



SÍLABO

CONSTRUCCIONES RURALES

Código: AEEM602

I. INFORMACIÓN GENERAL

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| 1.1. Docente | : Ing. Maurino Cahuana Hidalgo |
| 1.2. Correo institucional | : mcahuana@uncp.edu.pe |
| 1.3. Plan de estudios | : 2023 |
| 1.4. Área | : Estudios específicos |
| 1.5. Ciclo | : VI |
| 1.6. Naturaleza de la asignatura: | : Teórico - práctico |
| 1.7. Pre requisito | : AEES 405-Agroecología |
| 1.8. Número de créditos | : 3 |
| 1.9. Total de horas semestrales | : 64 |
| 1.10. Horas semanales | : 4 |
| • Horas teóricas | : 2 |
| • Horas prácticas | : 2 |
| 1.11. Periodo lectivo | : 2026 – II |
| 1.12. Fecha de inicio | : 31 de agosto del 2026 |
| 1.13. Fecha de finalización | : 26 de diciembre del 2026 |
| 1.14. Modalidad | : Presencial |

II. SUMILLA

La asignatura es de carácter obligatorio, corresponde al área de Estudios Específicos, de naturaleza teórico-práctica, orientada a lograr la competencia de producción agraria. El propósito es planificar, diseñar y organizar infraestructuras rurales para coadyuvar al desarrollo económico-social. Comprende la aplicación de los elementos del diseño, materiales, técnicas y procedimientos de construcción, metrados, costos y presupuestos a fin de obtener construcciones rurales funcionales y económicas en armonía con el medio ambiente. La asignatura se desarrollará a través del diseño de almacenes, canales de riego, obras de saneamiento, invernaderos, cobertizos e instalaciones pecuarias; plasmándose en un expediente técnico. Los estudiantes utilizarán softwares específicos de procesos constructivos.

III. COMPETENCIAS

DEL PERFIL DE EGRESO	Aplica principios y técnicas agronómicas en los sistemas de producción, para elevar la competitividad, cumpliendo estándares de calidad, considerando los impactos ambientales y socio-económicos del desarrollo sostenible.
DE LA ASIGNATURA	Diseña construcciones e instalaciones rurales considerando materiales, sistemas constructivos, criterios estructurales, funcionalidad, seguridad y condiciones del entorno, para satisfacer las



	necesidades de infraestructura de las actividades agropecuarias de manera eficiente y sostenible, aplicando principios técnicos, normativas vigentes y criterios de seguridad, economía y protección ambiental.
	INDICADOR DE LA COMPETENCIA Aplica las definiciones de los procesos de la construcción rural (estructuras rurales) asimismo la planificación de las partidas de ejecución y el presupuesto en el periodo constructivo

IV. CAPACIDADES

- Identifica, analiza y aplica los criterios de diseño y la selección de materiales de construcción de obras rurales.
- Identifica, analiza y elabora metrados, costos, presupuestos y programación de obra considerando los procedimientos constructivos de obras rurales.

V. VALORES Y ACTITUDES

VALORES	ACTITUDES
RESPONSABILIDAD	Presenta los trabajos asignados en las fechas indicadas.
	Asiste a clases puntualmente.
SOLIDARIDAD	Integra a sus compañeros a los equipos de trabajo.
	Coopera y colabora activamente con quienes se relacionan.
RESPECTO	Cumple con los acuerdos establecidos.
	Manifiesta sus ideas respetando al docente y a sus compañeros.

