

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA: HIDROLOGÍA Y DRENAJE VIAL

<b>Facultad:</b>	Ingeniería	<b>Departamento:</b>	Construcción y Desarrollo Sustentable.
<b>Código:</b>	FPTCS05	<b>Asignatura:</b>	Hidrología y Drenaje Vial
<b>Créditos:</b>	3 (3,84 ECTS)	<b>Tipo:</b>	_X_ Obligatoria ___ Electiva
<b>Carreras:</b>	Ingeniería Civil (IC)	<b>Trimestres:</b>	IX (IC)
<b>Prerrequisito</b>	Hidráulica (FPTCS03)	<b>Modalidad:</b>	Presencial
Número de horas semanales			
En aula	Prácticas supervisadas	Laboratorio	Aprendizaje Autónomo
4		0	4
<b>Coordinador:</b>	Yazenia Frontado	<b>Fecha de actualización</b>	2526-1

**1. Justificación:**

La ingeniería civil en su multidimensionalidad, aborda la gestión del agua y el diseño de vías de comunicación, con una evaluación de los drenajes como elemento primordial, que permite el resguardo del bienestar y la seguridad de las personas. Con este marco, la asignatura considera la seguridad vial, la durabilidad de la infraestructura y la protección ambiental, desde la fase de diseño de los proyectos considerando con ética y sentido de responsabilidad social los elementos técnicos, de cálculo y física requeridos para garantizar entornos y vías seguras.

**2. Propósito:**

Dotar al estudiante de ingeniería civil de los conocimientos técnicos sobre los sistemas de drenaje, así como de la capacidad para valorar el impacto de su gestión ingenieril en la seguridad vial, lo cual implica asumir diseños y soluciones eficientes que puedan ser viables y sostenibles, además, considerando las condiciones del resto de los elementos físicos de los proyectos viales.

**3. Objetivos:**

- Proporcionar conocimientos aplicables en casos prácticos a obras de drenaje, considerando elementos de diseño, análisis y evaluación que aseguren el buen funcionamiento de las edificaciones y estructuras.
- Diseñar y dimensionar modelos teóricos de obras de drenaje vial longitudinal y transversal
- Desarrollar la capacidad para interpretar información técnica referente a los fenómenos meteorológicos de precipitación y caudales en cursos de agua.

**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.
- **RA11: Ingeniería Práctica:** Capacidad para manejar herramientas de TI que faciliten el modelado por elementos finitos y la elaboración de planos e informes; con la finalidad de resolver necesidades en las áreas de Estructuras, Vías de Comunicación, Hidráulica y Geotecnia, en el campo de la Ingeniería Civil. Incluyendo experimentación y ensayos de laboratorio.

**5. Contenido**

Tema	Contenido	Herramientas técnicas y actividades (proyectos, trabajos, laboratorios)	Horas
1	Elementos de hidrología aplicados al diseño de obras de drenaje	Elementos de Hidrología Aplicados al Diseño de Pequeñas Obras de Drenaje.	13
2	Drenaje longitudinal de las vías urbanas	Desarrollo y etapas para la elaboración de un proyecto de drenaje urbano.	13
3	Drenaje transversal	Características de las cuencas . Hidrograma unitario. Propiedades.	13
4	Drenaje sustentable	Concepto. Relación con los ODS. Tipos de drenajes sustentables.	8

**6. Métodos de aprendizaje**

**7. Métodos de evaluación**

Aprendizaje en contacto con el docente (60%)

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**

- ASCE Manual N° 77. Design and Construction of Urban Stormwater Management Systems
- Bolinaga, J. Drenaje Urbano (INOS,1979)
- Carciente, J. Carreteras. Estudio y Proyectos. Caracas: Ediciones Vega.
- Carciente, J., García, J. y Serrano, Z. Manual de Estructuras Típicas de Drenaje.

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

- Caracas: Ediciones Vega.
- Franceschi. Drenaje Vial ( 1984)
- Viessman et al. Introduction to hydrology(1996)
- Ochoa, José. El drenaje y su importancia para una ciudad sustentable (ANIH,2017)
- 8. Torres,Abello,Andrés-Apuntes de clase sobre HIDROLOGIA URBANA (2004)