



Universidad Nacional Experimental  
De los Llanos Occidentales "Ezequiel Zamora"  
Dirección de Innovación Curricular - DIC  
Programa Ciencias de la Salud



Comisión Curricular de la Carrera: Licenciatura en Botánica Tropical

## CONTENIDO PROGRAMÁTICO DEL SUBPROYECTO: QUÍMICA GENERAL

<b>VICERRECTORADO:</b>	Planificación y Desarrollo Social
<b>PROGRAMA:</b>	Ciencias de la Salud
<b>SUBPROGRAMA:</b>	Botánica Tropical
<b>CARRERA:</b>	PFG Licenciatura en Botánica Tropical
<b>ÁREA DE CONOCIMIENTO</b>	Formación General
<b>PROYECTO</b>	Políticas de Salud y Plantas Medicinales
<b>SUBPROYECTO</b>	Química General
<b>PRELACIÓN</b>	Ninguna
<b>CÓDIGO:</b>	FGLBTSISP3
<b>HORAS SEMANALES:</b>	Seis (06)
<b>UNIDADES CRÉDITO:</b>	Cuatro (04)
<b>SEMESTRE:</b>	I
<b>CONDICIÓN:</b>	Obligatoria
<b>MODALIDAD DE APRENDIZAJE:</b>	Presencial
<b>PROFESOR(ES) DISEÑADOR(ES):</b>	Ing. Giannina Cordero Lcda. Carolandys Flores MSc. María Zambrano
<b>ESTRATEGIA DE APRENDIZAJE:</b>	B-Learning
<b>REVISADO:</b>	DIC

Barinas, Enero de 2018



## JUSTIFICACIÓN

El modelo pedagógico de la UNELLEZ, tiene como centro de atención y acción el estudiante, sujeto y actor de su propio hacer para aprender, lo que implica que la enseñanza y aprendizaje se concibe como un proceso personalizado, dialógico, liberador, constructivo, cooperativo, reflexivo y crítico, donde se aprende con libertad e independencia; tal aprendizaje tendrá una repercusión social en su contexto y ámbito de intervención.

En consecuencia, la Unellez en el PFG Licenciatura en Botánica Tropical forma botánicos de manera integral, que respondan en su ejercicio profesional, su comportamiento social a unos ideales de vida, mediante la realización de actividades básicas de docencia, investigación y proyección social; con la estructuración del aprendizaje, la capacitación, voluntad y sensibilidad del botánico en formación, basándose en los principios de la bioética para la práctica humanística de su profesión, con énfasis en la promoción de la salud y la prevención de enfermedad mediante la producción y comercialización de plantas medicinales de forma científica y humana.

En este sentido, el Subproyecto Química General, tiene como objetivo promover en el estudiante la apropiación de herramientas metodológicas de la química como ciencia, desarrollando simultáneamente la capacidad de aplicación de los conceptos en las diferentes disciplinas de la botánica. La concepción constructivista del aprendizaje lleva a presentar la química como una ciencia que provee las herramientas para la transformación del mundo material, en coincidencia con la investigación educativa, que demuestra categóricamente el carácter insustituible de las analogías en el aprendizaje del reino vegetal.

Desde tiempos remotos, el ser humano ha utilizado sustancias naturales para conservar sus alimentos o curar sus dolencias. La química está directamente relacionada con la salud, por ello tiene una estrecha relación con la biología, no sólo porque los organismos vivos están constituidos por sustancias materiales, sino también porque la vida misma es, en esencia un sistema complejo de procesos químicos interrelacionados, sin dejar de mencionar los procesos que se realizan dentro de todo ser vivo, caso



específico el recurso florístico, asimismo, la Química; es la ciencia que estudia la composición y las propiedades de la materia y sus transformaciones con intervención de la energía.

### **OBJETIVOS GENERALES DEL SUBPROYECTO**

- ✓ Comprender la importancia del estudio de la química general y las técnicas de separación como aporte fundamental para el estudio del recurso florístico.
- ✓ Comparar las aplicaciones de la Química en las diversas áreas relacionadas con la Botánica y la Salud

### **MODULO I REACCIONES Y TRANSFORMACIONES QUÍMICAS (25%)**

#### **OBJETIVO GENERAL DE LA UNIDAD**

Identificar los estados de la materia y su clasificación para la comprensión de los fenómenos de la naturaleza.

#### **CONTENIDOS**

- Concepto de materia y clasificación.
- Estados físicos de la materia (sólido, líquido y gas).
- Composición de la materia.
- Tipos de mezclas.
- Técnicas de separación de mezclas

#### **ESTRATEGIAS METODÓLOGICAS**

- Explicación del marco conceptual teórico
- Taller de trabajo grupal
- Discusión dirigida socializada.
- Prácticas de Laboratorio.

#### **RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE**

- Humanos: Profesor-Facilitador Participante
- Didácticos: Material de lecturas seleccionadas(textos y pagina Web)
- Diapositivas, láminas y material impreso.



## ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS

- Competencia analítica: prueba objetiva sobre los marcos teóricos desarrollados... ..20%
- Competencia de Síntesis: conclusiones sobre el trabajo en grupo (sesiones de observaciones en laboratorio)... ..5%

**Duración: 3 SEMANAS.**

## MODULO II ENLACE QUÍMICO (25%)

### OBJETIVO GENERAL DE LA UNIDAD

Distinguir los tipos de enlaces químicos que existen en la naturaleza para una mejor comprensión de la formación de moléculas.

