

SÍLABO

Hidrología

Código	ASUC01349	Carácter	Obligatorio	
Prerrequisito	Mecánica de Fluidos 1			
Créditos	4			
Horas	Teóricas	2	Prácticas	4
Año académico	2025			

I. Introducción

Hidrología es una asignatura obligatoria de la facultad de Ingeniería, que cursan las Escuelas Académico Profesionales de Ingeniería Ambiental e Ingeniería Civil, tiene como requisito a la asignatura de Mecánica de Fluidos 1. Desarrolla a nivel logrado la competencia transversal Conocimientos de Ingeniería; y a un nivel intermedio la competencia transversal Medioambiente y Sostenibilidad, y la competencia específica Uso de Herramientas Modernas. En virtud de lo anterior, su relevancia reside en desarrollar en el estudiante la capacidad de explicar las propiedades, distribución y circulación del agua en el suelo, subsuelo y en la atmósfera.

Los contenidos generales que la asignatura desarrolla son los siguientes: Hidrometeorología. Evaporación y transpiración. Precipitación. Infiltración. Hidrogramas. Escorrentía. Inundaciones. Mediciones de descarga. Encausamiento de inundaciones. Aguas subterráneas.

II. Resultado de aprendizaje de la asignatura

Al finalizar la asignatura, el estudiante será capaz de hacer uso de los elementos básicos de la hidrología en la evaluación de los recursos hídricos, los flujos de agua y la regulación de descargas, valorando su importancia en el diseño de infraestructuras hidráulicas.

III. Organización de los aprendizajes

Unidad 1 Hidrometría y cuenca hidrográfica		Duración en horas	24
Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de utilizar los principios básicos de la hidrología, ciclo hidrológico, hidrometeorología y cuenca hidrográfica mediante aplicaciones prácticas y reales.		
Ejes temáticos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Principios básicos de la hidrología 2. Ciclo hidrológico 3. Hidrometeorología 4. Cuenca hidrográfica 		

Unidad 2 Análisis de datos hidrológicos y precipitación		Duración en horas	24
Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar los datos hidrológicos de precipitación, evaporación, transpiración y evapotranspiración tomando en cuenta la frecuencia, duración e intensidad de tormentas para situaciones prácticas y reales.		
Ejes temáticos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Análisis de datos hidrológicos 2. Precipitación 3. Análisis de tormentas 4. Evaporación, transpiración y evapotranspiración 		

Unidad 3 Escorrentía y análisis de máximas avenidas		Duración en horas	24
Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar las máximas avenidas tomando en cuenta la intercepción, retención superficial, infiltración, escorrentía superficial utilizando métodos de medición de caudales o descargas, relacionando la precipitación y el escurrimiento para la generación de hidrogramas para situaciones prácticas y reales.		
Ejes temáticos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Intercepción, retención superficial e infiltración 2. Escorrentía superficial y medición de caudales (descargas) 3. Relación precipitación-escurrimiento e hidrogramas 4. Análisis de máximas avenidas 		

Unidad 4 Inundaciones y aguas subterráneas		Duración en horas	24
Resultado de aprendizaje de la unidad:	Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de elaborar un estudio hidrológico de una cuenca de interés, inventariando las aguas superficiales y subterráneas para evitar inundaciones mediante el encausamiento de sus aguas en situaciones prácticas y reales.		
Ejes temáticos:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Inundaciones 2. Encausamiento de inundaciones 3. Aguas subterráneas 4. Criterios básicos para un estudio hidrológico 		

IV. Metodología

Modalidad Presencial

El proceso de aprendizaje de la asignatura de Hidrología está basado en la metodología de enseñanza teórico - práctica, las diferentes sesiones de aprendizaje estarán enmarcadas en lo inductivo, deductivo y analítico sintético. Las técnicas empleadas serán las expositivas, dialogadas, trabajos individuales y grupales.

Las estrategias didácticas que se emplearán son diversas; uso de textos que permitirán un mejor análisis de las diferentes situaciones reales de la asignatura, uso de foros y trabajos a través de la plataforma virtual de la Universidad.

Asimismo, se propiciará la investigación bibliográfica vía internet con consulta a expertos, lecturas compartidas, resúmenes de artículos científicos en los trabajos individuales y la elaboración de un estudio hidrológico de una cuenca específica en el trabajo grupal.

Modalidad Semipresencial - *Blended* y A Distancia

El proceso de aprendizaje de la asignatura de Hidrología está basado en la metodología experiencial y colaborativa de los estudiantes con la estrategia o técnica de aprendizaje basado en problemas para favorecer el desarrollo de los trabajos individuales y grupales. Los estudiantes son responsables de su propio aprendizaje, en tanto; el rol del docente es de guía.

Las estrategias didácticas que se emplearán son diversas; uso de textos que permitirán un mejor análisis de las diferentes situaciones reales de la asignatura, uso de foros y trabajos a través de la plataforma virtual de la universidad.

Asimismo, se propiciará la investigación bibliográfica vía internet con consulta a expertos, lecturas compartidas, resúmenes de artículos científicos en los trabajos individuales y la elaboración de un estudio hidrológico de una cuenca específica en el trabajo grupal.

