



## SÍLABO DE TOPOGRAFÍA PARA IRRIGACIONES

1. Información General				
Programa de estudios	Construcción Civil.	Código de Programa	F2041-3-001	
Nivel Formativo	Profesional técnico.	Plan de estudios	2018	
Modulo Formativo	Topografía	Código de modulo formativo	MF 1	
Unidad Didáctica	Ética Profesional	Código de unidad de competencia	UC2	
Horas Semanal (T/P)	2/4	Código de unidad didáctica	UD08	
Total, de horas del periodo (T/P)	36/64	Créditos	4	
Periodo académico	II	Semestre lectivo		
Sección		Docente		
Fecha de inicio y termino		E-mail		
2. Sumilla				
<p>La UD08 Topografía para Irrigaciones de la Carrera Profesional de Construcción Civil es de carácter teórico - práctico y pertenece al Módulo Formativo Topografía. Esta unidad didáctica emplea conceptos previamente aprendidos tales como la geometría plana, geometría espacial, la trigonometría, algebra funciones y relaciones, para aplicarlos en la representación gráfica de una extensión de terreno a una escala adecuada de modo que puedan ser interpretados. Por tanto, se desarrollarán temas tales como diseño de canal de riego uso de software topográfico, diseño de planos y modelaje topográfico para obras de irrigación. Dicha UD. busca que el estudiante adquiera conocimientos, desarrolle habilidades y adopte actitudes o conductas para realizar propuestas para el cuidado de recursos hídricos, planificar, organizar, ejecutar y controlar los trabajos de obras de irrigación, considerando las normativas vigentes y criterios técnicos, calidad y seguridad establecidas, controlando el rendimiento de los recursos existentes.</p>				
3. Competencias para la empleabilidad			4. Indicadores de logro	
<p>1. Conocer conceptos criterios metodologías generales para la utilización y conservación del agua como recurso natural en el Perú y el mundo, así como la finalidad de las obras hidráulicas dentro de la planificación de un proyecto hidráulico.</p> <p>2. Realizar el levantamiento taquimétrico de fajas de terrenos bajo procedimientos.</p>			<p>1. Realiza el trazo preliminar de la línea gradiente y trazo definitivo de un canal de acuerdo a procedimientos.</p> <p>2. Realizar el perfil longitudinal, las secciones transversales y el cálculo de volúmenes de explanación en corte y relleno de un canal de acuerdo a procedimientos.</p> <p>3. Realiza el perfil longitudinal, las secciones transversales y el cálculo de volúmenes de explanación en corte y relleno de un canal de acuerdo a procedimientos.</p>	
5. Actividades de aprendizaje				
Sem.	Indicadores	Contenidos	Evidencias	Horas
1	Realiza el trazo preliminar de la línea gradiente y trazo definitivo de un canal de acuerdo a procedimientos.	<b>Presentación de Sílabos</b> <b>Topografía Aplicada Obras de Irrigaciones:</b> Generalidades. Procedimientos y métodos topográficos. Puntos de control y apoyo. -Errores, tolerancia y Compensación.	Elabora y presenta un mapa conceptual sobre la importancia y características de la topografía	06 horas
2		<b>La Irrigación en el Perú:</b> Generalidades. Importancia. Aspectos climáticos. Cuenca hidrográfica de captación. Esquema de un proyecto de riego	Presenta un informe sobre sobre el análisis de una cuenca hidrográfica, determinando el límite, pendiente media, área, curva hipsométrica, ruta de caudal y tiempo de concentración	06 horas
3		<b>Obras de Estructuras Hidráulica:</b> Generalidades. Canales de riego. Sifones. Aliviaderos. Alcantarilla. Desarenadores. Rápidos y Caídas. Partidores.-Bocatomas. Presas Pequeñas. Normas técnicas y Reglamento Nacional de Edificaciones del Perú.	Elabora un informe de las diferentes estructuras hidráulicas de un proyecto de irrigación	06 horas



