



SÍLABO
RIEGOS Y DRENAJES
Código: AEEM601

I. DATOS INFORMATIVOS:

1.1. Docente	: M.Sc. José Cairampoma Amaro
1.2. Correo institucional	: jcairampoma@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 - práctica
1.7. Pre requisito	: AEE502 Mecánica de Fluidos e Hidráulica
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 agosto 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, de naturaleza teórico-práctica. Su propósito es que el estudiante desarrolle competencias para la aplicación óptima y tecnificada del recurso hídrico en agricultura, a través de la formulación de un proyecto integral de riego para una localidad. Comprende el estudio del comportamiento del agua en el suelo, las necesidades hídricas de los cultivos, la determinación de la oferta y demanda hídrica, el diseño agronómico e hidráulico de sistemas de riego, y la incorporación de criterios de sostenibilidad ambiental y responsabilidad social. El drenaje agrícola se aborda como un complemento necesario para garantizar la viabilidad del proyecto. Los estudiantes aplicarán softwares especializados para simulaciones y estudios de campo.

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 socioeconómicos del desarrollo sostenible
DE LA ASIGNATURA	Aplica de manera óptima y tecnificada el recurso hídrico en la agricultura, gestionando el comportamiento del agua en el sistema suelo-planta-atmósfera y determinando la oferta y demanda hídrica, empleando métodos, técnicas de riego y drenaje, y herramientas de simulación, de acuerdo a las necesidades de los cultivos, las condiciones edafoclimáticas y las normas de producción agraria.



IV. CAPACIDADES

Analiza el comportamiento del agua en el sistema suelo-planta-atmósfera, identificando las propiedades físicas del suelo, los procesos de infiltración, retención y evapotranspiración, y las necesidades hídricas de las plantas, de acuerdo a los fundamentos científicos del riego.

Determina la oferta y demanda hídrica para proyectos de riego, aplicando cédulas de cultivo, balances hídricos y métodos de cálculo, de acuerdo a las condiciones de la localidad y los requerimientos de los cultivos.

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 el de los demás.

VI. PROGRAMACIÓN DEL DESARROLLO DE CAPACIDADES

Unidad I: Fundamentos del agua en el sistema suelo-planta-atmósfera

Capacidad: Analiza el comportamiento del agua en el sistema suelo-planta-atmósfera, identificando las propiedades físicas del suelo, los procesos de infiltración, retención y evapotranspiración, y las necesidades hídricas de las plantas, de acuerdo a los fundamentos científicos del riego.

SEM	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	RECURSOS DIDÁCTICOS	AV. %
01	Presentación del silabo Tema: El ciclo hidrológico Contenidos (C, P, A) C: Ciclo hidrológico, precipitación, escorrentía, evaporación, transpiración, evapotranspiración. P: Análisis de datos climáticos del valle del Mantaro. A: Valoración del agua como recurso escaso y fundamental para la agricultura. Práctica: Analiza el ciclo hidrológico, describiendo la precipitación y evapotranspiración en la época de siembra en El Mantaro. Indicador de logro Identifica las fases del ciclo hidrológico y su relación con la agricultura.	• Trabajo colaborativo. • Exposición • Aprendizaje basado en problemas. • Estrategias de recojo de información. • Estrategias ilustrativas.	• Textos • Formularios • Videos • Ppts • Canva	6
02	Tema: Relación agua, suelo y planta. Contenidos (C, P, A) C: Constantes hídricas del suelo (capacidad de campo, punto de marchitez permanente, agua disponible), movimiento del agua en el suelo. P: Uso de sensores de humedad para monitoreo en campo.			12



