



PLAN 2015-II
SÍLABO

I. DATOS ADMINISTRATIVOS

1. Asignatura	: Hidrología
2. Código	: IC0703
3. Condición	: Obligatorio
4. Requisitos	: IC0603
5. Nro. Créditos	: 3.0
6. Nro. de horas	: 2 Teóricas/ 2 Taller
7. Semestre Académico	: 2025-I
8. Docente	: Mg. Ing. Christian Vera Atoche
9. Correo Institucional	: christian.vera.atoche@urp.edu.pe

II. SUMILLA

Tiene el Propósito de relacionar el movimiento del sistema hidrosférico con las actividades de la ingeniería civil. Cimentaciones, abastecimiento, defensa de riberas, irrigaciones, usos industriales y medio ambiente. Desarrolla, Principios fundamentales de la hidrología. la Cuenca hidrológica. Ciclo hidrológico y climas. Precipitaciones. Esguerrimiento, Abstracciones. Infiltración, Abstracciones hidrológicas. Análisis hidrológico. Análisis de frecuencia. Hidrograma. Aforo y transporte de sedimentos. Modelación hidrológica Hec HMS. Control de inundaciones / Hidrología subterránea y contaminantes. Imágenes y ortofotos, Gis aplicado a hidrología. Normatividad, permisos y legislación de los recursos hídricos. Gestión y características del comportamiento de los recursos hídricos en proyectos hidráulicos. Medio ambiente en los recursos hídricos. Caudal ambiental.

III. COMPETENCIAS

III.I. Competencias genéricas a las que contribuye la asignatura

- Solución de Problemas
- Pensamiento crítico y creativo
- Trabajo en equipo

III.II. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

- Solución de problemas de ingeniería
- Gestión de proyectos
- Dominio de las Ciencias
- Experimentación y pruebas
- Valoración ambiental
- Responsabilidad ética y profesional
- Comunicación

IV. DESARROLLA EL COMPONENTE DE:

- Investigación (X)
- Responsabilidad Social (X)

V. LOGRO DE LA ASIGNATURA

El alumno tendrá la capacidad de aplicar las metodologías del comportamiento físico, identificar el carácter científico experimental de la hidrología e hidráulica. Evaluar con ecuaciones, herramientas matemáticas básicas en el estudio de la Hidráulica e Hidrología. Analizar las leyes fundamentales de los fluidos y aplicar a situaciones específicas en cuencas.

VI. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS

UNIDAD I: EL SISTEMA CUENCA

LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante desarrolla un informe de una cuenca hidrográfica; aplicando sus conocimientos sobre sistema cuenca, que contenga la delimitación, morfometría y fisiografía para ser utilizada en el diseño de una obra civil.



Semana	Contenido
1	Explicación de los sílabos. Objetivos, conceptos y definiciones de Hidrología.
2	Tipos de fuentes superficiales. El ciclo hidrológico. Balance hidrológico. Conceptos y definiciones de cuenca hidrográfica. La cuenca como un sistema.
3	Información cartográfica. Información hidrometeorológica. Parámetros geomorfológicos.

UNIDAD II: PRECIPITACIÓN

LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante desarrolla un informe, utilizando las diferentes metodologías para la determinación de la precipitación media en una cuenca de estudio, con criterios de coherencia y calidad.

Semana	Contenido
4	Conceptos y definiciones. Clases de precipitación. Medidas y estimación de la precipitación. Histogramas. EVALUACIÓN T1
5	Estaciones hidrometeorológicas. Precipitación diaria, mensual, anual y media.
6	Construcción de isoyetas. Precipitación instantánea. Curvas de intensidad-duración-frecuencia.

UNIDAD III: ESCURRIMIENTO SUPERFICIAL

LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante formula informe técnico descriptivo sobre la estimación del escurrimiento superficial, aplicado a un curso natural de agua en una cuenca hidrográfica conocida, con criterios de coherencia y calidad.

Semana	Contenido
7	Conceptos y definición. Componentes del escurrimiento. Fuentes y tipos de escurrimiento. Medidas y estimación del escurrimiento. Hidrogramas de escurrimiento. Estaciones hidrométricas y curvas de calibración.
8	Escurrecimiento diario, mensual, anual y medio. Curva masa. Escurrecimiento instantáneo y avenidas máximas. Régimen de los ríos. EVALUACIÓN PARCIAL

UNIDAD IV: RELACIÓN PRECIPITACIÓN - ESCORRENTÍA

LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante obtiene resultados de precipitación; aplicando métodos sobre la determinación la escorrentía superficial, con precisión y sustento técnico.

Semana	Contenido
9	Definición de precipitación efectiva. Modelos de precipitación escorrentía. Método del hidrograma unitario. Método del hidrograma sintético. Método racional. Similitud dinámica de sistemas hidrológicos. EVALUACIÓN T2

UNIDAD V: EVAPORACIÓN Y TRANSPIRACIÓN

LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante desarrolla un informe sobre la determinación de la Evapotranspiración, considerando algún método estudiado, con calidad y cálculos sustentatorios

Semana	Contenido
10	Medidas y estimación de la evaporación. Medidas y estimación de la transpiración. Evapotranspiración potencial y real. Factores que afectan a la evapo – transpiración. Métodos de estimación de la evapotranspiración.

