



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	: 2023
1.4. Área	: Estudios especializados
1.5. Ciclo	: VIII
1.6. Naturaleza de la asignatura	: Teórico - práctico
1.7. Pre requisito	: Riegos y Drenajes (AEEM601) y Agroclimatología (AEESM305)
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-II
1.12. Fecha de Inicio	: 31 de abril de 2026
1.13. Fecha de Finalización	: 26 de diciembre de 2026
1.14. Modalidad	: Presencial

II. SUMILLA:

La asignatura es de carácter obligatorio, corresponde al área de formación específica, es 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	Diseña estrategias y planes de manejo y gestión integral de cuencas hidrográficas, integrando información morfométrica, hidrológica, socioambiental y territorial, para contribuir al uso sostenible de los recursos naturales y al desarrollo agrario, mediante el análisis de información geoespacial, hidrometeorológica y socioeconómica de una cuenca



	o microcuenca de estudio con criterios de responsabilidad social.
--	---

IV. CAPACIDADES

- Analiza las características morfológicas y geomorfológicas de una cuenca hidrográfica mediante el cálculo, interpretación y representación de sus principales parámetros morfométricos, utilizando herramientas SIG y hojas de cálculo.
- Analiza la oferta y demanda de agua de una cuenca hidrográfica mediante el procesamiento e interpretación de información hidrometeorológica, para establecer su balance y disponibilidad de agua.
- Diseña un plan de manejo y gestión de una cuenca hidrográfica integrando el diagnóstico, la línea base, la siembra y cosecha de agua, la gestión del riesgo de desastres y el ordenamiento territorial, con criterios de sostenibilidad.

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 morfológica de la cuenca
Capacidad:	Analiza las características morfológicas y geomorfológicas de una cuenca hidrográfica mediante el cálculo, interpretación y representación de sus principales parámetros morfométricos, utilizando herramientas SIG y hojas de cálculo.
Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la Unidad I, el estudiante caracteriza geomorfológicamente una cuenca de estudio, a partir de su delimitación y del cálculo e interpretación de parámetros de forma, relieve y drenaje, utilizando ArcGIS y Excel.
Indicador de logro:	Delimita y caracteriza geomorfológicamente una cuenca mediante ArcGIS y Excel, calculando e interpretando correctamente sus principales parámetros morfométricos y sustentando los resultados en un informe técnico.



SEM	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	RECURSOS DIDACTICOS	AV. %
01	- Presentación del silabo. - Evaluación diagnóstica. - Introducción al manejo y gestión de cuencas.	- Lectura temática - Exposición – diálogo - Trabajo colaborativo	- PPTs - Artículos científicos - Libros - Manuales - Videos	6
	Práctica: Los recursos hídricos en las cuencas del Perú.			13
02	- Estudio de la cuenca hidrográfica - generalidades - Elementos de una cuenca, la cuenca como sistema.			
	Práctica: Los sistemas de información geográfica en cuencas hidrográficas.			19
03	Morfología de cuencas: características generales.			
	Práctica: Delimitación de cuencas con ArcGIS.			25
04	Morfología de cuencas: características de forma y de relieve.			
	Práctica: Determinación de las características de forma y relieve de cuencas con ArcGIS y Excel.			31
05	Morfología de cuencas: características de drenaje en cuencas hidrográficas.			
	Práctica: Determinación de las características de drenaje utilizando ArcGIS y Excel.			

Unidad II	Hidrología de cuencas hidrográficas
Capacidad:	Analiza la oferta y demanda de agua de una cuenca hidrográfica mediante el procesamiento e interpretación de información hidrometeorológica, para determinar su balance y disponibilidad de agua.
Resultado de aprendizaje de la unidad:	Finalizando la Unidad II, el estudiante determina e interpreta la oferta, demanda y balance hídrico de una cuenca, utilizando información de precipitación, escorrentía y demanda de agua agrícola y poblacional.
Indicador de logro:	Determina e interpreta la oferta, demanda y balance hídrico de la cuenca en estudio mediante el procesamiento de información de precipitación y escorrentía y el cálculo de las demandas agrícola y poblacional, sustentando la disponibilidad y distribución de los recursos hídricos.

SEM	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	RECURSOS DIDACTICOS	AV. %
-----	------------	------------------------	---------------------	-------



06	- Introducción a la hidrología de cuencas: Oferta hídrica en una cuenca - Precipitación: generalidades Práctica: Evaluación del contenido de un estudio hidrológico.	- Lectura y análisis de artículos científicos - Exposición – diálogo - Trabajo colaborativo	- PPTs - Artículos científicos - Libros - Manuales - Videos	38
07	Precipitación: medición, estimación de datos faltantes. Práctica: Completación de datos de faltantes de precipitación.			44
08	Consistencia de información de precipitación; precipitación media de la cuenca. Práctica: Análisis de la consistencia de información de precipitación y determinación de la precipitación media de la cuenca en estudio.			50
RESULTADO DEL PRIMER CONSOLIDADO DE EVALUACIONES				
09	Estudio de la escorrentía superficial. Práctica: Generación de caudales medios por el método de Lutz Schulz.	- Lectura y análisis de artículos científicos - Exposición – diálogo - Trabajo colaborativo	- PPTs - Lecturas temáticas - Libros - Manuales - Videos	56
10	Demanda hídrica en una cuenca: demanda de agua agrícola. Práctica: Determinación de la demanda hídrica agrícola.			63
11	Demanda hídrica en una cuenca: demanda poblacional, otros tipos de demanda hídrica. Práctica: Determinación de la demanda hídrica poblacional.			69
12	Balance hídrico en una cuenca hidrográfica. Práctica: Realización del balance hídrico de la cuenca en estudio.			75