VI. PROGRAMACIÓN DEL DESARROLLO DE CAPACIDADES

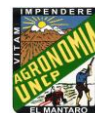
I Unidad: Criterios de diseño y materiales de construcción de obras rurales.	
Capacidad:	Identifica, analiza y aplica los criterios de diseño y la selección de materiales de construcción de obras rurales.
Resultado de aprendizaje de la unidad	Comprende las definiciones y procesos de diseño y construcción de obras rurales.
Indicadores de logro:	Describe las condiciones a tomar en cuenta para el diseño de obras rurales.
	Explica los procesos que comprende la planificación de ejecución de obra rural
	Calcula cantidad de insumos por partida a ejecutar en la construcción rural



SEM	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	RECURSOS DIDÁCTICOS	AV. %
01	- Presentación de sílabo. - Evaluación de diagnóstico. - Lectura de planos de obras rurales y uso de escalas. Práctica: Interpretación de planos.	Trabajo colaborativo. Exposición grupal. Aprendizaje basado en problemas. Estrategias de recojo de información. Visitas de obra.	Normas Libros Manuales Catálogos. Ppts Planos Softwares	6
02	- Criterios de diseño estructural y/o hidráulico de obras rurales. Práctica: Diseño estructural y/o hidráulico aplicado a una obra rural. .			12
03	- Criterios de diseño bioclimático: Confort térmico de obras rurales. Práctica: Diseño bioclimático del confort térmico aplicado a una obra rural.			18
04	- Criterios de diseño bioclimático: Confort lumínico de obras rurales. Práctica: Diseño bioclimático del confort lumínico aplicado a una obra rural.			24
05	- Materiales de construcción – Aglomerantes (Cemento, yeso y cal), Agregados (Arena y piedra) y Agua. Práctica: Caracterización de aglomerantes, agregados y agua para la construcción.			30
06	- Materiales de construcción – Concreto: Diseño de mezcla, pastas y morteros. Práctica: Cálculo de dosificaciones de concreto estructural y no estructural.			36
07	- Materiales de construcción – Complementarios: Adobe, tapia, madera, acero, perfiles metálicos, coberturas, geosintéticos, pinturas, aditivos, entre otros. Práctica: Caracterización de los materiales complementarios para la construcción.			42
08	PRODUCTO: Elabora planos de construcción de una obra rural, aplicando los criterios de diseño y la selección de materiales de construcción.			49
RESULTADO DEL PRIMER CONSOLIDADO DE EVALUACIONES (8º SEMANA). 19 al 23 Oct. del 2026				

II Unidad: Procedimiento constructivo, metrados, costos, presupuestos y programación de obras rurales.

Capacidad	Identifica, analiza y elabora metrados, costos, presupuestos y programación de obra rural considerando los procedimientos constructivos de obras rurales.
------------------	---



Resultado de aprendizaje de la unidad	Realiza la cuantificación de las partidas que comprende un proceso constructivo.
Indicadores de logro:	Analiza y ejecuta los costos unitarios de las partidas que conlleva la ejecución de la obra rural.
	Elabora el Presupuesto de obra y su planificación en el tiempo de ejecución.

SEM	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	RECURSOS DIDÁCTICOS	AV. %
09	- Procedimientos constructivos de obra rural. Canales de concreto - Práctica: Selección de partidas de construcción aplicadas a una obra rural.	- Trabajo colaborativo. - Exposición grupal. - Aprendizaje basado en problemas. - Elaboración de maquetas.	- Normas - Libros - Maquetas - Videos - Ppts - Planos - Softwares	55
10	- Procedimientos constructivos de obra rural. Bocatomas - Práctica: Exposición de maqueta física de una obra rural.			61
11	- Metrados de partidas de obras rurales. - Práctica: Elaboración de planilla de metrados de una obra rural.			67
12	- Análisis de costos directos de obras rurales. - Práctica: Cotización y análisis de costos directos de una obra rural.			73
13	- Análisis de costos indirectos de obras rurales. - Práctica: Elaboración del análisis de costos indirectos de una obra rural.			79
14	- Presupuesto de obras rurales. - Práctica: Elaboración de presupuesto para una obra rural.			85
15	- Programación de obras rurales. - Práctica: Elaboración de cronogramas de ejecución para una obra rural.			92
16	PRODUCTO: Elabora una maqueta física, y la programación de una obra rural, considerando los procedimientos constructivos.			100
RESULTADO DEL SEGUNDO CONSOLIDADO DE EVALUACIONES (16° SEMANA). 14 al 18 Dic. del 2026.				