UNIDAD VI: INFILTRACIÓN.

LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante realiza cálculos y estimaciones; aplicando sus conocimientos sobre la determinación de la Infiltración y su aplicación para un punto específico en la cuenca en estudio; determinando en forma aproximada con parámetros obtenidos anteriormente el balance hidrológico en su cuenca en estudio.

Semana	Contenido
11	Conceptos y definiciones. Factores que afectan a la infiltración. Medida y estimación de la infiltración. Potencial del frente húmedo. Balance hidrológico.



UNIDAD VII: ESTADÍSTICA HIDROLÓGICA	
LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante formula un informe técnico; aplicando sus conocimientos sobre el análisis de consistencia, complementación y extensión, con base a algunos procedimientos estudiados, coherencia y originalidad.	
Semana	Contenido
12	Análisis de consistencia. EVALUACIÓN T3
13	Complementación y extensión de información hidrometeorológica

UNIDAD VIII: ALMACENAMIENTO Y TRÁNSITO EN EMBALSES Y CAUCES – AGUAS SUBTERRANEAS	
LOGRO DE APRENDIZAJE: Al finalizar la unidad, el estudiante conoce el comportamiento del tránsito de avenidas en estructuras hidráulicas, aplica sus conocimientos sobre el cálculo del almacenamiento en una presa de agua o un canal artificial o natural, con criterios de calidad y precisión. Las aguas subterráneas.	
Semana	Contenido
14	Visualiza PPT sobre Conceptos y definiciones. De almacenamientos. Visualiza PPT sobre Tipos de almacenamiento.
15	Tránsito de avenidas en represas. Tránsito de avenidas en cauces. Conceptos Básicos de las aguas subterráneas, Tipos de acuíferos, Métodos y cálculos de explotación. EVALUACIÓN T4
16	EVALUACIÓN FINAL
17	EVALUACIÓN SUSTITUTORIA CON PRODUCTO FINAL: RÚBRICA TALLER DE HIDROLOGIA

VII. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Aula invertida, Aprendizaje Colaborativo, Disertación

VIII. RECURSOS

Equipo y Materiales:

1. Proyector de transparencias.,
2. Separatas.
3. Software en Hidrología
4. Páginas WEB
5. C.D.
6. Laboratorios de Computo
7. Laboratorio de Hidráulica
8. Viaje de estudios
9. Visitas a Estaciones Hidrometeorológicas
10. Exposiciones de especialistas y/o Profesores invitados

IX. EVALUACIÓN

La modalidad no presencial se evaluará a través de productos que el estudiante presentará al final de cada unidad. Los productos son las evidencias del logro de los aprendizajes y serán evaluados a través de rúbricas cuyo objetivo es calificar el desempeño de los estudiantes de manera objetiva y precisa.

Retroalimentación. En esta modalidad no presencial, la retroalimentación se convierte en aspecto primordial para el logro de aprendizaje. El docente devolverá los productos de la unidad revisados y realizará la retroalimentación respectiva.

UNIDAD	INSTRUMENTOS	PORCENTAJE
I, II	Rúbrica	25%
III, IV	Rúbrica	25%
V, VI, VII	Rúbrica	25%
VIII	Rúbrica Taller de Cimentaciones	25%



X. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BÁSICAS

- Ray Linsley - Max Kohler - Joseph Paulus
HIDROLOGIA PARA INGENIEROS
- MCGRAW-HILL BOOK COMPANY INC 1977
- Ven te Chow Davis
Maidment Larry W.
Mays
- APPLIED
HYDROLOGY
- McGraw-Hill Science/Engineering/Math; 1 edition (February 1, 1988)
<http://www.agapea.com/HIDROLOGIA-EN-LA-INGENIERIA-n29888i.htm>
Thomas Dunne - Luna B. Leopold
- WATER IN ENVIRONMENTAL PLANNING
- W.H. Freeman and Company 1978
- Ven te Chow
- HANDBOOK OF APPLIED HYDRAULICS
- MCGRAW-HILL BOOK COMPANY INC 1964
- McGraw-Hill Science/Engineering/Math; 1
edition (February 1, 1988)

COMPLEMENTARIAS

REFERENCIAS EN LA WEB:

- <http://www.senamhi.gob.pe/pronosticos/turistico-ing.php>
- http://www.meteorologia.gov.py/gth/otros/MARACAY_GTH_INFORME.
- <http://www.ccma.csic.es/dpts/suelos/hidro/hidroes.htm> - 20k -
- <http://www.ciberoteca.com/consultas/consulta.asp?tema=179> - 18k -
- <http://www.um.es/publicaciones/blog/?cat=169> - 40k -
- <https://www.geogpsperu.com/>
- <http://www.wmo.ch/pages/prog/hwrrp/homs/documents/plan-es.pdf> -