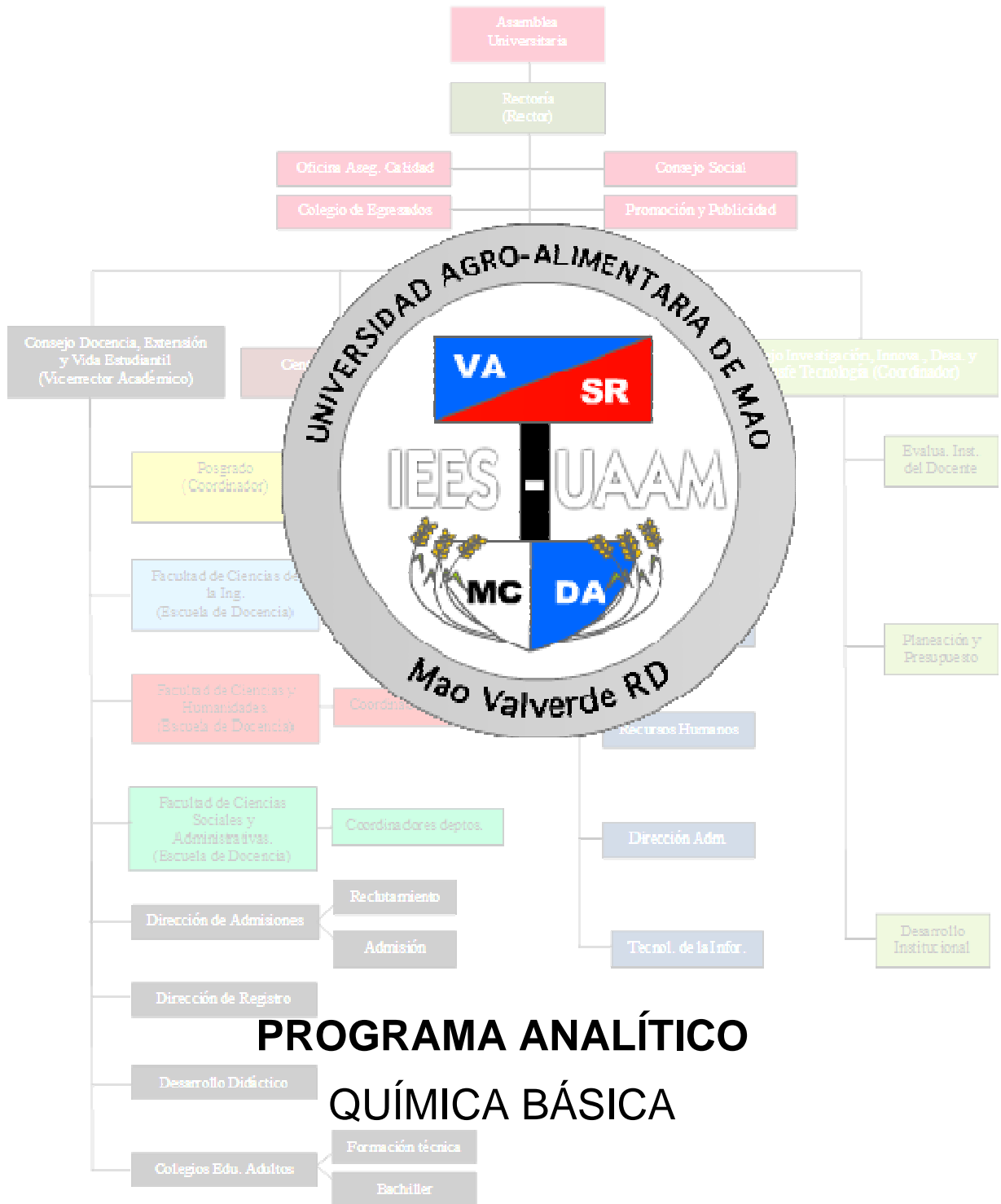


UNIVERSIDAD AGRO-ALIMENTARIA DE MAO "IEES-UAAM"



**Mao, Valverde
República Dominicana**



I. DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura:	Química Básica
Clave de la asignatura:	QUI-011
Pre-requisito:	
Co-requisito:	
Horas teóricas–Horas práctica–Créditos	2 – 3 – 3

II. PRESENTACIÓN:

La asignatura de Química Básica estudia principalmente, la materia; sus características, su relación con la energía, su composición y estructura en general. Esta asignatura permite entender la importancia de la química en el campo de trabajo y como materia de estudio. También ayuda a entender lo importante que es su aplicación en el campo laboral. Con esta asignatura se pretende que el estudiante conozca los componentes básicos del mundo de la química.

