

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ
CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO
BOCAS DEL TORO
FACULTAD DE HUMANIDADES
PROGRAMA DE QUIMICA APLICADA

QM 100 A

Elaborado por el Lic. Manuel Caballero C262

CARRERA: Licenciatura en Educación Física

Escuela: Educación Física

ASIGNATURA: Química aplicada QM 100 A

Código de Asignatura: 24481 Código de Curso: 2100

Créditos: 3

AÑO DE CURSO: 1º año

DURACION DEL CURSO: II Semestre, 2017.

Nº DE HORAS: 32 horas

JUSTIFICACIÓN

El conocimiento de los principios básicos de la Química Aplicada se hace muy importante y necesario para la comprensión de las interacciones que hay entre el medio ambiente y el hombre, la naturaleza, las propiedades y el comportamiento de la materia.

Razón por el cual, los estudiantes de la Carrera de Licenciatura en Educación Física requieren del manejo cognoscitivo de vocabulario químico para que se le permita conocer la terminología, nomenclatura e identificación de los compuestos Inorgánicos para que contribuyan al mejoramiento de nuestro ambiente, que tanto lo requiere y a la vez, procure el mínimo uso de los mismos para un desarrollo sostenible.

Así que invitamos a los estudiantes para que con entusiasmo enfrenten esta nomenclatura ya que será parte de su diario vivir durante este semestre académico y vida profesional.

DESCRIPCIÓN DEL CURSO

El curso de Química Aplicada, Qm100A está distribuido de manera secuencial, pues cada tema está relacionado con el anterior tanto por su origen, obtención y propiedades físicas y químicas.

El curso se fundamenta en los conceptos de: Materia y sus propiedades, Ramas y Relaciones con otras Ciencias, Estructura Atómica, Tabla Periódica, Enlace Químico y Fórmula Química, Reacciones Químicas, Líquido, soluciones y Coloides, ácidos y Bases.

El curso consta de tres **módulos** en donde se desarrollarán actividades de aprendizajes, talleres, prácticas teóricas y experimentales grupales e individuales, pruebas cortas y tres parciales.

OBJETIVOS GENERALES

- 1- Dotar a los participantes de los conocimientos básicos sobre conceptos, leyes y principios de la Química general con el fin de comprender la naturaleza, las propiedades y comportamiento de la materia
- 2- Valorar el aporte de científicos al desarrollo de la Ciencias y sobre todo, al beneficio de la humanidad.
- 3- Colaborar con la naturaleza minimizando el daño ecológico producto de la no racionalización de químicos.

Semestre y Semanas	Contenidos			Competencias	Indicadores de logro
<p>II 2017/ 10</p> <p>Logros de Aprendizajes</p> <p>Identificar, analizar y evaluar las aplicaciones e implicaciones de la química en la vida cotidiana según su evolución y su relación con otras ciencias.</p> <p>Demostrar destreza, precisión y exactitud en el uso y manejo de los materiales y equipos de laboratorio, aplicando siempre las normas de seguridad.</p> <p>Emplear adecuadamente las diferentes unidades de medida del Sistema</p>	<p><u>Conceptual</u></p> <p>Aspectos Generales de la Química:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definición - Áreas de la Química - Reseña de su Evolución Histórica - Relación Interdisciplinaria con otras Ciencias - Aplicaciones e Implicaciones en la vida cotidiana - Tecnologías de la Información y la Química. <p>Instrumentos y normas de seguridad del laboratorio de Química.</p>	<p><u>Procedimental</u></p> <p>Revisión bibliográfica sobre las áreas, evolución histórica, aplicaciones e implicaciones de la química.</p> <p>Utilización de las NTIC como apoyo para el aprendizaje de la química (sitios webs, software, blogs, vídeos, etc.).</p> <p>Identificación y manejo correcto de la instrumentación del laboratorio de química.</p>	<p><u>Actitudinal</u></p> <p>Valoración del desarrollo de la química a través de la historia.</p> <p>Reconocimiento de los aportes de las diversas áreas de la química y su influencias en nuestras vidas.</p> <p>Incorporación de las normas de seguridad en el desarrollo de las experiencias.</p>	<p>Competencia 1: Lenguaje y comunicación</p> <p>Competencia 2: Pensamiento lógico matemático</p> <p>Competencia 3: En el conocimiento y la interacción con el mundo físico</p> <p>Competencia 4: En el tratamiento de la información y competencia digital</p>	<p>Interpreta los aportes más relevantes de la historia de la química mediante una lectura científica.</p> <p>Demuestra de forma oral y escrita, el papel de la química en los avances científicos y tecnológicos.</p> <p>Experimento para identificar y utilizar los materiales de laboratorio y practicar las normas de seguridad.</p>

