



### I. Identificación de la asignatura:

|   |   |
|---|---|
| <b>Nombre del curso:</b>                    | Laboratorio de Química General II             |
| <b>Prerrequisito:</b>                       | Química General I                             |
| <b>Carreras involucradas:</b>               | Gestión Ambiental Local                       |
| <b>Período de aplicación:</b>               | Segundo Semestre 2,018                        |
| <b>Responsable:</b>                         | Mgr. Ing. Agr. María Montserrat Bagur Ordóñez |
| <b>Código de registro:</b>                  | 526 (Curso)                                   |
| <b>Creditos:</b>                            | 4 (Curso)                                     |
| <b>Horas de docencia directa/indirecta:</b> | 26 Horas de práctica de laboratorio.          |
| <b>Versión:</b>                             | Julio 2,018                                   |

### II. Descripción:

El laboratorio procura, a través de prácticas, que el estudiante construya sus conocimientos mediante la experimentación, preparándolo asimismo en el manejo básico del instrumental de laboratorio.

A través del laboratorio el estudiante podrá experimentar un poco más los diferentes tipos de reacciones químicas representados a través de ecuaciones moleculares, iónicas e iónicas netas, así como todo lo relacionado con los ácidos y las bases. La preparación correcta de disoluciones en concentraciones específicas será parte del conocimiento básico adquirido, para posteriormente aplicarlo a través del desarrollo de la química del aire, suelo y agua.

### III. Competencias:

- Distingue los diferentes tipos de reacciones químicas en disoluciones acuosas, representándolas por medio de las ecuaciones específicas.
- Define los ácidos y bases de Bronsted, describiendo las características que ambos presentan.
- Considera el efecto de los iones comunes sobre el grado de ionización de un ácido sobre el pH de la disolución.
- Balancea ecuaciones del tipo redox y determina los potenciales estándar de reducción con base en el electrodo estándar de hidrógeno como base de la electroquímica.

#### IV. Resultados de Aprendizaje:

- Clasifica las disoluciones acuosas como electrólitos y no electrolitos.
- Representa mediante las ecuaciones correctas las reacciones de precipitación, de ácido-base y de oxidación-reducción.
- Define el pH como medida de la acidez, calculándolo a partir de la concentración de iones  $H^+$  en una dilución.
- Describe las disoluciones amortiguadores y las valoraciones ácido-base.
- Identifica los iones en disoluciones aplicando el principio de producto de solubilidad al análisis cualitativo.
- Describe los puntos básicos de la celdas galvánicas.

#### V. Contenido (Prácticas de laboratorio):

|                 |  |
|-----------------|--|
| Práctica No. 1: | - Propiedades del agua                                 |
| Práctica No. 2: | - Disoluciones electrolíticas                          |
| Práctica No. 3: | - Sustancias puras y mezclas                           |
| Práctica No. 4: | - Concentración de disoluciones: Unidades Físicas      |
| Práctica No. 5: | - Concentración de disoluciones: Unidades Químicas     |
| Práctica No. 6: | - Determinación de pH con potenciómetro y bandas de pH |
| Práctica No. 7: | - Indicador natural de pH                              |

#### VII. Medios y evaluación del aprendizaje:

Los resultados de aprendizaje serán evaluados por medio de:

|                               |                   |
|-------------------------------|-------------------|
| Reportes de laboratorio       | 12 puntos         |
| Bitácora de laboratorio       | 6 puntos          |
| Aspecto actitudinal           | 2 puntos          |
| Evaluación Final              | 10 puntos         |
| <b>Total del laboratorio:</b> | <b>30 puntos.</b> |

\* De no realizarse alguna de las prácticas la ponderación será redistribuida.

#### VIII. Requisito de asistencia:

Asistencias del 80%

#### IX. Bibliografía del curso:

1. Brown T., Lemay Jr., Bursten B. (1998). *Química La Ciencia Central* (7ma. ed.). México: Prentice Hall Hispanoamericana S. A.
2. Chang, R. (2013). *Química* (11a. edición ed.). México: McGraw-Hill Interamericana Editores, S. A. de C. V.
3. Petrucci, R., Hardood, W., Herring, F. (2011). *Química General* (10a. ed.). México: Prentice Hall.
4. Whitten, Gailey y Davis. (1992). *Química General* (2da, ed.). México: McGraw Hill.