



Fecha Aprobación:  
**18/09/2014**

**UNIVERSIDAD DEL AZUAY**

**FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGIA**

**ESCUELA DE INGENIERIA MECANICA**

**CARRERA DE INGENIERIA EN MECANICA AUTOMOTRIZ**

**Sílabo**

### 1. Datos generales

**Materia:** QUÍMICA GENERAL

**Código:** CTE0241

**Créditos:** 4

**Nivel:** 1

**Paralelo:** 1GIMA

**Eje de formación:** BÁSICO

**Periodo lectivo:** PERIODO SEP/2014 - FEB/2015

**Total de horas:** 64

**Profesor:** NARVAEZ TERAN JUDITH LUCIETA

**Correo electrónico:** jnarvaez@uazuay.edu.ec

**Prerrequisitos:**

NO TIENE

### 2. Descripción y objetivos de la materia

La Química es una ciencia que ha tenido un enorme impacto a través de la historia, siendo el pilar fundamental para el avance tecnológico e industrial. Conocer las bases teóricas de esta ciencia ayudará a resolver problemas de los sistemas automotrices de enfriamiento, combustión, catálisis, así como conocer los impactos ambientales provocados por la emisión de gases y residuos industriales y proponer soluciones.

El estudio de esta materia se iniciará con un repaso sobre las unidades de medida utilizadas en el campo de la química, propiedades de la materia y su relación con la energía, continuando con el estudio del átomo, teoría atómica; tabla periódica, clasificación; enlaces químicos, tipos de enlaces; compuestos químicos, nomenclatura y formulación; reacciones químicas, tipos de reacciones, relación cuantitativa en una ecuación química balanceada y estequiometría. Se finalizará el estudio de esta asignatura con una revisión de los sistemas gaseoso, líquido y sólido.

Los conocimientos servirán de base para el estudio posterior de asignaturas como: termodinámica, ingeniería de materiales, combustibles alternativos, movilidad e impacto del automóvil, fluidos automotrices, entre otras.

### 3. Contenidos

- 01.01. Materia, estados de la materia, elementos y compuestos, Sustancias puras y mezclas (2 horas)
- 01.02. Ley de la conservación de la masa y energía, calor y temperatura, transferencia del calor. (2 horas)
- 01.03. Unidades de medida (4 horas)
- 02.01. Teoría atómica y estructura atómica, estructura del átomo (1 horas)
- 02.02. Estructura nuclear; isótopos, pesos atómicos. (1 horas)
- 02.03. Teoría cuántica del átomo, ondas de luz, fotones y la teoría de Bohr (1 horas)
- 02.04. Mecánica cuántica y números cuánticos (1 horas)
- 02.05. Estructura electrónica de los átomos Configuraciones electrónicas (2 horas)
- 02.06. Tabla periódica, grupos y períodos familias. Metales, no metales y metaloides (2 horas)
- 02.07. Tendencias de grupo de metales activos, tendencias de grupo de no metales selectos (2 horas)
- 03.01. Enlaces químicos símbolos de Lewis y la regla del octeto (2 horas)
- 03.02. Enlaces iónicos, covalentes, covalentes polares y no polares (2 horas)
- 03.03. Polaridad de enlace y electronegatividad. Escritura de formulas de Lewis (2 horas)
- 04.01. Óxidos, hidruros, ácidos hidrácidos, ácidos oxácidos, hidróxidos, sales. (7 horas)
- 04.02. Compuestos especiales (1 horas)
- 04.03. Masas atómica, mol, número de Avogadro (2 horas)
- 05.01. Ecuaciones Químicas, escritura, y balanceo de ecuaciones (1 horas)
- 05.02. Propiedades de las disoluciones acuosas: electrolitos y no electrolitos (1 horas)
- 05.03. Concentración de disoluciones (2 horas)
- 05.04. Reacciones de precipitación, reacciones ácido base. (2 horas)
- 05.05. Reacciones de oxido -reducción (2 horas)
- 05.06. Reacciones químicas y relaciones ponderales (2 horas)
- 05.07. Cantidades de reactivos y productos. (2 horas)
- 06.01. Características de los gases, leyes de los gases. (3 horas)
- 06.02. Ecuación del gas ideal, otras aplicaciones de la ecuación del gas ideal (1 horas)
- 06.03. Mezclas de gases y presiones parciales (2 horas)
- 06.04. Teoría cinética molecular: efusión y difusión (2 horas)
- 06.08. Presión de vapor, puntos de ebullición (2 horas)
- 06.05. Gases reales, desviación respecto al comportamiento ideal (1 horas)
- 06.06. Líquidos y sólidos, descripción cinética molecular de los líquidos. (3 horas)
- 06.07. Sólidos, atracción intermolecular y cambios de fase (2 horas)
- 06.09. Transferencia de calor de los líquidos. (2 horas)

