



“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

SILABO

ASIGNATURA: IRRIGACION Y OBRAS HIDRAULICAS

CODIGO: 100591

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Departamento Académico : Ingeniería Civil
- 1.2 Escuela Profesional : Ingeniería Civil
- 1.3 Programa de Estudios : Ingeniería Civil
- 1.4 Plan de Estudios : 2019
- 1.5 Ciclo de Estudios : VIII
- 1.6 Créditos : 03
- 1.7 Requisito : Hidrología
- 1.8 Modalidad : Presencial
- 1.9 Semestre Académico : 2025-1
- 1.10 Duración : 16 semanas
- 1.11 Horas semanales : 04 horas
 - 1.11.1 Horas de teoría : 02 horas
 - 1.11.2 Horas de práctica : 02 horas
- 1.12 Inicio de clases : 11 ago 2025
- 1.13 Término de clases : 29 nov 2025
- 1.14 Docente coordinador : Ing. Malpica Rodríguez, Lidia.
- 1.15 Docentes de la asignatura : Ing. Malpica Rodríguez, Lidia; Ing. Yupari Silva, Emilio.

II. SUMILLA

La asignatura pertenece al área curricular de estudios especializados, es teórico – práctica y tiene el propósito de desarrollar en el estudiante la capacidad de identificar y aplicar los principios básicos del diseño de estructuras hidráulicas para utilizar de forma adecuada los recursos hidráulicos. Desarrolla las siguientes unidades aprendizaje: 1. La irrigación en el Perú. 2. Estructuras hidráulicas Irrigaciones y centrales hidroeléctricas. 3. Diseño hidráulico de estructuras para un embalse transporte de sedimentos. 4. Estructuras hidráulicas típicas: presas, aliviaderos, dissipadores de energía, tomas y desarenadores. La tarea académica exigida al estudiante es la elaboración y presentación de un tema por cada unidad de aprendizaje de acuerdo al protocolo establecido.



III. COMPETENCIA

Aplica los principios fundamentales del diseño de estructuras hidráulicas para plantear soluciones técnicas eficientes en el uso, control y aprovechamiento sostenible de los recursos hídricos, mediante el análisis teórico-práctico de sistemas de irrigación, embalses, centrales hidroeléctricas y estructuras hidráulicas típicas, considerando criterios técnicos, ambientales y normativos.

IV. UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD 1. LA IRRIGACION EN EL PERU					
Logro del Aprendizaje: Analiza la evolución, situación actual y perspectivas de la irrigación en el Perú, considerando aspectos históricos, técnicos, legales y sociales, para comprender su impacto en el desarrollo agrícola y el uso eficiente del recurso hídrico.					
SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	SESIONES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	TIPO DE SESIÓN	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
Semana N° 01 (Del 11/08/25 al 16/08/25)	Historia de la irrigación en el Perú.	Exposición teórica y análisis de proyectos emblemáticos.	Diapositivas, artículos históricos, informes de MIDAGRI.	Presencial	Línea de tiempo comentada y resumen.
Semana N° 02 (Del 18/08/25 al 23/08/25)	Situación actual de la infraestructura de riego.	Estudio de casos de proyectos de irrigación actuales.	Documentos técnicos, informes ANA, videos.	Presencial	Informe comparativo de tres proyectos.
Semana N° 03 (Del 25/08/25 al 30/08/25)	Marco legal y normativo sobre irrigación.	Revisión crítica de la Ley de Recursos Hídricos y normativas conexas.	Ley N° 29338, reglamentos, textos legales oficiales.	Presencial	Ficha normativa con análisis de aplicación.
Semana N° 04 (Del 01/09/25 al 06/09/25)	Problemáticas y retos de la irrigación.	Mesa de discusión y lluvia de ideas con propuestas de mejora.	Artículos de opinión, reportes técnicos, entrevistas.	Presencial	Ensayo crítico con diagnóstico y propuesta.
Practica calificada 1					