4		<b>Diseño de Canal de riego:</b> Generalidades. Características. Tipo de canales. Manejo de Instrumentos topográficos. Aplicaciones	Dibuja el perfil, secciones transversales de un canal y determina su caudal con software resolviendo una practicas calificada y trabajos	06 horas
5		<b>Consideraciones preliminares para trazo de canal de riego:</b> Volumen de agua. Probable longitud. Datos climatológicos y fisiográficos de la zona. Formas de captación de la fuente. Tipo decanal. Estudios geotécnicos, hidrología, medioambiente y otros	Desarrolla y presenta el cálculo del caudal de un rio y determina el caudal para un determinado canal	06 horas
6		Trabajo de Campo: Generalidades. -Reconocimiento del terreno. -Pendiente fija y/o variable. -Uso de Instrumentos topográficos. <b>Examen.</b>	Elabora un resumen de las condiciones y características a considerar en el reconocimiento del terreno Resolución de un cuestionario	06 horas
7		<b>Trazo Preliminar:</b> Estacado de la poligonal de apoyo. Nivelación de la poligonal referida al BM principal. Levantamiento topográfico de la poligonal con orientación al norte magnético. Triangulación. Sección transversal	Diseña el trazo preliminar	06 horas
8		<b>Trabajo de Gabinete:</b> Escala de representación. Plano de curvas de nivel. Trazo preliminar. Poligonal abierta	Elabora un plano sobre curvas de nivel, trazo preliminar y poligonal abierta	06 horas
9	Realizar el perfil longitudinal, las secciones transversales y el cálculo de volúmenes de explanación en corte y relleno de un canal de acuerdo a procedimientos.	<b>Trazo Definitivo:</b> Localización del canal. Trazo y replanteo del canal (longitudinal y curvas circulares) Cálculo de la curva. Replanteo de la curva por el método de deflexión y coordenadas. Perfil longitudinal. Rasante.	Elabora el plano definitivo	06 horas
10		<b>Sección Transversal de Canales de riego:</b> Generalidades. Sección hidráulica optima. Diseño de la sección hidráulica. Criterio de espesor de revestimiento	Describe las características de la sección transversal de canales de riego	06 horas
11		<b>Trazo y apertura de Canales de riego:</b> Generalidades. Trazo del borde de la base. Excavación de la caja del canal. Características y apertura de la plataforma. <b>Evaluación</b>	Esquematiza el trazo y apertura de canales Desarrolla un cuestionario	06 horas
12		<b>Uso del GPS en los Proyectos de Irrigaciones:</b> Generalidades. Metodologías. Principios básicos deposición con GPS. Procedimiento decampo. Sistemas de coordenadas de referencia. Levantamiento con GPS. Aplicaciones	Aplica y Demuestra las funciones básicas del GPS, en un trabajo de campo	06 horas
13		<b>Uso de Software Topográfico:</b> Generalidades. Aplicación en las obras de irrigaciones. Representación gráfica del diseño de un canal de riego.	Traza el perfil longitudinal y secciones transversales de un canal	06 horas



		Aplicaciones		
14	Realiza el perfil longitudinal, las secciones transversales y el cálculo de volúmenes de explanación en corte y relleno de un canal de acuerdo a procedimientos.	<b>Diseño de Planos:</b> Planos topográficos para diseño decanales de riego. Perfil longitudinal. Sección Transversal. Aplicaciones	Traza el perfil longitudinal y secciones transversales de un canal	06 horas
15		<b>Aplicación del Software topográfico para cálculo de volumen:</b> Generalidades. Cálculo de volumen. Presentaciones para impresión de planos	Calcula los volúmenes de corte y relleno y elabora y elabora los planos para imprimirlos	06 horas
16		<b>Modelaje topográfico para obras de irrigación:</b> Generalidades. Modelo digital de terreno MDT	Presenta y sustenta el trabajo final de un proyecto de irrigación (diferentes componentes)	06 horas
17		<b>Sustentación del trabajo grupal:</b> Presentación y Exposición de la aplicación de la topografía en las obras de irrigación, elaboración de planos e informe Final del trabajo de campo y gabinete.	Presenta y sustenta una maqueta de un proyecto de irrigación	06 horas
18		<b>Examen</b>	Desarrolla un cuestionario	06 horas

## 6. Recursos didácticos

### Recursos a utilizar durante el desarrollo de la unidad didáctica.

Videos, Separatas, Guías de práctica, materias primas e insumos, internet, pizarra, plumones, materiales de laboratorio.

