

	FORMATO PROPUESTA DE DESARROLLO PROGRAMA DE CURSO			
	CODIGO: FO-M-DC-05-01	VERSION: 2	FECHA: 2010-04-19	PAGINA: 1 de 4

1. IDENTIFICACIÓN				
Nombre de la Asignatura Fundamentos de Química I		Código 7801021		Área Profesionalización
Naturaleza Teórica	No de Créditos 3	TP Trabajo Presencial 5	TD Trabajo Dirigido 0	TI Trabajo Independiente 4
Semestre I	Duración 144	Habilitable Si		Homologable Si
Validable Si				
PRE-REQUISITO: No tiene pre-requisitos				
2. JUSTIFICACIÓN				
<p>El curso está desarrollado con el fin de dar a los futuros químicos un primer recorrido por la química y sus fundamentos, buscando que los estudiantes conozcan y se familiaricen con esta ciencia, aportándoles modelos de conocimiento en cuanto a la materia, sus propiedades y transformaciones, de esta manera se brinda el soporte científico que será de utilidad para fomentar en los estudiantes el espíritu investigativo, científico y técnico.</p>				
3. COMPETENCIAS				
3.1 Competencia Global				
Explicar el comportamiento de las sustancias químicas en sistemas simples a través de los principios y teorías fundamentales de la química, relacionando conceptos y habilidades experimentales básicas.				
3.2 Competencias Específicas				
Al terminar el curso los estudiantes podrán:				
<ul style="list-style-type: none"> ⤴ Reconocer en cada sistema de unidades, los patrones de medidas y operar con ellos. ⤴ Expresar ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas o matemáticas ⤴ Comprender que es la materia y sus propiedades. ⤴ Establecer relaciones entre la estructura atómica y el comportamiento de la materia. ⤴ Comprender los diferentes tipos de enlaces, las fuerzas intermoleculares y su relación con los estados de la materia. ⤴ Determinar los estados de oxidación de los elementos en su estado libre o cuando se combinan para formar iones o moléculas. ⤴ Nombrar según la IUPAC los compuestos inorgánicos sencillos. ⤴ Realizar cálculos estequiométricos. ⤴ Determinar el rendimiento de una reacción. ⤴ Clasificar los diferentes tipos de reacciones químicas. ⤴ Comprender las leyes que gobiernan las propiedades de los gases ideales. ⤴ Reconocer las principales características de los estados sólido, líquido y gaseoso de la materia. 				
4. OBJETIVOS				
<ul style="list-style-type: none"> ⤴ Proporcionar al estudiante herramientas que le permitan apropiarse del lenguaje de la química, sus prácticas y métodos. ⤴ Proporcionar al estudiante bases conceptuales sobre la materia y sus propiedades. ⤴ Desarrollar en el estudiante el interés en la comprensión de la tabla periódica, la configuración electrónica y su importancia en el comportamiento macroscópico de la materia. 				

	FORMATO PROPUESTA DE DESARROLLO PROGRAMA DE CURSO			
	CODIGO: FO-M-DC-05-01	VERSION: 2	FECHA: 2010-04-19	PAGINA: 2 de 4

- ✧ Dar al estudiante las herramientas para que sea capaz de determinar las cantidades necesarias de reactivo y producto involucradas en una reacción química.
- ✧ Proveer al estudiante herramientas que le permitan diferenciar los tipos de reacciones químicas, los compuestos involucrados y su importancia.
- ✧ Motivar al estudiante para que continúe con el estudio de la química, mostrándole lo importante que es para el funcionamiento de la vida y nuestro entorno.
- ✧ Promover el aprendizaje de vocabulario en inglés, relacionado con la asignatura.

5. CONTENIDO TEMÁTICO Y ANÁLISIS DE CRÉDITOS

UNIDAD 1: Fundamentos de la química

- Propiedades físicas y químicas
- Cambios físicos y cambios químicos
- Mezclas, sustancias, compuestos y elementos
- Unidades de medida
- Cifras significativas
- Factores de conversión

UNIDAD 2: Estructura atómica

- Electrones, protones y neutrones
- El núcleo atómico y el número atómico
- El número másico, los isótopos y la abundancia isotópica
- La configuración electrónica y la tabla periódica
- Propiedades periódicas de los elementos

