

| | |
|--------------------------------|---|
| Nombre de la entidad: | DIVISIÓN DE CIENCIAS E INGENIERÍAS, CAMPUS LEÓN |
| Nombre del Programa Educativo: | INGENIERÍA FÍSICA INGENIERÍA BIOMÉDICA INGENIERÍA QUÍMICA SUSTENTABLE LICENCIATURA EN FÍSICA |

| | | | |
|-------------------------------------|----------------------------------|--------|------------------|
| Nombre de la unidad de aprendizaje: | Química Orgánica Avanzada | Clave: | III106099 |
|-------------------------------------|----------------------------------|--------|------------------|

| | | | |
|-------------------------|------------|----------|---|
| Fecha de aprobación: | 22/05/2011 | Elaboró: | Ma. Guadalupe de la Rosa Álvarez, Leonardo Álvarez Valtierra |
| Fecha de actualización: | 05/05/2015 | | |

corrección al título el 22/10/2020

| | | | |
|--------------------------------------|-----|-----------|----------|
| Horas de acompañamiento al semestre: | 108 | Créditos: | 6 |
|--------------------------------------|-----|-----------|----------|

| | | | |
|--|----|--------------------------------|---|
| Horas de trabajo autónomo al semestre: | 42 | Docente: Horas/semana/semestre | 6 |
|--|----|--------------------------------|---|

| Caracterización de la Unidad de Aprendizaje | | | | | | | |
|---|---------------|---|-------------------|--|-------------------------|------------------------|---|
| Por el tipo del conocimiento | Disciplinaria | X | Formativa | | Metodológica | Área del conocimiento: | INGENIERÍA E INDUSTRIA |
| Por la dimensión del conocimiento | Área General | | Área Básica Común | | Área Básica Disciplinar | X | Área de Profundización Área Complementaria |
| Por la modalidad de abordar el conocimiento | Curso | X | Taller | | Laboratorio | | Seminario |
| Por el carácter de la materia | Obligatoria | | Recursable | | Optativa | | Selectiva Acreditable |

| | |
|----------------|-----------------|
| Prerrequisitos | |
| Normativos | Ninguno |
| Recomendables | Química General |

| |
|--|
| Perfil del Docente: |
| Formación en química, ingeniería química o ingeniería bioquímica, químico farmacéutico biólogo |

| |
|---|
| Contribución de la Unidad de Aprendizaje al perfil de egreso del programa educativo: |
| 1. Demostrar una comprensión profunda de los conceptos y principios fundamentales de la química orgánica. |
| 2. Proponer rutas para síntesis, separación, purificación y caracterización de compuestos orgánicos |

aromáticos.

3. Obtención de herramientas para lograr que determinados procesos industriales sean más eficientes y menos contaminantes.
4. Plantear, analizar y resolver problemas potenciales en la industria.
5. Contribuir al cuidado del medio ambiente

Contextualización en el plan de estudios:

Los alumnos se expresarán adecuadamente sobre aspectos relacionados con la estructura y reactividad de los compuestos aromáticos y sus derivados incluyendo los halogenuros de alquilo, los alcoholes, los fenoles, los éteres, los aldehídos, las cetonas, los ácidos carboxílicos y sus derivados y las aminas.

Conocerán las propiedades físicas y químicas de los compuestos aromáticos y algunos de sus derivados Realizarán prácticas experimentales para la síntesis, separación y purificación de compuestos aromáticos seleccionados.

Conocerán la importancia de los compuestos aromáticos en la industria y la vida diaria y su impacto en el medio ambiente.

Identificarán polímeros y su importancia en el entorno actual.

Esta materia proporciona la base para el desempeño del alumno en la industria de producción y/o uso de compuestos orgánicos, sea en investigación y desarrollo o en planta productiva.

Su relación con:

Química General
Química Inorgánica Descriptiva
Química Orgánica Básica
Bioquímica
Termodinámica
Química Analítica
Balance de materia y energía
Diseño de procesos

Competencia de la Unidad de Aprendizaje:

1. Manejar y aplicar conocimientos de la química orgánica.
2. Habilidad para representar moléculas aromáticas en el espacio y para nombrarlas adecuadamente.
3. Comprender y aplicar conceptos de la química orgánica aromática a la resolución de problemas en la industria.
4. Aprender y comprender mecanismos de reacción en química orgánica aromática.
5. Conocimiento sobre propiedades físicas y químicas de compuestos orgánicos aromáticos en general.
6. Proponer rutas de síntesis para compuestos orgánicos aromáticos.
7. Conocer el efecto en la salud humana y ambiental de compuestos orgánicos aromáticos seleccionados.