## 7. Metodología

**Métodos a utilizar:** Inductivo, Deductivo, Analítico, Activo – Demostrativo.

**Técnicas a utilizar:** Trabajos individuales y grupales, Taller, exposiciones, etc

## 8. Tipos Evaluación

### 8.1 Consideraciones

- El sistema de calificación es escala vigesimal.
- Nota mínima aprobatoria es 13 (UD & EFSRT); se tendrá en consideración las horas teóricas y prácticas definidas en el plan de estudios.
- El promedio final de la UD, es el promedio de las notas obtenidas en todos los indicadores.
- La fracción mayor o igual a 0.5 es a favor del estudiante.
- El máximo de inasistencias no debe superar el 30%.
- Identificación institucional.
- Los estudiantes que desaprobaban alguna unidad didáctica, podrán matricularse en el siguiente periodo académico (siempre que no sea pre-requisito).

### 8.2 Tipos

- Diagnóstica
  - Proceso o formativa
  - Evaluación de resultados
  - Auto - evaluación
  - Co – evaluación
  - Hetero – evaluación
- Sumativa

### 8.3 Ponderación y promedio

La nota para cada indicador se obtendrá, teniendo en cuenta el peso dado a las horas teóricas y prácticas. Por lo que, para la unidad didáctica de topografía para irrigaciones, se tiene en cuenta el siguiente detalle:

La UD, tiene 6 horas (2 teoría y 4 práctica), implica que el 33.33% es teoría y 66.66% es práctica (para saber los porcentajes se utiliza RD3 u otro método), por lo que para la nota de cada indicador será:

- Nota teoría (20) x 0.33 = 6.6
- Nota práctica (20) x 0.67=13.4

Por lo tanto, el promedio del indicador es: 6.6+13.4=20

- El promedio de la unidad didáctica se obtiene aplicando la media aritmética de las notas obtenidas en los indicadores.

## 9. Referencias bibliográficas (Normas APA)

### Referencias bibliográficas básicas:

Alfonso, Jaime. 2003. Las obras hidráulicas de concreto en el Perú. Asociación de productores de cemento (ASOCEM). Perú.

Autoridad Nacional del Agua (ANA). Plan Nacional de recurso hídricos en el Perú. Memoria.

Alcántara, Dante. (1090). Topografía. México. MC. Graw Hill

Bos Marinus G., Replogle, John A., y Clemmens Albert J. 1986. Aforadores de caudal Para canales abiertos. International Institute for Land Reclamation and Improvement/ILRI P.O. Box 45,6700 AA Wageningen, The Netherlands.

Núñez Leonardo, A. (2015). Manual del cálculo de eficiencia para sistemas de Riego. Dirección general de infraestructura Agraria y Riego. Ministerio de agricultura y Riego. Lima.



Rocha felices, A. (2003). La Bocatoma. La Bocatoma, Estructura Clave En Un Proyecto De Aprovechamiento Hidráulico. Facultad de Ingeniería Civil de la UNI. Revista Ingeniería Civil.

Jiménez Terán, José Manuel; García Pacheco, Víctor Hugo; Lozano Laez, David; Zavala Arreola, Omar; Ortiz Cedano, Arturo, Castillo González, Eduardo y Romero López, Rabindranarth. (s.f). Manual de Apuntes de la Experiencia Educativa de Tuberías y Canales. Facultad de Ingeniería Civil. Universidad Veracruzana. Extraído de <https://www.uv.mx/ingenieriacivil/files/2013/09/Manual-de-Hidraulica-de-Tuberias-y-Canales.pdf>

V° B°

Elías Soplín Vargas, abril de 2020.

---

Jefe de Unidad Académica  
Edwar, Llatas Fernandez

---

Docente de Unidad Didáctica  
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX