

FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

SILABO

1. DATOS INFORMATIVOS

1.1 Nombre de la Asignatura	: Hidrología
1.2 Código de la Asignatura	: CIV743
1.3 Número de créditos	: 03
1.4 Carácter de la Asignatura	: Obligatorio
1.5 Semestre Académico	: VII
1.6 Total, de horas	: 5
1.6.1 Horas de teoría	: 3
1.6.2 Horas de practica	: 2
1.7 Prerrequisito	: CIV-634
1.8 Total, de semanas	: 17 semanas

2. SUMILLA:

Es una Asignatura obligatoria de carácter teórico y práctico y que pertenece al área de Formación Profesional especializada de la Ingeniería Aplicada. Se orienta a la consolidación de competencias profesionales de tipo cognitivo y procedimental inherentes al ejercicio de la profesión para el diseño y ejecución de proyectos hidráulicos.

Comprende el tratamiento, entre otros, de los siguientes temas: Aplicaciones de la estadística e Hidráulica, con fines de diseño de Obras destinadas al almacenamiento, al control, a la conducción, optimización y simulación de Embalses. Su análisis e Interpretación en los proyectos Hidráulicos del país.

3. COMPETENCIAS DEL CURSO

Discriminar la teoría de la hidráulica básica para canales, la teoría del flujo uniforme y su metodología para el diseño.

Analizar la teoría del flujo gradualmente variado y su metodología para el diseño.

Calcular el gasto de canales con vertederos y analiza la teoría del flujo rápidamente variado y su aplicación para el diseño.

4. UNIDADES DE APRENDIZAJE

UNIDAD TEMATICA 1: Hidrología y factores de la atmosfera

Logros de la Unidad: los alumnos estarán en la capacidad de analizar los diferentes tipos de esfuerzos como el esfuerzo normal y cortante.

N° SEM	N° SESION	N° HORAS	CONTENIDOS			% AVANCE	
			CONCEPTUAL	PROCEDIMENTAL	ACTITUDINAL		
1ª	S1	4h	Exposición de sílabos CONCEPTOS BÁSICOS. La atmósfera y la hidrología. Ciclo hidrológico. Modelos hidrológicos. Ecuación de balance hidrológico.	Resuelve problemas de balance hidrológico.	Muestra disposición a la investigación y trabajo en equipo	7,14	
2ª	S2	4h	GEOMORFOLOGÍA DE LA CUENCA: Clasificación, elementos, delimitación, características físicas y parámetros geomorfológicos. 1ª Evaluación tarea académica	Determina parámetros geomorfológicos.	Muestra disposición a la investigación y trabajo en equipo	14,28	
3ª	S3	4h	PRECIPITACIÓN: Proceso de formación, tipos, medición, curvas características, análisis de datos, precipitación promedio.	Mide y calcula la precipitación promedio.	Muestra disposición a la investigación y trabajo en equipo	21,42	
4ª	S4	4h	EVAPORACIÓN: Origen, factores, proceso, medición y control. TRANSPIRACIÓN: Proceso, factores, medida y control. EVAPOTRANSPIRACIÓN: Factores, medición y métodos para estimar la transpiración. 2ª Evaluación tarea académica	Realiza estimados de la evaporación, transpiración y evapotranspiración.	Muestra disposición a la investigación y trabajo en equipo	28,57	
5ª	S5	4h	INFILTRACIÓN. Conceptos generales, factores limitantes, capacidad, medición y cálculo. Métodos para estimar la infiltración.	Realiza estimados de la infiltración.	Muestra disposición a la investigación y trabajo en equipo	35,71	
6ª	S6	4h	Primer Avance del Informe de Investigación PRIMERA EVALUACIÓN PARCIAL				
<p>UNIDAD TEMATICA 2: Escurrimiento y tránsito de avenidas</p> <p>• Logros de la Unidad: El alumno Discrimina la teoría de la hidrología discriminando el fenómeno de escurrimiento y tránsito de avenidas y además Analizara la estadística aplicada a la hidrología en casos reales.</p>							
7ª	S7	4h	ESCURRIMIENTO: Definición y componentes, clasificación, factores, medición, información hidrométrica, curvas representativas.	Aplica la metodología para estimar el escurrimiento.	Muestra disposición a la investigación y trabajo en equipo	42,85	

