

ประมวลรายวิชา (Course Syllabus)

1. รหัสวิชา 2302529
2. จำนวนหน่วยกิต (Course Credit) 2
3. ชื่อรายวิชา (Course Title) เคมีซูพราโมเลกุล
(Supramolecular Chemistry)
4. คณะ/ภาควิชา วิทยาศาสตร์/เคมี
5. ภาคการศึกษา ปลาย
6. ปีการศึกษา 2554
7. ชื่อผู้สอน ศ.ดร.รัชชชัย ตันทุลานี
ผศ.ดร.บุษยรัตน์ ธรรมพัฒน์กิจ
8. เงื่อนไขรายวิชา
 - 8.1 วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
 - 8.2 วิชาบังคับร่วม ไม่มี
 - 8.3 วิชาควบ ไม่มี
9. สถานภาพของรายวิชา วิชาเลือก
10. ชื่อหลักสูตร วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
11. วิชาระดับ ปริญญาโท
12. จำนวนชั่วโมงที่สอน/สัปดาห์ 2 ชั่วโมง/สัปดาห์
13. เนื้อหารายวิชา (Course Description) ตามที่ปรากฏในหลักสูตร

ภาษาอังกฤษ Host-Guest Chemistry and Molecular Recognition, Templates and Self-Assembly Process, Physical Methods used in Supramolecular Chemistry, Molecular Switches Using Electron and Energy Transfers, Molecular Logic Gates and Molecular Scale Machines

14. ประมวลการเรียนรายวิชา (Course Outline)

14.1. วัตถุประสงค์ เพื่อให้บัณฑิตสามารถ

14.1.1. ออกแบบและสังเคราะห์โมเลกุลโฮสต์สำหรับเกสต์แบบต่าง ๆ ได้

14.1.2. อธิบายหลักการการนำโมเลกุลที่สังเคราะห์ได้มาทำเป็นเครื่องมือระดับโมเลกุลได้

14.2 เนื้อหารายวิชาต่อสัปดาห์

ตอนที่ 1 Principle of Supramolecular Chemistry

วัน/เดือน/ปี	เนื้อหา	รายละเอียด	ผู้สอน
จ.19 ธ.ค. 54	Concepts	- Basic concepts in Supramolecular Chemistry	อ.บุษยรัตน์
จ.26 ธ.ค. 54 จ.2 ม.ค. 55	Host – Guest Chemistry and Molecular Recognition	- Host for cations - Host for anions - Hosts for organic molecules	อ.บุษยรัตน์
จ.9 ม.ค. 55	Templates and Self -	- Templates and their applications	อ.บุษยรัตน์

	Assembly Process	- Self-assembly processes	
จ.16 ม.ค. 55	Supramolecular Electrochemistry and Photochemistry	- Basic supramolecular electrochemistry - Basic supramolecular photochemistry	อ.บุษยรัตน์
จ.23 ม.ค. 55	Physical Method Used in Supramolecular Chemistry	- Nuclear magnetic resonance - Mass spectrometry - UV-vis and fluorescence spectrophotometry	อ.บุษยรัตน์

ตอนที่ 2 Molecular Devices

วัน/เดือน/ปี	เนื้อหา	รายละเอียด	ผู้สอน
	Device for Processing Electron and Electronic Energy Molecular	- Wires and related Systems - Switching Electron and energy Transfer Processes - Light-harvesting Antenna - Photoinduced Charge Separation and Solar Energy Conversion	อ.รัชชัย
	Memories Logic gates and Related System	- Bistable system - Multistable - Multifunctional Systems - Logic Gates	อ.รัชชัย
	Non-Covalent Interactions And Covalent Interaction	- Basic Principle of Molecular Machines - Spontaneous Mechanicle-like Motions - Movements Related to Opening and Closing Processes - Rotary Movements - Linear Movement - Motions in Catenanes	อ.รัชชัย
	Presentation		

