



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: INGENIERÍA CIVIL Y MECÁNICA

CARRERA DE: Ingeniería Civil

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

HIDRAULICA APLICADA I

NIVEL

QUINTO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

Nombre de la asignatura HIDRAULICA APLICADA I Carrera Ingeniería Civil		
Código UTA-FICM-IC-01-MP-UP-05-05	PRERREQUISITOS	
Modalidad PRESENCIAL	Asignatura	Código
	MECANICA DE FLUIDOS	UTA-FICM-IC-01-MP-UP-04-03
Unidad organizacional curricular PROFESIONAL		
Créditos/Horas 3 Nivel QUINTO	CORREQUISITOS	
	Asignatura	Código
	GESTION AMBIENTAL	UTA-FICM-IC-01-MP-UP-05-06
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 tuberías simples y compuestas, medidores de caudal, además resolver distribuciones de agua por medio de redes abiertas y cerradas.

Descripción de la asignatura En esta asignatura se tratarán los siguientes temas: Ecuación de Hazen-Williams, Tuberías equivalentes, en serie, en paralelo, Tuberías ramificadas, Utilidades de los sistemas de distribución de agua, Redes de Distribución abiertas, Redes de Distribución cerradas, Manejo de programas específicos. La metodología a aplicarse en esta asignatura se basará en el análisis teórico de los sistemas de distribución de agua, así como en la medición de un flujo en tuberías. Al finalizar la asignatura el estudiante será capaz de analizar las conducciones de agua utilizando tuberías en serie, en paralelo; calcular una red de distribución

Objetivo general de la asignatura Proponer soluciones hidráulicas a problemas reales relacionados con la conducción de agua mediante tuberías en serie, paralelo, ramificadas y redes de tuberías, utilizando las formulaciones teóricas vigentes y apoyándose en herramientas informáticas con estándares de calidad y eficiencia hidráulica

Objetivos específicos de la asignatura

- 1.-Reconocer las características de los tipos de flujos
- 2.-Calcular tuberías en base a las propiedades de los tipos de flujo
- 3.-Calcular sistemas complejos de tuberías
- 4.-Identificar los tipos de medidores de un flujo por tuberías

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	Reconocer las características de los tipos de flujos			
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.- Tipos de flujo	3	2	4	Pruebas de Diagnostico Trabajos y ejercicios en clases
1.2.- Pérdidas de carga	6	5	7	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases
1.3.- Coeficiente de fricción	6	5	7	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases
SUBTOTAL HORAS	15	12	18	TOTAL HORAS: 45

Resultados de aprendizaje: El estudiante reconoce las características generales de los tipos de flujos

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas

Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres, Trabajos y exposiciones

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

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

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Calcular tuberías en base a las propiedades de los tipos de flujo			
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.- Tuberías en serie	6	4	8	Trabajos y ejercicios en clases Trabajos escritos
2.2.- Tuberías en paralelo	6	4	8	Trabajos y ejercicios en clases Trabajos escritos
2.3.- Tuberías ramificadas	6	4	8	Trabajos y ejercicios en clases Trabajos escritos
SUBTOTAL HORAS	18	12	24	TOTAL HORAS: 54

Resultados de aprendizaje: El estudiante calcula conducciones de agua utilizando propiedades de los sistemas de tuberías en serie, paralelo y ramificado

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas

Estrategias educativas : Resolución de problemas, Trabajos y exposiciones

Recursos didácticos : Proyector, 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.3	Calcular sistemas complejos de tuberías			
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.- Red de tuberías	11	5	17	Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Trabajos
SUBTOTAL HORAS	11	5	17	TOTAL HORAS: 33

Resultados de aprendizaje: El estudiante calcula redes de distribución de agua como sistemas complejos de tuberías

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas

Estrategias educativas : Demostraciones, Resolución de problemas, Trabajos y exposiciones

Recursos didácticos : Marcadores, 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.4	Identificar los tipos de medidores de un flujo por tuberías			
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
4.1.- Tipos de medidores	4	3	5	Trabajos y ejercicios en clases Trabajos
SUBTOTAL HORAS	4	3	5	TOTAL HORAS: 12

Resultados de aprendizaje: El estudiante identifica los tipos de medidores de flujo existentes y su aplicabilidad

Metodología de enseñanza : Método expositivo

Estrategias educativas : Resolución de problemas, Trabajos y exposiciones

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

Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Pensamiento crítico, Responsabilidad

V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

La asignatura Hidráulica Aplicada I, por su análisis y síntesis de problemas, tendrá las siguientes características en un 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

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.- Reconocer las características de los tipos de flujos	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación de acuerdo al reglamento de evaluación vigente
2.- Calcular tuberías en base a las propiedades de los tipos de flujo	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación de acuerdo al reglamento de evaluación vigente
3.- Calcular sistemas complejos de tuberías	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación de acuerdo al reglamento de evaluación vigente
4.- Identificar los tipos de medidores de un flujo por tuberías	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Evaluación de acuerdo al reglamento de evaluación 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 contiene información teórica y ejercicios para el cálculo de sistemas de tuberías. Libro Clásico							
URL:								

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	País/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
García Palacios, Jaime Martínez González, Ignacio Martínez Marín Eduardo	2016	Hidráulica práctica	1	Dextra Editorial	España Madrid	1	378	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Aplicación práctica de los principios básicos de la Mecánica de Fluidos Libro Contemporáneo							
URL:	https://elibro-net.uta.lookproxy.com/es/ereader/uta/148267							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	País/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Sanchez J. - Puertas J	2005	Hidráulica	1	UPC	España Barcelona	1	263	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Este libro presenta una introducción a los flujos en tuberías con ejercicios para desarrollar en clase Libro Clásico							
URL:	https://elibro-net.uta.lookproxy.com/es/ereader/uta/61411							