UNIDAD 2: ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS IRRIGACIONES Y CENTRALES HIDROELÉCTRICAS					
Logro del Aprendizaje: Explica los fundamentos técnicos y funcionales de las estructuras hidráulicas empleadas en irrigaciones y centrales hidroeléctricas, valorando su importancia en la gestión y aprovechamiento sostenible del recurso hídrico.					
SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	SESIONES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	TIPO DE SESIÓN	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
Semana N° 05 (Del 08/09/25 al 13/09/25)	Tipos de estructuras hidráulicas en irrigación.	Clase teórica y análisis de esquemas técnicos.	Manuales técnicos, diagramas hidráulicos.	Presencial	Mapa conceptual de tipos y funciones.
Semana N° 06 (Del 15/09/25 al 20/09/25)	Principios de funcionamiento de una central hidroeléctrica.	Exposición multimedia con ejemplos reales.	Videos educativos, casos reales (Mantaro, Chavimochic).	Presencial	Informe técnico simplificado del funcionamiento.
Semana N° 07	Interacción de estructuras hidráulicas con el	Debate sobre impactos ambientales.	Artículos científicos, informes de	Presencial	Ficha de impacto ambiental con



(Del 22/09/25 al 27/09/25)	medio ambiente.		EIA.		reflexiones.
Semana N° 08 (Del 29/09/25 al 04/10/25)	Examen Parcial				

UNIDAD 3: DISEÑO HIDRÁULICO DE ESTRUCTURAS PARA UN EMBALSE TRANSPORTE DE SEDIMENTOS

Logro del Aprendizaje: Aplica criterios de diseño hidráulico en estructuras asociadas a embalses y transporte de sedimentos, utilizando herramientas técnicas y normativas para proponer soluciones sostenibles.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	SESIONES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	TIPO DE SESIÓN	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
Semana N° 09 (Del 06/10/25 al 11/10/25)	Fundamentos del diseño hidráulico de embalses.	Clase teórica con ejercicios de diseño.	Manual de diseño hidráulico, software hidráulico.	Presencial	Desarrollo de esquema de diseño inicial.
Semana N° 10 (Del 13/10/25 al 18/10/25)	Comportamiento hidráulico en embalses.	Simulación de flujo y análisis de comportamiento.	Modelos físicos y digitales.	Presencial	Informe de resultados de simulación.
Semana N° 11 (Del 20/10/25 al 25/10/25)	Transporte y sedimentación en embalses.	Clase magistral y resolución de problemas.	Artículos técnicos, estudios de caso.	Presencial	Problemas resueltos y análisis de caso.
Semana N° 12 (Del 27/10/25 al 01/11/25)	Estrategias de control de sedimentos.	Revisión de soluciones aplicadas en proyectos reales.	Informes de ANA, experiencias en campo.	Presencial	Presentación grupal de soluciones aplicables.
	Practica calificada 2				

UNIDAD 4. ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS TÍPICAS: PRESAS, ALIVIADEROS, DISIPADORES DE ENERGÍA, TOMAS Y DESARENADORES

Logro del Aprendizaje: Describe las características técnicas, funciones y criterios básicos de diseño de estructuras hidráulicas típicas, valorando su rol en la seguridad y eficiencia de los sistemas hidráulicos.

SEMANA	CONTENIDO TEMÁTICO	SESIONES DE APRENDIZAJE	RECURSOS	TIPO DE SESIÓN	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE
Semana N° 13 (Del 03/11/25 al 08/11/25)	Presas y aliviaderos.	Clase teórica y análisis de ejemplos reales.	Documentos técnicos, videos, planos.	Presencial	Ficha técnica ilustrada de tipos y funciones.
Semana N° 14 (Del 10/11/25 al 15/11/25)	Disipadores de energía.	Demostración con modelos y videos animados.	Software de simulación, videos didácticos.	Presencial	Simulación con conclusiones técnicas.
Semana N° 15 (Del 17/11/25 al 22/11/25)	Tomas y desarenadores.	Análisis funcional y revisión de planos.	Planos hidráulicos, guías de diseño.	Presencial	Informe técnico con interpretación de planos.



Semana N° 16
(Del 24/11/25 al
29/07/25)

Examen Final; Examen Sustitutorio; Examen de Aplazados.

V. METODOLOGIA

El curso promueve el aprendizaje individual y colaborativo como elementos esenciales para su desarrollo, con la participación activa y fundamentada del estudiante tanto en las sesiones teóricas como prácticas.