VII.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

7.1. Matriz de evaluación

Capacidades	Indicadores de desempeño	Instrumentos
Identifica, analiza y aplica los criterios de diseño y la selección de materiales de construcción de obras rurales.	Identifica la importancia de los criterios de diseño para una obra rural.	• Cuestionario • Rúbrica • Autoevaluación • Coevaluación • Pruebas de preguntas abiertas
	Analiza el proceso de diseño estructural, hidráulico y bioclimático para una obra rural haciendo uso de la normativa.	
	Selecciona adecuadamente los materiales de construcción para una obra rural teniendo en cuenta sus propiedades técnicas.	
	Aplica correctamente el diseño estructural, hidráulico y bioclimático para una obra rural, teniendo en cuenta los materiales seleccionados.	
	Elabora planos de construcción de una obra rural aplicando lo aprendido.	
	PRODUCTO: Elabora planos de construcción de una obra rural, aplicando los criterios de diseño y la selección de materiales de construcción.	
Identifica, analiza y elabora metrados, costos, presupuestos y programación de obra considerando los procedimientos constructivos de obras rurales.	Identifica el procedimiento constructivo de una obra rural a través de la elaboración de maquetas a escala.	
	Elabora los metrados de partidas una obra rural.	
	Analiza los costos unitarios directos e indirectos utilizando costos actualizados de mano de obra, materiales y equipos.	
	Elabora el presupuesto y la programación de una obra rural teniendo en cuenta el orden de partidas de construcción y rendimientos.	
	PRODUCTO: Elabora una maqueta, el presupuesto y la programación de una obra rural, considerando los procedimientos constructivos.	

7.2. Cálculo de promedio

Promedio Consolidado = E1 (40%) + E2 (30%) + E3 (30%)

- Evaluación 1 (Individual)= 40%(exámenes escritos, exposiciones, participaciones)
- Evaluación 2 (grupales) = 30 % (promedio de trabajos y/o avances grupales).
- Evaluación 3 (Individual) = 30 % (Nota de prácticas).

Promedio Final = $\frac{\text{Primer Consolidado} + \text{Segundo Consolidado}}{2}$



7.3. Requisitos de aprobación

- Asistencia mínima al 70% de clases.
- Entrega oportuna de las actividades y tareas en la fecha fijada.
- Presentación de trabajos y productos.
- Nota mínima aprobatoria 11.

Las evaluaciones escritas están programadas en las fechas siguientes:

Primera unidad	19 al 23 oct. del 2026
Segunda unidad	14 al 18 dic. del 2026

VIII. ACTIVIDAD TRANSVERSAL:

a) INVESTIGACIÓN FORMATIVA

ACTIVIDAD	PRODUCTO	FECHA
Presentar y sustentar un Trabajo monográfico sobre las patologías estructurales (causas, efectos y soluciones) en infraestructuras agrícolas ubicadas en la Sede Mantaro – UNCP.	Trabajo monográfico	19 al 23 oct. del 2026

b) RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA

ACTIVIDAD	BENEFICIARIOS	FECHA
Presentar y sustentar un Plan de mantenimiento aplicado a las infraestructuras agrícolas ubicadas en la Sede Mantaro – UNCP.	Sede Mantaro – UNCP	14 al 18 dic. del 2026

IX. BIBLIOGRAFÍA

ANA (2010). *Manual: Criterios de Diseño de Obras Hidráulicas para la Formulación de Proyectos Hidráulicos*. Lima. Disponible en: https://www.ana.gob.pe/sites/default/files/normatividad/files/manual-disenos-1_0_2.pdf.

