

IDENTIFICACIÓN						
Nombre de la asignatura	QUÍMICA INORGANICA					
Código de la asignatura	CN103					
Programa Académico	Microbiología					
Intensidad horaria semanal	Horas Teóricas	2	Horas Laboratorio	3	Trabajo Independiente	4
Créditos académicos	3					
Requisitos	No aplica					
Departamento oferente	Ciencias Naturales y Medio Ambiente					
Tipo	Teórico-práctica					
PRESENTACIÓN						
<p>La ciencia es lo principal que debe poseer todo ser humano en la búsqueda del orden y de la armonía. Esta búsqueda se ve reflejada en el estudio de la naturaleza, así por ejemplo si observamos que muchos objetos rígidos, mientras que otros pueden fluir con facilidad y no tiene forma definida.</p> <p>Existen compuestos que se comportan de manera variada. Todas estas variantes, factores o interrogantes, son aclarados mediante el estudio y aplicación de la ciencia conocida como química, la cual trata de explicar las reacciones que se manifiestan entorno a la materia y la característica de la misma.</p>						
JUSTIFICACIÓN						
<p>El desarrollo de la química, depende de los conceptos adquiridos por los estudiantes en los diferentes espacios que estos con mucha frecuencia visitan.</p> <p>El hogar, los centros educativos, los docentes, son factores que determinan el tipo de conceptualización, es la química básica, la encargada de “purificar lo conceptos”, reestructurarlos con el objeto de contribuir en la aprehensión de los nuevos conceptos construyendo así un conocimiento cierto y una aptitud más reposada del estudiante ante la química.</p>						
OBJETIVO GENERAL						
<ul style="list-style-type: none"> • Cultivar en el estudiante, una mentalidad reflexiva frente a la aprensión del conocimiento científico, su relación y aplicabilidad a la comunidad que sea capaz de desarrollar acciones que redunden favorablemente en el planteamiento de solucionar situaciones en campos a fines y diferentes. 						
OBJETIVOS ESPECÍFICOS						
<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar en el alumno la habilidad para realizar y discutir sobre los diferentes sistemas de medidas. • Aplicar los conceptos teóricos y prácticos en la solución de problemas relacionados con medidas en la vida diaria. • Usar las propiedades de la materia para elaborar de proporciones relacionadas con 						

el tipo de uniones intermoleculares.

- Demostrar la capacidad para inferir sobre la naturaleza de un compuesto, teniendo en cuenta su comportamiento ante la combustión.
- Utilizar las nuevas tecnologías en la aplicación de la química.

COMPETENCIAS GENERALES

PROPOSITIVAS

-Propongo y planteo problemas prácticos y teóricos mediante mi interpretación química de los procesos que se realizan en la naturaleza partiendo de las bases que he adquirido información.

-Reconozco a la ciencia como un proceso dinámico que tiene lugar en la mente y que es una consecuencia directa de una forma particular de pensar.

-Aplico el método científico no como un proceso rígido único en la química, sino como un método particular, flexible a ser usado en cada caso por la pregunta que debe ser contestada.

-Establezco diferencias entre descripción, explicación y evidencia, reconociendo la importancia de estos conceptos en la elaboración de modelos experimentales, hipótesis, teorías y leyes.

-Formulo explicaciones posibles con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos para contestar preguntas o solución a un problema.

- Argumento y justifico el porqué de la utilización de las diferentes sustancias en la resolución de problemas en el entorno.

-Contribuyo a preservar y mejorar el ambiente haciendo uso adecuado de los recursos a mi disposición.

CONVIVENCIA

-Consolido un equipo de trabajo, me integro a él y apporto conocimientos, ideas y experiencias, con el fin de definir objetivos colectivos y establecer roles y responsabilidades para realizar un trabajo coordinado con otros.

	<p>-Identifico las necesidades de un grupo e influyo positivamente en él, para convocarlo, organizarlo, comprometerlo y canalizar sus ideas, fortalezas y recursos con el fin de alcanzar beneficios colectivos, actuando como agente de cambio mediante acciones o proyectos.</p> <p>-Reconozco y comprendo a los otros y expreso ideas y emociones, con el fin de crear y compartir significados, transmitir ideas, interpretar y procesar conceptos y datos, teniendo en cuenta el contexto.</p>
<p>APRENDIZAJE</p>	<p>-Describo y explico las propiedades químicas de los compuestos inorgánicos y reconozco la importancia de estos en el mantenimiento del equilibrio de los sistemas vivos.</p> <p>-Explico los postulados de conservación de la materia y los integro a las características estructurales y funcionales de las reacciones químicas.</p> <p>-Establezco relación entre la estructura de los compuestos y las funciones básicas de sus componentes.</p> <p>-Jerarquizo las diferentes formas de organización estructural de las funciones químicas y los ubico por los grupos funcionales correspondiente de acuerdo a las características básicas que posean.</p> <p>-Poseo habilidad en el uso de materiales de laboratorio y todo elemento físico instrumental para las distintas experiencias realizadas en el laboratorio.</p>
<p>COMUNICATIVAS</p>	<p>-Comunico mis conocimientos y capacidades al proceso de conformación de un equipo de trabajo y contribuyo al desarrollo de las acciones orientadas a alcanzar los objetivos previstos.</p> <p>-Expreso mis propios intereses y motivaciones.</p> <p>-Recopilo, organizo y analizo datos para producir información que pueda ser transmitida a otros.</p> <p>-Difundo la información a las personas indicadas utilizando medios adecuados.</p> <p>-Utilizo aplicaciones informáticas para el registro y</p>

sistematización de la información.

-Opero herramientas informáticas para construir y manejar bases de datos con la información recolectada.

-Produzco nueva información y conocimiento con base en los análisis desarrollados.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

En el desarrollo del curso tendrán presente las siguientes estrategias metodológicas que conyuyen con la consecución de los objetos trazados.

➤ Estrategias generales:

1. De acompañamiento directo al estudiante.

- Exposición magistral
- Desarrollo de talleres o de aplicación
- Desarrollo de técnicas de trabajo grupal
- Asesoría directa de los estudiantes
- Lectura e interpretación dirigida de textos de referencia bibliográfica

2. De trabajo independiente del estudiante

- Investigación, organización de información, análisis de temas específicos
- Consultas a través de internet

➤ Estrategias específicas.

- Para cada capítulo el alumno realizará la lectura y análisis previo de la teoría correspondiente.
- Basados en la lectura previa el alumno traerá sus inquietudes de clase donde serán discutidas y resueltas por parte de los compañeros y el profesor.
- Con lo comprendido en la lectura y la discusión en clase el alumno realizará una ficha de lectura (según concertación de la evaluación). En ningún caso se busca trabajos conceptos de manera literal.
- Estudio y análisis en clase de los postulados y teoremas correspondientes a cada capítulo: el profesor explicará en clase magistral y con la ayuda de gráficos los teoremas y postulados correspondientes a cada capítulo. Para lograr una mejor comprensión es indispensable la colaboración de los alumnos realizando una lectura previa concienzuda de las inquietudes generadas por ella a la clase.
- Asesoría por parte del docente fuera del tiempo de clase: el docente asignará un tiempo determinado durante la semana para la asesoría de los alumnos de manera personalizada en estas asesorías se resolverán las dudas que se le presentan al estudiante durante su tiempo de estudio a los que no se le hayan resuelto en la clase.

- Solución de talleres resueltos con los diferentes temas tratados.

CONTENIDO

UNIDAD / CAPÍTULO	CONTENIDO	DURACIÓN
PRESENTACIÓN	DEL PROGRAMA	
UNIDAD 1 PROPIEDADES DE LA MATERIA	1.1 Propiedades extensivas 1.2 Propiedades intensivas 1.3 Densidad 1.4 Masa 1.5 Volumen PRACTICA DE LABORATORIO. 1. Reconocimiento de equipos y aparatos de laboratorio químico 2. Conocimiento del mechero 3. Determinación de masa y manejo de la balanza 4. Propiedades física de la materia	
UNIDAD II UNIDADES DE MEDIDAS	2.1. Unidades de masa 2.2 Unidades de volumen 2.3. Unidades de temperatura 2.4. Conversión de unidades. PRACTICA DE LABORATORIO. 1. Medidas de temperatura 2. Medidas de masa 3. Determinación de la densidad de sólidos y líquidos	

