



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA

CARRERA DE: Ingeniería Civil

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

HIDRAULICA APLICADA II

NIVEL

SEXTO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

Nombre de la asignatura HIDRAULICA APLICADA II Carrera Ingeniería Civil		
Código UTA-FICM-IC-01-MP-UP-06-04	PRERREQUISITOS	
Modalidad PRESENCIAL	Asignatura	Código
	HIDRAULICA APLICADA I	UTA-FICM-IC-01-MP-UP-05-05
Unidad organizacional curricular PROFESIONAL		
Créditos/Horas 3 Nivel SEXTO	CORREQUISITOS	
	Asignatura	Código
	HIDROLOGIA	UTA-FICM-IC-01-MP-UP-06-03
CARGA HORARIA		
Componente de aprendizaje en contacto con el docente por semana 3	Componente de aprendizaje en contacto con el docente por ciclo académico 48	Componente de aprendizaje práctico experimental, componente de aprendizaje autónomo 96
Horas de tutoría académica semanales 1	Horas de tutoría presenciales por ciclo académico 16	Horas de tutorías virtuales por ciclo académico 0

TOTAL DE HORAS DE APRENDIZAJE EN EL CICLO DE ESTUDIOS

Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semanal	3
Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral	48
Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo	96
TOTAL DE HORAS AL SEMESTRE (Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral + Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo.)	144

III DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Propósito La presente asignatura pretende ayudar a los estudiantes a adquirir las capacidades integradas necesarias para Solucionar desabastecimientos de agua a través de técnicas de conducción por canales abiertos y sus respectivas obras complementarias como aliviaderos, medidores de caudal.

Descripción de la asignatura En esta asignatura se tratarán los siguientes temas: Fluidos a bombeo, Conceptualización de la distribución de agua por canales, Tipos de canales, Geometría de los canales, Flujo estable uniforme en canales abiertos, Ecuación de Manning, Valores de n , Pendiente del canal, Descarga normal, Diseño de canales, Flujo en túneles, obras especiales de conducción en base a la Energía específica, Profundidad crítica. La metodología a aplicarse en esta asignatura se basará en el análisis teórico de los sistemas de distribución de agua así como la medición de un flujo en canales

Objetivo general de la asignatura Solucionar problemas reales de conducción de agua para consumo humano y otros fines a través de conductos y/o canales con apoyo de herramientas informáticas de desarrollos propios o existentes en el mercado, con criterio técnico de eficiencia hidráulica y calidad.

Objetivos específicos de la asignatura

- 1.-Analizar la conducción de Fluidos por bombeo y en canales abiertos
- 2.-Reconocer los tipos de flujos que se presentan en un canal
- 3.-Analizar el flujo en túneles y obras especiales para la conducción del flujo en un canal

NOTA: Las horas de tutoría académica no se suman, por lo tanto no se incluyen dentro de las horas totales del semestre

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.1	Analizar la conducción de Fluidos por bombeo y en canales abiertos			
Unidades temáticas	Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente	Componente de aprendizaje práctico experimental.	Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad	Instrumentos de evaluación
1.1.- Línea de tuberías con bombas	3	3	3	Trabajos y ejercicios en clases
1.2.- Fórmula de Manning	3	2	4	Trabajos y ejercicios en clases
1.3.- geometría de canales	6	5	7	Trabajos y ejercicios en clases
1.4.- Gira Técnica	3	4	2	Trabajos
SUBTOTAL HORAS	15	14	16	TOTAL HORAS: 45

Resultados de aprendizaje: El estudiante analiza la conducción de fluidos por bombeo y en canales abiertos

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo

Estrategias educativas : Resolución de problemas, Trabajos y exposiciones

Recursos didácticos : Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento

Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Pensamiento crítico, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Reconocer los tipos de flujos que se presentan en un canal			
Unidades temáticas	Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente	Componente de aprendizaje práctico experimental.	Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad	Instrumentos de evaluación
2.1.- La pérdida de carga	6	5	7	Trabajos y ejercicios en clases
2.2.- Secciones óptimas	6	2	10	Trabajos y ejercicios en clases
2.3.- Tirante normal y crítico	6	3	9	Trabajos y ejercicios en clases
SUBTOTAL HORAS	18	10	26	TOTAL HORAS: 54

