

PROGRAMA CURSO: ELEMENTOS DE HIDRÁULICA  
II Semestre, 2017

**Datos Generales**

---

**Sigla:** GH-0003

**Nombre del curso:** Principios de Hidráulica

**Tipo de curso:** Semestral

**Número de créditos:** 3

**Número de horas semanales de trabajo independiente del estudiante:** 8

**Requisitos:** MA-0125, FS-0103

**Correquisitos:** no tiene

**Ubicación en el plan de estudio:** II ciclo

**Horario del curso:** Lunes de 8 a 11:50

**Suficiencia:** si aplica en los períodos correspondientes

**Tutoría:** Si aplica

**Datos del Profesor**

---

**Nombre:** Erick Gerardo Orozco Orozco

**Correo Electrónico:** [elencanto.oc@gmail.com](mailto:elencanto.oc@gmail.com) // [erozorozco@gmail.com](mailto:erozorozco@gmail.com)

**Horario de Consulta:** permanente via web. Lunes de 7 a 8 am.

- 
- 1. Descripción del curso:** El curso ofrece a los estudiantes un acercamiento a conceptos básicos de hidráulica, permitiéndoles la utilización de una serie de metodologías para obtener, procesar, derivar y generar la información básica sobre cómo funcionan los parámetros hidráulicos, con miras a realizar un aprovechamiento óptimo del recurso hidráulico, considerando el mínimo deterioro de las condiciones ambientales, haciendo énfasis en el concepto de desarrollo sostenible y de responsabilidad profesional, al gestionar actividades relacionadas con la materia.
  - 2. Objetivo General:** entender y analizar los principios básicos que utilizan los sistemas hidráulicos, así como comprender los procesos básicos relacionados con la mecánica de fluidos y dichos sistemas.

**Objetivos específicos:**

- 1- Aprender los principios básicos del flujo en tuberías a presión, para entender el funcionamiento de sistemas de conducción y distribución de agua, en proyectos de agua potable, saneamiento y riego.
  - 2- Conocer los elementos básicos del funcionamiento de las bombas u otros sistemas hidráulicos relacionados, utilizados en acueductos, riego y plantas de tratamiento de aguas residuales.
-

### 3. Contenidos:

- Funcionamiento de tuberías a presión y los sistemas simples de tuberías.
- Elementos que componen el diseño de conducciones y tuberías: presión, caudal, presión, golpe de ariete, tanques quiebra-gradientes, accesorios en conducciones, velocidades permisibles.
- Máquinas Hidráulicas y sistemas de Bombeo: generalidades, definiciones, turbinas Hidráulicas, bombas, elementos constitutivos, bombas en serie y paralelo.
- Pérdidas Hidráulicas, volumétricas y mecánicas.
- Flujo en superficie libre: introducción, clasificación, propiedades geométricas e hidráulicas de los canales, velocidad en canales.
- Principios de Energía, energía específica, fuerza específica, aplicaciones.
- Canales circulares, canales compuestos, canales en flujo uniforme, canales no erosionables, canales erosionables.

### 4. Metodología:

Clases magistrales teóricas, con el respectivo abordaje práctico mediante visitas guiadas a sitios donde particularmente se pueden apreciar los conceptos y los fenómenos de los distintos procesos analizados desde el punto de vista hidráulico. Así mismo, en el curso se fomenta que el estudiante profundice su aprendizaje previéndole de actividades extra clase donde se integran conceptos y se amalgaman para analizar de manera integral como un fenómeno tiene su razón de origen.

### 5. Evaluación

<b>Actividad</b>	<b>%</b>
<b>Asistencia, quices y trabajo en clase y tareas</b>	<b>15</b>
<b>Giras e informes de gira</b>	<b>15</b>
<b>2 Exámenes Parciales</b>	<b>40</b>
<b>1 Examen Final</b>	<b>30</b>
<b>Total:</b>	<b>100</b>

### 6. Cronograma: A definir por el docente

<b>Tema</b>	<b>Fecha</b>
Introducción	12 de marzo de 2018
Funcionamiento de tuberías a presión y los sistemas simples de tuberías.	19 de marzo de 2018
SEMANA SANTA	26 de marzo de 2018
Elementos que componen el diseño de conducciones y tuberías: presión, caudal, presión, golpe de ariete, tanques quiebra-gradientes, accesorios en conducciones, velocidades permisibles.	2 de abril de 2018 9 de abril de 2018
EXAMEN PARCIAL 1	16 de abril de 2018
SEMANA U	23 de abril de 2018

GIRA DE CAMPO	30 de abril – 5 de mayo de 2018
Pérdidas Hidráulicas, volumétricas y mecánicas.	7 de mayo de 2018
Máquinas Hidráulicas y sistemas de Bombeo: generalidades, definiciones, turbinas Hidráulicas, bombas, elementos constitutivos, bombas en serie y paralelo.	14 de mayo de 2018
EXAMEN PARCIAL 2	21 de mayo de 2018
GIRA DE CAMPO	28 de mayo – 2 de junio de 2018
Principios de Energía, energía específica, fuerza específica, aplicaciones.	4 de junio de 2018
Flujo en superficie libre: introducción, clasificación, propiedades geométricas e hidráulicas de los canales, velocidad en canales.	11 de junio de 2018
Canales circulares, canales compuestos, canales en flujo uniforme, canales no erosionables, canales erosionables.	18 de junio de 2018
GIRA DE CAMPO	25 de Junio – 30 de junio de 2018
EXAMEN PARCIAL 3	2 de Julio de 2018

## 7. Bibliografía:

- Azevedo Netto, J.M. y Acosta Alvarez, G. Manual de Hidráulica. Harla. 1976.
- Fair, Geyer y Okum. Abastecimiento de Agua y Remoción de Aguas Residuales. Vol 1. Limusa. 1995.
- French, R.H. Hidráulica de Canales Abiertos. McGraw Hill. 1988.
- Mataix, C. Mecánica de Fluidos y Máquinas Hidráulicas. Harla. 1975.
- Rivas Mijares, G. Abastecimiento de Agua y Alcantarillados. Nuevas Gráficas. 1961.
- Saldarriaga, J. Hidráulica de Tuberías. McGraw Hill. 1998.
- Silvestre Paschoal. Fundamentos de Hidráulica General. Limusa. 1983.
- Sotelo Avila, G. Hidráulica de Canales. UNAM. Facultad de Ingeniería. 2002.