

SÍLABO HIDROLOGÍA

ÁREA CURRICULAR: TECNOLOGÍA

CICLO: VIII

SEMESTRE ACADÉMICO: 2017-I

- I. **CÓDIGO DEL CURSO** : 09059608030
- II. **CRÉDITOS** : 03
- III. **REQUISITOS** : 09026907050 Mecánica de Fluidos II
- IV. **CONDICIÓN DEL CURSO** : Obligatorio

V. SUMILLA

El curso forma parte del área curricular de Tecnología. Es de carácter teórico – práctico. A través de sus objetivos y contenidos proporciona los fundamentos teóricos – prácticos. Utilizando el software: Hec-Hms, e Hidroesta, se elabora el estudio hidrológico de una cuenca hidrográfica, para su aplicación en el diseño de las estructuras en futuros proyectos. El curso se desarrolla mediante las unidades de aprendizaje siguientes: I. Hidrometeorología. II. Aguas subterráneas. III. Hidrología superficial.

VI. FUENTES DE CONSULTA:

Bibliográficas

- Del Río, J. (2010). *Tratamiento de Datos espaciales en Hidrología*.
- Fernández, P. y Fattorelli, S. (2011). *Diseño Hidrológico*. Edición 2011.
- Mejía M, J. (2012). *Hidrología Aplicada*. UNALM.
- Monsalve S., G. (2011). *Hidrología en la Ingeniería*. Editorial: Escuela Colombiana de Ingeniería. Octava reimpresión, 2011.
- Olalla F., V. (2013). *Hidrología Computacional y Modelos Digitales del Terreno*.

VII. UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD I: HIDROMETEOROLOGÍA

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

- Aprender los conceptos básicos de la hidrología.
- Conocer de la importancia del ciclo hidrólogo y los eventos hidrometeorológicos.
- Aplicar el análisis de consistencia para la información hidrometeorológica.

PRIMERA SEMANA

Primera sesión:

Introducción, definición, objetivos, división e importancia de la hidrología.

Segunda sesión:

Ciclo hidrológico, distribución del agua en la tierra, balance hídrico de la tierra.

SEGUNDA SEMANA

Primera sesión:

Hidrometeorología y climatología. Presentación de Trabajo 1.

Segunda sesión:

La cuenca hidrográfica.

TERCERA SEMANA

Primera sesión:

Precipitación, análisis de consistencia de la información faltante.

Segunda sesión:

Precipitación media sobre una cuenca.

CUARTA SEMANA**Primera sesión:**

Estimación y extensión de datos faltantes de la información.

Segunda sesión:

Práctica dirigida.

QUINTA SEMANA**Primera sesión:**

Análisis de Frecuencia de Datos de Precipitación.

Segunda sesión:

Primera práctica calificada.

SEXTA SEMANA**Primera sesión:**

Primera Práctica Calificada.

Segunda sesión:

Evaporación y Evapotranspiración

SÉPTIMA SEMANA**Primera sesión:**

Infiltración

Segunda sesión:

Segunda práctica calificada.

OCTAVA SEMANA

Examen Parcial.

NOVENA SEMANA**Primera sesión:**

Practica dirigida.

Segunda sesión:

Escorrentía Subsuperficial.

UNIDAD II: AGUAS SUBTERRÁNEAS**OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:**

- Conocer la importancia del ciclo hidrológico en las aguas subterráneas.
- Conocer la importancia del manejo adecuado de las aguas subterráneas.

DÉCIMA SEMANA**Primera sesión:**

Hidrogeología.

Segunda sesión:

Caracterización de acuíferos, problemática de la explotación del agua subterránea.

UNIDAD III: HIDROLOGÍA SUPERFICIAL**OBJETIVOS DE APRENDIZAJE**

- Analizar la información hidrológica e hidrometeorológica histórica existente en una cuenca, para poder conocer algún fenómeno a presentarse.
- Elaborar un balance hídrico de una cuenca hidrográfica.

UNDÉCIMA SEMANA

Primera sesión:

Hidrometría.