Resultados de aprendizaje: El estudiante reconoce el cálculo de canales a partir de los tipos de flujo que se presenta

Metodología de enseñanza : Método expositivo

Estrategias educativas : Resolución de problemas, Trabajos y exposiciones

Recursos didácticos : Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento

Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Pensamiento crítico, Flexibilidad, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Analizar el flujo en túneles y obras especiales para la conducción del flujo en un canal			
Unidades temáticas	Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente	Componente de aprendizaje práctico experimental.	Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad	Instrumentos de evaluación
3.1.- Energía existente en un flujo de un canal abierto	6	2	10	Trabajos y ejercicios en clases
3.2.- Flujo en túneles	6	3	9	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases
3.3.- Obras especiales de conducción	3	3	3	Trabajos y ejercicios en clases
SUBTOTAL HORAS	15	8	22	TOTAL HORAS: 45

Resultados de aprendizaje: El estudiante analiza el flujo en túneles y obras especiales para la conducción del flujo

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo

Estrategias educativas : Resolución de problemas, Lectura, análisis y comprensión de materiales bibliográficos y documentales

Recursos didácticos : Audiovisuales, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento

Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Pensamiento crítico, Flexibilidad, Responsabilidad

V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

La asignatura de Hidráulica Aplicada II, por el análisis y síntesis de problemas tendrá las siguientes características en el ambiente de aprendizaje: Áulico, ya que las actividades del proceso de enseñanza aprendizaje se realizarán en el aula Real, a través del desarrollo de clases prácticas en un ambiente donde se puede constatar la aplicación de conocimientos adquiridos, y Virtual, mediante el uso de Tecnologías de la Información y Comunicación, concretados en la ejecución y funcionamiento del aula virtual con la finalidad de proporcionar a los estudiantes recursos que faciliten su proceso de aprendizaje.

VI CRITERIOS NORMATIVOS PARA LA EVALUACIÓN

Objetivos específicos	Evaluación diagnóstica (Conocimientos previos)	Evaluación formativa (Grado de logro de destrezas)	Evaluación sumativa (valorar los objetivos generales alcanzados y el logro de destrezas)
1.- Analizar la conducción de Fluidos por bombeo y en canales abiertos	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación según reglamento vigente
2.- Reconocer los tipos de flujos que se presentan en un canal	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación según reglamento vigente
3.- Analizar el flujo en túneles y obras especiales para la conducción del flujo en un canal	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación según reglamento vigente

VII BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Giles, Ranald V.	2000	Mecánica de los fluidos e hidráulica	3a edición	McGraw Hill,	Madrid España	2	420 páginas,	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BCM02566							
Comentario:	Este libro presenta generalidades acerca de la geometría de canales, secciones óptimas y energía con ejercicios resueltos.							
URL:								

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Alexander Molina Montalvo Ruben Doria García Humberto Ávila Rangel	2024	Manual para laboratorios de hidráulica de tuberías y canales abiertos	1	Universidad del Norte	Colombia Barranquilla	1	116	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Este manual de hidráulica experimental es un recurso complementario para estudiantes y profesores de Ingeniería Civil a nivel de pregrado, que brinda una comprensión profunda de la hidráulica de tuberías y canales abiertos, a través de experiencias de lab							
URL:	https://0x102py4o-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/265191							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Chow; Ven Te	2000	Hidráulica de los canales abiertos	1a edición	Diana,	Colombia Bogotá	5	667 páginas,	Físico
Código/Ubicación base de datos:	BCM02205							
Comentario:	Este libro contiene ejercicios para el cálculo de geometría de canales, así como las fórmulas para los elementos geométricos. Libro clásico							
URL:								