	A: Responsabilidad en la toma y registro de datos de campo. Práctica: Monitorea la humedad del suelo con un sensor Indicador de logro Describe las constantes hídricas del suelo (capacidad de campo, punto de marchitez permanente, agua disponible).			
03	Tema: Infiltración del suelo Contenidos (C, P, A) C: Lámina infiltrada, infiltración acumulada, velocidad de infiltración, infiltración básica, infiltración media. P: Determinación de la velocidad de infiltración con cilindros infiltrometros. A: Rigor técnico en la ejecución de pruebas de campo. Práctica: Usa los cilindros infiltrometros Indicador de logro Explica los procesos de infiltración y evapotranspiración y su importancia en el balance hídrico.			18
04	Tema: Teoría sobre la evapotranspiración. Contenidos (C, P, A) C: Variables climáticas: radiación, temperatura, humedad relativa, velocidad del viento; factores de cultivo. P: Describe las variables climáticas y cálculo de ETP diaria utilizando el método FAO Penman-Monteith. A: Precisión en el uso de fórmulas y datos climáticos. Práctica: Determina la ETP diaria con el método de la FAO Penman-Monteith. Indicador de logro Explica la evapotranspiración de referencia (ETP) diaria y mensual utilizando el método FAO Penman-Monteith.			22
05	Tema: Métodos para calcular la evapotranspiración. Contenidos (C, P, A) C: Evaporación, transpiración, evapotranspiración de referencia y de cultivo, métodos directos. P: Cálculo de ETP mensual con datos climáticos locales usando método de la FAO 56. A: Disciplina en el manejo de información meteorológica. Práctica: Determina la ETP mensual con el método de la FAO 56 Indicador de logro Presenta un informe sobre la evapotranspiración de referencia (ETP) diaria y mensual utilizando el método FAO Penman-Monteith.			26
06	Tema: Coeficiente de cultivo (Kc) Contenidos (C, P, A) C: Evapotranspiración de referencia y de cultivo, coeficiente de cultivo Kc, fenología de los cultivos.			30



	P: Determinación del Kc para cultivos locales según etapas fenológicas. A: Valoración de la diversidad de cultivos y sus requerimientos h Práctica: Formular el Kc de los cultivos de su proyecto de riego Indicador de logro Elabora un informe sobre el coeficiente de cultivo (Kc) para cultivos locales según su fenología.			
07	Tema: Precipitación efectiva. Contenidos (C, P, A) C: Precipitación efectiva, métodos de estimación. P: Cálculo de la precipitación efectiva para el Valle del Mantaro. A: Comprensión de la precipitación efectiva y su utilidad en proyectos de riego. Práctica: Calcula la Precipitación efectiva en el Valle del Mantaro Indicador de logro Presenta un ensayo sobre el cálculo de la precipitación efectiva para una zona agrícola determinada.			44

UNIDAD 2: Determinación de la oferta y demanda hídrica para proyectos de riego

Capacidad: Determina la oferta y demanda hídrica para proyectos de riego, aplicando cédulas de cultivo, balances hídricos y métodos de cálculo, de acuerdo a las condiciones de la localidad y los requerimientos de los cultivos.

08	Tema: Eficiencia de Riego Contenidos (C, P, A) C: Eficiencia de riego (E_r), eficiencia de almacenamiento (E_s), eficiencia de conducción y distribución (E_{cd}), eficiencia de aplicación (E_a). P: Cálculo de eficiencia de distribución en canales de la E.E.EA. El Mantaro. A: Compromiso con el uso eficiente del agua en sistemas de riego. Práctica: Halla la Eficiencia de distribución de los canales de la E.E.EA. El Mantaro Indicador de logro Expone sobre las eficiencias de riego (distribución, aplicación, almacenamiento) en un sistema de riego.			50
RESULTADO DEL PRIMER CONSOLIDADO DE EVALUACIONES (8ª SEMANA)				
09	Tema: Cedula de cultivo para un proyecto Contenidos (C, P, A) C: Lámina de riego, necesidades hídricas, uso consuntivo, cédula de cultivo, programación de riego. P: Formulación de cédula de cultivo para un proyecto de riego. A: Visión integral de la planificación agrícola.			56



