



# INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA PARA INGENIEROS

NIVEL BÁSICO

INSTRUCTOR: CLAUDIA ELISA SÁNCHEZ NAVARRO M.A.I., ESP.I.S.A.

## INFORMACIÓN GENERAL

La Química es una ciencia básica que ayuda al Ingeniero Civil, en la construcción dónde hay diferentes procesos químicos como son corrosión, salinidad, fraguado, etc.; ésta ciencia también le permite al Ingeniero Civil la mejor selección de materiales de construcción así como el conocimiento de reacciones que existen en éstos.

Por lo anterior es muy importante que el alumno conozca los principios básicos de la Química ya que esta herramienta le permitirá un mejor desempeño profesional en el campo laboral.

La información que se brindará es una introducción a la materia para que pueda comprender mejor en el curso el temario de la asignatura correspondiente.

## OBJETIVO

El alumno identificará la importancia de la Química en la Ingeniería Civil, comprenderá los conceptos básicos de la Química y realizará ejercicios que ayuden a reforzar la parte teórica del tema.



---

## DURACIÓN DEL CURSO

El curso tiene una duración de 10 horas que están distribuidas en 2 horas durante la semana:  
Del 31 de Julio al 4 de Agosto de 2017, en un horario de 12:15 a 14:15 hrs.

Se otorgará constancia de participación

---

## TEMARIO

### Capítulo I Importancia de la química en la ingeniería civil

Identificar la importancia de la Química en la Ingeniería Civil.

- ¿Qué es la Química?
- Aplicación en la construcción.
- Aplicación en la Ingeniería Ambiental.

### Capítulo II Enlaces químicos

Conocer las propiedades de las moléculas sencillas con base en los tipos de enlace que presentan.

- Concepto de electronegatividad.
- Tipos de enlace.
- Atracciones intermoleculares.

### Capítulo III Estequiometría y unidades de concentración.

Realizar cálculos estequiométricos y aplicar las unidades que se emplean para medir las concentraciones.

- Concepto de mol y masa molar
- Balanceo de ecuaciones
- Cálculos estequiométricos: reactivo limitante y en exceso, rendimiento teórico, experimental y porcentual.
- Unidades de concentración: Molaridad, porcentaje masa/masa, masa/volumen.

### Capítulo IV Termoquímica y equilibrio químico

Comprender los principios básicos de la termoquímica y el equilibrio químico.

- Calor de una reacción química.
- Ley de Hess.
- Constante de equilibrio de una reacción química.
- Equilibrio químico. Concepto de pH.
- Principio de Le Chatelier.

## Capítulo V Cinética química

Comprender el concepto de reacción química.

- Ley de las velocidades.
- Reacciones de orden cero y de primer orden.
- Efecto de la temperatura en las constantes e velocidad.

## Capítulo VI Procesos de oxidación-reducción

Conocer las leyes de Faraday.

- Leyes de Faraday

## Capítulo VII Química orgánica

Conocer los compuestos del carbono, su nomenclatura y propiedades.

- Alcanos, alquenos y alquinos.
- Compuestos aromáticos.
- Grupos funcionales.