

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL CURSO	
DEPARTAMENTO:	Ciencias naturales y exactas
NOMBRE DE LA MATERIA:	Química
CARÁCTER DEL CURSO:	Básica Común Obligatoria
CLAVE DE LA MATERIA	I9590
TIPO DE UNIDAD DE APRENDIZAJE	Curso
PRERREQUISITOS	Ninguno
HORAS TEORÍA	48
HORAS PRÁCTICA	16
NÚMERO DE HORAS TOTALES:	64
NÚMERO DE CRÉDITOS:	7
FECHA DE ÚLTIMA REVISIÓN:	Febrero 2013
OBJETIVO GENERAL	
<p>El alumno comprenderá los conceptos y principios de la química general (conceptos básicos, constituyentes del átomo, elementos, compuestos y su nomenclatura, mol y masa molar, fórmulas químicas, mezclas y soluciones, ecuaciones químicas, soluciones acuosas, ácidos y bases, reacciones redox, estequiometría, reactivo limitante y su impacto en los materiales). Será capaz de describir las aplicaciones de las áreas de la química básica para comprender el funcionamiento de sensores químicos básicos.</p>	
CONTENIDOS TEMÁTICOS	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Conceptos fundamentales <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Química en nuestro entorno 1.2. Clasificación de la materia 1.3. Propiedades de la materia 1.4. Unidades de medición 1.5. Conversión de unidades 2. Estructura de los átomos <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Teoría atómica de la materia 2.2. Partículas fundamentales 2.3. Energía cuantizada y fotones 2.4. Efecto fotoeléctrico y fotones 2.5. Descubrimiento de la estructura atómica 2.6. Números cuánticos 2.7. Orbitales atómicos 2.8. Configuración electrónica 3. Periodicidad química <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Desarrollo de la tabla periódica 3.2. Clasificación periódica de los elementos 3.3. Los elementos por su bloque característico 3.4. Carga nuclear efectiva y efecto pantalla 3.5. Propiedades atómicas y su variación periódica 4. Enlaces, estructuras y propiedades en compuestos químicos <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Símbolos de Lewis y regla del octeto 	

<ul style="list-style-type: none"> 4.2. Enlaces químicos 4.3. Enlace iónico 4.4. Enlace covalente 4.5. Electronegatividad y número de oxidación 4.6. Carga formal y estructura de Lewis 4.7. Estructuras de resonancia 4.8. Estructuras cristalinas 5. Geometría molecular y teoría de enlace <ul style="list-style-type: none"> 5.1. Teoría de la repulsión de los pares electrónicos de la capa de valencia 5.2. Polaridad de las moléculas 5.3. Teoría de enlace valencia 5.4. Hibridación de orbitales 5.5. Orbitales moleculares 6. Química de los materiales modernos <ul style="list-style-type: none"> 6.1. Semiconductores 6.2. Materiales cerámicos 6.3. Polímeros 6.4. Cristales líquidos 6.5. Nanomateriales 	
MODALIDADES DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	
TIPO	MATERIAL DIDÁCTICO
Exposición	Pizarrón, proyector, computadora
Demostración	Resolución de ejercicios
BIBLIOGRAFÍA	
<p>Básica:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Brown, T. Lemay, H.E. Bursten Química la Ciencia Central, Editorial Prentice-Hall, México 2004 2. Chang. Raymond Química, Editorial McGraw Hill. México 2007. 3. Keenan, CH. W. Y Wood, J.H Química General Universitaria, Editorial Continental. <p>Complementaria</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Química Inorgánica Avanzada Cotton and Wilkinson editorial Limusa . 2. Whitten Kenneth W. Davis Raymond E. Peck M. Larry Staley George .G. Química 8a ed. México Cengage Learning 2008. 3. Kotz John C. Treiche Paul M. Jr. Harman Patrick A. Química y Reactividad Química 8ª. Edición Madrid Prentice Hall, 2003. 	
CONOCIMIENTOS Y HABILIDADES A DESARROLLAR	
<p>Al finalizar el curso, el alumno adquirirá los conocimientos básicos de química inorgánica y será capaz de describir las aplicaciones de las áreas de la química básica en procesos industriales y comprenderá el funcionamiento de sensores químicos básicos.</p>	
CAMPO DE APLICACIÓN PROFESIONAL DEL CONOCIMIENTO	

En la mayoría de las industrias se utilizan procesos químicos en diferentes aplicaciones. Estos procesos requieren de sistemas de instrumentación y control precisos para obtener productos de buena calidad. Por esta razón, el Ingeniero en Instrumentación Electrónica y Nanosensores requiere conocimientos básicos de química para comprender y controlar de manera adecuada este tipo de sistemas. Además, el diseño y fabricación de nanosensores requiere de conocimientos profundos de química. En esta materia el estudiante adquirirá los conocimientos más básicos para poder tomar cursos más avanzados.

MÉTODO DE EVALUACIÓN SUGERIDA

Examen parcial	20%
Examen final	30%
Prácticas	40%
Tareas	10%