	Práctica: Formular cedula de cultivo para un proyecto de riego. Indicador de logro Presenta un informe sobre la cédula de cultivo para un proyecto de riego en una localidad específica.			
10	Tema: Demanda de agua de los cultivos. Contenidos (C, P, A) C: Módulo de riego, caudal disponible, caudal requerido. P: Cálculo de la demanda de agua (caudal requerido) a partir de la cédula de cultivo. A: Responsabilidad en la cuantificación de recursos hídricos. Práctica: Hallar la demanda de agua de su cedula planteada Indicador de logro Presenta un informe sobre la demanda de agua (módulo de riego, caudal requerido) a partir de la cédula de cultivo.			62
11	Tema: Determina la oferta hídrica. Contenidos (C, P, A) C: Aforamiento de fuentes de agua (ríos, canales, pozos), oferta hídrica. P: Elaboración de informe técnico de disponibilidad de agua en una fuente de agua. A: Rigor técnico y ética en la evaluación de recursos hídricos. Práctica: Afora una fuente hídrica (río o manantial). Indicador de logro Elabora un informe técnico de la disponibilidad de agua para un proyecto de riego.			69
12	Tema: Balance hídrico. Contenidos (C, P, A) C: Balance hídrico a nivel de cuenca, integración de oferta y demanda. P: Elaboración de informe técnico de balance hídrico para un proyecto de riego. A: Pensamiento sistémico en la gestión del agua a nivel de cuenca. Práctica: Calcula el balance hídrico a nivel de cuenca para determinar la viabilidad de un proyecto de riego. Indicador de logro Presenta un informe técnico sobre balance hídrico para un proyecto de riego a nivel de cuenca.			75



UNIDAD INTEGRADORA: Proyecto integral de riego y drenaje para una localidad

Competencia general: Elabora un proyecto integral de riego y drenaje para una localidad, integrando los fundamentos del agua en el suelo, la determinación de la oferta y demanda hídrica, y criterios de sostenibilidad, para optimizar el uso del agua y elevar la productividad agrícola, con responsabilidad técnica y ambiental.

SEM	CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS	RECURSOS DIDÁCTICOS	AV. %
13	Tema: Proyecto de riego para una localidad Contenidos (C, P, A) C: Integración de oferta y demanda hídrica, selección del método de riego, diseño de canales abiertos. P: Elaboración del proyecto de riego: diagnóstico, memoria técnica, planos. A: Compromiso con el desarrollo sostenible y la responsabilidad social. Práctica: Elabora un proyecto de riego para una localidad. Indicador de logro Presenta un proyecto de riego considerando la oferta y demanda hídrica.			81
14	Tema: Introducción al drenaje agrícola Contenidos (C, P, A) C: Propiedades del suelo relacionadas con el drenaje, profundidad freática, isobatas. P: Determinación de la profundidad freática en campo. A: Valoración del drenaje como componente de sostenibilidad. Práctica: Determina la profundidad freática en campo. Indicador de logro Presenta un reporte sobre la profundidad freática de una localidad.		• Textos • Formularios • Manuales • Videos • Ppts	88
15	Tema: Diseño de drenes agrícolas Contenidos (C, P, A) C: Conductividad hidráulica, permeabilidad, saturación, flujo no permanente, diseño de drenes. P: Diseño de sistema de drenaje (espaciamiento, profundidad). A: Responsabilidad en la gestión integral del agua. Práctica: Diseña un sistema de drenaje para una localidad. Indicador de logro Diseña un sistema básico de drenaje agrícola (espaciamiento y profundidad de drenes) para garantizar la sostenibilidad del proyecto.	• Trabajo colaborativo. • Exposición • Aprendizaje basado en problemas. • Estrategias de recojo de información. • Estrategias ilustrativas. • Estrategias de síntesis.		94
16	Tema: PRODUCTO FINAL Contenidos (C, P, A) C: Integración de todos los conceptos del curso. P: Elaboración del informe final, planos, sustentación oral.			100



A: Trabajo colaborativo, ética profesional, compromiso social. Práctica: Elabora un proyecto de riego y drenaje para una localidad. Indicador de logro Sustenta oralmente el proyecto de riego y drenaje ante docentes y pares, defendiendo las decisiones técnicas adoptadas.			
RESULTADO DEL SEGUNDO CONSOLIDADO DE EVALUACIONES (16° SEMANA)			

VII. SISTEMA DE EVALUACIÓN

La evaluación a lo largo del ciclo académico será continua, con un proceso de retroalimentación al finalizar cada etapa. Los resultados de las evaluaciones continuas se registrarán progresivamente en el sistema académico, con un mínimo de 3 y un máximo de 6 evaluaciones, antes de cargar cada consolidado.