5.1 Estrategias centradas en el aprendizaje

La asignatura se desarrollará en la modalidad Presencial, fomentando la participación de los estudiantes mediante: exposiciones dialogadas, estudio de casos, aprendizaje colaborativo y cooperativo. Se desarrollarán problemas propuestos y casos prácticos en cada sesión.

5.2 Estrategias centradas en la enseñanza

La asignatura se desarrollará con una evaluación diagnóstica, exposiciones teóricas fomentando el diálogo y debate crítico que coadyuven a elevar su nivel de aprendizaje, desarrollo de casos prácticos y análisis de problemas relacionados con las empresas del sector.

5.3 Líneas de investigación según programas de Estudios

- **Sistemas de productividad en proyectos de construcción:** Análisis del uso del sistema de productividad para optimización de procesos constructivos.
- **Sostenibilidad y resiliencia en proyectos de ingeniería:** Análisis en base a la planificación y productividad, de estrategias para incorporar criterios de sostenibilidad y adaptación al cambio climático en la infraestructura.
- **La importancia de contar con una buena organización para una prevención de riesgos:** Estudio importancia de la correcta planificación y logro de productividad en la evaluación de los proyectos de ingeniería civil en todas sus etapas, para disminuir o evitar riesgos.
- **Análisis del uso de los sistemas de productividad en obra:** Estudio del aporte que tienen los sistemas de productividad en los proyectos de construcción.

5.4 Acciones vinculadas al Aprendizaje en Servicio – AeS(RSU)

- **Proyectos de vinculación comunitaria:** Desarrollo de proyectos que aborden problemáticas locales (como la resiliencia ante desastres naturales o el acceso a infraestructuras básicas) en colaboración con gobiernos locales y organizaciones sociales.
- **Consultorías y asesorías a entidades públicas y privadas:** Realización de diagnósticos y propuestas de mejora para proyectos de infraestructura enfocado en el área de productividad, con la participación activa de los estudiantes.
- **Talleres y jornadas de capacitación:** Organización de eventos formativos dirigidos a su comunidad universitaria, donde se difundan conocimientos sobre los sistemas de productividad esenciales en los proyectos de construcción como parte fundamental en desarrollo de sus futuros proyectos.
- **Alianzas estratégicas:** Establecimiento de convenios con instituciones gubernamentales, ONGs y empresas privadas para ejecutar proyectos que generen un impacto social



positivo, fortaleciendo el vínculo entre la universidad y la sociedad.

5.5 Comunidades de conocimiento

- **Foros y plataformas virtuales:** Crear espacios en línea (como blogs, grupos en redes sociales o plataformas colaborativas) donde estudiantes, docentes y expertos puedan intercambiar información, debatir temas de actualidad y compartir recursos de investigación.
- **Redes interdisciplinarias:** Promover la interacción entre distintas facultades y áreas del conocimiento (por ejemplo, ciencias políticas, economía, medio ambiente) para enriquecer la perspectiva de la filosofía y ética, en proyectos de ingeniería civil.
- **Seminarios, conferencias y mesas redondas:** Organizar encuentros periódicos en los que se invite a especialistas y profesionales del ámbito geopolítico y de la infraestructura, facilitando el intercambio de experiencias y el aprendizaje de buenas prácticas.
- **Publicaciones y difusión de investigaciones:** Incentivar la elaboración de artículos, estudios de caso y trabajos de investigación que puedan ser difundidos en revistas académicas, congresos y foros, contribuyendo a la generación y consolidación de conocimiento en el área.

VI. EVALUACION

- 6.1. De acuerdo al **COMPENDIO DE NORMAS ACADÉMICAS** de esta Superior Casa de Estudios, en su artículo 13° señala lo siguiente: “Los exámenes y otras formas de evaluación se califican en escala vigesimal (de 0 a 20) en números enteros. La nota mínima aprobatoria es once (11). El medio punto (0.5) es a favor de estudiante”.
- 6.2. Del mismo modo, en referido documento en su artículo 16°, señala: Los exámenes escritos son calificados por los docentes responsables de la asignatura y entregados a los estudiantes. Las actas se entregarán a la Dirección de la Escuela Profesional, dentro de los plazos fijados.
- 6.3. Asimismo, el artículo 36° menciona: La asistencia de los estudiantes a las clases es obligatoria; el control corresponde a los docentes de la asignatura. Si un estudiante acumula el 30% de inasistencias injustificadas totales durante el dictado de una asignatura, queda inhabilitado para rendir el examen final y es desaprobado en la asignatura, sin derecho a rendir examen de aplazado, debiendo el docente, informar oportunamente al Director de Escuela.
- 6.4. La evaluación de los estudiantes, se realizará de acuerdo a los siguientes criterios:

