

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่โจ้
แบบแสดงรายละเอียดการสอนและผลการสอนรายวิชา
ประกอบการประกันคุณภาพการศึกษา ภาคการศึกษาที่ 1/2567

ข้อมูลประมวลการสอนรายวิชา

รหัสวิชา	10303251	ชื่อวิชา	เคมีอินทรีย์ 1 (Organic Chemistry 1)		
จำนวนหน่วยกิตรวม	3 (3-0-6)				
อาจารย์ผู้สอน	รองศาสตราจารย์ ดร.ธวัชรัตน์ รัตนเดชานาคินทร์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุทุมพร กันแก้ว อาจารย์ ดร.ปิยธิดา กล้าภู				
ผู้ประสานงาน	รองศาสตราจารย์ ดร. ธวัชรัตน์ รัตนเดชานาคินทร์				
เรียนวัน	วันจันทร์ และวันพฤหัสบดี	เวลา	11:00-12:30 น.	สถานที่เรียน	วิทย์ 2311
สอนนักศึกษา	สาขาวิชาเคมี ชั้นปีที่ 2				

คำอธิบายรายวิชา (Course description)

การศึกษาการเกิดพันธะ ไฮบริดเซชัน และโครงสร้าง ของสารประกอบอินทรีย์ การจำแนกประเภท การเรียกชื่อ และสมบัติของสารประกอบอินทรีย์ สเตอริโอเคมี กลไกของปฏิกิริยาการแทนที่ของนิวคลีโอไฟล์ที่คาร์บอนที่อิ่มตัว ปฏิกิริยาการเติม ปฏิกิริยาการขจัด และการเปลี่ยนแปลงหมู่ฟังก์ชันของสารประกอบอินทรีย์

วัตถุประสงค์รายวิชา

1. นักศึกษาสามารถอธิบายและเข้าใจเคมีอินทรีย์เบื้องต้น
2. นักศึกษาสามารถอธิบายและเข้าใจพันธะเคมี
3. นักศึกษาสามารถอธิบายและเข้าใจสูตรเคมี
4. นักศึกษาสามารถอธิบายและเข้าใจการจำแนกประเภทสารอินทรีย์ได้
5. นักศึกษาสามารถอธิบายและเข้าใจปฏิกิริยาในเคมีอินทรีย์เบื้องต้นได้
6. นักศึกษาสามารถอธิบายและเข้าใจปฏิกิริยาการเติม ปฏิกิริยาการเติมของอิเล็กโทรไฟล์ที่อัลคีน
7. นักศึกษาสามารถอธิบายและเข้าใจปฏิกิริยาการเติม ปฏิกิริยาการเติมของอิเล็กโทรไฟล์ที่อัลไคน์
8. นักศึกษาสามารถอธิบายสเตอริโอเคมี ไอโซเมอร์ซิม ของสารอินทรีย์ได้
9. นักศึกษาสามารถอธิบายและเข้าใจการสำแดงไอโซเมอร์โครงสร้างของอัลเคนและไซโคลอัลเคน
10. นักศึกษาสามารถอธิบายและเข้าใจการสำแดงไอโซเมอร์เรขาคณิตของอัลคีน
11. นักศึกษาสามารถอธิบายและเข้าใจการสำแดงไอโซเมอร์เชิงแสง: คอนฟิกูเรชัน การแยก และราซีไมเซชัน
12. นักศึกษาสามารถอธิบายและเข้าใจการเปลี่ยนแปลงหมู่ฟังก์ชันของสารประกอบอินทรีย์
13. นักศึกษาสามารถอธิบายและเข้าใจกลไกของปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ การเขียนกลไกของปฏิกิริยา ชนิดของปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ ข้อกำหนดทางอุณหพลวัตและจลน์
14. นักศึกษาสามารถอธิบายและเข้าใจปฏิกิริยาการแทนที่ของนิวคลีโอไฟล์ที่คาร์บอนที่อิ่มตัว กลไก SN1 และ SN2 ผลของตัวทำละลาย โครงสร้างของสารตั้งต้น และนิวคลีโอไฟล์ (เบส) ต่อปฏิกิริยา
15. นักศึกษาสามารถอธิบายและเข้าใจปฏิกิริยาการกำจัด กลไก E1 และ E2 ปฏิกิริยาการกำจัดของแอลคิลเฮไลด์
16. นักศึกษาสามารถอธิบายและเข้าใจการแข่งขันการเกิดปฏิกิริยาการแทนที่และปฏิกิริยาการกำจัด
17. นักศึกษาสามารถอธิบายและเข้าใจปฏิกิริยาการเติมของนิวคลีโอไฟล์ที่หมู่คาร์บอนิล