7.1. Matriz de evaluación

Capacidades	Indicadores de desempeño	Instrumentos De evaluación
Unidad I Capacidad: Comprende los principios del ciclo hidrológico, la relación agua-suelo-planta y los procesos de infiltración y evapotranspiración como base para el manejo del riego agrícola.	Identifica las fases del ciclo hidrológico y su relación con la agricultura.	Prueba mixta (cuestionario): Ítems de selección múltiple y emparejamiento para evaluar el reconocimiento de conceptos.
	Describe las constantes hídricas del suelo (capacidad de campo, punto de marchitez permanente, agua disponible).	Prueba de desarrollo (preguntas abiertas): Para evaluar la claridad conceptual y la capacidad de explicación con sus propias palabras.
	Explica los procesos de infiltración y evapotranspiración y su importancia en el balance hídrico.	Rúbrica analítica para informes: Aplicada al informe de monitoreo de humedad y uso de infiltrometros.
	Calcula la evapotranspiración de referencia (ETP) diaria y mensual utilizando el método FAO Penman-Monteith.	Guía de ejercicios prácticos: Hoja de cálculo con datos climáticos donde el estudiante desarrolle paso a paso el método FAO 56.
	Determina el coeficiente de cultivo (Kc) para cultivos locales según su fenología.	Lista de cotejo para prácticas de campo: Verifica que el estudiante haya extraído correctamente los datos fenológicos y los haya asociado al Kc correspondiente.
	Calcula la precipitación efectiva para una zona agrícola determinada.	Ficha de trabajo: Resolución de casos con datos del Valle del Mantaro.
	PRODUCTO: • Presenta un informe sobre la evapotranspiración de referencia (ETP) diaria y mensual utilizando el método FAO Penman-Monteith. • Elabora un informe sobre el coeficiente de cultivo (Kc) para cultivos locales según su fenología. • Presenta un ensayo sobre el cálculo de la precipitación efectiva para una zona agrícola determinada.	
Unidad II Capacidad: Aplicar los conocimientos de cédula de cultivo, eficiencias de riego y balance hídrico para cuantificar la demanda y oferta	Calcula las eficiencias de riego (distribución, aplicación, almacenamiento) en un sistema de riego.	Rúbrica analítica para informe técnico (cálculos): Evalúa la correcta aplicación de fórmulas y la interpretación de los resultados de eficiencia en los canales de la E.E.EA. El Mantaro.
	Formula una cédula de cultivo para un proyecto de riego en una localidad específica.	Matriz de planificación (Cédula de cultivo): Instrumento estructurado donde el estudiante organiza cultivos, áreas, fechas de siembra y necesidades por etapa.



