# programa curso: Elementos de Hidráulica

# II Semestre, 2018

**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. |

1. **Objetivo General:** entenderyanalizar 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.

## 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.

## Metodología:

Clases magistrales teóricas, con el respectivo abordaje práctico mediante visitas guiadas a sitios donde particularmente de 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.

1. **Evaluación**

|  |  |
| --- | --- |
| **Actividad** | **%** |
| ***Asistencia, quices y trabajo en clase y tareas*** | ***15*** |
| ***Giras e informes de gira*** | ***15*** |
| **2 Exámenes Parciales** | **40** |
| ***1 Examen Final*** | ***30*** |

**Total**: **100**

## 

## Cronograma: A definir por el docente

|  |  |
| --- | --- |
| **Tema** | **Fecha** |
| Introducción | 13 de agosto de 2018 |
| Funcionamiento de tuberías a presión y los sistemas simples de tuberías. | 20 y 27 de agosto 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. | 3 de setiembre de 2018  10 de setiembre de 2018 |
| EXAMEN PARCIAL 1 | 17 de setiembre de 2018 |
| GIRA DE CAMPO | 24 de setiembre de 2018 |
| Pérdidas Hidráulicas, volumétricas y mecánicas. | 1 de octubre de 2018 |
| Máquinas Hidráulicas y sistemas de Bombeo: generalidades, definiciones, turbinas Hidráulicas, bombas, elementos constitutivos, bombas en serie y paralelo. | 8 de octubre de 2018 |
| EXAMEN PARCIAL 2 | 15 de octubre de 2018 |
| GIRA DE CAMPO | 22 de octubre 2018 |
| Principios de Energía, energía específica, fuerza específica, aplicaciones. | 29 de octubre y 5 de noviembre de 2018 |
| Flujo en superficie libre: introducción, clasificación, propiedades geométricas e hidráulicas de los canales, velocidad en canales. | 12 de noviembre de 2018 |
| Canales circulares, canales compuestos, canales en flujo uniforme, canales no erosionables, canales erosionables. | 19 de noviembre de 2018 |
| GIRA DE CAMPO | 26 de Noviembre de 2018 |
| EXAMEN PARCIAL 3 | 3 de diciembre de 2018 |

## 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 Residules. Vol 1. Limusa. 1995.

French, R.H. Hidráulica de Canales Abiertos. McGraw Hill. 1988.

Mataix, C. Mecánica de Fluídos 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.