UNIDAD 3: Fórmulas químicas y estequiometría de composición

- Fórmulas químicas
- Iones y compuestos iónicos
- Estados de oxidación
- Nombres y fórmulas de algunos compuestos inorgánicos simples
- Masa atómica, masa molecular, peso fórmula y masa molar
- Porcentaje de composición de un compuesto
- Relación elemento compuesto
- Deducción de las fórmulas a partir de la composición elemental
- Pureza

UNIDAD 4: Algunos tipos de reacciones químicas

- Reacciones de oxidación-reducción
- Reacciones de combinación
- Reacciones de descomposición
- Reacciones de desplazamiento
- Reacciones de doble sustitución
- Reacciones ácido base

UNIDAD 5: Ecuaciones químicas y estequiometría de reacción

- Ecuaciones químicas
- Balanceo de ecuaciones químicas
- Reactivo límite
- Porcentaje de rendimiento de las reacciones químicas
- Concentración de soluciones
- Unidades de concentración
- Dilución de soluciones

UNIDAD 6: Gases

- La presión
- La leyes de Boyle, Gay-Lussac y Charles

**FORMATO PROPUESTA DE DESARROLLO PROGRAMA DE CURSO****CODIGO:**
FO-M-DC-05-01**VERSION:**
2**FECHA:**
2010-04-19**PAGINA:**
3 de 4

- Temperatura y presión estándar
- Ley combinada de los gases
- La ley de Avogadro y el volumen estándar molar
- La ecuación de los gases ideales
- Ley de las presiones parciales
- La teoría cinético-molecular
- Desviación del comportamiento del gas ideal

UNIDAD 7: Líquidos, sólidos y soluciones

- Descripción cinético-molecular de líquidos y sólidos
- Atracciones intermoleculares
- Cambios de fase
- Propiedades físicas de los líquidos
- El proceso de disolución
- Propiedades coligativas
- Coloides

TEMAS	TP	TD	TI
UNIDAD 1	10	0	8
UNIDAD 2	8	0	6
UNIDAD 3	15	0	12
UNIDAD 4	10	0	8
UNIDAD 5	11	0	9
UNIDAD 6	15	0	12
UNIDAD 7	11	0	9
TOTAL DE HORAS DEL CURSO	80	0	64
TOTAL CRÉDITOS:	3		

6. Estrategias Metodológicas***Trabajo presencial:***

En la clase magistral se realizará la presentación y explicación de los temas mencionados en el contenido programático. Se realizarán exámenes y quices. Se les asignarán exposiciones y ejercicios a los estudiantes.

Trabajo independiente:

Lecturas y tareas de temas relacionados con lo visto en clase, ejercicios de práctica que permitirán al estudiante tener criterios adicionales a los ofrecidos en la clase para el mejoramiento del desarrollo de la misma.

7. RECURSOS.

Se hará uso del material normal del aula de clase, uso de salas de informática, libros y medios audiovisuales disponibles.

8. EVALUACIÓN

En los diferentes tipos de evaluación se tendrá en cuenta la competencia comunicativa, matemática, argumentativa, propositiva e interpretativa, la capacidad para el trabajo en equipo y el manejo de un segundo idioma.

	FORMATO PROPUESTA DE DESARROLLO PROGRAMA DE CURSO			
	CODIGO: FO-M-DC-05-01	VERSION: 2	FECHA: 2010-04-19	PAGINA: 4 de 4

La evaluación se realizará mediante los siguientes instrumentos de evaluación: exposición, quices, ensayo y exámenes parciales.

9. BIBLIOGRAFÍA

- Fuentes Electrónicas
- Whitten, K. W.; Davis, R. E.; Peck, M. L.; Stanley, G. G.; Chemistry; Brooks/Cole, Cengage Learning: Belmont, CA, USA. Tenth Edition, 2014.
- Whitten, K. W.; Davis, R. E.; Peck, M. L.; Stanley, G. G.; Chemistry; Brooks/Cole, Cengage Learning: Belmont, CA, USA. Ninth Edition, 2010.
- Whitten, K. W.; Davis, R. E.; Peck, M. L.; Química general; McGraw-Hill Interamericana, España. Quinta edición, 1998.
- Chang, R.; College, W; Química; McGraw-Hill: México, México. Séptima edición, 2002.
- Brown, T.L; Lemay, H. E.; Bursten, B. E.; Burdge, J. R.; Química. La ciencia central; Pearson Educación: México, México. Novena edición, 2004.