#### **1. Fundamentos de la Química**

#### **2. ESTRUCTURA ATÓMICA**

#### **3. CONCEPTOS BÁSICOS DE LOS ENLACES QUÍMICOS**

#### **4. FÓRMULAS QUÍMICAS Y ESTEQUIOMETRIA DE COMPOSICIÓN**

#### **5. REACCIONES QUÍMICAS: ECUACIONES Y ESTEQUIMETRÍA**

#### **6. ESTDOS DE LA MATERIA**

F16-ERROR. F16-ERROR

#### 4. Sistema de Evaluación

##### Resultado de aprendizaje de la carrera relacionados con la materia

<i>Resultado de aprendizaje de la materia</i>	<i>Evidencias</i>
<b>aa. Verifica los valores de las variables consideradas en una actividad específica en componentes y sistemas automotrices para la resolución de problemas.</b>	
<i>- Analiza los procesos de oxidación y reducción en las reacciones de transferencia de electrones en el acumulador de plomo.</i>	- Resolución de ejercicios, casos y otros - Evaluación escrita - Foros, debates, chats y otros
<b>ab. Analiza y/ o valida sistemas y subsistemas del vehículo a través de modelos matemáticos.</b>	
<i>- Interpreta las ecuaciones químicas balanceadas para calcular las masas de reactivos y productos que intervienen en las reacciones</i>	- Foros, debates, chats y otros - Evaluación escrita - Resolución de ejercicios, casos y otros
<b>ad. Soluciona las averías detectadas en los componentes y sistemas del automotor, en base al análisis lógico-deductivo, seleccionando la opción más adecuada.</b>	
<i>- ¿ Relaciona los enlaces metálicos con la conductividad electrónica y alto punto de fusión de los metales.</i>	- Resolución de ejercicios, casos y otros - Evaluación escrita - Foros, debates, chats y otros
<i>¿ Describe y compara las propiedades de los elementos de transición platino, rodio, rodio que se utilizan en los convertidores catalíticos.</i>	- Investigaciones
<i>¿ Relaciona el comportamiento químico con la configuración electrónica y el tamaño atómico.</i>	
<i>¿ Identifica y describe los no electrolitos, los electrolitos fuertes y los electrolitos débiles.</i>	
<i>¿ Relaciona la contaminación atmosférica con el proceso de combustión de los automóviles.</i>	

## Desglose de Evaluación

Evidencia	Descripción Evidencia	Contenidos Sílabo Evaluar	Aporte	Calificación	Fch.Aproximada
Evaluación escrita	Pruebas	Primer Capítulo	APORTE I	5,00	martes 14 de Octubre
Resolución de ejercicios, casos y otros	2	primero y segundo capítulo	APORTE I	2,00	29 de septiembre
Foros, debates, chats y otros	resumen escrito	Capítulo 1 y 2	APORTE I	2,00	Martes 4 y 18 de noviembre
Evaluación escrita	exámenes	segundo y tercer capítulo	APORTE II	5,00	12 de noviembre
Resolución de ejercicios, casos y otros	Carpeta con los ejercicios resueltos	tercero y cuarto capítulo	APORTE II	2,00	10 y 25 de noviembre
Foros, debates, chats y otros	resumen escrito	Capítulos 3 y 4	APORTE II	2,00	diciembre 8 y 22
Foros, debates, chats y otros	Resumen escrito	Capítulo 5	APORTE II	2,00	12 de enero
Evaluación escrita	Exámenes	Cuarto capítulo y quinto capítulo	APORTE III	6,00	miércoles 6 de enero
Resolución de ejercicios, casos y otros	Carpeta con los trabajos	Capítulos 5 y 6	APORTE III	2,00	Diciembre 2 y 15
Investigaciones	Diapositivas	Capítulo 5	APORTE III	2,00	5 de Enero
Evaluación escrita	Examen escrito	Toda la materia	EXAMEN FINAL	20,00	febrero del 2015

## Metodología

Aprendizaje basado en problemas  
Clase magistral  
Trabajo autónomo

## Criterios de Evaluación

Aportes  
Evaluaciones  
Trabajos de investigación

## 5. Textos y otras referencias

### Libros

#### BIBLIOGRAFÍA BASE

- BROWN LEMAY BURSTEIN.(2009). Química la Ciencia Centra. México: PEARSON. Biblioteca Hernán Malo.
- DINGRANDO GREGG HAINEN WIATROM.(2010). QUÍMICA MATERIA Y CAMBIO. México: Mc. Graw Hill. A través del Profesor.

## Web

### BIBLIOGRAFÍA BASE

- N/A. Obtenido de Scielo: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-40422008000500007&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422008000500007&lang=pt).
- Obtenido de Scielo: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-40422008000500007&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422008000500007&lang=pt).

## Software

### BIBLIOGRAFÍA

---

Docente

---

Director Junta

Fecha Aprobación: **18/09/2014**

**APROBADO**