

Q. O. 1999  
14

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES  
UBA

- 1.-DEPARTAMENTO de QUIMICA ORGANICA
- 2.-CARRERA DE : DOCTORADO/POSTGRADO
- 3.-2do. CUATRIMESTRE AÑO : 1999
- 4.-Nro. DE CODIGO DE CARRERA : 51
- 5.-MATERIA : SINTESIS ASIMETRICA
- 6.-PUNTAJE PROPUESTO : 3 puntos                      Nro.de CODIGO:
- 7.-PLAN DE ESTUDIOS : 1987
- 8.-CARACTER DE LA MATERIA : OPTATIVA
- 9.-DURACION : 7 SEMANAS
- 10.-HORAS DE CLASE SEMANAL:
  - a) Teóricas: -----
  - b) Problemas: 6 hs.
  - c) Laboratorio: -----
  - d) Teóricas/Seminarios: 4 hs.
  - e) Teórico/Problemas: -----
  - f) Teórico/Prácticas: -----
  - g) Totales: 10 hs.
- 11.-CARGA HORARIA TOTAL : 70 hs.
- 12.-ASIGNATURAS CORRELATIVAS : -----
- 13.-FORMA DE EVALUACION : Seminarios y Examen final
- 14.-PROGRAMA ANALITICO : Se adjunta
- 15.-BIBLIOGRAFIA : Se adjunta

ov

## SINTESIS ASIMETRICA

### **Curso teórico-práctico**

**Duración: 7 semanas (70 horas)**

**Clases teóricas: 2h., 2 veces por semana (total 4 h)**

**Clases de problemas: 3h., 2 veces por semana (total 6 h.)**

**Laboratorio optativo (pero recomendable)**

**Profesores a cargo: Dr. Oscar VARELA y Dr. Juan B. RODRIGUEZ**

### Programa

1) Síntesis asimétrica y conceptos relacionados. Importancia de la síntesis asimétrica: reconocimiento quiral. Simetría intramolecular: Topicidad y proquiralidad. Selectividad en síntesis. Selectividad por sustrato y por producto. Control cinético y termodinámico. Estereoselectividad: Enantio y diastereoselectividad. Síntesis enantioconvergente. Concepto de estereodiferenciación. Inducción asimétrica: inducción simple y doble. Definición de términos estereoquímicos empleados en síntesis asimétrica.

2) Actividad óptica: Pureza óptica - Exceso enantiomérico (ee). Definición. Técnicas analíticas para la determinación del ee. Métodos directos: RMN y Cromatografía en columnas quirales. Métodos indirectos: Agentes quirales de derivatización.

3) Reducciones catalíticas estereoselectivas: Hidrogenaciones homogéneas de olefinas con catalizadores quirales de Rodio. Hidrogenaciones catalíticas estereoselectivas de olefinas en fase heterogénea. Hidrogenación de compuestos carbonílicos. Reducciones estereoselectivas no-catalíticas.

4) Oxidaciones estereoselectivas. Epoxidación con oxidantes quirales y en presencia de catalizadores quirales (Sharpless y Jacobsen).

5) Formación estereoselectiva de enlaces C-C por adición nucleofílica a compuestos carbonílicos: Adición de nucleófilos simples. Regla de Cram: modelo de cadena abierta y modelo de quelatos o ciclos. Modelo de Karabatsos y Felkin, Trayectoria de Dunitz. Refinamiento de Heathcock. Adiciones utilizando catalizadores o nucleófilos quirales. Adición de reactivos organometálicos. Hidrocianación.



APROBADO POR RESOLUCION

CD 130/00

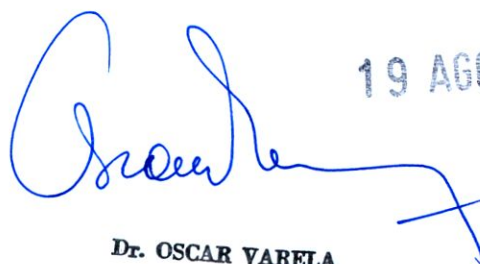
6) Adiciones aldólicas y de Michael: Adiciones de alil-metales y metaloides. Inducción asimétrica simple y doble en adiciones aldólicas y de Michael. Donores quirales. Inducción asimétrica interligando. Aceptores de Michael quirales. Alquilación de enolatos asistida por auxiliares quirales (auxiliares de Evans, oxazolinas, etc.)

7) Reordenamientos y cicloadiciones quirales. Reacciones de Diels-Alder asimétricas. Auxiliares y bases quirales.

8) Estrategia del molde quiral. Moldes quirales y quirones en la síntesis de productos naturales asimétricos. Protecciones y desprotecciones específicas. Control estérico. Transferencia de la quiralidad.

## **BIBLIOGRAFIA**

1. Principles of Asymmetric Synthesis, Robert E. Gawley, Pergamon, 1996
2. Stereoselective Synthesis, A Practical Approach Mihaly Nógrádi, VCH Pub, 1995
3. Organic Synthesis, Michael B. Smith, Mc Graw-Hill, 1994
4. Stereocontrolled Organic Synthesis, Barry M. Trost, Blackwell Scient. Pub., 1994
5. Stereoselective Synthesis, Robert S. Atkinson, John Wiley & Sons, 1995
6. Stereoselective Synthesis, E. Ottow, K. Schollkopf and B.G. Schulz, Springer Verlag, 1993



19 AGO. 1999

**Dr. OSCAR VARELA**