hídrica de un proyecto de riego.	Calcula la demanda de agua (módulo de riego, caudal requerido) a partir de la cédula de cultivo.	Estudio de casos con resolución numérica: Plantear escenarios de riego donde el estudiante demuestre el cálculo del caudal requerido para la parcela.
	Elabora un informe técnico de aforamiento y disponibilidad de agua en una fuente hídrica.	Rúbrica holística para informe de aforamiento: Evalúa estructura del informe (introducción, metodología, resultados, conclusiones) y la calidad de los datos obtenidos en campo.
	Analiza el balance hídrico a nivel de cuenca para determinar la viabilidad de un proyecto de riego.	Matriz FODA (Oferta vs Demanda): Instrumento gráfico que obliga al estudiante a contrastar datos y extraer conclusiones viables.
	PRODUCTO: • Presenta un informe sobre la cédula de cultivo para un proyecto de riego en una localidad específica. • Presenta un informe sobre la demanda de agua (módulo de riego, caudal requerido) a partir de la cédula de cultivo. • Presenta un informe técnico sobre balance hídrico para un proyecto de riego a nivel de cuenca.	
Unidad Integradora Competencia general: Elabora un proyecto integral de riego y drenaje para una localidad, integrando los fundamentos del agua en el suelo, la determinación de la oferta y demanda hídrica, y criterios de sostenibilidad, para optimizar el uso del agua y elevar la productividad agrícola, con responsabilidad técnica y ambiental.	Evalúa la viabilidad técnica de un proyecto de riego considerando la oferta y demanda hídrica.	Escala de valoración (checklist de viabilidad): Lista que verifica si el proyecto cumple con ratios mínimos de oferta/demanda y factibilidad hidráulica.
	Selecciona el método de riego más adecuado según las condiciones del terreno, cultivo y disponibilidad de agua.	Rúbrica para justificación técnica: Evalúa los criterios (topografía, suelo, clima, cultivo) utilizados para seleccionar el método (goteo, aspersión, superficial).
	Diseña la infraestructura de riego (canales, tuberías, estructuras hidráulicas) para una localidad.	Lista de cotejo para planos/software (AutoCAD, CropWat): Verifica que el diseño incluya los elementos hidráulicos mínimos exigidos (dimensiones, pendientes, estructuras de control).
	Diseña un sistema básico de drenaje agrícola (espaciamento y profundidad de drenes) para garantizar la sostenibilidad del proyecto.	Ficha de diseño de drenes: Instrumento con campos específicos para el cálculo del espaciamento y profundidad, basado en la conductividad hidráulica y nivel freático.
	Elabora el informe técnico completo del proyecto de riego y drenaje (memoria, planos, presupuesto, anexos).	Rúbrica analítica para proyecto final (producto escrito): Desglosa criterios como claridad técnica, organización, coherencia de datos, calidad de planos y presupuesto.
	Sustenta oralmente el proyecto de riego y drenaje ante docentes y pares, defendiendo las decisiones técnicas adoptadas.	Rúbrica para exposición oral (sustentación): Evalúa dominio del tema, uso de recursos audiovisuales, capacidad de respuesta a preguntas, y postura profesional.
	PRODUCTO: • Presenta un proyecto de riego considerando la oferta y demanda hídrica. • Diseña un sistema básico de drenaje agrícola (espaciamento y profundidad de drenes) para garantizar la sostenibilidad del proyecto. • Sustenta oralmente el proyecto de riego y drenaje ante docentes y pares, defendiendo las decisiones técnicas adoptadas.	



7.2. Cálculo de promedio

Conceptual (50%) + Procedimental (40%) + Actitudinal (10%) = Evaluación de competencia	
Conceptual (50%)	Evaluación por competencias, técnicas de evaluación y prácticas calificadas, sustentación oral.
Procedimental (40%)	Informe de producto, investigación formativa y actividades semanales.
Actitudinal (10%)	Lista de cotejo, participación del estudiante en clase y prueba de satisfacción.

En cada consolidado se considerará:

- PU: Producto de unidad (conceptual) (50 %).
- PA: Participación en aula/productos por semana (procedimental) (40 %).
- PC: Participación en clases presenciales (actitudinal) (10 %).

Resultado de aprendizaje

- Nota parcial (Consolidados)= (PU*0.5 + PA*0.4 + PC*0.1)
- Nota promocional= (Promedio Consolidado 1 + Promedio Consolidado 2) /2

7.3. Requisitos de aprobación

Para aprobar los estudiantes deben cumplir:

- Asistencia mínima al 70% de sesiones de aprendizaje teóricas y prácticas subidas al sistema ADESA.
- Presentación de trabajos en fechas previstas
- Conocimiento de los procesos de cada trabajo.
- Elaboración de sus productos académicos en Word, PDF, Excel, AutoCAD y Otros.
- Nota mínima aprobatoria 10,5 = 11

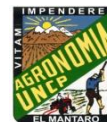
VIII. ACTIVIDAD TRANSVERSAL

a) INVESTIGACIÓN FORMATIVA

ACTIVIDAD	PRODUCTO	FECHA
Se desarrollarán los siguientes trabajos: Evaluación de la humedad de un área agrícola después de un riego por el periodo de 15 días, con diferentes tipos de cultivo. Se determinará la velocidad y lámina infiltración en diferentes tipos de suelos.	Informe técnico	Diciembre 2026

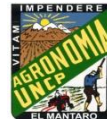
b) RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA

ACTIVIDAD	BENEFICIARIOS	FECHA
Presenta un proyecto de riego para una localidad determinada	Agricultores	diciembre 2026



IX. BIBLIOGRAFÍA:

- Abtew, W., and Melesse, A. (2012). *Evaporation and evapotranspiration: measurements and estimations*. Springer Science & Business Media. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-94-007-4737-1>
- Allen, R. G., Pereira, L. S., Raes, D., and Smith, M. (1998). Crop evapotranspiration-Guidelines for computing crop water requirements-FAO Irrigation and drainage paper 56. *Fao, Rome*, 300(9), D05109. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9437\(2005\)131:1\(2\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9437(2005)131:1(2))
- Allen, R. G., Pereira, L. S., Smith, M., Raes, D., and Wright, J. L. (2005). FAO-56 dual crop coefficient method for estimating evaporation from soil and application extensions. *Journal of Irrigation and Drainage Engineering*, 131(1), 2–13. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9437\(2005\)131:1\(2\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9437(2005)131:1(2))
- Armijos, P. G. (2018). *Diseño de canales abiertos* (Vol. 43). 3Ciencias. <https://bit.ly/4dyjBDq>
- Béjar, M. V. (2022). *Diseño de estructuras hidráulicas*. Instituto Tecnológico de Costa Rica. <https://bit.ly/4dxcxqy>
- Hidalgo-Campos, C., and Camacho-Umaña, M. E. (2024). Potencial hídrico y contenido del agua en el suelo: métodos de análisis disponibles y sus implicaciones en el manejo de los recursos suelo y agua. *Agronomía Costarricense*, 48(2), 169–200. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.15517/rac.v48i2.62575>
- Mendoza-Pérez, C., Ojeda-Bustamante, W., Sifuentes-Ibarra, E., Quevedo-Nolasco, A., Flores-Magdaleno, H., Ramírez-Ayala, C., and Ascencio-Hernández, R. (2019). Estimación de la evapotranspiración de referencia mediante atmómetro con fines de calendarización de riego. *Idesia (Arica)*, 37(4), 65–72. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4067/S0718-34292019000400065>
- Ochoa, G. L. V. (n.d.). *Metodología Para Evaluar Impactos Ambientales En Sistemas De Riego Y Drenaje*. Retrieved May 7, 2026, from <https://bit.ly/4njwSTv>
- Pereira, L. S., Perrier, A., Allen, R. G., and Alves, I. (1999). Evapotranspiration: concepts and future trends. *Journal of Irrigation and Drainage Engineering*, 125(2), 45–51. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9437\(1999\)125:2\(45\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9437(1999)125:2(45))
- Pillhuaman Silvera, B. C., and Delgado Sotelo, D. R. (n.d.). *Variación de la máxima eficiencia hidráulica en los diseños de canales de irrigación rectangulares y trapezoidales de baja pendiente*. Retrieved May 7, 2026, from <https://bit.ly/431AIY4>
- Trejo, M. Z., and Rojas, H. S. (2022). Modelación numérica de un experimento de drenaje agrícola subterráneo: Numerical modeling of an agricultural subsurface drainage experiment. *South Florida Journal of Development*, 3(4), 5505–5514.
- Vargas Cueva, G. (2024). *Determinación de la lámina de riego en el rendimiento de zanahoria (Daucus carota) en Huambocancha Baja-Cajamarca*. <https://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/7365>
- Vásquez, A., Vásquez, I., Vásquez, C., and Cañamero, M. (2017). Fundamentos de la Ingeniería de Riegos. *UNALM*, 1. <https://bit.ly/42kcf05>



X. APROBACIÓN

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

El Mantaro, 10 de agosto del 2026

M. Sc. Cairampoma Amaro José

Docente Asociado, nombrado a dedicación
exclusiva jcairampoma@uncp.edu.pe

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 – UNCP

FECHA DE APROBACIÓN POR EL CONSEJO DE FACULTAD

El Mantaro, 13 de agosto de 2026.

Dra. Lydia Pariona Benavides
Decana

M. Sc. Cairampoma Amaro José
Secretario Docente