



DATOS GENERALES
Nombre del curso
SÍNTESIS ORGÁNICA

PRESENTACIÓN GENERAL
Justificación
La Síntesis Orgánica es un área fundamental para el desarrollo de la mayoría de las líneas de investigación relacionadas con la Química Orgánica y Bioorgánica ya que en muchos casos se contempla la preparación de moléculas bioactivas o de nuevas moléculas. En este curso se considera los elementos de base para el diseño de síntesis.

OBJETIVOS GENERALES DEL CURSO
En este curso el principal objetivo es proporcionar al estudiante las bases en síntesis orgánica y que logre un dominio en la propuesta de estrategias de síntesis de cualquier tipo de sistema orgánico.

UNIDADES, OBJETIVOS PARTICULARES Y TEMAS

UNIDAD 1
Análisis retrosintético
Objetivos particulares
La síntesis de moléculas de interés biológico o industrial puede llevarse a cabo por distintas vías, el poder arribar al plan de síntesis de una manera lógica, a través de un análisis retrosintético, permite alcanzar el objetivo con mayor eficiencia. Los estudiantes podrán, de esta manera, primero entender y después aplicar este análisis para propuestas de síntesis de la molécula de su interés.
Temas
1.1 Desconexiones carbono-heteroátomo. 1.2 Desconexiones carbono-carbono.

UNIDAD 2
Aspectos sobre selectividad en síntesis
Objetivos particulares
Sin duda uno de los aspectos finos en Síntesis Orgánica es hacer reaccionar un grupo funcional de una molécula en la cual existen dos sitios posibles, el o los reactivos deben ser elegidos cuidadosamente, porque la naturaleza es muy selectiva. De este modo, los estudiantes podrán seleccionar la metodologías adecuadas que le otorgen la selectividad deseada.
Temas
2.1 Quimioselectividad. 2.2 Regioselectividad. 2.3 Estereoselectividad.

UNIDAD 3
Estrategias sintéticas para la formación de enlaces
Objetivos particulares
La formación de enlaces es uno de los aspectos más importantes en Química Orgánica y particularmente en Síntesis Orgánica, en esta unidad el estudiante reforzará e incrementará sus conocimientos sobre la preparación de enlaces.
Temas
3.1 Enlace sencillo carbono-carbono. 3.2 Doble enlace carbono-carbono.

UNIDAD 4
Síntesis asimétrica
Objetivos particulares
La Síntesis Asimétrica es la herramienta más útil en la preparación de un estereoisómero cuando existe la posibilidad de obtener ambos, el estudiante incorporará esta indispensable herramienta a su formación.
Temas
4.1 Regla de Cram: modelo de cadena abierta. 4.2 Regla de Cram: modelo rígido, quelatos. 4.3 Modelo cíclico de Cram en síntesis asimétrica.

UNIDAD 5
Grupos protectores
Objetivos particulares
Conocer las opciones de bloqueo de un grupo funcional de una molécula que podrían reaccionar con ciertos reactivos, enriquecerá la formación académica del estudiante.
Temas
5.1 De alcoholes incluyendo 1,2- y 1,3-dioles. 5.2 De grupos carbonilo de aldehídos, cetonas y ácidos. 5.3 De tioles. 5.4 De aminas.

UNIDAD 6
Estrategias en síntesis
Objetivos particulares
Existen hoy en día técnicas que son ya herramientas útiles en la obtención de compuestos de interés, de las cuales los estudiantes deberán conocer.
Temas
6.1 Síntesis asistida por microondas. 6.2 Síntesis asistida por biocatálisis.

TÉCNICAS DIDÁCTICAS Y ASPECTOS METODOLÓGICOS

De enseñanza:

- Presencial.
- A través de proyección.
- Presentación de seminarios por los estudiantes.

De aprendizaje:

- Investigaciones bibliográficas para la presentación de seminarios.
- Trabajos de investigación específicos.

EQUIPO NECESARIO

- Proyector de diapositiva.
- Pizarrón.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica:

- Wyatt, P.; Warren, S.; *Organic Synthesis: Organic Synthesis: Strategy and Control*, John Wiley & Son Ltd, 2007.
- Warren, S.; Wyatt, P.; *Organic Synthesis: The Disconnection Approach*, 2a edición, John Wiley & Son Ltd, 2008.
- Hudlicky, T.; Reed, J.W.; *The Way of Synthesis: Evolution of Design and Methods for Natural Products*, Alemania, Ed. Willey-VCH, 2007.
- Nicolaou, K. C.; Sorensen, E. J.; *Classics in Total Synthesis: Targets, Strategies, Methods*, Ed. VCH Verlagsgesellschaft, 1996.
- Smith, M.B.; *Organic Synthesis*, Ed. McGraw-Hill, 2001.

Bibliografía complementaria:

- Artículos de investigación científica seleccionados.

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

- *Journal of the American Chemical Society*
- *Journal of Organic Chemistry*
- *Organic Letters*
- *Journal Medicinal Chemistry*
- *Tetrahedron*
- *Tetrahedron Letters*
- *Chemical Reviews*
- *Journal Natural Products*

EVALUACIÓN

Sumatoria

Forma de Evaluación	Concepto	Porcentaje
	Examen parcial 1ª Unidad	40 %
	Examen parcial 2ª Unidad	40 %
	Tareas y participación en clase	20 %
	TOTAL	100 %