

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	: CIV736
1.3 Número de créditos	: 03
1.4 Carácter de la Asignatura	: Obligatorio.
1.5 Ciclo Académico	: VII
1.6 Total de horas	: 04
1.7.1. Horas de teoría	: 02
1.7.2. Horas de práctica	: 02
1.7 Prerrequisito	: CIV632
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 QUE EL ALUMNO HABRA LOGRADO.

- En la primera unidad resuelve problemas de balance hidrológico, determina parámetros geomorfológicos, mide y calcula la precipitación promedio y realiza estimados de la evaporación, transpiración y evapotranspiración.
- En la segunda unidad aplica la metodología para estimar el escurrimiento, transformación de la lluvia en escurrimiento, trazado de curvas características y las funciones de probabilidad y pruebas de ajuste
- En la tercera unidad aplica la distribución de probabilidad en hidrología y pruebas de bondad de ajuste.

4. PROGRAMACION ACADEMICA.

I UNIDAD HIDROLOGÍA Y FACTORES DE LA ATMÓSFERA.							
Capacidades:							
<ul style="list-style-type: none"> Discrimina la teoría de la hidrología discriminando conceptos básicos y geomorfología de la cuenca. Analiza la teoría de la hidrología discriminando conceptos de precipitación, evaporación, transpiración, evapotranspiración e infiltración. 							
Nº SEM	Nº SESION	Nº 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	3ª Evaluación tarea académica PRIMERA EVALUACIÓN PARCIAL.				
II UNIDAD ESCURRIMIENTO Y TRÁNSITO DE AVENIDAS							
Capacidades:							
<ul style="list-style-type: none"> Discrimina la teoría de la hidrología discriminando el fenómeno de escurrimiento y tránsito de avenidas. Analiza la estadística aplicada a la hidrología en casos reales. 							
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	
8ª	S8	4h	TRANSFORMACIÓN DE LA LLUVIA EN ESCURRIMIENTO. Proceso de conversión, relación y modelos de precipitación de lluvia a escurrimiento. 4ª 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	
9ª	S9	4h	TRANSITO DE AVENIDAS. Ecuación de almacenamiento, curvas características de embalses, tránsito de avenidas, en cauces y embalses y	Aplica la metodología para trazado de curvas características de embalses, tránsito de avenidas, en cauces y embalses.	Muestra disposición a la investigación y trabajo en equipo	57,14	
10ª	S10	4h	Embalses múltiples y Tormentas de diseño. 5ª Evaluación tarea académica	Aplica la metodología para trazado de curvas características de embalses	Muestra disposición a la investigación y trabajo en equipo	64,28	

				múltiples y tormentas de diseño.			
11 ^a	S11	4h	Funciones de distribución de probabilidad en hidrología y pruebas de bondad de ajuste.	Aplica las funciones de probabilidad y pruebas de ajuste en hidrología.	Muestra disposición a la investigación y trabajo en equipo	71,42	
12 ^a	S12	4h	6ª Evaluación tarea académica SEGUNDA EVALUACIÓN PARCIAL.				
III UNIDAD ESTADÍSTICA APLICADA LA HIDROLOGÍA E INTRODUCCIÓN A MODELOS HIDROLÓGICOS							
<ul style="list-style-type: none"> • Analiza la aplicación de la estadística aplicada a la hidrología. • Discrimina los alcances de la introducción a modelos hidrológicos 							
13 ^a	S13	4h	ESTADÍSTICA APLICADA A LA HIDROLOGÍA. Conceptos fundamentales, posición de ploteo y papel de probabilidad.	Reconoce los conceptos fundamentales, la posición de ploteo y papel de probabilidad.	Muestra disposición a la investigación y trabajo en equipo	76,47	
14 ^a	S14	4h	Funciones de distribución de probabilidad en hidrología y pruebas de bondad de ajuste. 7ª Evaluación tarea académica	Aplica las funciones de distribución de probabilidad en hidrología y las pruebas de bondad de ajuste.	Muestra disposición a la investigación y trabajo en equipo	83,35	
15 ^a	S15	4h	FUNCIONES DE DISTRIBUCIÓN DE PROBABILIDAD EN HIDROLOGÍA: Distribución normal, distribución Gama de 3 parámetros y distribución Gumbel.	Aplica la distribución normal, distribución Gama de 3 parámetros y distribución Gumbel en casos prácticos.	Muestra disposición a la investigación equipo	88,23	
16 ^a	S16	4h	PRUEBAS DE BONDAD DE AJUSTE: Prueba de Chi-cuadrado. Prueba de Smirnov-Kolmogorov.	Aplica las pruebas de Chi-cuadrado y Prueba de Smirnov-Kolmogorov.	Muestra disposición a la investigación	94,11	
17 ^a	S17	4h	8ª Evaluación tarea académica TERCERA EVALUACIÓN PARCIAL.				100

5. METODOLOGÍA Y/O ESTRATEGIAS DIDACTICAS

5.1. MÉTODO

- Método inductivo - deductivo.
- Método del redescubrimiento en equipo.
- Métodos activos (individualizados y grupales)
- Método mixto: analítico - sintético.

5.2. TÉCNICAS

- Prácticas dirigidas.
- Discusión guiada.
- Expositivo, etc.

6. RECURSOS MATERIALES

Materiales de enseñanza: Pizarra acrílica, plumones de colores, presentación en Power Point, separatas, libros, resúmenes, entre otros.

7. EVALUACION.

TA: Promedio de tareas académica

EP :1ra evaluación parcial

EP: 2da evaluación parcial

EF: 3ra evaluación parcial

NF : Nota final

$$NF = \frac{\overline{TA} + EP1 + EP2 + EF}{4}$$

8. BIBLIOGRAFIA.

Impactos Ambientales en la Relación Tierra - Agua: Relaciones Tierra Agua en Cuencas Hidrográficas rurales, FAO, Oct-2000.

APARICIO MIJARES, Francisco Javier. 2000. Fundamentos de Hidrología de superficie. Ed. Limusa. México.

Publicaciones de INRENA, INADE, PRONAMACHS, INGENET.

CAHUANA ANDIA, Agustín y YUGAR MORALES, Weimar. 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.

F. Aparicio. 2008. Fundamentos de la Hidrología de superficie – México: Editorial Limusa.

Monsalve, G. 2006. Hidrología en la Ingeniería. Ed. Escuela Colombiana de Ingeniería. Colombia

RODRÍGUEZ S, Helmer. 2007. Apuntes Tránsito en Embalses. Universidad Mayor de San Simón. Bolivia.

RODRÍGUEZ S, Helmer. 2007. Apuntes, Propagación de Ondas de Crecida, Universidad Mayor de San Simón. Bolivia.

RODRÍGUEZ S, Helmer. 2005. Apuntes Modelos Estocásticos. Cursos Postgrado Gestión Integral de Recursos Hídricos Univ. Mayor de San Simón. Bolivia.

RODRÍGUEZ S, Helmer. 2008. Apuntes Series Temporales. Univ. Mayor de San Simón. Bolivia.