

UNIDAD: IZTAPALAPA		DIVISIÓN CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERÍA	
NIVEL: LICENCIATURA		EN QUÍMICA	
CLAVE: 2141095	UNIDAD DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE: QUÍMICA ORGÁNICA III		TRIM: VI-VIII
HORAS TEORÍA: 3	SERIACIÓN 2141071		CRÉDITOS: 7
HORAS PRÁCTICA: 1			OPT/OBL: OBL.

OBJETIVO(S):

GENERALES

Que al final del curso el alumno sea capaz de:

- Comprender y aplicar los fundamentos de la espectroscopía de RMN de ^1H y ^{13}C en la interpretación de espectros.
- Explicar la formación de compuestos utilizando reacciones pericíclicas.
- Aplicar los conocimientos adquiridos en la síntesis y el diseño de compuestos orgánicos.

ESPECÍFICOS

Que al final del curso el alumno sea capaz de:

- Entender los conceptos de Resonancia Magnética Nuclear y los aplique en la interpretación de espectros.
- Aplicar los conocimientos adquiridos en reacciones pericíclicas para justificar transformaciones químicas.
- Desarrollar estrategias sintéticas en la resolución de problemas y desarrolle el juicio crítico al seleccionar diferentes opciones.

CONTENIDO SINTÉTICO:

1. Espectroscopía de Resonancia Magnética Nuclear de ^1H y ^{13}C .
 Conceptos Básicos de la Resonancia Magnética Nuclear, espectroscopía de RMN- ^1H y ^{13}C .
 Protección Nuclear y desplazamientos químicos.
 Efectos de la estructura molecular en los desplazamientos Químicos.
 Acoplamiento en RMN- ^1H , multiplicidad de las señales.
 Desplazamientos Químicos de ^1H y ^{13}C .
 Acoplamiento ^{13}C - ^1H .
2. Reacciones Pericíclicas.
 Clasificación.
 Orbitales Moleculares, Simetría orbital en la reacción Química. Teoría de orbitales frontera.
 Reacciones electrocíclicas : reacciones térmicas y fotoquímicas permitidas por la simetría de orbitales, movimiento conrotatorio y disrotatorio, cierres y aperturas, reglas de Woodward-Hoffmann.
 Reacciones de cicloadición : método HOMO-LUMO, estereoespecificidad, reacción [4+2] Diels-Alder y [2+2], reglas de la reacciones de cicloadición, estereoquímica de los productos.

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN QUÍMICA		2/3
CLAVE 2141095	UNIDAD DE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE QUÍMICA ORGÁNICA III	

<p>Reacciones sigmatrópicas : desplazamiento suprafacial y antarafacial de hidrógeno, etc. Transposiciones (1,3), (1,5), (3,3) etc. Térmicos y fotoquímicos, migración de carbono con inversión o retención de configuración.</p> <p>3. Síntesis Orgánica. Estrategias Sintéticas Retrosíntesis. Sintones. Factores que influyen en el diseño de la Síntesis. Aplicaciones. Desconexiones de alcoholes sencillos. Desconexión de derivados de alcoholes. Desconexiones de olefinas sencillas. Desconexiones de cetonas sencillas y ácidos Desconexiones de grupos funcionales. Desconexiones de compuestos: 1,2 Dioxigenados, 1,3 Dioxigenados, 1,4 Dioxigenados, 1,5 Dioxigenados, Anillos. Síntesis Total.</p>

<p>MODALIDADES DE CONDUCCIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • Se recomienda tener 2 sesiones de dos horas por semana.

<p>MODALIDADES DE EVALUACIÓN:</p> <p>Evaluación Global:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dos evaluaciones periódicas como mínimo y, a juicio del profesor, una evaluación terminal. <p>Evaluación de Recuperación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La UEA podrá acreditarse mediante una evaluación de recuperación.
--

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN QUÍMICA		3/3
CLAVE 2141095	UNIDAD DE DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE QUÍMICA ORGÁNICA III	

BIBLIOGRAFÍA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Abraham R. J.; *Introduction to NMR Spectroscopy*; John Wiley and Sons: New York 1993.
2. Brey W. S.; *Pulse Methods in 1D and 2D liquid-Phase NMR*; Academic Press: New York 1988.
3. Bruice P.Y. *Química Orgánica*; 5ª ed, Pearson, Prentice Hall: México 2008.
4. Duddeck H.; Dietrich W.; *Structure Elucidation by Modern NMR*; Springer-Verlag: New York, 1989.
5. Groutas W. C.; *Mecanismos de Reacción en Química Orgánica, Problemas Selectos y Soluciones*; Mc. Graw Hill: España 2002.
6. Kürti L.; Czako B.; *Strategic applications of named reactions in Organic synthesis*; Elsevier Academic Press, USA 2005.
7. March J.; Smith M. B.; *Advanced Organic Chemistry, Reactions, Mechanisms and Structure*, 6th Edition, John Wiley and Sons: New York 2007.
8. Morrison R.T.; Boyd R. N.; *Química Orgánica*; 5a Edición, Addison-Wesley: México 1990
9. Morrison R.T.; Boyd R. N.; *Problemas Resueltos de Química Orgánica*; 5a Edición, Addison-Wesley: México 1992.
10. McMurry J.; *Química Orgánica*; 6ª Edición, Gpo. Editorial Thomson LearningTM: México 2004.
11. Mundy P; Ellerd A.; *Name Reaction and Reagents in Organic Chemistry*; Ed. John Wiley & Sons: New York 1988.
12. Silverstein R. M.; Webster F. X.; *Spectrometric Identification of Organic Compounds*; 6ª ed., John Wiley and Sons: New York 1998.
13. Sanders J. K. M.; Constable E. C.; Hunter B. K.; *Modern NMR Spectroscopy*; Oxford University Press: UK 1990.
14. Smith M. B.; *Organic Síntesis*; 2nd Edition, Mc. Graw Hill: 2003.
15. Warren S.; *Diseño de síntesis orgánica*; 1a. Edición, Ed. Alhambra: España 1983.
16. Williams D. H.; Fleming I.; *Spectroscopic Methods in Organic Chemistry*; 4th ed., McGraw Hill: UK 1986.