

## ASIGNATURA DE QUÍMICA BÁSICA

|   |   |
|---|---|
| <b>1. Competencias</b>                          | Plantear y solucionar problemas con base en los principios y teorías de física, química y matemáticas, a través del método científico para sustentar la toma de decisiones en los ámbitos científico y tecnológico. |
| <b>2. Cuatrimestre</b>                          | Primero   |
| <b>3. Horas Teóricas</b>                        | 23  |
| <b>4. Horas Prácticas</b>                       | 52  |
| <b>5. Horas Totales</b>                         | 75  |
| <b>6. Horas Totales por Semana Cuatrimestre</b> | 5   |
| <b>7. Objetivo de aprendizaje</b>               | El alumno interpretará fenómenos químicos con base en las leyes, teorías y técnicas de la química para contribuir al desarrollo de los procesos industriales.   |

| Unidades de Aprendizaje   | Horas     |           |           |
|---|-----------|-----------|-----------|
|   | Teóricas  | Prácticas | Totales   |
| <b>I. Principios básicos de Química</b>                         | 6         | 14        | 20        |
| <b>II. Nomenclatura de compuestos químicos y Estequiometría</b> | 6         | 14        | 20        |
| <b>III. Soluciones y Cinética química</b>                       | 6         | 14        | 20        |
| <b>IV. Electroquímica y Termoquímica</b>                        | 5         | 10        | 15        |
| <b>Totales</b>  | <b>23</b> | <b>52</b> | <b>75</b> |

|                 |                            |                                   |                     |
|-----------------|----------------------------|-----------------------------------|---------------------|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Ciencias Básicas | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.           | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2018  |



# QUÍMICA BÁSICA

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

|  |  |
|--|--|
| <b>1. Unidad de aprendizaje</b>                | <b>I. Principios básicos de Química</b>  |
| <b>2. Horas Teóricas</b>                       | 6  |
| <b>3. Horas Prácticas</b>                      | 14   |
| <b>4. Horas Totales</b>                        | 20   |
| <b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b> | El alumno desarrollará las técnicas de química básica y del método científico para la interpretación de procesos químicos. |

| Temas             | Saber  | Saber hacer   | Ser  |
|-------------------|--|---|--|
| Método científico | <p>Describir los conceptos de ciencia, tecnología, investigación y su relación con el método científico.</p> <p>Describir los elementos del método científico: observación, planteamiento del problema, objetivos generales y específicos, hipótesis, justificación, variables, metodología, experimentación, resultados, validación de hipótesis y conclusiones</p> | <p>Determinar las características de fenómenos químicos de acuerdo al método científico.</p> <p>Desarrollar las etapas del método científico.</p>   | <p>Analítico</p> <p>Responsable</p> <p>Capacidad de Síntesis</p> <p>Metódico</p> |
| Teoría atómica    | <p>Describir la evolución de las teorías atómicas.</p> <p>Identificar las partes que componen el átomo.</p> <p>Describir los conceptos de masa atómica, masa molecular, número de Avogadro y mol.</p>  | <p>Representar los modelos atómicos.</p> <p>Calcular la masa molecular de compuestos y el número de moles en cantidades determinadas de masa.</p> <p>Calcular número de partículas en una determinada masa.</p> | <p>Analítico</p> <p>Responsable</p> <p>Capacidad de Síntesis</p> <p>Metódico</p> |

|                 |                            |                                   |                     |
|-----------------|----------------------------|-----------------------------------|---------------------|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Ciencias Básicas | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.           | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2018  |



| Temas                           | Saber  | Saber hacer   | Ser   |
|---------------------------------|--|---|---|
| Buenas prácticas de laboratorio | <p>Identificar las medidas de seguridad e higiene y manejo de reactivos en laboratorios químicos.</p> <p>Identificar materiales y equipos de laboratorios químicos.</p> <p>Describir las técnicas básicas de laboratorio de análisis químicos: pipetear, utilizar la balanza analítica, titular, aforar.</p> <p>Identificar los procedimientos de manejo y disposición de residuos en laboratorios químicos.</p> | <p>Desarrollar las técnicas de laboratorio de acuerdo a los procedimientos y normas de seguridad y disposición de reactivos.</p> <p>Transferir sustancias líquidas.</p> <p>Pesar con precisión y exactitud sustancias.</p> <p>Operar sistemas de titulación con precisión.</p> <p>Medir volúmenes con material aforado.</p> | <p>Analítico, Responsable, Capacidad de Síntesis, Metódico, Responsable Trabajo en Equipo, Capacidad de trabajar bajo presión</p> <p>Capacidad de Síntesis</p> <p>Solución de problemas</p> <p>Orden y limpieza</p> |

|                 |                            |                                   |                     |   |
|-----------------|----------------------------|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Ciencias Básicas | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.           | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2018  |   |

# QUÍMICA BÁSICA

## PROCESO DE EVALUACIÓN

| Resultado de aprendizaje  | Secuencia de aprendizaje  | Instrumentos y tipos de reactivos |
|---|---|-----------------------------------|
| <p>A partir de un caso práctico desarrollará un informe técnico conforme al método científico que contenga lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Representación de modelos atómico de la molécula propuesta</li><li>-cálculos de masa atómica incluyendo conversiones y notación científica</li><li>-Procedimiento de manejo y uso de reactivos conforme a las hojas de seguridad</li><li>- Descripción de las técnicas de laboratorio utilizadas.</li><li>-Disposición de los residuos</li><li>-Interpretación de los resultados.</li><li>-Conclusiones</li></ul> | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Identificar los conceptos básicos y la metodología científica.</li><li>2. Comprender los sistemas de unidades de inglés, métrico e internacional.</li><li>3. Analizar las teorías atómicas.</li><li>4. Relacionar las medidas de seguridad con las buenas prácticas de laboratorio.</li><li>5. Comprender las técnicas básicas de uso de material de laboratorio de análisis químicos.</li></ol> | <p>Caso práctico<br/>Rúbrica</p>  |

|                 |                            |                                   |                     |
|-----------------|----------------------------|-----------------------------------|---------------------|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Ciencias Básicas | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.           | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2018  |



# QUÍMICA BÁSICA

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

| Métodos y técnicas de enseñanza                                    | Medios y materiales didácticos   |
|--|--|
| Prácticas de laboratorio.<br>Investigación.<br>Equipo colaborativo | Laboratorio de química, reactivos, materiales, equipo de laboratorio, pintarrón, equipo de cómputo, internet, manuales de seguridad, equipo de seguridad |

### ESPACIO FORMATIVO

| Aula | Laboratorio / Taller | Empresa |
|------|----------------------|---------|
| X    |                      |         |

|                 |                            |                                   |                     |
|-----------------|----------------------------|-----------------------------------|---------------------|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Ciencias Básicas | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.           | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2018  |



# QUÍMICA BÁSICA

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

|   |   |
|---|---|
| <b>1.Unidad de aprendizaje</b>                | <b>II. Nomenclatura de compuestos químicos y estequiometría</b>                     |
| <b>2.Horas Teóricas</b>                       | 6   |
| <b>3.Horas Prácticas</b>                      | 14  |
| <b>4.Horas Totales</b>                        | 20  |
| <b>5.Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b> | El alumno balanceará ecuaciones para interpretar reacciones químicas en un proceso. |

| Temas   | Saber  | Saber hacer  | Ser   |
|---|--|--|---|
| Tabla periódica y propiedades de los elementos. | Identificar la estructura de la tabla periódica: grupo, familia y periodo.<br>Describir las propiedades periódicas de los elementos:<br>Electronegatividad, energía de ionización, afinidad electrónica, radio atómico y volumen atómico.<br>Explicar la configuración electrónica de los elementos. | Determinar las propiedades físicas y químicas a los elementos de acuerdo con la tabla periódica.<br>Desarrollar la configuración electrónica de los elementos. | Analítico<br>Responsable<br>Capacidad de Síntesis<br>Metódico |
| Estados de agregación de la materia.            | Describir los estados de agregación de la materia: Gas, líquido, sólido y plasma.<br>Describir los conceptos de evaporación, condensación, fusión, solidificación, sublimación y deposición.<br>Describir los conceptos de transformación y equilibrio de fases.                                     | Demostrar los estados de agregación de la materia y sus transformaciones y equilibrio de fase.   | Analítico<br>Responsable<br>Capacidad de Síntesis<br>Metódico |

|                 |                            |                                   |                     |
|-----------------|----------------------------|-----------------------------------|---------------------|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Ciencias Básicas | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.           | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2018  |



| Temas   | Saber  | Saber hacer  | Ser   |
|---|--|--|---|
| Propiedades físicas y químicas de la materia                          | Definir las propiedades físicas: volumen, temperatura, presión, densidad, punto de ebullición, punto de fusión.<br>Describir los conceptos, masa, peso, peso específico, gravedad específica y, densidad.<br><br>Definir las propiedades químicas de la materia: pH, inflamabilidad, combustibilidad, resistencia a la oxidación y a la corrosión. | Medir las propiedades físicas y químicas de la materia: Volumen, temperatura, presión, densidad, punto de fusión, de ebullición, pH.<br>Realizar cálculos y conversión de unidades de volumen, masa, peso, peso específico, gravedad específica y densidad.<br>Demostrar las propiedades químicas de la materia: inflamabilidad, combustibilidad, oxidación y corrosión. | Analítico<br>Responsable<br>Capacidad de Síntesis<br>Metódico |
| Introducción a la nomenclatura de compuestos inorgánicos y orgánicos. | Describir las reglas de nomenclatura de la IUPAC para la identificación de compuestos inorgánicos y orgánicos.   | Nombrar compuestos químicos utilizando las reglas de la IUPAC.<br>Representar la estructura de compuestos químicos de acuerdo con las reglas de la IUPAC.  | Analítico<br>Responsable<br>Capacidad de Síntesis<br>Metódico |
| Mezclas químicas y sus propiedades.                                   | Describir los tipos y características de las mezclas homogéneas, heterogéneas.<br><br>Describir el concepto de propiedades coligativas.<br><br>Explicar los fenómenos de superficie.   | Demostrar propiedades coligativas de soluciones y sistemas coloidales.   | Analítico<br>Responsable<br>Capacidad de Síntesis<br>Metódico |

|                 |                            |                                   |                     |   |
|-----------------|----------------------------|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Ciencias Básicas | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.           | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2018  |   |

| Temas                                | Saber   | Saber hacer   | Ser   |
|--------------------------------------|---|---|---|
| Reacciones químicas y estequiometría | Explicar los tipos de reacciones químicas: adición, sustitución, eliminación, síntesis. Describir los métodos de balance de reacciones químicas: tanteo, algebraico y Redox | Formular reacciones mediante ecuaciones químicas. Seleccionar el método de balanceo de ecuaciones. Balancear ecuaciones químicas. | Analítico<br>Responsable<br>Capacidad de Síntesis<br>Metódico |

|                 |                            |                                   |                     |   |
|-----------------|----------------------------|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Ciencias Básicas | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.           | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2018  |   |

