

## ประมวลรายวิชา

1. รหัสรายวิชา 2302771
2. จำนวนหน่วยกิต 2
3. ชื่อวิชา ORG STEREO
4. คณะ/ ภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาเคมี
5. ภาคการศึกษา ปลาย
6. ปีการศึกษา 2552
- ชื่อผู้สอน ผศ. ดร. วรารณ พันธ์มนาวิน

### 8. เงื่อนไขรายวิชา

8.1 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน -

8.2 วิชาบังคับร่วม -

8.3 วิชาควบ -

9. สถานภาพของวิชา วิชาเลือก

10. ชื่อหลักสูตร บัณฑิตศึกษา

11. วิชาระดับ ปริญญาโทและเอก

12. จำนวนชั่วโมงที่สอนต่อสัปดาห์ 2

### 13. เนื้อหารายวิชา

โครงสร้างและทฤษฎีทางสเตอริโอเคมีของสารอินทรีย์ และการควบคุมสเตอริโอเคมีในการสังเคราะห์สารอินทรีย์

### 14. ประมวลการเรียนรายวิชา

14.1 วัตถุประสงค์ทั่วไป / หรือวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

ให้นักศึกษามีความรู้ทางสเตอริโอเคมีของสารอินทรีย์เพื่อที่จะสามารถนำไปใช้ในการอ่าน และทำความเข้าใจบทความทางวิชาการ และ ใช้ในการทำวิจัยที่เกี่ยวข้องกับสเตอริโอเคมี

14.2 เนื้อหารายวิชา

14.2.1 Structure and isomerism

- Type of isomers
- Constitution
- Configuration
- Conformation
- Bond rotation
- Atom inversion

14.2.2 Stereoisomerism

- Symmetry
- Absolute and relative configuration

- Molecules with one chiral carbon
- Molecules with more than one chiral carbons
- Prostereoisomerisms
- Cyclic system and fused ring
- Chiral molecules devoid of chiral centers
- Advances in stereoisomerism

#### 14.2.3 Properties of stereoisomers (3 periods)

- The nature of racemates
- Density
- Thermal properties
- Solubility
- Spectroscopy
- Optical properties
- Chromatography
- Biological properties

#### 14.2.4 Discrimination of stereoisomers

- Separation of enantiomers by crystallization
- Separation of enantiomers *via* diastereomers
- Kinetic resolution
- Chromatographic separation
- NMR spectroscopy
- Determination of absolute configuration
- Stereoisomers and dynamics: racemization, epimerization and asymmetric transformation

#### 14.2.5 Principle of stereoselective syntheses

- Introducton to terminology
- Stereoselectivity: intraligand vs interligand asymmetric induction
- Selectivity : kinetic vs thermodynamic control
- Single and double asymmetric induction
- Analytical methods

#### 14.2.6 Diastereoselective syntheses

- Strategies for control in diastereoselective syntheses
- Chiral building blocks: amino acids, sugars, terpenoids
- Nulceophiles bearing chiral auxiliary
- Electrophiles bearing chiral auxiliary

- Chiral auxiliaries in concerted reactions

#### 14.2.7 Enantioselective syntheses

- Enantioselective syntheses with chiral reagents
- Chiral acids and bases
- Reduction and hydroboration
- Asymmetric C-C bond formation
- Enantioselective syntheses with chiral catalysts
- Catalytic asymmetric reduction
- Catalytic asymmetric oxidation
- Non linear effect in catalysis

14.3 วิธีจัดการเรียนการสอน บรรยาย

14.4 สื่อการสอน เอกสาร กระดาน แผ่นใส

14.5 การวัดผลการเรียน สอบข้อเขียน

### 15. รายชื่อหนังสืออ่านประกอบ

15.1 E. Eliel and S.H. Wilen, *Stereochemistry of Organic Compounds*, John Wiley and Sons, New York, 1994.

15.2 B. Testa *Principles of Organic Stereochemistry*, Marcel Dekker, New York, 1979.

15.3 R.E. Gawley and J. Aube, *Principle of Asymmetric Synthesis*, Pergamon Press, Oxford, 1996.

15.4 I. Ojima, *Catalytic Asymmetric Synthesis*, 2<sup>nd</sup> ed, Wiley-VCH, New York, 2000.

15.5 R.A. Aitken and S.N. Kilenyi, *Asymmetric Synthesis*, Blackie Academic & Professional, London, 1992.

15.6 O. Cervinka, *Enantioselective Reactions in Organic Chemistry*, Ellis Horwood, London, 1995.

16) การประเมินผลการสอน (Teacher Evaluation) โปรดระบุการดำเนินการในเรื่องต่างๆ ดังนี้

16.1 การประเมินการสอน ใช้รูปแบบการสอนที่ 04 (การสอนแบบบรรยาย)

16.2 การปรับปรุงจากผลการประเมินการสอนครั้งที่ผ่านมา -

16.3 การอภิปรายหรือการวิเคราะห์ที่เสริมสร้างคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

เนื้อหาของรายวิชานี้จะเสริมสร้างคุณลักษณะด้านความรู้ และเพิ่มพูนสติปัญญาด้านวิชาการ อันจะก่อให้เกิดประโยชน์อย่างยิ่งกับนิสิตในการทำวิจัยและประกอบอาชีพในอนาคต