<p>UNIDAD III PERIODICIDAD DE LOS ELEMENTOS</p>	<p>3.1. Tabla periódica 3.2. Grupos y periodos de la tabla periódica 3.3 Valencia 3.4 Electronegatividad 3.5 Elementos 3.6 Sustancias y compuestos.</p> <p>PRACTICA DE LABORATORIO. 1. Tabla periódica</p>	
<p>Primer examen parcial</p>		<p>Semana 5</p>
<p>UNIDAD IV: FORMULAS QUIMICAS Y COMPOSICION PORCENTUAL</p>	<p>4.1. Formula empírica 4.2. Formula molecular 4.3 Relación porcentual 4.4. Determinación de fórmulas químicas 4.5. Determinación de la formula empírica 4.6. Determinación de la formula molecular</p> <p>PRACTICA DE LABORATORIO. 1. Función química y grupo funcional</p>	
<p>UNIDAD V: NOMENCLATURA DE COMPUESTOS QUIMICOS INORGANICOS.</p>	<p>5.1. Óxidos 5.1.1 Clasificación de los óxidos 5.1.1.1 Oxidos básicos 5.1.1.2 Óxidos ácidos 5.2. Ácidos 5.2.1. Hidrácidos 5.2.2. Oxácidos 5.3. Hidróxidos o bases 5.4. Sales</p> <p>PRACTICA DE LABORATORIO. 1. Funciones químicas: Obtención ácidos, bases y sales.</p>	

<p>UNIDAD VI: REACCIONES QUÍMICAS, ECUACIONES Y BALANCEO</p>	<p>6.1 Reacción química 6.2 Clases de reacciones 6.2.1 Reacciones de síntesis 6.2.2 Reacciones de descomposición 6.2.3 Reacciones de desplazamiento único 6.2.4 Reacciones de doble desplazamiento 6.2.5 Reacciones de neutralización 6.3 Ecuaciones 6.3.1 Balanceo de ecuaciones químicas 6.3.2 Método del tanteo 6.3.3 Método de óxido reducción 6.3.4 Método de ion electrón</p> <p>PRACTICA DE LABORATORIO. 1. Clasificación de las reacciones 2. Velocidad de las reacciones</p>	
<p>UNIDAD VII: ESTEQUIOMETRÍA.</p>	<p>7.1 Definición 7.2 Cálculos estequiométricos 7.3 Mol 7.4 Numero de Avogadro 7.5 Reactivo límite 7.6 Aplicación de reactivo límite 7.7 Porcentaje de pureza</p> <p>PRACTICA DE LABORATORIO. 1. Ley de la conservación de la masa 2. Estequiometría – Relaciones de peso</p>	
<p>Segundo examen parcial</p>		<p>Semana 12</p>
<p>UNIDAD VIII: SOLUCIONES</p>	<p>8.1 Componentes de una solución 8.2 Solubilidad y factores que la afectan 8.3 Importancia de las soluciones</p>	

	<p>8.4 Tipos de soluciones 8.5 Concentración de las soluciones 8.5.1 Expresiones cualitativas 8.5.2 Expresiones cuantitativas 8.5.2.1 Tanto por ciento en peso (p/p) 8.5.2.2 Tanto por ciento peso a volumen (p/v) 8.5.2.3 Tanto por ciento en volumen (v/v) 8.5.2.4 Densidad y tanto por ciento 8.5.2.5 Partes por millón (ppm) 8.5.2.6 Molaridad (M) 8.5.2.7 Normalidad (N)</p> <p>PRACTICA DE LABORATORIO. 1. Soluciones 2. Disolución 3. Nociones de análisis cualitativo</p>	
<p>UNIDAD IX: ELECTROLITOS Y NO ELECTROLITOS</p>	<p>9.1 Electrolitos 9.2 concepto de ácido y bases 9.2.1 Teoría clásica. Svante Arrhenius 1887 (sueco) 9.2.2 Teoría del intercambio protónico. Bronsted-Lowry 9.2.3 Fuerza relativa de ácido y bases 9.3 Equilibrio iónico del agua 9.4 Neutralización 9.5 Indicadores 9.5.1 Regla de Jenkins</p> <p>PRACTICA DE LABORATORIO. 1. Indicadores ácidos – bases 2. Propiedades del agua</p>	
<p>UNIDAD X: GASES</p>	<p>10.1 Definición 10.2 Nitrógeno 10.3 Oxígeno 10.4 Dióxido de carbono 10.5 Importancia de los gases en el cultivo de microorganismos</p> <p>PRACTICA DE LABORATORIO. 1. Producción y reconocimiento de gases</p>	
<p>Examen Final</p>		<p>Semana 16</p>