III. PROPÓSITOS GENERALES:

Al finalizar el curso, el alumno será capaz de:

- Adquirir destreza en el uso de aparatos, reactivos y materiales de uso común en laboratorios de química.
- Aprender el lenguaje de la química.
- Conocer la estructura de la materia en los distintos niveles de organización e interpretar sus propiedades en función de su estructura.
- Conocer los aspectos más importantes del cambio químico.
- Interpretar los procesos que ocurren entre los distintos tipos de compuestos orgánicos relacionados con los mecanismos de acción correspondientes y los factores que influyen en los mismos.
- Relacionar las propiedades de los compuestos orgánicos en estudio, con otros de interés biológico.
- Desarrollar en el alumno un juicio crítico que le permita resolver situaciones problemáticas en el campo de la química y en otras áreas del conocimiento.
- Adquirir habilidad en el manejo de la bibliografía básica.



IV. GUIAS APRENDIZAJE:

GUIA APRENDIZAJE UNIDAD I.- *Sistemas Materiales*. En esta unidad se analiza la materia y todos sus componentes; los distintos estados que esta presenta y los aspectos químicos de los sistemas materiales. También se analiza lo que es la Homogeneidad y heterogeneidad; Fases, sustancias y mezclas.

- Lección 1.1. Química.
- Lección 1.2. Materia y energía.
- Lección 1.3. Estados de la materia.
- Lección 1.4. Sistemas materiales.
- Lección 1.5. Aspectos físicos de los sistemas materiales.
- Lección 1.6. Homogeneidad y heterogeneidad.
- Lección 1.7. Fases, sustancias y mezclas.
- Lección 1.8. Soluciones y dispersiones.
- Lección 1.9. Métodos mecánicos de separación de mezclas.
- Lección 1.10. Métodos de fraccionamiento de mezclas.
- Lección 1.11. Aspectos químicos de los sistemas materiales.
- Lección 1.12. Reacciones químicas, combinación y descomposición.
- Lección 1.13. Elemento químico.
- Lección 1.14. El sistema periódico.
- Foro.- Dudas acerca de la unidad.
- Prueba Guía # 1.

GUIA APRENDIZAJE UNIDAD II.- *Átomos, Moléculas E Iones*. En esta unidad se estudian las distintas leyes químicas que le dieron forma al mundo de la química, entre ellas; la ley de la conservación de la masa y la composición definida o constante.

- Lección 2.1. Teoría atómica-molecular de la materia.
- Lección 2.2. Ley de la conservación de la masa (Lavoisier).
- Lección 2.3. Ley de la composición definida o constante (Proust).
- Lección 2.4. Ley de las proporciones múltiples (Dalton).
- Lección 2.5. Ley de las proporciones recíprocas (Richter).
- Lección 2.6. Modelos atómicos.
- Lección 2.7. Dualidad onda - partícula.
- Lección 2.8. Principio de incertidumbre de Heisenberg.
- Lección 2.9. Modelo atómico moderno.
- Lección 2.10. Átomos y moléculas.
- Lección 2.11. Masa atómica, Masa molecular y Mol.
- Lección 2.12. Fórmulas químicas y volumen molar.
- Lección 2.13. Iones.
- Foro.- Dudas acerca de la unidad.
- Prueba Guía # 2.



GUIA APRENDIZAJE UNIDAD III.- Estructura Atómica y Enlace Químico. En esta unidad se estudia la estructura atómica en general y los enlaces químicos. Se analiza la configuración electrónica de los átomos, el enlace iónico y los orbitales atómicos.

- Lección 3.1. Teoría atómica.
- Lección 3.2. Estructura del átomo.
- Lección 3.3. Núcleo atómico.
- Lección 3.4. Número atómico, número másico e isótopos.
- Lección 3.5. Corteza atómica.
- Lección 3.6. Nociones de mecánica cuántica.
- Lección 3.7. Orbitales atómicos.
- Lección 3.8. Configuraciones electrónicas de los átomos.
- Lección 3.9. Electrones de valencia.
- Lección 3.10. Símbolos de Lewis.
- Lección 3.11. Regla del octeto.
- Lección 3.12. Enlace iónico.
- Lección 3.13. Estructura de Lewis.
- Lección 3.14. Propiedades de los compuestos iónicos.
- Lección 3.15. Enlace covalente.
- Lección 3.16. Propiedades de los compuestos covalentes.
- Lección 3.17. Moléculas polares y no polares.
- Lección 3.18. Geometría molecular.
- Foro.- Dudas acerca de la unidad.
- Prueba Guía # 3.

