha de agua en cuencas. Conoce y aplica la GRD y el ordenamiento territorial en el manejo y gestión de cuencas	
	Recopila y utiliza información secundaria para realizar el diagnóstico y planes de manejo de cuencas.	
	PRODUCTO: Presenta un informe referido a un plan de ordenamiento territorial, GRD o Manejo y Gestión de la cuenca en estudio.	

7.2. Cálculo de promedio

$$\text{Promedio de cada consolidado} = (\overline{PF} * 0,40) + (\overline{TAI} * 0,40) + (\overline{TAG} * 0,20)$$

- Tareas académicas individuales (**TAI**) = 40% (exámenes escritos, trabajos individuales, prácticas calificadas).
- Tareas académicas grupales (**TAG**) = 20% (trabajos grupales, avance de producto).
- Producto final (**PF**) = 40% (examen escrito, trabajo final, exposición).

$$\text{Promedio de asignatura} = \frac{(\text{Consolidado 1}) + (\text{Consolidado 2})}{2}$$

7.3. Requisitos de aprobación

- Asistencia mínima al 70% de clases.
- Entrega oportuna de las actividades y tareas en la fecha establecida.
- Presentación de Productos.
- Nota mínima aprobatoria 10.5



VIII. ACTIVIDAD TRANSVERSAL

8.1. INVESTIGACIÓN FORMATIVA

ACTIVIDAD	PRODUCTO	FECHA
Presentar por equipo, un artículo científico referido a la caracterización geomorfológica de la cuenca en estudio.	Artículo científico	06 al 10 de julio del 2026

8.2. RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA

ACTIVIDAD	BENEFICIARIOS	FECHA
Por equipo: Identificar una zona para ejecutar y/o asesorar la construcción de zanjas de infiltración, plantaciones forestales, o cualquier otra actividad de manejo de cuencas.	Pobladores una de las subcuencas en estudio.	06 al 10 de julio del 2026

IX. BIBLIOGRAFÍA:

- Agüero, R. (1997). Agua potable para poblaciones rurales, sistema de abastecimiento por gravedad sin tratamiento. Lima: Asociación Servicios Educativos Rurales (SER).
- ANA (2013). Plan Nacional de Recursos Hídricos del Perú. Lima: ICONO PERU SAC.
- Burgos, A., Bocco, G. y Sosa, J. (2015). Dimensiones sociales en el manejo de cuencas. México: UNAM.
https://www.researchgate.net/publication/303383018_Dimensiones_Sociales_en_el_Manejo_de_Cuencas
- Faustino, et al. (2006). Gestión integral de cuencas hidrográficas. Costa Rica: Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza.
- CATIE – USAID (2016). Diagnóstico de la subcuenca del río Shullcas. Huancayo – Perú. chrome-extension://efaidnbmnnnibpccajpcglclefindmkaj/https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PA00MTGP.pdf
- FAO (2023). Libro de actividades - El agua es vida. El agua nutre. No dejar a nadie atrás. Roma. <https://doi.org/10.4060/cc6287es>
- Fattorelli, S. y Fernández, P. (2011). Diseño hidrológico. Zaragoza: WASA-GN.
- Gaspari, et al. (2013). Elementos metodológicos para el manejo de cuencas hidrográficas. Argentina: Editorial de la Universidad de La Plata.
- GORE JUNÍN (2014). Estrategia Regional de Cambio Climático de Junín al 2021. Huancayo: Imprenta del Gobierno Regional de Junín.
- Kuroiwa, J. (2005). Reducción de desastres, Segunda edición. Lima: Editorial Bruño.
- MINAGRI (2016). Rumbo a un Programa Nacional de Siembra y Cosecha de Agua: Aportes y reflexiones desde la práctica. Lima: BIO PARTNERS SAC.
- Ordoñez, J. (2011). Balance Hídrico Superficial. Lima: Sociedad Geográfica de Lima.



- Ordoñez, J. (2011). Ciclo hidrológico. Lima: Sociedad Geográfica de Lima.
- Shama B., Samra J.S. and Wani S. (2005) Watershed management challenges. Improving, Productivity, Resources and Livelihoods. International Water Management Institute. https://www.academia.edu/33853938/Watershed_Management_Challenges_Improving_Productivity_Resources_and_Livelihoods_Watershed_Management_Challenges_Improved_Productivity_Resources_and_Livelihoods_Edited_by.
- Segarra, P. (2011). Caracterización conceptual y metodológica enfocado al ordenamiento territorial como parte del plan nacional de recursos hídricos. Ecuador: SENAGUA.
- USAID - CATIE (2016). Plan de Gestión Integral de la subcuenca del río Shullcas. Huancayo – Perú.
- Vásquez, A. (2000). Manejo de cuencas altoandinas Tomo 1. Lima: Escuela Superior de Administración de Aguas.
- Vásquez-Garay, et al. (2025). Comportamiento de Escorrentía Superficial y sus Efectos Vulnerables. Editorial Académica CIDE. Ecuador.
- Vásquez, et al. (2016). Manejo de cuencas hidrográficas. Lima: Fondo Editorial UNALM.
- Villón, M. (S/F). Cálculos hidrológicos e hidráulicos en cuencas hidrográficas. Costa Rica: Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza.
- WORLD VISION (2000). Manual de manejo de cuencas. Canadá: WORLD VISION.

Direcciones electrónicas:

1. www.dmle.cindoc.cstc.es/pdf/historiadelamatematica
2. <http://www.matem.unam.mx/~rgomez/geometria/Capitulo6.pdf>
3. www.bdigital.unal.edu.com

X. APROBACION

FECHA DE PRESENTACION DE SILABO 2026-1 POR EL DOCENTE.

El Mantaro, 18 de marzo de 2026

Dr. Víctor Paredes Atoche
Docente Asociado, Nombrado a DE
vparedes@uncp.edu.pe



FECHA DE APROBACIÓN DE SILABO 2026-I POR EL DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO ACADÉMICO

El Mantaro, 20 de marzo de 2026.



Dr. Andrés Alberto Azabache Leytón
Director del Departamento Académico
De Agronomía – UNCP

FECHA DE APROBACIÓN POR EL CONSEJO DE FACULTAD

El Mantaro, 25 de marzo de 2026.



Firmado digitalmente por:
PARIONA BENAVIDES Lydia FAU
20145561095 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 27/03/2026 01:04:08-0500

Dra. Lydia Pariona Benavides
Decana

M. Sc. José Cairampoma Amaro
Secretario Docente