<p>Internacional para las magnitudes utilizadas en química que permitan resolver problemas en situaciones del contexto.</p>	<p>Magnitudes y Unidades de Medidas utilizadas en Química. Fundamentales y Derivadas</p>	<p>Uso de unidades, múltiplos, submúltiplos y factores de conversión para medir magnitudes propias de la química.</p>	<p>Valoración de la medición en la obtención y análisis de datos, así como de la escritura del reporte científico para comunicar los resultados de una investigación.</p>	<p>Competencia 7: Aprender a aprender.</p>	<p>Aplica, según las normas del Sistema Internacional, las unidades de medidas, sus múltiplos y submúltiplos para la resolución de problemas en situaciones del contexto.</p>
<p>Interpretar fenómenos de la naturaleza en función de la clasificación y de las propiedades de la materia desde la perspectiva macroscópica y nanoscópica.</p>	<p>Aspectos generales de la Materia: - Definición - Descripción de las propiedades de la materia. Propiedades Físicas Propiedades químicas - Descripción de la clasificación de la materia en sustancias puras Mezclas.</p>	<p>Identificación de propiedades físicas y químicas en materiales del entorno. Clasificación de sistemas materiales del entorno.</p>	<p>Incorporación de los términos aprendidos para argumentar fenómenos del entorno y de las técnicas apropiadas para manejar sustancias en el laboratorio y el contexto.</p>	<p>Competencia 8: Para la autonomía e iniciativa personal</p>	<p>Identifica, mediante experiencias de laboratorio, las propiedades físicas y químicas de la materia, así como los tipos de sustancias según su clasificación.</p>
<p>Desarrollar destrezas en la selección y aplicación de técnicas de separación de mezclas en función de los procesos adquiridos sobre las generalidades de la materia.</p>	<p>Técnicas de separación de mezclas</p>	<p>Aplicación de técnicas apropiadas para separar los componentes de una mezcla.</p>		<p>Competencia 9: Perfil de las asignaturas de formación científica</p>	<p>Diferencia las sustancias puras, mezclas y propiedades de la materia a nivel macro y nanoscópico con ejemplos de aplicación en la vida diaria.</p>

<p>Identificar cambios físicos y químicos que ocurren en el entorno, interpretándolos desde la perspectiva de la teoría cinética molecular y de la organización estructural a nivel nanoscópico.</p> <p>Interpretar el comportamiento físico y químico de la materia en función de su composición estructural a nivel atómico.</p> <p>Valorar la importancia de los elementos químicos como componentes indispensables para la vida y el desarrollo industrial, científico y tecnológico.</p>	<p>Tipos de cambios físicos y químicos y sus evidencias.</p> <p>Definición y Tipos de Energía implicados en los cambios de fase y en los cambios químicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ley de la conservación de la masa y la energía. - Ley de las proporciones definidas. - Ley de la Proporción múltiple. <p>Estructura Atómica y Distribución Electrónica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reseña Histórica de los Modelos Atómicos. - Partículas subatómicas fundamentales. - Conceptos de número atómico, número de masa, isótopos y símbolos atómicos. 	<p>Identificación de los estados de agregación en que se encuentran algunos materiales de uso común.</p> <p>Identificación de cambios físicos y químicos en fenómenos o procesos comunes en el entorno.</p> <p>Ejemplificación de situaciones cotidianas y compuestos de uso común en las que se manifiestan las leyes ponderales.</p> <p>Búsqueda y discusión de información sobre la evolución de los modelos atómicos.</p>	<p>Valoración de cambios físicos y químicos importantes en el entorno (cambios de fase, combustión, oxidación, digestión y respiración, fotosíntesis, etc.).</p> <p>Sensibilización sobre el impacto que tienen las actividades humanas sobre la conservación de los recursos naturales.</p> <p>Contrastación y valoración de los aportes de los diferentes modelos atómicos hasta llegar al actual.</p> <p>Incorporación del uso de la tabla</p>		<p>Describe, de forma oral y gráfica, los diferentes estados de agregación de la materia según la teoría cinética molecular y la organización estructural a nivel nanoscópico.</p> <p>Diferencia los cambios físicos y químicos de la materia a nivel macro y nanoscópico con ejemplos de aplicación en la vida diaria.</p> <p>Relaciona los términos número másico (A), número atómico (Z) e isótopos de un elemento.</p>
---	---	---	---	--	--