N°	CÓDIGO	NOMBRE DE LA EVALUACIÓN	PORCENTAJE
01	EP	EVALUACIÓN PARCIAL	30%
02	EF	EVALUACIÓN FINAL	30%
03	TA	TRABAJOS ACADÉMICOS	40%
TOTAL			100%

La Nota Final (NF) de la asignatura se determinará en base a la siguiente manera:

$$NF = EP * 30\% + EF * 30\% + TA * 40\%$$



Criterios:

- EP = De acuerdo a la naturaleza de la asignatura.
- EF = De acuerdo a la naturaleza de la asignatura.
- TA = Los trabajos académicos serán consignadas conforme al COMPENDIO DE NORMAS ACADÉMICAS de esta Superior Casa de Estudios, según el detalle siguiente:
 - a) Prácticas Calificadas.
 - b) Informes de Laboratorio.
 - c) Informes de prácticas de campo.
 - d) Seminarios calificados.
 - e) Exposiciones.
 - f) Trabajos monográficos.
 - g) Investigaciones bibliográficas.
 - h) Participación en trabajos de investigación dirigidos por profesores de la asignatura.
 - i) Otros que se crea conveniente de acuerdo a la naturaleza de la asignatura.

VII FUENTES DE INFORMACION

7.1 Básica

Chow, V., Maidment, D., y Mays, L., (1994). Hidrología aplicada. Bogotá: Editorial. Mac Graw Hill Interamericana S. A.

Chow, V. (1982). Hidráulica de canales abiertos. México: Editorial Diana.

García, E., (2009). Manual práctico de Pequeñas Irrigaciones. Lima: Fondo Perú Alemania.

Linsley R., y Franzini, J., (1979). Ingeniería de los Recursos Hidráulicos. México: Editorial Continental.

Rocha, A., (1998). Hidráulica Fluvial. Lima: Universidad Nacional de Ingeniería.

U.S. Bureau of Reclamation. (1970). Proyecto de Presas Pequeñas. España: Editorial Dossat, Madrid.

U.S. Department of the Interior. (1993). Channels and Related Structures. USA: U.S. Bureau of Reclamation, Colorado

7.2 Electrónicas

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MINAGRI) (2008). Autoridad Nacional del Agua. <https://snirh.ana.gob.pe/snirh/>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (1980). <http://www.fao.org/home/es>

Ministerio del Ambiente (MINAN) (2008). Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú. <https://www.senamhi.gob.pe/?p=estaciones>



Universidad Nacional
Federico Villarreal

Facultad de Ingeniería Civil



Ministerio de Defensa (MINDEF) (1987). Instituto Nacional de Defensa Civil. <https://www.gob.pe/indeci>
Agencia Nacional del Agua (ANA): <https://www.ana.gob.pe>
Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego (MIDAGRI): <https://www.gob.pe/midagri>
Biblioteca Virtual del Ministerio del Ambiente (MINAM): <https://biblioteca.minam.gob.pe>
FAO – Riego y Drenaje: <https://www.fao.org/land-water/databases-and-software/irrigation/es/>
Universidad Nacional Agraria La Molina – Recursos Hídricos: <https://www.lamolina.edu.pe>
CENEPRED – Evaluaciones Hidráulicas: <https://www.cenepred.gob.pe>

Criterios:

Se utilizará los sistemas APA y VANCOUVER de acuerdo a la carrera profesional

Magdalena del Mar, 11 de agosto del 2025



OMART DEMETRIO TELLO MALPARTIDA
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO ACADÉMICO
Código Docente 1986113
Correo electrónico: otellom@unfv.edu.pe

MALPICA RODRIGUEZ LIDIA NELLY
DOCENTE
Código Docente 1009114
Correo electrónico: lmalpica@unfv.edu.pe