Unidad III	Planificación y gestión de cuencas hidrográficas.
Capacidad:	Diseña un plan de manejo y gestión de una cuenca hidrográfica integrando el diagnóstico, la línea base, la siembra y cosecha de agua, la gestión del riesgo de desastres y el ordenamiento territorial, con criterios de sostenibilidad.
Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la Unidad III, el estudiante formula un plan de manejo y/o gestión para la cuenca de estudio, sustentado en un diagnóstico socioeconómico, biofísico y productivo, incorporando estrategias de conservación y gestión del agua, gestión del riesgo de desastres y ordenamiento territorial.



Indicador de logro:	Formula y sustenta una propuesta de manejo y/o gestión de la cuenca de estudio, integrando información del diagnóstico y línea base con estrategias de siembra y cosecha de agua, gestión del riesgo de desastres y ordenamiento territorial, de acuerdo con las características y problemática identificada.
----------------------------	---

SEM	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDACTICAS	RECURSOS DIDACTICOS	AV. %
13	- Diagnóstico en la planificación de cuencas hidrográficas: socioeconómico, biofísico, tecnológico productivo, evaluación, problemática. - Línea Base. Práctica: Metodología de diagnóstico de una cuenca utilizando información secundaria.			81
14	- Siembra y cosecha de agua en cuencas. - La gestión del riesgo de desastres (GRD) en el manejo y gestión de cuencas. Práctica: Identificación de los riesgos preponderantes de la cuenca en estudio.	➤ Lectura y análisis de artículos científicos ➤ Exposición – diálogo ➤ Trabajo colaborativo	➤ PPTs ➤ Artículos científicos ➤ Libros ➤ Manuales ➤ Vídeos	88
15	Proceso de ordenamiento territorial: definición, componentes de un POT. Práctica: Estudio de caso de un proceso metodológico para elaborar un POT.			94
16	- Formulación, diseño e implementación de un plan de manejo y gestión de cuencas. - Plan de gestión de Recursos Hídricos del Perú. Práctica: Exposición de trabajos de planes de desarrollo en la cuenca estudiada.			100
RESULTADO DEL SEGUNDO CONSOLIDADO DE EVALUACIONES				

VII. SISTEMA DE EVALUACIÓN ESTRATEGIA METODOLÓGICAS

7.1. Matriz de evaluación

Capacidades	Indicadores de desempeño	Instrumentos
	Delimita y caracteriza geomorfológicamente una cuenca hidrográfica.	• Rúbrica



Analiza las características morfológicas y geomorfológicas de una cuenca hidrográfica mediante el cálculo, interpretación y representación de sus principales parámetros morfométricos, utilizando herramientas SIG y hojas de cálculo.	Utiliza los softwares especializados para determinar las características geomorfológicas de una cuenca.	- Autoevaluación - Coevaluación - Exámenes escritos
	PRODUCTO: Presenta un informe tipo artículo científico referido a la caracterización geomorfológica de la microcuenca o subcuenca en estudio.	
Analiza la oferta y demanda de agua de una cuenca hidrográfica mediante el procesamiento e interpretación de información hidrometeorológica, para determinar su balance y disponibilidad de agua.	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.	
Diseña un plan de manejo y gestión de una cuenca hidrográfica integrando el diagnóstico, la línea base, la siembra y cosecha de agua, la gestión del riesgo de desastres y el ordenamiento territorial, con criterios de sostenibilidad.	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

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

- 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	16 de octubre de 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.	11 de diciembre de 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://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/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.
https://es.scribd.com/document/289045358/Balance-Hidrico-1#google_vignette
- Ordoñez, J. (2011). Ciclo hidrológico. Lima: Sociedad Geográfica de Lima.
<https://www.studocu.com/es-mx/document/instituto-tecnologico-superior-de-huatusco/desarrollo-sustentable/a4-ciclo-hidrologico-hidrologico/113151053?sid=688811271785617121>
- 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.



X. APROBACION

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

El Mantaro, 07 de agosto de 2026

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

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

El Mantaro, 11 de agosto de 2026.



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

FECHA DE APROBACIÓN POR EL CONSEJO DE FACULTAD

El Mantaro, 13 de agosto de 2026.

Dra. Lydia Pariona Benavides
Decana

M. Sc. José Cairampoma Amaro
Secretario Docente