EVALUACIÓN	
<p>Se realizarán evaluaciones cualitativas y cuantitativas de los estudiantes, las cuales le permitirán al docente tener una visión global sobre la apropiación del conocimiento por parte del aprendiente:</p> <p style="text-align: center;">Primer Examen Parcial 30% Segundo Examen Parcial 30% Examen Final 40%</p> <p>En cada corte se realizarán discusiones de artículos científicos, quices, trabajos en clase, guías de trabajo independiente. Los porcentajes al interior de cada corte se establecerán antes de iniciar el curso y se socializarán con los estudiantes, al inicio de cada corte.</p> <p>El porcentaje de las evaluaciones parciales (exámenes) serán equitativas entre el componente práctico y el componente teórico.</p>	
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	
LECTURAS OBLIGATORIAS	
<ul style="list-style-type: none"> • G. WILLIAM DAUB, WILLIAM SEESE, CARRILLO, GONZALEZ, NIETO, (2005). Química Octava Edición, Editorial PEARSON Prentice Hall. • RALPH A. BURNS. (2009). Fundamentos de Química Segunda Edición, Editorial PEARSON Prentice Hall. • CALVET, Enrique. Química general aplicada a la industria; en práctica de laboratorio. Biblioteca UPC. • HOUSECROFE, Catherine, Química Inorgánica. Biblioteca UPC. • CAMPTON, Charles, Química una ciencia experimental chemical education material study. Biblioteca UPC. • ALCANTARA, María, Química de hoy. Biblioteca UPC. • WOOD. J. Jose. M. Química General. Editorial Harla libro guía. • CANG, Raymond. Química, McGrawHill. Texto guía. • GARZÓN, Guillermo. Fundamentos de química general, con manual de laboratorio. Segunda edición. Biblioteca UPC. • MANCO, Félix, Química general e inorgánica I. Editorial Igema. Texto guía. 	
LECTURAS COMPLEMENTARIAS	LECTURAS RECOMENDADAS
<ul style="list-style-type: none"> ▪ AUSINA, V., MORENO, S. (2006). Tratado SEIMC de enfermedades infecciosas y microbiología clínica. Médica Panamericana. Madrid, España. ▪ LANSING, M., PRESCOTT, J., KLEIN, D. (2004). Microbiología. McGraw-Hill, Madrid, España. ▪ LEVINSON, W. (2006). Microbiología e inmunología médicas. McGraw-Hill 	<p>Sitios de Internet:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Instituto Nacional de Salud: www.ins.gov.co ▪ Instituto Colombiano Agropecuario: www.ica.gov.co ▪ Instituto Nacional de Medicamentos y Alimentos: www.invima.gov.co ▪ Sociedad Española de Microbiología: http://www.semicro.es/

LECTU

▪ AUJ
Tra
infe
Mé
LAN
D.
Ma
LEV
inm
Inte

<p>Interamericana, Madrid</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ MAC FADDIN, JF. (2000). Pruebas bioquímicas para la identificación de bacterias de importancia clínica. Ed. Panamericana, México, México. ▪ MURRAY, P., ROSENTHAL, K, PFALLER, M. (2006) Microbiología Médica. Elsevier Mosby. Madrid, España. <p>PRATS, G. (2006) Microbiología Clínica. . Ed. Panamericana, México, México.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica: http://www.seimc.org ▪ Revistas de Microbiología de la ASM: http://journals.asm.org/ ▪ Revistas del grupo Elsevier http://www.sciencedirect.com/ ▪ Búsquedas en red: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/gquery/gquery.fcgi <p>La Universidad cuenta con las siguientes bases de datos: PROQUEST, EBRARY, E-LIBRO, SAFARI, JURIVERSIA, LEGIS, AMBIENTALEX.INFO</p>
--	---

- MA
- bio
- bac
- Par
- MU
- PF/
- Mé
- Esp
- PRATS
- Panam