	<p>Relación de las propiedades de los átomos en la ubicación de los elementos en la tabla periódica actual (radio atómico e iónico, electronegatividad, energía de ionización, afinidad electrónica) Números Cuánticos: nivel, subnivel, orbital y de espín. - Configuración electrónica.</p>	<p>Localización e identificación de los diversos tipos de elementos en función de los sistemas de clasificación estudiados.</p> <p>Investigación sobre las propiedades y usos de algunos elementos.</p> <p>Representación gráfica de la estructura atómica y la distribución electrónica de los átomos aplicando la regla de Aufbau, el Principio de Exclusión de Pauli y la Regla de Hund.</p>	<p>periódica como herramienta de trabajo para el aprendizaje de temas posteriores.</p> <p>Valoración de las propiedades periódicas como base para la comprensión del comportamiento químico de los elementos.</p>		<p>Explica con propiedad, mediante el desarrollo de problemas la estructura atómica y la distribución electrónica de diferentes elementos.</p> <p>Desarrolla problemas donde distingas los diferentes números cuánticos de los elementos en base a su ubicación en la tabla periódica.</p> <p>Aplica reglas para la determinación de la configuración electrónica de cada elemento.</p>
--	---	---	---	--	---

<p>5 Semanas</p> <p>Logros de Aprendizajes</p> <p>Aplicar las propiedades periódicas, los conceptos de electrones de valencia, símbolos de Lewis y regla del octeto para predecir el comportamiento de los átomos durante la formación de los enlaces químicos.</p> <p>Distinguir los diferentes tipos de enlaces presentes en diversos ejemplos de sustancias puras.</p>	<p><u>Conceptual</u></p> <p>Enlace Químico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definición - Relación entre enlace químico, electrones de valencia, Símbolos de Lewis, Regla del Octeto y Regla del Duplete. - Clasificación del enlace químico. - Estructuras o Fórmulas de Lewis de Moléculas e Iones Poliatómicos. Clasificación del enlace covalente. 	<p><u>Procedimental</u></p> <p>Uso de la configuración electrónica, las propiedades periódicas, los electrones de valencia y la regla del octeto para predecir el tipo de enlace que se forma entre diversos átomos.</p> <p>Aplicación de normas para representar las fórmulas de Lewis de moléculas sencillas y de iones poliatómicos.</p> <p>Descripción de los enlaces presentes en sustancias puras como elementos metálicos, compuestos iónicos, compuestos moleculares y de red covalente.</p>	<p><u>Actitudinal</u></p> <p>Valoración de la importancia de los enlaces químicos en la formación de compuestos iónicos y covalentes presentes en la vida cotidiana.</p> <p>Reconocimiento de la repercusión del enlace metálico en las propiedades físicas y químicas de los metales.</p>	<p>Competencia 1: Lenguaje y comunicación</p> <p>Competencia 2: Pensamiento lógico matemático</p> <p>Competencia 3: En el conocimiento y la interacción con el mundo físico</p> <p>Competencia 7: Aprender a aprender.</p> <p>Competencia 8: Para la autonomía e iniciativa personal</p> <p>Competencia 9: Perfil de las asignaturas de formación Científica</p>	<p>Determina con propiedad, el tipo de enlace químico, de una sustancia mediante la configuración electrónica de los átomos que intervienen en su formación.</p> <p>Representa ordenadamente, la formación de enlaces iónicos a través del respectivo esquema de formación de iones. Dibuja ordenadamente, fórmulas de Lewis de moléculas e iones poliatómicos aplicando las reglas estudiadas.</p>
--	--	--	--	--	---

