

## SÍLABO HIDROLOGÍA

### ÁREA CURRICULAR: TECNOLOGÍA

CICLO: VIII

SEMESTRE ACADÉMICO: 2018-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 | <b>0</b> |
| b. Tópicos de Ingeniería         | <b>3</b> |
| c. Educación General             | <b>0</b> |

### **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:

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

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

**PF** = Promedio Final  
**PE** = Promedio de evaluaciones.  
**EP** = Examen parcial  
**EF** = Examen Final

**P1,..., P4** = Prácticas Calificadas.  
**MN** = Menor nota de prácticas calificadas  
**W1** = Trabajo1

## 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 2018.