1. **INFORMACIÓN GENERAL DEL CURSO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Facultad** | Ciencias Básicas | **Fecha de Actualización** | 03/2017 |
| **Programa** | Química | **Semestre** | IV |
| **Nombre**  | Química Orgánica 2 | **Código** | 23339 |
| **Prerrequisitos** | Química Orgánica 1 (23338) | **Créditos** | 5 |
| **Nivel de Formación** | Técnico  |  | Profesional  | X | Maestría  |  |
| Tecnológico |  | Especialización  |  | Doctorado  |  |
| **Área de Formación**  | Básica |   | Profesional o Disciplinar |  X | Electiva |  |
| **Tipo de Curso** | Teórico |  | Práctico |  | Teórico-práctico | X |
| **Modalidad** | Presencial | X | Virtual |  | Mixta |  |
| **Horas de Acompañamiento Directo** | Presencial | 5 | Virtual |  | **Horas de Trabajo Independiente** |  X |

1. **DESCRIPCIÓN DEL CURSO**

|  |
| --- |
| Materia teórico-práctica que acompañada de la química orgánica I, proporciona los fundamentos para el estudio y análisis de los mecanismos básicos en química orgánica, esta asignatura ofrece los principios de los estudios mecanísticos para la comprensión de las reacciones en química orgánica. |

1. **JUSTIFICACIÓN DEL CURSO**

|  |
| --- |
| Por las características del perfil profesional del Químico, cuya función es aplicar los conocimientos y métodos de la química con capacidad investigativa para el estudio del mejor uso y aprovechamiento racional de los recursos naturales existentes en formas más útiles, hacen de este segundo ciclo de química orgánica una asignatura muy importante.La importancia del estudio de la química orgánica y sus mecanismos de reacción, radica en el hecho de que la mayoría de los compuestos y sustancias con los que se tiene contacto en la vida diaria son sustancias orgánicas, a nivel (bio) químico la comprensión de los mecanismos básicos permite generar la base para el entendimiento de procesos más complejos y con alta relevancia a nivel biológico. Por otra parte, los conocimientos adquiridos serán la base para asignaturas posteriores como síntesis orgánica, biología, bioquímica, biotecnología, toxicología, química ambiental, entre otras. |

1. **PRÓPOSITO GENERAL DEL CURSO**

|  |
| --- |
| Proporcionar a los estudiantes las herramientas necesarias para desarrollar y analizar los contenidos de esta asignatura y sus aplicaciones en las Ciencias (Bio) químicas. |

1. **COMPETENCIA GENERAL DEL CURSO**

|  |
| --- |
| * Analizar, plantear y resolver problemas relacionados con los diversos fenómenos en química orgánica, desde el punto de vista de la racionalización mecanística.
* Analizar y aplicar las diversas estrategias y experimentos usados en el estudio de los mecanismos de reacción.
* Entender los conceptos e incidencias de los mecanismos de sustitución nucleofílica alifática unimolécular y bimolecular, de eliminación unimolécular y bimolecular.
* Analizar las diversas aplicaciones de la química de los alcoholes y esteres, en el desarrollo de la química orgánica.

Entender el mecanismo de las reacciones de sustitución sobre los sistemas aromáticos. |

**6. PLANEACIÓN DE LAS UNIDADES DE FORMACIÓN**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **UNIDAD 1.** | **Hidrocarburos alifáticos y aromáticos.**  | **COMPETENCIA** |  |
| **CONTENIDOS** | **ESTRATEGIA DIDÁCTICA** | **INDICADORES DE LOGROS** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **SEMANA** |
| 1. Alcanos Propiedades físicasMétodos de obtención natural e industrialPropiedades químicas2.Alquenos Propiedades físicasMétodos de obtenciónPropiedades químicas3.AlquinosPropiedades físicasMétodos de obtenciónPropiedades químicas4.AromáticosPropiedades físicasMétodos de obtenciónPropiedades químicas | Las clases teóricas se desarrollarán mediante cátedra magistral pero empleando las técnicas de la exposición y el diálogo con los alumnos que tendrán participación activa, sustentando temas, formulando o contestando preguntas abiertas y resolviendo problemas bajo la dirección del profesor. Será importante el tiempo dedicado por el estudiante al estudio fuera del aula de clase, en las investigaciones bibliográficas, resolución e talleres y trabajos. | El estudiante:* Estudia la importancia de los alcanos en el desarrollo de la química orgánica e industrial.
* Analiza las diversas propiedades físicas y químicas de los alcanos.
* Comprende la importancia de los alquenos en el desarrollo de la química orgánica e industrial.
* Analiza las diversas propiedades físicas y químicas de los alquenos.
* Entiende la importancia de los alquenos en el desarrollo de la química orgánica e industrial.
* Observa las diversas propiedades físicas y químicas de los alquenos.
 | La actividad evaluativa llevará el componente de seguimiento mediante examenes cortos sobre temas específicos de la unidad, que harán parte de la ponderación del primer informe evaluativo, la unidad se evaluará en el primer parcial y hará parte del primer informe evaluativo del 30%. | 1-6 |
| **UNIDAD 2.** | **Haluros orgánicos** | **COMPETENCIA** |  |
| **CONTENIDOS** | **ESTRATEGIA DIDÁCTICA** | **INDICADORES DE LOGROS** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **SEMANA** |
| 1. Estructura
2. Clasificación
3. Propiedades físicas
4. Métodos de obtención natural e industrial: Hidrofluorocarbonos.