**V. Evaluación
Modalidad Presencial**

Rubros	Unidad por evaluar	Fecha	Entregable/Instrumento	Peso parcial	Peso Total
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Primera sesión	Evaluación individual teórica / Prueba objetiva	0 %	
Consolidado 1 C1	1	Semana 1 - 4	Evaluación individual práctica / Prueba de desarrollo Evaluación individual práctica / Prueba de desarrollo	50 %	20 %
	2	Semana 5 - 7	Exposiciones grupales de análisis de casos desarrollados de forma teórico-práctica / Rúbrica de evaluación	50 %	
Evaluación parcial EP	1 y 2	Semana 8	Evaluación individual teórico-práctica / Prueba de desarrollo	25 %	
Consolidado 2 C2	3	Semana 9 - 12	Evaluación individual práctica / Prueba de desarrollo Exposición de trabajo final / Rúbrica de evaluación	50 %	20 %
	4	Semana 13 - 15	Exposiciones grupales de análisis de casos desarrollados de forma teórico-práctica / Rúbrica de evaluación	50 %	
Evaluación final EF	Todas las unidades	Semana 16	Evaluación individual teórico-práctica / Prueba de desarrollo	35 %	
Evaluación sustitutoria *	Todas las unidades	Fecha posterior a la evaluación final	Aplica		

* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

Modalidad Semipresencial - Blended

Rubros	Unidad por evaluar	Fecha	Entregable/Instrumento	Peso parcial	Peso Total
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Primera sesión	Evaluación individual teórica / Prueba objetiva	0 %	
Consolidado 1 C1	1	Semana 1 - 3	Actividades virtuales	15 %	20 %
			Evaluación individual práctica / Prueba de desarrollo	85 %	
Evaluación parcial EP	1 y 2	Semana 4	Evaluación individual teórico-práctica / Prueba de desarrollo	25 %	
Consolidado 2 C2	3	Semana 5 - 7	Actividades virtuales	15 %	20 %
			Exposición de trabajo final / Rúbrica de evaluación	85 %	
Evaluación final EF	Todas las unidades	Semana 8	Evaluación individual teórico-práctica / Prueba de desarrollo	35 %	
Evaluación sustitutoria *	Todas las unidades	Fecha posterior a la evaluación final	Aplica		

* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

Modalidad A Distancia

Rubros	Unidad por evaluar	Fecha	Entregable/Instrumento	Peso Total
Evaluación de entrada	Prerrequisito	Primera sesión	Evaluación individual teórica / Prueba objetiva	0 %
Consolidado 1 C1	1	Semana 1 - 3	Evaluación individual práctica / Prueba de desarrollo	20 %
Evaluación parcial EP	1 y 2	Semana 4	Evaluación individual teórico-práctica / Prueba de desarrollo	25 %
Consolidado 2 C2	3	Semana 5 - 7	Exposición de trabajo final / Rúbrica de evaluación	20 %
Evaluación final EF	Todas las unidades	Semana 8	Evaluación individual teórico-práctica / Prueba de desarrollo	35 %
Evaluación sustitutoria *	Todas las unidades	Fecha posterior a la evaluación final	Aplica	

* Reemplaza la nota más baja obtenida en los rubros anteriores.

Fórmula para obtener el promedio:

$$PF = C1 (20 \%) + EP (25 \%) + C2 (20 \%) + EF (35 \%)$$

VI. Bibliografía
Básica

Deodhar, M. (2009). *Elementary engineering hydrology*. Pearson. <https://bit.ly/3lpe0i5>

Complementaria:

Mejía, J. (2012). *Hidrología Básica*. Lima, Perú: Universidad Nacional Agraria La Molina – Facultad de Ingeniería Agrícola – Departamento Académico de Recursos de Agua y Tierra.

Musy, A., Hingray, B. y Picouet, C. (2014). *Hydrology: A science for engineer*. CRC Press.

MTC (2006). *Manual de Hidrología, Hidráulica y Drenaje*. Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

VII. Recursos digitales:

ArcGIS pro. (Software de computadora).

HEC-HMS (software especializado para la simulación hidrológica, desarrollado para estimar las hidrógrafas de salida en una cuenca o varias subcuencas)

<https://sites.google.com/site/hydrotoolbox/herramientas/borrador-herramientas/hec-hms>

HIDROESTA (software especializado para cálculos hidrológicos y estadísticos aplicados a la Hidrología)

<https://www.hidrosm.com/2018/05/manual-del-software-hidroesta.html>

Pérez, G. (2015). *Manual de Hidrología Aplicada*. Lima, Perú: Edición Virtual.

<https://civilgeeks.com/2015/08/28/manual-de-hidrologia-aplicada-ing-giovene-perez-campomanes/>

Cahuana, A. y Yugar, W. (2009). *Material de Apoyo Didáctico para la Enseñanza y Aprendizaje de la Asignatura de Hidrología*. Cochabamba, Bolivia: Universidad Mayor de San Simón – Facultad de Ciencias y Tecnología – Carrera de Ingeniería Civil.

<http://www.fcyt.umss.edu.bo/materias/>

Villon, M. (2002). *Hidrología* (2.ª ed.). Lima, Perú: Editorial Villon.

<https://civilgeeks.com/2014/08/31/libro-de-hidrologia-maximo-villon/>