Bestraten (2011). *La Tierra, material de construcción*. UPC – España. Disponible en: <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/16102/Hormias%20Cuenca%20de%20Campos.pdf?sequence=1>.



Cordero (2022). *Diseño de Mezclas del Concreto utilizando el método ACI*. Universidad de Santander, Colombia. Disponible en: <https://libros.ufps.edu.co/index.php/editorial-ufps/catalog/book/25>.

Duran et al. (2016). *Guía de construcción y manejo de invernaderos para la producción de hortalizas y frutas en zonas alto andina*. CBC – Perú. Disponible en: <https://www.cbc.org.pe/wp-content/uploads/2020/03/guia-de-invernaderos.pdf>.

Hurtado (2014). *Construcciones rurales*, UNASAM – Huaraz. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/453154107/CONSTRUCCIONES-RURALES>.

Ibañez (2012). *Manual de costos y presupuestos de obras hidráulicas y de saneamiento*. Lima. Edit. Macro. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/403700956/Manual-de-Costos-Saneamiento-Tomo-I-pdf>.

ICG (2020). *Materiales de construcción*. Lima, Edit. ICG.

Morales (1993). *Manual para la construcción de viviendas de adobe*. Lima. Comité Oscar Romero. Disponible en: http://www.comitesromero.org/tarragona/fichas/casa_adobe_texto.pdf.

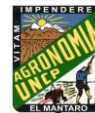
MVCS (2021). *Reglamento Nacional de Edificaciones*. Lima. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/vivienda/informes-publicaciones/2309793-reglamento-nacional-de-edificaciones-rne>.

Ortega (2023). *Manual de uso de AUTOCAD*. UNISCJSA – Perú. Disponible en: <https://es.slideshare.net/slideshow/manual-autocad-2023/259360638>.

PUCP (2016). *Manual del Promotor Técnico para la construcción de la vivienda altoandina segura y saludable*. Lima. Edit. PUCP. Disponible en: https://drive.google.com/file/d/188lfqR2E2EFcZiDTNjaFWtcV_olc-R3M/view.

Salinas (2014). *Costos y Presupuestos de Obra*. Lima. Edit. ICG (8va edición). Disponible en: <https://es.scribd.com/document/357361454/Costos-y-Presupuestos-lcg>.

SENCICO (2016). *Lectura de planos, Manual del Participante*. Lima. Edit. CARTOLAN. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/348183885/MANUAL-DE-LECTURA-DE-PLANOS-SENCICO-pdf>.



SENCICO (2016). *Uso de la madera en encofrado.* Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4768972/Uso%20de%20la%20madera%20en%20encofrados.pdf?v=1687890047>.

SENCICO (2014). *Manual de construcción de viviendas de madera.* Perú. Edit. CARTOLAN. Disponible en: <https://es.slideshare.net/slideshow/manual-de-vivienda-de-madera/239142454>.

SOLIS (2020). *Diseño y construcción de cobertizos para alpacas en zonas altoandinas.* UNALM – Lima. Disponible en: <https://repositorio.lamolina.edu.pe/handle/20.500.12996/4703>.

UNACEM (2013). *Manual de construcción.* Edit. Unión Andina de Cementos, Lima. Disponible en: <https://ingecap.net/wp-content/uploads/2019/10/manual-de-construccion-UNACEM.pdf>.

X. APROBACIÓN

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

El Mantaro, 10 de agosto del 2026

Ing. Maurino Cahuana Hidalgo
Docente Auxiliar
Nombrado a TC.

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

El Mantaro, 11 de agosto del 2026.



Dr. Andrés Alberto Azabache Leytón
Director del Departamento Académico de Agronomía



FECHA DE APROBACIÓN POR EL CONSEJO DE FACULTAD

El Mantaro, 13 de agosto del 2026.

Dra. Lydia Pariona Benavides
Decana

M. Sc. José Cairampoma Amaro
Secretario Docente