### CONTENIDOS

- Enlace químico.
- Tipos de enlace químico.
- Configuración electrónica.
- Regla del octeto.
- Símbolos y estructuras de Lewis.
- Carga formal.
- Puentes de Hidrógeno, unión dipolo-dipolo, dipolo-dipolo inducido.

### ESTRATEGIAS METODÓLOGICAS

- Explicación del marco conceptual teórico
- Taller de trabajo grupal
- Discusión dirigida socializada.

### RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

- Humanos: Profesor-Facilitador Participante
- Didácticos: Material de lecturas seleccionadas (textos y material de internet).
- Diapositivas, pizarra, marcadores y material impreso.

## ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS

- Competencia analítica: prueba objetiva sobre los marcos teóricos desarrollados... ..25%

**Duración: 3 SEMANAS.**



### **MODULO III**

#### **SOLUCIONES. UNIDADES DE CONCENTRACIÓN (25%)**

#### **OBJETIVO GENERAL DE LA UNIDAD**

Calcular las diferentes unidades de concentración para la preparación de soluciones.

#### **CONTENIDOS**

- Soluciones y coloides.
- Soluteo y solvente.
- Concentración cualitativa y cuantitativa.
- Porcentajes masa-masa, masa-volumen, volumen-volumen.
- Molaridad y Normalidad.
- Equivalente químico.
- Ácidos y bases.
- Oxidación y reducción.
- Dilución.
- Titulación (Reacciones ácido-base y redox).

#### **ESTRATEGIAS METODÓLOGICAS**

- Explicación del profesor.
- Discusión dirigida socializada.
- Prácticas guiada e independiente.
- Práctica de Laboratorio.

#### **RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE**

- Humanos: Profesor-Facilitador Participante
- Didácticos: Material de lecturas seleccionadas (guías teórico-prácticas y guías de laboratorio).
- Diapositivas, láminas, pizarra acrílica, marcadores y material impreso.

#### **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS**

- Competencia analítica: prueba objetiva... ..20%
- Competencia de Síntesis: conclusiones sobre el trabajo en laboratorio (Quiz e informe)..... 5%

**Duración: 4 SEMANAS.**



## **MODULO IV APLICACIONES DE LA QUÍMICA EN BOTÁNICA Y SALUD (25%)**

### **OBJETIVO GENERAL DE LA UNIDAD**

Comparar las aplicaciones de la Química en las diversas áreas relacionadas con la Botánica y la Salud.

### **CONTENIDOS**

- La Química como ciencia central.
- Aplicaciones de la Química en la Botánica.
- Reacciones químicas de origen vegetal.
- Aplicaciones de la Química en el campo de la Salud.
- Usos de la química en el estudio del cuerpo y aplicaciones en la medicina.

### **ESTRATEGIAS METODÓLOGICAS**

- Explicación del marco conceptual teórico
- Taller de trabajo grupal
- Discusión dirigida socializada.

### **RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE**

- Humanos: Profesor-Facilitador Participante
- Didácticos: Material de lecturas seleccionadas(textos y material de internet)
- Diapositivas, pizarra, marcadores y material impreso.

### **ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DE COMPETENCIAS**

- Competencia de síntesis: taller grupal... .....25%

**Duración: 3 SEMANAS.**

### **LINEAS DE CREACIÓN INTELECTUAL**

- Teoría y praxis de la química.
- Química y salud colectiva
- Fitoquímica.
- Biotecnología Vegetal.

### **LINEAS DE VINCULACIÓN COMUNITARIA**

Asesoramiento y capacitación técnica de las comunidades en la aplicación de la química en especies vegetales relacionadas con la salud y la farmacognosia.



## **INTEGRACIÓN DE DOCENCIA, CREACIÓN INTELECTUAL Y VINCULACIÓN COMUNITARIA**

Se desarrollarán proyectos sociointegradores que vinculen estas áreas y las líneas de investigación relacionadas a las Unidades Curriculares de Introducción a la Química y Química General abordando la problemática proveniente de las comunidades y aplicando los conocimientos adquiridos en las áreas relacionadas a la salud, farmacognosia y estudios fitoquímicos de especies vegetales potencialmente para la salud.

### **BIBLIOGRAFÍA**

- Brown T., Lemay Jr., 1998. Química la ciencia central. Séptima edición. Prentice Hall Hispanoamericana SA.
- Chang R. 2007. Química. Novena edición. México. Mc Graw Hill.
- Chang & College. 2002. Química. 7ma Ed. México. Mcgraw-Hill/Interamericana Editores.
- Flores, C., Cordero, G., Rodríguez, C., Zambrano, M. Guía Didáctica de Química I para estudiantes de la Carrera Ingeniería Agroindustrial en la UNELLEZ.
- Hein & Arena 2001. Fundamentos De Química. 10ma. Ed. International Thomson Editores, S.A. México.
- Masterton & Hurley 2002. Química. Principios Y Reacciones. Paraninfo - Thomson Learning.
- Moore, Stanitski, Wood & Kotz 2000. El Mundo De La Química. Pearson Educacion - Prentice Hall.
- Petrucci, Harwood & Herring 2003. Química General. 8va Ed. Pearson Educacion - Prentice Hall.