

ประมวลรายวิชา (Course Syllabus)

- รหัสวิชา 2302774
- จำนวนหน่วยกิต 3
- ชื่อวิชา การสังเคราะห์ทางเคมีอินทรีย์ขั้นสูง
(Advanced Organic Synthesis)
- คณะ/ภาควิชา ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์
- ภาคการศึกษา ปลาย
- ปีการศึกษา 2554
- ชื่อผู้สอน รองศาสตราจารย์ ดร. ธีรยุทธ วิไลวัลย์
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พัทธนิดา ธรรมมงคลกิจ
- เงื่อนไขรายวิชา
 - วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
 - วิชาบังคับร่วม) ไม่มี
 - วิชาควบ ไม่มี
- สถานภาพของวิชา วิชาบังคับสำหรับหลักสูตรวิทยาศาสตรดุษฎีบัณฑิต
วิชาเลือกสำหรับหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
- ชื่อหลักสูตร วิทยาศาสตรมหาบัณฑิตและดุษฎีบัณฑิต
- วิชาระดับ ปริญญาโทและเอก
- จำนวนชั่วโมงที่สอน/สัปดาห์ 3
- เนือหารายวิชา

การวิเคราะห์ออกแบบและจัดจำพวกกระบวนการสังเคราะห์วิธีวิเคราะห์แบบย้อนกลับ ปฏิกริยา ต่างๆ ที่ใช้เพื่อการสังเคราะห์ เช่น ออกซิเดชัน รีดักชัน และการสังเคราะห์สารประกอบแบบวงโดยใช้ปฏิกริยา Diels-Alder cycloaddition, Robinson annulation, Radical cyclization and rearrangement, electrocyclic reaction, molecular rearrangement และ olefin metathesis การสังเคราะห์โอเลฟิน ปฏิกริยาของ enolate การสังเคราะห์โดยใช้โลหะอินทรีย์ และการสังเคราะห์สารผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ

14. ประมวลการเรียนรายวิชา (Course Outline)

14.1 วัตถุประสงค์ทั่วไปและ/หรือวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

เพื่อให้นิสิตมีความรู้ ความเข้าใจ อีกทั้งความสามารถในการนำทฤษฎีและหลักการของปฏิกริยาเคมีต่างๆ มาประยุกต์ใช้ในการออกแบบสังเคราะห์สารประกอบอินทรีย์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

14.2 เนื้อหารายวิชา

ชั่วโมงที่	เนื้อหารายวิชา	อาจารย์ผู้สอน
1-3	Stereoelectronic Effects in Organic Chemistry & Rules for Ring Closure	ธีรยุทธ
4-6	Synthetic Analysis and Design	
7-9	Organolithium and Organomagnesium Compounds	
10-12	Organoboron and Organosilicon Compounds	
13-15	Organocuprates and Organozinc compounds	
16-18	Enolates and Ylides	
19-21	Selected Transition metal mediated/catalyzed C-C bond formation: Pd-catalyzed Cross-Coupling Reactions; Olefin Metathesis	
22-24	Pericyclic reactions (Cycloadditions, Electrocyclic reaction & Sigmatropic reactions)	พัชณิตา
25-27	Photochemical reactions	
28-30	Oxidation	
31-33	Reduction	
34-36	Reaction involving radicals	
37-39	Reactions involving carbenes and nitrenes	
40-41	Molecular rearrangement	
42-45	Presentation by students	

หมายเหตุ: ตารางการสอนอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสมและพิจารณาณของผู้สอน

14.3 วิธีจัดการเรียนการสอน

การบรรยายเชิงอภิปราย ร้อยละ 90

การนำเสนอผลของการสืบค้นหรือผลของงานที่ได้รับมอบหมาย ร้อยละ 10

14.4 สื่อการสอน

แผ่นใสและแผ่นทึบ

สื่อนำเสนอในรูปแบบ

สื่ออิเล็กทรอนิกส์ / เว็บไซต์

บทความจากวารสารทางวิชาการ

14.5 การมอบหมายงาน ผ่านระบบเครือข่าย (Assignment through Network System)

ไม่มี

14.6 การวัดผลการเรียน (Evaluation)

14.6.1 การประเมินความรู้ทางวิชาการ	ร้อยละ 80
สอบย่อย	ร้อยละ 10
สอบกลางภาค	ร้อยละ 35
สอบปลายภาค	ร้อยละ 35
14.6.2 การประเมินการทำงานหรือกิจกรรมในชั้นเรียน	ร้อยละ 10
14.6.3 การประเมินผลงานที่ได้มอบหมาย	ร้อยละ 10

15. รายชื่อหนังสืออ่านประกอบ

15.1 หนังสือบังคับ

15.2 หนังสืออ่านเพิ่มเติม

- Clayden, J.; Greeves, N.; Warren, S.; Wothers, P. *Organic Chemistry*; 1st edition; Oxford University Press: New York, 2001.
- Smith, M. B.; March, J. *Advanced Organic Chemistry: Reactions, Mechanisms, and Structure*; 5th edition; John Wiley & Sons: New York, 2001.
- Carey, F. A.; Sundberg, R. J. *Advanced Organic Chemistry, Part A and B*; 4th edition; Plenum Press: New York, 2000.
- Smith, M. B. *Organic Synthesis*; 2nd edition; McGraw-Hill: New York, 2002.
- Warren, S. G. *Organic Synthesis: The Disconnection Approach*; 2nd edition, John Wiley & Sons: New York, 1987.
- Greene, T. W.; Wuts, G. G. M. *Protective Groups in Organic Synthesis*; 3rd edition, John Wiley & Sons: New York, 1999.
- Corey, E.J.; Cheng, X.-M. *The logic of Chemical Synthesis*; John Wiley & Sons: New York, 1995.
- Carruthers, W.; Coldham, I. *Modern Methods of Organic Synthesis*; 4th Edition, Cambridge University Press, 2004
- Jenkins, P.R. *Organometallic Reagents in Synthesis*; Oxford Chemistry Primer Series, 1992.
- พัทธนิดา ธรรมมงคลกิจ, (2554), เคมีอินทรีย์สังเคราะห์: หลักการพื้นฐานและการประยุกต์ใช้เบื้องต้น.

15.3 บทความวิจัย/บทความวิชาการ

บทความวิจัยที่ทันสมัยและเกี่ยวข้องกับการสอนในแต่ละหัวข้อ

15.4 สื่ออิเล็กทรอนิกส์ หรือ เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง

16. การประเมินผลการสอน

16.1 การประเมินการสอน

รูปแบบที่ 4 การสอนแบบบรรยาย

16.2 การปรับปรุงจากผลการประเมินการสอนครั้งที่ผ่านมา

ปรับปรุงเนื้อหาและสื่อการสอนบางส่วนให้สอดคล้องกับงานวิจัยในปัจจุบันมากขึ้น

16.3 การอภิปรายหรือการวิเคราะห์ที่เสริมสร้างคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

1. มีความรู้ (1.1 รู้รอบ 1.2 รู้ลึก)

2. มีคุณธรรม (2.1 มีคุณธรรมและ จริยธรรม 2.2 มีจรรยาบรรณ)

3. คิดเป็น (3.1 สามารถคิดอย่างมีวิจารณญาณ 3.2 สามารถคิดริเริ่มสร้างสรรค์
3.3 มีทักษะในการคิดแก้ปัญหา)

5. ใฝ่รู้และรู้จักวิธีการเรียนรู้ (5.1 ใฝ่รู้ 5.2 รู้จักวิธีการเรียนรู้)