Estrategias

Aprendizaje Cooperativo, lecturas compartidas, Aprendizajes basados en problemas, Aprendizajes basados en las TICs, técnicas demostrativas, Ferias Científicas, Mapas conceptuales y más.

Evaluación

Diagnóstica: Constantemente

Formativa: Puntualidad, participación y asistencia a clases.

Sumativa:

Asignaciones, Trabajos escritos, ponencias y pruebas cortas, Actividades de la Semana Científica, asistencia, investigaciones (Mural), Recursos Naturales)

.....	36%
Parciales (Tres parciales).....	30%
Semestral.....	34%
	100%

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

1. Melo de Mendoza, 2017. Nancy. Química 10. Susaeta Ediciones, S.A.
- 2- ACOSTA, J. Química 10. Editorial Escolar, 2002. (Las dos primeras áreas)
2. BURNS, R. Química 10. Editorial Pearson.
- 3- 2009<https://es.slideshare.net/lauraperez123/qumica-santillana-10>
4. DINGRANDO, HAUNEN, WISTROM. Química. Editorial McGraw Hill. 2003
5. KOTZ, Treichel, Harman. Química y Reactividad. Quinta edición. Editorial Thomson. 2003
6. MENDOZA, N. Melo de; D. Mendoza. Química 10, Editorial SUSAETA. 2006
7. PHILLIPS, J. S.; V. S.stozak, Ch. Wistrom. Química conceptos y Aplicaciones. McGraw Hill. 2007.
8. Timberlake - Timberlake Química. Editorial Pearson -Prentice Hall. 2008
9. Santillana. 2006, Química Inorgánica
10. www.google Académico.

SEDE DE BOCAS DEL TORO
 FACULTAD DE HUMANIDADES
 CARRERA: LICENCIATURA EN EDUCACIÓN FÍSICAA MATEMATICA

PRIMER SEMESTRE, 2017.

CRONOGRAMA DE CLASES

Duración: 16 semanas

Mes	Semanas				
	Nº	Del	T.H.	Módulo	Descripción
Agosto	1	7	2	1	Mediación del curso y presentaciones de planes y evaluaciones. Tarea 1: Mapa Conceptual sobre la Materia. Investigación sobre masa.
Agosto	2	14	2	1	Historia de la química y Ramas de la Química.
Agosto	3	21	2	1	La Medición y el SI. Los elementos y la tabla periódica.
Agosto	4	28	2	1	Estructura Atómica Configuración Electrónica. Primer Parcial.
Septiembre	5	4	2	1	Propiedades de la Materia. Físicas y Químicas.
Septiembre	6	11	2	1	Teoría atómica y modelos Atómicos
Septiembre	7	18	2	1	Tabla Periódica y sus propiedades.
Septiembre	8	25	2	2	Fórmulas y reacciones Químicas 2 parcial
Octubre	9	2	2	2	Balance de reacciones químicas por simple inspección.
Octubre	10	9	2	2	Los sistemas de nomenclatura.
Octubre	11	16	2	2	Taller de nomenclatura y Los contaminantes atmosféricos.
Octubre	12	23	2	2	3 parcial.
Octubre	13	30	2	2	Configuración electrónica.
Noviembre	14	6	2	3	Estequiometria, balance de reacciones químicas y practicas
Noviembre	15	13	2	3	Las soluciones y los gases
Noviembre	16	20	2	3	Realimentación del curso para el semestral.
Noviembre	27 /11 al 7/12				SEMESTRAL