# QUÍMICA BÁSICA

## PROCESO DE EVALUACIÓN

| Resultado de aprendizaje   | Secuencia de aprendizaje  | Instrumentos y tipos de reactivos |
|--|---|-----------------------------------|
| <p>Realizará a partir de un caso práctico un informe que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Selección del método de balanceo con justificación.</li><li>-Ecuación química balanceada de la reacción propuesta.</li><li>-Estado de agregación de los componentes.</li><li>-propiedades físicas y químicas de los compuestos de la reacción.</li><li>-Nomenclatura de los compuestos.</li></ul> | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Comprender la estructura y aplicación de la tabla periódica de los elementos químicos.</li><li>2. Analizar los estados de agregación de la materia, así como sus propiedades físicas y químicas.</li><li>3. Comprende los tipos de enlaces y fuerzas intermoleculares.</li><li>4. Comprende la teoría de las mezclas y las propiedades coligativas.</li><li>5. Comprender la nomenclatura de la IUPAC.</li><li>6. Analizar los tipos de reacciones químicas y sus métodos de balanceo.</li></ol> | <p>Caso práctico<br/>Rúbrica</p>  |

|                 |                            |                                   |                     |
|-----------------|----------------------------|-----------------------------------|---------------------|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Ciencias Básicas | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.           | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2018  |



# QUÍMICA BÁSICA

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

| Métodos y técnicas de enseñanza                                     | Medios y materiales didácticos  |
|---|---|
| Prácticas de laboratorio.<br>Investigación.<br>Equipo colaborativo. | Laboratorio de química, reactivos, materiales, equipo de laboratorio, pintarrón, equipo de cómputo, internet, manuales de seguridad, equipo de seguridad. |

### ESPACIO FORMATIVO

| Aula | Laboratorio / Taller | Empresa |
|------|----------------------|---------|
|      | X                    |         |

|                 |                            |                                   |                     |
|-----------------|----------------------------|-----------------------------------|---------------------|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Ciencias Básicas | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.           | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2018  |



# QUÍMICA BÁSICA

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

|  |   |
|--|---|
| <b>1. Unidad de aprendizaje</b>                | <b>III. Soluciones y Cinética química</b>   |
| <b>2. Horas Teóricas</b>                       | 6   |
| <b>3. Horas Prácticas</b>                      | 14  |
| <b>4. Horas Totales</b>                        | 20  |
| <b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b> | El alumno determinará la velocidad de reacciones químicas para describir el desempeño de los procesos químicos. |

| Temas                                   | Saber   | Saber hacer   | Ser   |
|---|---|---|---|
| Preparación de soluciones               | Describir los conceptos de: soluto, solvente, concentración, conversión de unidades químicas.<br>Describir los tipos de concentración: molar, molal, normal, formal, %masa/masa, %volumen/volumen, % masa/volumen, ppm, ppb | Preparar soluciones a diferentes concentraciones.<br><br>Preparar soluciones cambiando las unidades de concentración.<br><br>Calcular la concentración de una solución y sus equivalencias en diferentes unidades de concentración. | Analítico<br>Responsable<br>Capacidad de Síntesis<br>Metódico |
| Conservación de la materia y la energía | Explicar la ley de la conservación de la materia y energía<br>Explicar la ley de proporciones múltiples.  | Demostrar la conservación de la materia en las ecuaciones químicas.   | Analítico<br>Responsable<br>Capacidad de Síntesis<br>Metódico |

|                 |                            |                                   |                     |
|-----------------|----------------------------|-----------------------------------|---------------------|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Ciencias Básicas | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.           | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2018  |



| <b>Temas</b>     | <b>Saber</b>  | <b>Saber hacer</b>   | <b>Ser</b>  |
|------------------|---|--|---|
| Cinética química | Definir los conceptos: cinética de reacción, velocidad de reacción, energía de activación, equilibrio químico, reactivo limitante, rendimiento, selectividad. | Determinar la cinética de reacciones químicas.<br><br>Calcular la energía de activación, el equilibrio químico, el reactivo limitante, el rendimiento, la selectividad de reacciones químicas. | Analítico<br>Responsable<br>Capacidad de Síntesis<br>Metódico |

|                 |                            |                                   |                     |   |
|-----------------|----------------------------|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Ciencias Básicas | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.           | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2018  |   |