Contenidos de la Unidad de Aprendizaje:

- I. Benceno y aromaticidad
- II. Reacciones del benceno
- III. Arenos
- IV. Fenoles
- V. Polímeros y macromoléculas
- VI. Biomoléculas (azúcares, grasas y proteínas).

Actividades de aprendizaje

- Reforzar los conceptos teóricos con las prácticas en el laboratorio.

Recursos y materiales didácticos

Recursos didácticos:
Cañón, Lap-top, Pintarrón, blackboard, web,

| | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Enfatizar las relaciones de esta materia con otras como Química general, Química Orgánica Alifática, Estructura de la materia, Termodinámica, Procesos. Trabajo en equipo para desarrollo de temas en exposiciones orales. Reportes de Laboratorio | videoconferencias Materiales didácticos: Leer la bibliografía básica, sugerir trabajos en equipo y la presentación de los mismos al grupo, consultar la web en fuentes de información adecuadas para apoyo en la realización de tareas y prácticas de laboratorio, etc. |
|--|--|

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|--------|-----------|-----------|----|-----------|----|-----------------------|----|-------------|----|--------------|-------------------|
| Productos o evidencias del aprendizaje | Sistema de evaluación: | | | | | | | | | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> Tareas Examen Trabajo del tema Reportes de laboratorio (uno por práctica) Bitácora | EVALUACIÓN: PONDERACIÓN (SUGERIDA): <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Tareas</td> <td style="text-align: right;">15 puntos</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Examen 1a</td> <td style="text-align: right;">15</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Examen 2a</td> <td style="text-align: right;">15</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Examen Final (Global)</td> <td style="text-align: right;">25</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Laboratorio</td> <td style="text-align: right;">30</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">TOTAL</td> <td style="text-align: right;">100 puntos</td> </tr> </table> | Tareas | 15 puntos | Examen 1a | 15 | Examen 2a | 15 | Examen Final (Global) | 25 | Laboratorio | 30 | TOTAL | 100 puntos |
| Tareas | 15 puntos | | | | | | | | | | | | |
| Examen 1a | 15 | | | | | | | | | | | | |
| Examen 2a | 15 | | | | | | | | | | | | |
| Examen Final (Global) | 25 | | | | | | | | | | | | |
| Laboratorio | 30 | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL | 100 puntos | | | | | | | | | | | | |

| | |
|--|--|
| Fuentes de información | |
| Bibliográficas: | Otras: |
| BÁSICA <ol style="list-style-type: none"> McMurry, J., Organic Chemistry, 7ª. Ed., Thomson, USA, 2007. Morrison, R. T. y Boyd, R. N., Química Orgánica, 5ª. Edición, México, Ed. Addison Wesley, Longman de México, S.A. de C.V., 1998. Wade, L. G. Jr., Química Orgánica, 2ª. Edición, México, Ed. Prentice Hall Hispanoamericana, S.A. de C.V., 1993 Brown, Theodore L., LeMay, H. Eugene, Bursten, Bruce E. Química, la Ciencia Central, 7 ed. México, Pearson Educación, 1998. Chang, Raymond, Química, 6ª ed., México, McGraw-Hill, 1999. Ebbing, Darrell D., Gammon, Steven D. Química General, 9ª ed., México, Cengage Learning, 2009. COMPLEMENTARIA <ol style="list-style-type: none"> Smith, M. B. and March, J., March's Advanced Organic Chemistry, New York, N.Y., Ed. JohnWiley & Sons, Inc., 2001. Carey, F. A. and Sundberg, R. J., Advanced Organic Chemistry, Parts A and B, 4th. Ed., New York, N.Y., Ed. Kluwer Academic, 2001. Clayden, J., Greeves, N., Warren, S. and Wothers, P., Organic Chemistry, New York, N.Y., Ed. Oxford University Press, 2001. Groutas, W. C., Mecanismos de Reacción en Química Orgánica, México, Ed. McGraw-Hill, 2002. | Artículos científicos en: Sciencedirect Scielo Ingenta ACS Scopus |