8 ^a	S8	4h	TRANSFORMACIÓN DE LA LLUVIA EN ESCURRIMIENTO. Proceso de conversión, relación y modelos de precipitación de lluvia a escurrimiento. 4^a Evaluación tarea académica	Aplica la metodología para estimar transformación de la lluvia en escurrimiento	Muestra disposición a la investigación y trabajo en equipo	50,00	
9 ^a	S9	4h	TRANSITO DE AVENIDAS. Ecuación de almacenamiento, curvas características de embalses, tránsito de avenidas, en cauces y embalses y embalses múltiples. Tormentas de diseño.	Aplica la metodología para trazado de curvas características.	Muestra disposición a la investigación y trabajo en equipo	57,14	
10 ^a	S10	4h	ESTADÍSTICA APLICADA A LA HIDROLOGÍA. Conceptos fundamentales, posición de ploteo y papel de probabilidad, funciones de distribución de probabilidad en hidrología y pruebas de bondad de ajuste. 5^a Evaluación tarea académica	Aplica la estadística orientado a hidrología	Muestra disposición a la investigación y trabajo en equipo	64,28	
11 ^a	S11	4h	FUNCIONES DE DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDAD EN HIDROLOGÍA: Distribución normal, distribución Gama de 3 parámetros y distribución Gumbel. PRUEBAS DE BONDAD DE AJUSTE: Prueba de Chi-cuadrado. Prueba de Smirnov-Kolmogorov.	Aplica la estadística orientado a hidrología.	Muestra disposición a la investigación y trabajo en equipo	71,42	
12 ^a	S12	4h	Segundo Avance del Informe de Investigación SEGUNDA EVALUACIÓN PARCIAL				
UNIDAD TEMATICA 3: Estadística aplicada la hidrología e introducción a modelos hidrológicos							
<ul style="list-style-type: none"> • Logros de la Unidad: Analizara la aplicación de la estadística aplicada a la hidrología y Discriminara los alcances de la introducción a modelos hidrológicos 							
13 ^a	S13	4h	INTRODUCCIÓN A MODELOS HIDROLÓGICOS. Proceso estocástico. Estacionariedad.	Aplica la estadística orientado a hidrología	Muestra disposición a la investigación y trabajo en equipo	76,47	

14 ^a	S14	4h	Proceso estacionario no correlacionado (Z1) Operadores para convertir una serie no estacionaria en una serie estacionaria. Función de correlación y función de auto correlación parcial. 7^a Evaluación tarea académica	Aplica la estadística orientado a hidrología	Muestra disposición a la investigación y trabajo en equipo	83,35
15 ^a	S15	4h	Modelos de medias móviles. Modelos auto regresivos.	Aplica la estadística orientado a hidrología	Muestra disposición a la investigación equipo	88,23
16 ^a	S16	4h	Modelos auto regresivos aplicados a hidrología.	Aplica la estadística orientado a hidrología	Muestra disposición a la investigación	94,11
17 ^a	S17	4h	Entrega y sustentación del Informe de Investigación TERCERA EVALUACIÓN PARCIAL			100
18 ^a	Examen Complementario					

5. METODOLOGIA

Se desarrollará trabajos grupales, exposiciones sistemáticas, será continua la investigación formativa de acuerdo al logro de las competencias del contenido del syllabus, empleando diversos procedimientos, se utilizarán el siguiente método mixto (inductivo y deductivo).

FORMAS DIDÁCTICAS

Las formas didácticas serán:

- Expositiva – Interrogativa.
- Analítico-sintético
- Resolución de problemas

MODOS DIDÁCTICOS

Los modos didácticos son los siguientes:

- Estudio de casos
- Investigación universitaria
- Dinámica Grupal
- Método de proyectos

6. EVALUACION

- Se realizará en base a las normas del reglamento interno
- Se tomará en cuenta la asistencia a las clases
- Evaluación escrita, intervenciones, control de lectura

7. BIBLIOGRAFIA

1. APARICIO, F. (2000). Fundamentos de Hidrología de superficie. México. Editorial Limusa.
2. CAHUANA. A. (2009). Material de Apoyo Didáctico para la Enseñanza y Aprendizaje de la Asignatura de Hidrología. Universidad Mayor de San Simón: Facultad de Ciencias y Tecnología, Carrera de Ingeniería Civil. Cochabamba: Bolivia.
3. Aparicio. F. (2008). Fundamentos de la Hidrología de superficie. México: Editorial Limusa.
4. Monsalve. G. (2006). Hidrología en la Ingeniería. Cali: Colombia. Ed. Escuela Colombiana de Ingeniería.
5. RODRÍGUEZ. H. (2007). Apuntes Tránsito en Embalses. La paz: Bolivia. Editorial Universidad Mayor de San Simón.
6. RODRÍGUEZ. H. (2007). Apuntes Propagación de Ondas de Crecida. La paz: Bolivia. Editorial Universidad Mayor de San Simón.
7. RODRÍGUEZ. H. (2005). Apuntes Modelos Estocásticos. Cursos Postgrado Gestión Integral de Recursos Hídricos. La paz: Bolivia. Editorial Universidad Mayor de San Simón.
8. RODRÍGUEZ. H. (2008). Apuntes Series Temporales. La paz: Bolivia. Editorial Universidad Mayor de San Simón.