# QUÍMICA BÁSICA

## PROCESO DE EVALUACIÓN

| Resultado de aprendizaje  | Secuencia de aprendizaje  | Instrumentos y tipos de reactivos |
|---|---|-----------------------------------|
| <p>Desarrollará a partir de un caso práctico un informe que contenga lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Cálculos de cantidad de masa de reactivos y productos de una ecuación química balanceada.</li><li>-Cálculos para la preparación de soluciones en diferentes unidades de concentración.</li><li>- Cálculos de la velocidad de reacción, constante de equilibrio químico, rendimiento, selectividad, reactivo limitante y energía de activación.</li><li>- Análisis de resultados.</li></ul> | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Identificar los elementos y las unidades de concentración de una solución química.</li><li>2. Comprender la ley de la conservación de la materia.</li><li>3. Comprender la ley de las proporciones múltiples.</li><li>4. Analizar los conceptos de cinética de reacción.</li></ol> | <p>Caso práctico<br/>Rúbrica</p>  |

|                 |                            |                                   |                     |
|-----------------|----------------------------|-----------------------------------|---------------------|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Ciencias Básicas | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.           | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2018  |



# QUÍMICA BÁSICA

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

| Métodos y técnicas de enseñanza                                     | Medios y materiales didácticos   |
|---|--|
| Prácticas de laboratorio.<br>Investigación.<br>Equipo colaborativo. | Laboratorio de química, reactivos, materiales, equipo de laboratorio, pintarrón, equipo de cómputo, internet, manuales de seguridad, equipo de seguridad |

### ESPACIO FORMATIVO

| Aula | Laboratorio / Taller | Empresa |
|------|----------------------|---------|
|      | X                    |         |

|                 |                            |                                   |                     |
|-----------------|----------------------------|-----------------------------------|---------------------|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Ciencias Básicas | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.           | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2018  |



# QUÍMICA BÁSICA

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

|  |  |
|--|--|
| <b>1. Unidad de aprendizaje</b>                | <b>IV. Electroquímica y Termoquímica</b>   |
| <b>2. Horas Teóricas</b>                       | 5  |
| <b>3. Horas Prácticas</b>                      | 10   |
| <b>4. Horas Totales</b>                        | 15   |
| <b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b> | El alumno reproducirá experimentalmente reacciones electroquímicas para determinar su termoquímica y viabilidad. |

| Temas          | Saber  | Saber hacer  | Ser   |
|----------------|--|--|---|
| Electroquímica | Explicar los conceptos de: reacciones redox, celdas electroquímicas, potenciales estándar y baterías<br>Explicar la ley de Faraday<br>Definir el concepto de corrosión y su clasificación. | Reproducir experimentalmente: reacciones redox, celdas electroquímicas y baterías.<br><br>Demostrar las propiedades electroquímicas de los materiales.<br><br>Determinar la viabilidad de reacciones química en función de potenciales estándar. | Analítico<br>Responsable<br>Capacidad de Síntesis<br>Metódico |
| Termoquímica   | Describir los conceptos de energía, energía interna, entalpía, entropía, trabajo, calor y potencial termodinámico. Enunciar la primera ley de la termodinámica.                            | Determinar experimentalmente los cambios de energía en reacciones químicas y en soluciones.<br><br>Calcular los calores de: reacción, de disolución, latentes de transformación de fase.   | Analítico<br>Responsable<br>Capacidad de Síntesis<br>Metódico |

|                 |                            |                                   |                     |   |
|-----------------|----------------------------|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Ciencias Básicas | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.           | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2018  |   |