GUIA APRENDIZAJE UNIDAD IV.- Los Elementos y sus Compuestos. En esta unidad se analizan los distintos elementos que componen la tabla periódica; metales y no metales. Se estudian los compuestos inorgánicos: Hidruros, óxidos, hidróxidos, ácidos y sales. Finalmente se analizan las formulas y nomenclaturas.

- Lección 4.1. Los elementos y su naturaleza.
- Lección 4.2. Los metales.
- Lección 4.3. Los elementos no metálicos.
- Lección 4.4. Elementos representativos, de transición y de transición interna.
- Lección 4.5. Funciones químicas inorgánicas.
- Lección 4.6. Compuestos inorgánicos: Hidruros y óxidos.
- Lección 4.7. Compuestos inorgánicos: Hidróxidos, ácidos y sales.
- Lección 4.8. Fórmulas y nomenclatura.
- Lección 4.9. Escritura y ajuste de ecuaciones químicas.
- Lección 4.10. Nociones de estequiometría.
- Foro.- Dudas acerca de la unidad.
- Prueba Guía # 4.



GUIA APRENDIZAJE UNIDAD V.- *Los Estados de la Materia.* En esta unidad se estudian los distintos estados en que puede existir la materia; líquido, sólido y gas. Se estudian las propiedades físicas de los gases, los sólidos amorfos y sólidos cristalinos y la teoría cinética.

- Lección 5.1. Propiedades físicas de los gases.
- Lección 5.2. Ecuación general del gas ideal.
- Lección 5.3. Unidades de la constante general de los gases.
- Lección 5.4. Teoría cinética.
- Lección 5.5. El estado líquido.
- Lección 5.6. Propiedades de los líquidos.
- Lección 5.7. El estado sólido.
- Lección 5.8. Tipos de estructuras en sólidos.
- Lección 5.9. Sólidos amorfos y sólidos cristalinos.
- Lección 5.10. Estructuras cristalinas.
- Lección 5.11. Sistemas cristalinos.
- Foro.- Dudas acerca de la unidad.
- Prueba Guía # 5.

GUIA APRENDIZAJE UNIDAD VI.- Soluciones. En esta unidad se estudian las soluciones; sus componentes y tipos. Se estudia el término solubilidad; la solubilidad gas en líquido, líquido en líquido, sólido en líquido y la ley de Henry.

- Lección 6.1. Concepto y Componentes.
- Lección 6.2. Tipos de soluciones.
- Lección 6.3. Solubilidad: Factores que afectan la solubilidad.
- Lección 6.4. Solubilidad gas en líquido, líquido en líquido, sólido en líquido.
- Lección 6.5. Dependencia de la solubilidad respecto a la temperatura y presión.
- Lección 6.6. Ley de Henry.
- Lección 6.7. Concentración de las soluciones.
- Lección 6.8. Formas de expresar la concentración.
- Lección 6.9. Estado coloidal: Generalidades.
- Lección 6.10. Propiedades particulares de las dispersiones coloidales.
- Lección 6.11. Tipos de coloides.
- Lección 6.12. Importancia de los coloides.
- Foro.- Dudas acerca de la unidad.
- Prueba Guía # 6.

GUIA APRENDIZAJE UNIDAD VII.- *Equilibrio Ácido-Base y Estereoquímica.* En esta unidad se estudian los ácidos en general, las bases y la estereoquímica. Se analizan las constantes de acidez y de basicidad, la fuerza relativa de ácidos y bases, entre otros términos relacionados.

- Lección 7.1. Ácidos y bases según Arrhenius, Bronsted – Lowry y Lewis.
- Lección 7.2. Anfoterismo y Autoprotólisis.
- Lección 7.3. Nociones de equilibrio ácido - base.
- Lección 7.4. Fuerza relativa de ácidos y bases.
- Lección 7.5. Constantes de acidez y de basicidad.
- Lección 7.6. Comportamiento ácido-base y estructura química.



- Lección 7.7. Producto iónico del agua, pH y pOH.
- Lección 7.8. Soluciones reguladoras.
- Lección 7.9. Análisis volumétrico.
- Lección 7.10. Isomería geométrica: Nomenclatura.
- Lección 7.11. Quiralidad: noción de centro de estereoquímica.
- Lección 7.12. Nomenclatura R y S.
- Lección 7.13. Proyección de Fischer.
- Lección 7.14. Configuraciones de los enantiómeros.
- Lección 7.15. Compuestos con varios carbonos quirales: diastereoisómeros y compuestos meso.
- Lección 7.16. Actividad óptica.
- Lección 7.17. Resolución de mezclas racémicas.
- Foro.- Dudas acerca de la unidad.
- Prueba Guía # 7.