 Fluorocarbonos.1. Organoclorados.
2. Propiedades químicas
3. Mecanismos de sustitución nucleofílica SN1 y SN2.
4. Mecanismos de eliminación E1 y E2
 | Las clases teóricas se desarrollarán mediante cátedra magistral, empleando las técnicas de la exposición y el diálogo con los alumnos que tendrán participación activa, sustentando temas, formulando o contestando preguntas abiertas y resolviendo problemas bajo la dirección del profesor. Será importante el tiempo dedicado por el estudiante al estudio fuera del aula de clase. Para tal fin se apoyará en materiales didácticos diseñados por el profesor, búsquedas bibliográficas y la aplicación de talleres. | El estudiante:* Identifica las propiedades estructurales básicas de los haluros orgánicos.
* Reconoce los métodos de obtención natural de los haluros orgánicos.
* Analiza y aplicar las propiedades mecanísticas y sintéticas de las reacciones de sustitución nucleofílica alifática unimolecular y bimolecular.
* Analiza y aplicar las propiedades mecanísticas y sintéticas de las reacciones de eliminación monomolecular y bimolecular.
 | La actividad evaluativa llevará el componente de seguimiento mediante examenes cortos sobre temas específicos de la unidad, que harán parte de la ponderación del informe evaluativo, la unidad se evaluará en el parcial. | 7-9 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **UNIDAD 3.** | **Alcoholes, fenoles y éteres** | **COMPETENCIA** |  |
| **CONTENIDOS** | **ESTRATEGIA DIDÁCTICA** | **INDICADORES DE LOGROS** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **SEMANA** |
| 1. Clasificación, métodos de obtención, propiedades físicas y químicas de alcoholes.
2. Reacciones de sustitución y eliminación de alcoholes.
3. Estructura, propiedades físicas y químicas de los fenoles, acidez de los fenoles y reacciones de sustitución electrofílica de fenoles.
4. Clasificación, obtención y propiedades físicas y químicas de los éteres y epóxidos.
 | Las clases teóricas se desarrollarán mediante cátedra magistral pero empleando las técnicas de la exposición y el diálogo con los alumnos que tendrán participación activa, sustentando temas, formulando o contestando preguntas abiertas y resolviendo problemas bajo la dirección del profesor. El curso también se apoyará en el trabajo experimental en el laboratorio como medio para aplicar los conceptos adquiridos. De igual manera se trabajara en grupo y en forma individual en la solución de talleres y ejercicios. | El estudiante:* Conoce los métodos de obtención de alcoholes.
* Clasifica y analiza las diversas propiedades físicas y químicas de los alcoholes.
* Analiza y aplica los conceptos sobre las reacciones de sustitución y eliminación de alcoholes.
* Observa las propiedades físicas, químicas y estructurales de los fenoles.
* Clasifica, analiza y aplica las diversas reacciones de los fenoles.
* Observa las propiedades físicas, químicas y reacciones generales de los eteres y epóxidos.
* Análiza y aplica las diversas reacciones de los éteres y epóxidos.
 | La actividad evaluativa llevará el componente de seguimiento mediante exámenes cortos sobre temas específicos de la unidad, que harán parte de la ponderación del informe evaluativo, la unidad se evaluará en el parcial. | 10-16 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **UNIDAD 4.** | **SECCIÓN EXPERIMENTAL**  | **COMPETENCIA** |  |
| **CONTENIDOS** | **ESTRATEGIA DIDÁCTICA** | **INDICADORES DE LOGROS** | **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** | **SEMANA** |
| 1. Alcanos
2. Halogenuros de Alquilo
3. Alcoholes y Fenoles
4. Reacciones de Sistemas Aromáticos
 | Las clases se llevarán cabo en el laboratorio donde el estudiante pondrá a prueba los conceptos adquiridos y desarrollará habilidades manuales en el uso correcto de implementos y sustancias del laboratorio, posteriormente entregara un informe de la práctica donde consignará la información y sacara conclusiones sobre la práctica realizada. El trabajo se desarrollará en grupos de estudiantes, que favorecerá la relación interpersonal y la cooperación. | El estudiante:* Determinar las propiedades químicas de los diversos sistemas.
* Analizar el comportamiento químico de los sistemas y relacionar con sus propiedades estructurales.
* Capacidad para diseñar los diversos experimentos y desarrollar sus propias experiencias de acuerdo a los objetivos planteados.
 | La actividad evaluativa constara del trabajo en el laboratorio y la entrega de los respectivos informes. Se realizará retroalimentación de las prácticas. El trabajo de laboratorios hará parte del segundo informe evaluativo del 40%. | 5-16 |

1. **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA DEL CURSO**

|  |
| --- |
| * Wade, Jr. L. G. **2010**. Organic Chemistry, 7ª Ed. Prentice Hall. Madrid
 |

1. **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA DEL CURSO**

|  |
| --- |
| * McMurry, J. **2008**. Organic Chemistry. 7ª Ed. Brooks-Cole. Boston.
* *Vollhardt,* K. P. C.; *Schore,*N. E. ***2005.*** Organic Chemistry: Structure and Function. 5ª Ed. WH Freeman. New York
* Carey, F. **2001**. Organic Chemistry. 4º Ed. Mc Graw-Hill. New York.
 |