Segunda sesión:

Práctica dirigida de laboratorio: utilización del Software Hec – Hms.

DUODÉCIMA SEMANA

Primera sesión:

Análisis y componentes de un hidrograma.

Segunda sesión:

Tercera práctica calificada.

DECIMOTERCERA SEMANA

Primera sesión:

Análisis de crecientes.

Segunda sesión:

Control de las crecientes e inundaciones, métodos de combate contra crecientes.

DECIMOCUARTA SEMANA

Primera sesión:

Práctica dirigida de laboratorio: utilización del Software Hidroesta.

Segunda sesión:

Regulación de descargas y balance hídrico.

DECIMOQUINTA SEMANA

Primera sesión:

Cuarta práctica calificada.

Segunda sesión:

Exposiciones y presentación del trabajo final del curso.

DECIMOSEXTA SEMANA

Examen Final.

DECIMOSÉPTIMA SEMANA

Entrega de promedios finales y acta del curso..

VIII. CONTRIBUCIÓN DEL CURSO AL COMPONENTE PROFESIONAL

- | | |
|----------------------------------|----------|
| a. Matemática y Ciencias Básicas | 0 |
| b. Tópicos de Ingeniería | 3 |
| c. Educación General | 0 |

IX. PROCEDIMIENTOS DIDÁCTICOS

Método expositivo – interactivo. Disertación docente, exposición del estudiante.

Método de discusión guiada. Conducción del grupo para abordar situaciones y llegar a conclusiones y recomendaciones.

Método de demostración – ejecución. El docente ejecuta para demostrar cómo y con qué se hace y el estudiante ejecuta para demostrar que aprendió.

X. MEDIOS Y MATERIALES

Equipos: Una computadora personal para el profesor, ecran, proyector de multimedia y una impresora.

Materiales: Separata del curso, aplicación de programas HEC-HMS. HidroEsta, aplicaciones multimedia.

XI. EVALUACIÓN

El promedio final se obtiene del modo siguiente:

$$PF = (2*PE+EP+EF)/4$$

PF = Promedio Final

PE= Promedio de evaluaciones.

EP= Examen parcial

EF= Examen Final

P1,..., P4 = Prácticas Calificadas.

MN = Menor nota de prácticas

W1 = Trabajo1

$$PE = ((P1+P2+P3+P4-MN)/3 + W1)/2$$

XII. APOORTE DEL CURSO AL LOGRO DE RESULTADOS

El aporte del curso al logro de los resultados (Outcomes), para la Escuela Profesional de Ingeniería Civil, se establece en la tabla siguiente:

K = clave

R = relacionado **Recuadro vacío** = no aplica

(a)	Aplicar conocimientos de matemáticas, ciencia, tecnología e ingeniería	
(b)	Diseñar y conducir experimentos, así como analizar e interpretar los datos obtenidos.	K
(c)	Diseñar sistemas, componentes o procesos de acuerdo a las necesidades requeridas, restricciones económicas, ambientales, sociales, políticas, éticas de salubridad y seguridad.	
(d)	Trabajar adecuadamente en un equipo multidisciplinario.	
(e)	Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería	K
(f)	Comprensión de lo que es la responsabilidad ética y profesional.	
(g)	Comunicarse con su entorno, en forma efectiva.	R
(h)	Entender el impacto que tienen las soluciones de la ingeniería civil, dentro de un contexto global, económico, ambiental y social.	R
(i)	Aprender a aprender, actualizándose y capacitándose a lo largo de su vida.	
(j)	Tener conocimiento de los principales problemas contemporáneos de la carrera de ingeniería civil.	
(k)	Usar técnicas y herramientas modernas necesarias en la práctica de la ingeniería civil y ramas afines.	

XIII. HORAS, SESIONES, DURACIÓN

a). Horas de clases

Teoría	Práctica	Laboratorio
2	2	0

b). Sesiones por semana: Dos sesiones.

c). Duración: 4 horas académicas de 45 minutos.

XIV. JEFE DE CURSO:

Ing. Gonzalo Fano Miranda

XV. FECHA:

La Molina, marzo de 2017.