14.3. วิธีจัดการเรียนการสอน

การบรรยายเชิงอภิปราย

14.4 สื่อการสอน

แผ่นใส และเอกสารคำสอน

14.5 การวัดผลการเรียน

ตอนที่ 1

การบ้าน

5 %

สอบย่อย

10%

สอบปลายภาค

35%

ตอนที่ 2

สอบย่อย	20%
สอบปลายภาค	25%
นำเสนอและอภิปราย	5%

15. รายชื่อหนังสืออ่านประกอบ

ตอนที่ 1 และ 2

หนังสือบังคับ

1. Lehn, J-M., "Supramolecular Chemistry" 1st, Wiley-VCH, Weinheim, 1995.

หนังสืออ่านเพิ่มเติม

1. Steed, J. W.; Atwood, J. L. *Supramolecular Chemistry*, pp. 745, John Wiley & Sons (2000).
2. Schneider, H.-J.; Yatsimirsky, A. K. *Principles and Methods in Supramolecular Chemistry*, pp. 349, John Wiley & Sons (2000).
3. Kaifer, A. E.; Gomez-Kaifer, A. *Supramolecular Electrochemistry*, pp.241, Wiley-VCH (1999).
4. Vögtle, F. *Supramolecular Chemistry*, pp. 337, John Wiley & Sons (1991).
5. Balzani, V.; Scandola, F. *Supramolecular Photochemistry*, pp.427, Ellis Horwood (1991).
6. Anslyn, E. V.; Dougherty, D. A. *Modern Physical Organic Chemistry*, pp1099, University Science Book (2006).

Journals

Journal of the American Chemical Society; Inorganic Chemistry; Organic Chemistry; Tetrahedron; Tetrahedron Letters; New Journal of Chemistry; Nature Chemistry; Organic Letters; Chemical Communications; Angewandte Chemie, International Edition; Analytical Chemistry; Accounts of Chemical Research; Chemical Reviews; Chemical Society Reviews; Chemistry Letters; Science; Nature.

16. การประเมินผลการเรียนการสอน

- 16.1. ใช้แบบประเมินการเรียนการสอนรูปแบบ บรรยาย (04)

- 16.2. การปรับปรุงจากผลการประเมินการสอนครั้งที่ผ่านมา ได้ปรับปรุงเนื้อหา และวิธีการสอน โดยใช้หนังสืออ้างอิงที่ทันสมัยและครอบคลุมหลักการพื้นฐาน
- 16.3. การอภิปรายหรือการวิเคราะห์ที่เสริมสร้างคุณลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิตจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย และให้นิสิตได้แสดงความคิดเห็นและเสนองานวิจัยที่ใช้ความรู้จากที่ได้เรียนมา
- 16.3.1 มุ่งเสริมสร้างให้นิสิตมีความรู้ความสามารถเกี่ยวกับหลักการทางเคมี (1.1 ฐึ้รอบ และ 1.2 ฐึ้ลึก)
- 16.3.2 สอดแทรกคุณธรรมและความรับผิดชอบในการเรียนการสอน ตลอดจนสร้างควมซึ้ซึ้ตึ้ย้สุจึ้รึ้ต มีวินัย เคารพกฎ ระเบียบและกติกายของสังคย (2.1 มีคุณธรรมและจึ้รึ้ยธรรม)
- 16.3.3 ส่งเสริมให้นิสิตใฝ่รู้และรู้จึ้กึ้วึ้จึ้การเรียญู้โดยใ้ควมรู้จึ้กรายวิชานึ้เป็นพื้นฐานในการศึ้กษาเนือหาที่ซึ้บซึ้อนมากซึ้นต้อไป เมือนิสิตออกไปทำงานก็สามารถนำควมรู้ญู้ไปใ้ในวิชาซึ้พได้ (5.1 ใฝ่รู้ และ 5.2 รู้จึ้กึ้วึ้จึ้การเรียญู้)