



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	1 / 3
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN QUIMICA				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	7
2141095	QUIMICA ORGANICA III		TIPO	OBL.
H. TEOR.	3.0	SERIACION		TRIM.
H. PRAC.	1.0	2141071		VI-VIII

**OBJETIVO(S) :**

Objetivos Generales:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

- Comprender y aplicar los fundamentos de la espectroscopía de RMN de 1H y 13C 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

Objetivos Específicos:

Que al final de la UEA 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 SINTETICO:**

1. Espectroscopía de Resonancia Magnética Nuclear de 1H y 13C. Conceptos Básicos de la Resonancia Magnética Nuclear, espectroscopía de RMN-1H y 13C. Protección Nuclear y desplazamientos químicos. Efectos de la estructura molecular en los desplazamientos Químicos. Acoplamiento en RMN-1H, multiplicidad de las señales.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO  
ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 343

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN QUIMICA		2/ 3
CLAVE 2141095	QUIMICA ORGANICA III	

Desplazamientos Químicos de 1H y 13C.  
Acoplamiento 13C-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. 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.
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.

**MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:**

1. 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.
2. Se recomienda tener 2 sesiones de dos horas por semana.

**MODALIDADES DE EVALUACION:**

Evaluación Global:

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

Evaluación de Recuperación:



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

Casa abierta al tiempo

APROBADO POR EL COLEGIO  
ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 343

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

*[Handwritten signature]*

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN QUIMICA	3/ 3
CLAVE 2141095	QUIMICA ORGANICA III

- La UEA podrá acreditarse mediante una evaluación de recuperación.

**BIBLIOGRAFIA 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.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO  
ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 343

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

*[Handwritten signature]*