GUIA APRENDIZAJE UNIDAD VIII.- *Química Orgánica: Conceptos Fundamentales.*

Esta unidad estudia la química orgánica en general. Se analiza su estructura, sus propiedades, la estructura general de los compuestos orgánicos y la electronegatividad y polarización del enlace.

- Lección 8.1. La química del carbono.
- Lección 8.2. Concepto y origen de la Química Orgánica.
- Lección 8.3. La Industria Química Orgánica.
- Lección 8.4. Estructura general de los compuestos orgánicos.
- Lección 8.5. Constitución de los compuestos orgánicos.
- Lección 8.6. Representación de Lewis de las moléculas.
- Lección 8.7. Electronegatividad y polarización del enlace.
- Lección 8.8. Carga formal.
- Lección 8.9. Alcoholes.
- Lección 8.10. Éteres.
- Lección 8.11. Aldehídos y Cetonas.
- Lección 8.12. Ácidos.
- Lección 8.13. Derivados de ácidos.
- Lección 8.14. Aminas.
- Lección 8.15. Amidas.
- Lección 8.16. Estructura y propiedades.
- Lección 8.17. Nomenclatura.
- Lección 8.18. Síntesis y Reacciones.
- Lección 8.19. Propiedades generales.
- Foro.- Dudas acerca de la unidad.
- Prueba Guía # 8.



GUIA APRENDIZAJE UNIDAD IX.- Hidrocarburos. En esta unidad se estudian los hidruros y alcanos; su nomenclatura, relación, concepto de radical y grupo funcional. Se estudian los Alquinos la adición de los hidrácidos y las reacciones de los alquenos, entre otros temas relacionados.

- Lección 9.1. Hidrocarburos y Alcanos.
- Lección 9.2. Concepto de radical y grupo funcional.
- Lección 9.3. Series homólogas.
- Lección 9.4. Nomenclatura.
- Lección 9.5. Reacciones de los alcanos.
- Lección 9.6. Oxidación de alcanos: combustión.
- Lección 9.7. Estructura y Nomenclatura de los alquenos.
- Lección 9.8. Estabilidades relativas de los alquenos.
- Lección 9.9. Reacciones de los alquenos.
- Lección 9.10. Adiciones electrófilas al doble enlace.
- Lección 9.11. Adiciones de hidrácidos (H-X).
- Lección 9.12. Orientación de la adición: regla de Markovnikov.
- Lección 9.13. Reacciones de hidratación.
- Lección 9.14. Adiciones de halógenos.
- Lección 9.15. Alquinos: Estructura.
- Lección 9.16. Nomenclatura de los alquinos.
- Lección 9.17. Acidez de los alquinos.
- Lección 9.18. Reacciones de los alquinos: Adiciones electrofilias al triple enlace.
- Lección 9.19. Adición de hidrácidos (H-X).
- Lección 9.20. Adición de halógenos.
- Foro.- Dudas acerca de la unidad.
- Prueba Guía # 9.

GUIA APRENDIZAJE UNIDAD X.- Glúcidos, Proteínas, Nucleótidos y Ácidos Nucleídos. En esta unidad se estudian las proteínas, los ácidos nucleídos y los glúcidos y su estructura. Se Estudian los aminoácidos esenciales y los Nucleótidos; tipos, Estructura y Funciones biológicas.

- Lección 10.1. Glúcidos: Estructura.
- Lección 10.2. Clasificación: monosacáridos, oligo sacáridos y polisacáridos.
- Lección 10.3. Propiedades y Funciones biológicas.
- Lección 10.4. Lípidos: definición.
- Lección 10.5. Ácidos grasos y sus propiedades.
- Lección 10.6. Ácidos grasos esenciales.
- Lección 10.7. Lípidos de almacenamiento.
- Lección 10.8. Lípidos estructurales de membrana y Otros lípidos.
- Lección 10.9. Proteínas: Generalidades.
- Lección 10.10. Estructura de las proteínas: Aminoácidos.
- Lección 10.11. Aminoácidos esenciales.
- Lección 10.12. Proteínas: composición y clasificación.
- Lección 10.13. Relación entre estructura y función biológica.



- Lección 10.14. Diversidad funcional de las proteínas.
- Lección 10.15. Nucleótidos y ácidos nucleídos.
- Lección 10.16. Ácidos nucleídos: Tipos y Estructura.
- Lección 10.17. Ácidos nucleídos: Funciones biológicas.
- Lección 10.18. Vitaminas: naturaleza general de la función de las vitaminas.
- Lección 10.19. Vitaminas: Clasificación y Estructura.
- Lección 10.20. Funciones biológicas específicas.
- Foro.- Dudas acerca de la unidad.
- Prueba Guía # 10.
- Prueba Final.