# QUÍMICA BÁSICA

## PROCESO DE EVALUACIÓN

| Resultado de aprendizaje   | Secuencia de aprendizaje   | Instrumentos y tipos de reactivos |
|--|--|-----------------------------------|
| <p>Realizará a partir de un caso práctico un informe que contenga lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Representación de la reacción electroquímica.</li><li>-Esquema de celdas electroquímicas.</li><li>-Cálculo de: potenciales estándar, calores de reacción, disolución.</li><li>-Análisis de viabilidad de las reacciones propuestas</li><li>-Conclusiones</li></ul> | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Comprender los conceptos de: reacciones redox, celdas electroquímicas, potenciales estándar, baterías, entalpía, entropía, trabajo, calor y corrosión.</li><li>2. Analizar la ley de Faraday y la primera ley de la termodinámica.</li><li>3. Identificar los tipos de corrosión.</li><li>4. Identificar los tipos de energía</li></ol> | <p>Caso práctico<br/>Rúbrica</p>  |

|                 |                            |                                   |                     |
|-----------------|----------------------------|-----------------------------------|---------------------|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Ciencias Básicas | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.           | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2018  |



# QUÍMICA BÁSICA

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

| Métodos y técnicas de enseñanza  | Medios y materiales didácticos   |
|--|--|
| Prácticas de laboratorio.<br>Investigación.<br>Equipo colaborativo.<br>Problemario | Laboratorio de química, reactivos, materiales, equipo de laboratorio, pintarrón, equipo de cómputo, internet, manuales de seguridad, equipo de seguridad |

### ESPACIO FORMATIVO

| Aula | Laboratorio / Taller | Empresa |
|------|----------------------|---------|
|      | X                    |         |

|                 |                            |                                   |                     |
|-----------------|----------------------------|-----------------------------------|---------------------|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Ciencias Básicas | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.           | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2018  |



# QUÍMICA BÁSICA

## CAPACIDADES DERIVADAS DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

| Capacidad  | Criterios de Desempeño   |
|--|--|
| Identificar elementos y condiciones de fenómenos físicos y químicos que intervienen en una situación dada mediante la observación sistematizada para describir el problema   | Elabora un registro del estado inicial de un fenómeno físico y químico que contenga: <ul style="list-style-type: none"><li>- Elementos</li><li>- Condiciones</li><li>- Notación científica.</li><li>- Variables y constantes</li><li>- Sistema de unidades de medida</li></ul>   |
| Plantear problemas relacionados con fenómenos físicos y químicos mediante el análisis de la interacción de sus elementos y condiciones, con base en los principios y teorías para generar una propuesta de solución. | Representa gráfica y analíticamente una relación entre variables físicas y químicas de un fenómeno que contenga: <ul style="list-style-type: none"><li>- Elementos y condiciones iniciales y finales.</li><li>- Formulas, expresiones físicas y químicas.</li><li>- Esquema y gráfica del fenómeno.</li><li>- Planteamiento de hipótesis y justificación</li></ul> |

|                 |                            |                                   |                     |
|-----------------|----------------------------|-----------------------------------|---------------------|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Ciencias Básicas | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.           | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2018  |



# QUÍMICA BÁSICA

## FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

| Autor         | Año                          | Título del Documento                          | Ciudad | País   | Editorial     |
|---------------|------------------------------|---|--------|--------|---------------|
| Raymond Chang | (2013)<br>ISBN:9786071509284 | <i>Química</i>                                | México | México | Mc Graw Hill  |
| Raymond Chang | (2011)<br>ISBN:9786071505415 | <i>Fundamentos de Química</i>                 | México | México | Mc Graw Hill  |
| Brown         | (2013)<br>ISBN:9786073222372 | <i>Química la ciencia central</i>             | México | México | Prentice Hall |
| Petrucci      | (2013)<br>ISBN:9788490354179 | <i>Química General</i>                        | Madrid | España | Prentice Hall |
| Woodfield     | (2009)<br>ISBN:9786074422108 | <i>Laboratorio virtual de química general</i> | Madrid | España | Prentice Hall |

|                 |                            |                                   |                     |
|-----------------|----------------------------|-----------------------------------|---------------------|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Ciencias Básicas | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.           | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2018  |

