

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA: HIDRÁULICA

<b>Facultad:</b>	Ingeniería	<b>Departamento:</b>	Construcción y Desarrollo Sustentable.
<b>Código:</b>	FPTCS03	<b>Asignatura:</b>	Hidráulica
<b>Créditos:</b>	3 (3,84 ECTS)	<b>Tipo:</b>	_X_ Obligatoria ___ Electiva
<b>Carreras:</b>	Ingeniería Civil (IC)	<b>Trimestres:</b>	VIII (IC)
<b>Prerrequisito</b>	Mecánica de los Fluidos I (BPTEN14)	<b>Modalidad:</b>	Presencial
<b>Número de horas semanales</b>			
<b>En aula</b>	<b>Prácticas supervisadas</b>	<b>Laboratorio</b>	<b>Aprendizaje Autónomo</b>
4			4
<b>Coordinador:</b>	Yazenía Frontado	<b>Fecha de actualización</b>	2526-1

**1. Justificación**

La gestión de los recursos hídricos en un proyecto de ingeniería civil, requiere la comprensión de conocimientos acerca del procesamiento, análisis y aplicación de tecnologías y principios científicos, relacionados con infraestructura hídrica, estabilidad y consideración del ambiente. Al mismo tiempo, esta asignatura permite al futuro ingeniero civil reconocer los diferentes tipos de sistemas hidráulicos, para determinar previsiones sobre las distintas condiciones de trabajo que puedan intervenir en los sistemas hidráulicos.

**2. Propósito:**

Desarrollar la capacidad de diferenciar las clases de sistemas hidráulicos que existen, orientando la comprensión de sus principios básicos operativos y dirigirlos con criterio técnico y profesional al área de aplicación. Además, reconocer los elementos del cálculo hidráulico de tuberías tanto simples como complejas, incluyendo equipos como bombas y turbinas hidráulicas, además de estudiar el flujo a superficie libre, entre otros aspectos vinculados.

**3. Objetivos:**

- Diferenciar las clases de sistemas hidráulicos, orientando la comprensión de sus principios básicos y operativos.
- Analizar e interpretar datos, sobre tuberías tanto simples como complejas, incluyendo equipos tales como bombas y turbinas hidráulicas además de estudiar el flujo a superficie libre.
- Detallar completamente el manejo de líquidos dentro de los equipos y conductos que los contienen, mediante el desarrollo de actividades que permitirán resolver problemas reales usando las normas nacionales e internacionales que regulan la materia.

**4. Resultados de aprendizaje**

- **RA8: Resolución de problemas de Ingeniería.** Capacidad para comprender, definir y resolver problemas de análisis de ingeniería en el campo de estudio pertinente, con el uso de conocimientos básicos y avanzados de métodos analíticos modernos.

**5. Contenido**

Tema	Contenido	Herramientas técnicas y actividades (proyectos, trabajos, laboratorios)	Horas
1	Introducción y conceptos. Sistemas de Unidades Repaso de las propiedades de los fluidos.	Clases magistrales y actividades complementarias.	12
2	Flujo en tuberías. Número de Reynolds. Estudio para flujo laminar y turbulento...	Clases prácticas y trabajos grupales con revisión de problemas.	12
3	Sistemas simples y complejos de tuberías.	Clases y visitas a campo.	12
4	Régimen de flujo en superficie libre...	Clases y visitas de campo. Proyectos en equipos.	12

**6. Métodos de aprendizaje**

**7. Métodos de evaluación**

Aprendizaje en contacto con el docente (60%)	Aprendizaje práctico experimental (10%)	Aprendizaje autónomo (30%)
Exposiciones, Participación en clases, Debates, Exámenes escritos u orales, Talleres, Defensa de proyectos, entre otros.	Resolución de problemas prácticos, Prácticas de laboratorio, Salidas de campo o visitas técnicas, Manejo de software especializado, Prototipado técnico, Estudios de caso técnicos, entre otros.	Elaboración de informes, Resolución de problemas y ejercicios, Ensayos de investigación, Creación de mapas conceptuales, Participación en foros, entre otros.

**8. Referencias obligatorias**

- Cengel & Cimbala - Mecánica de fluidos
- Méndez, Manuel - Tuberías a presión
- Méndez, Manuel - Hidráulica de canales

**9. Lectura adicional, recursos de software e Internet**

- COVENIN 2000-3-1987 Obras Hidráulicas.
- COVENIN 899-1-99: Fluidos Hidráulicos. Parte 1: Industriales.