



| | | | |
|-------------------------------|--|--|-------------------------|
| UNIDAD: IZTAPALAPA | | DIVISIÓN CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA | |
| NIVEL: LICENCIATURA | | EN QUÍMICA | |
| CLAVE: 2141071 | UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: QUÍMICA ORGÁNICA II | | TRIM: V-VII |
| HORAS TEORÍA: 3 | SERIACIÓN 2141070 | | CRÉDITOS: 7 |
| HORAS PRÁCTICA: 1 | | | OPT/OBL: OBL. |

OBJETIVO(S):**GENERALES**

Que al final del curso el alumno sea capaz de:

- Conocer y aplicar los mecanismos involucrados en las reacciones de adición y sustitución nucleofílica al grupo carbonilo.
- Aplicar los diferentes tipos de reacciones orgánicas en la preparación de compuestos aromáticos

ESPECÍFICOS

Que al final del curso el alumno sea capaz de:

- Desarrollar los diferentes mecanismos de acción de los compuestos carbonílicos y grupos relacionados.
- Establecer estrategias de síntesis en Reacciones de adición nucleofílica y transformaciones orgánicas de compuestos específicos.
- Identificar y sintetizar compuestos aromáticos con uno o más sustituyentes.

CONTENIDO SINTÉTICO:

1. El grupo carbonilo. Aldehídos y cetonas.
Reactividad del grupo carbonilo. Reacciones de adición nucleofílica. Estereoquímica. Adición de nitrilos, aminas, alcoholes, tioles y agua. Reducción con hidruros metálicos. Adición de carbaniones y reactivos organometálicos (Reactivo Grignard). Otras reacciones del grupo carbonilo y grupos afines, Reacción de Wittig, Wolf-Kishner, Clemmensen y reacciones de condensación aldólica. Reacción de Claisen-Schmidt. Reacción de Stork. Equilibrio ceto-enólico. Adición nucleofílica a carbonilos alfa, beta insaturados, (adición 1,4 vs 1,2). Anilación de Robinson. Oxidación de alcoholes. Obtención del grupo carbonilo.
2. Ácidos carboxílicos y grupos relacionados.
Reactividad de los derivados de ácidos carboxílicos. Sustitución nucleofílica vs Adición. Naturaleza del grupo saliente. Halogenuros de ácido. Anhídridos. Ésteres, transesterificación e hidrólisis. Amidas. Sustitución nucleofílica por aminas, alcoholes, hidruros y carbaniones organometálicos. Reacciones de condensación. Condensación de Claisen, Mannich, Stobbe, Knoevenagel, Darzen, Dieckmann, Perkin, etc.
3. Compuestos Aromáticos.
Antecedentes. Teoría de orbitales moleculares en compuestos orgánicos. Sistemas aromáticos y regla de Hückel. Mecanismo de reacción de la sustitución electrofílica aromática (S_EA). Velocidad de reacción. Halogenación. Acilación y alquilación. Sulfonación. Nitración. Talación. Protonación. Nitrosación y sales de diazonio. Orientación de la disustitución electrofílica aromática. Síntesis de compuestos Aromáticos policíclicos. Sustitución Nucleofílica Aromática (S_NA). Síntesis de compuestos aromáticos.

| | |
|-------------------------------|--|
| NIVEL: LICENCIATURA | EN QUÍMICA |
| CLAVE: 2141071 | UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: QUÍMICA ORGÁNICA II |

MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

La exposición de los temas será por parte del profesor, se recomienda que en la exposición se introduzcan los conceptos haciendo uso de ejemplos y ejercicios, así como trabajar con la ayuda de software de química para conocer la estructura y conformación de moléculas orgánicas.

MODALIDADES DE EVALUACIÓN:

Evaluación Global:

- Dos evaluaciones periódicas y una evaluación terminal a juicio del profesor.

Evaluación de Recuperación:

El curso podrá acreditarse mediante una evaluación de recuperación.

BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Bruice P. Y., *Química Orgánica*, 5^a ed.; Pearson: México, 2008.
2. Carey F. A., *Química Orgánica*, 5^a ed.; Mac Graw Hill: México, 2006.
3. Fox M. A., *Química Orgánica*, 2^a ed.; J. K. Whitesell, Prentice Hall, Pearson Education, Addison Wesley: México 2000.
4. Graham Solomons T. W., *Química Orgánica*, 2^a ed.; Limusa-Wiley: México, 2004.
5. March J.; Smith M. B., *Advanced Organic Chemistry, Reactions, Mechanisms and Structure*, 6th ed.; John Wiley and Sons: 2007. (libro de consulta).
6. Mc-Murry J., *Química Orgánica*, 6^a ed.; Thomson LearningTM: México, 2004.
7. Morrison R.T. y Boyd R. N., *Química Orgánica*, 5^a ed.; Pearson-Addison-Wesley: México, 1998.
8. Pine S.H.; Hendrickson J., Cram y Hammond D. J. *Química Orgánica*, 5^a ed.; Mc Graw Hill, 1989.
9. Quiñoa E.; Riguera R., *Cuestiones y Ejercicios de Química Orgánica*, McGraw-Hill: España, 1994.
10. Sykes P., *A guidebook to Mechanism in Organic Chemistry* 3^d ed.; Longman: New York, 1995.
11. Wade L.G. Jr., *Química Orgánica*, 5^a ed.; Pearson-Prentice-Hall; España 2004.