รายละเอียดการสอนของเนื้อหาวิชา

1. แผนการสอน ภาคบรรยาย				
สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน* (ชั่วโมง)	อาจารย์ผู้สอน	ร้อยละ
1-2	- ชี้แจงรายวิชา แนะนำบทเรียน แจ้งข้อตกลงและการคิดคะแนน - สเตอริโอเคมี ไอโซเมอร์ซีม - การสำแดงไอโซเมอร์โครงสร้างของแอล เคนและไซโคลอัลเคน - การสำแดงไอโซเมอร์เรขาคณิตของ อัลซีน	6.0 1-14 ก.ค. 2567	ผศ.ดร. อุทุมพร กันแก้ว	16
3-4	- การสำแดงไอโซเมอร์เชิงแสง: คอนฟิกูเร ชัน การแยก และราซีไมเซชัน	4.5 15-24 ก.ค. 2567	ผศ.ดร. อุทุมพร กันแก้ว	8
4-5	- การเปลี่ยนแปลงหมู่ฟังก์ชันของ สารประกอบอินทรีย์	4.5 25 ก.ค.-4 ส.ค. 2567	ผศ.ดร. อุทุมพร กันแก้ว	10
6-7	- เคมีอินทรีย์เบื้องต้น - พันธะเคมี	4.5 5-14 ส.ค. 2567	รศ.ดร. ธวัลรัตน์ รัตนเดชานาคินทร์	8
7-8	- สูตรเคมี - การจำแนกชนิดของสารอินทรีย์ - ปฏิกริยาในเคมีอินทรีย์	4.5 15-25 ส.ค. 2567	รศ.ดร. ธวัลรัตน์ รัตนเดชานาคินทร์	15
<p>สอบกลางภาค 26 สิงหาคม 2567 ถึง 1 กันยายน 2567 ตามประกาศมหาวิทยาลัย เนื้อหาการสอบกลางภาค สัปดาห์ที่ 1-8 : ผู้สอน รศ.ดร. ธวัลรัตน์ รัตนเดชานาคินทร์ และ ผศ.ดร. อุทุมพร กันแก้ว</p>				
10-11	- ปฏิกริยาการเติม ปฏิกริยาการเติมของ อิเล็กโตรไฟล์ที่อัลซีนและแอลคีน	6.0 2-15 ก.ย. 2567	รศ.ดร. ธวัลรัตน์ รัตนเดชานาคินทร์	10

12-13	- กลไกของปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ การเขียนกลไกของปฏิกิริยา ชนิดของปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ ข้อกำหนดทางอุณหพลวัตและจลน์ - ปฏิกิริยาการแทนที่ของนิวคลีโอไฟล์ที่คาร์บอนที่อิ่มตัว กลไก S_N1 และ S_N2 ผลของตัวทำละลาย โครงสร้างของสารตั้งต้น นิวคลีโอไฟล์ (เบส) ต่อปฏิกิริยา	6.0 16-29 ก.ย. 2567	อ.ดร.ปิยธิดา กล่ำภู	14
14-15	- ปฏิกิริยาการกำจัด กลไก E1 และ E2 ปฏิกิริยาการกำจัดของแอลคิลเฮไลด์ - การแข่งขันการเกิดปฏิกิริยาการแทนที่และปฏิกิริยาการกำจัด	6.0 30 ก.ย.- 13 ต.ค. 2567	อ.ดร.ปิยธิดา กล่ำภู	13
16	- ปฏิกิริยาการเติมของนิวคลีโอไฟล์ที่หมู่คาร์บอนิล	3.0 14-20 ต.ค. 2567	อ.ดร.ปิยธิดา กล่ำภู	6
สอบปลายภาค				
21 ตุลาคม -3 พฤศจิกายน 2567 ตามประกาศมหาวิทยาลัย เนื้อหาการสอบปลายภาค ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 10-16 : ผู้สอน รศ.ดร. ธวัชรัตน์ รัตนเดชานาคินทร์ และ ดร.ปิยธิดา กล่ำภู				
คะแนนเก็บของอาจารย์ผู้สอนแบ่งเป็น				
สอบกลางภาค : เนื้อหาการสอบกลางภาค ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 1-5 :				
ผู้สอน ผศ.ดร. อุทุมพร กันแก้ว			เก็บคะแนน	25%
เนื้อหาการสอบกลางภาค ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 6-11 :				
ผู้สอน รศ.ดร. ธวัชรัตน์ รัตนเดชานาคินทร์			เก็บคะแนน	25%
สอบปลายภาค : เนื้อหาการสอบปลายภาค ตั้งแต่สัปดาห์ที่ 12-16 :				
ผู้สอน อ.ดร.ปิยธิดา กล่ำภู			เก็บคะแนน	25%
แบบฝึกหัด/สอบย่อย/รายงานกลุ่ม			เก็บคะแนน	25%
เกณฑ์การวัดและประเมินผล การตัดเกรดมีทั้งหมด 8 เกรดคือ A, B ⁺ , B, C ⁺ , C, D ⁺ , D, และ F (ตัดเกรดอิงกลุ่ม)				
80.00 % ขึ้นไป		ระดับคะแนน A		
ต่ำกว่า 35.00 %		ระดับคะแนน F		

หมายเหตุ กรณีปรับเปลี่ยนเวลากิจกรรมการเรียนการสอน สามารถดำเนินการและแจ้งล่วงหน้าโดยผู้ประสานงาน

รายวิชา

หนังสือและเอกสารประกอบการสอน

จวัลรัตน์ รัตนเดชานาคินทร์. 2555. เอกสารคำสอน วิชา คม 251 เคมีอินทรีย์ 1. พิมพ์ครั้งที่ 3. เชียงใหม่. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยแม่โจ้. ๑๗๐ น. ISBN: 987-974-8445-49-6.

McMurry, J. 2004. *Organic Chemistry*. 6th ed. USA: Thomson Brooks/Cole.

Wade, L. G. Jr. 2003. *Organic Chemistry*. 5th ed. USA: Prentice Hall.

เคมีอินทรีย์ทั่วไป

Introduction to Organic Chemistry

Organic Synthesis

รายงานการออกแบบรายวิชาด้วย Course Learning Outcome (CLO)

วิชา 10303251 เคมีอินทรีย์ 1 หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี

(หลักสูตรปรับปรุง เมื่อวันที่ 22 เดือนมกราคม พ.ศ. 2565)

ตารางที่ 1 ผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตรและสอดคล้องกับ Bloom Taxonomy

PLO#	Outcome statement	Specific LO	Generic LO	Level
PLO2	สามารถคำนวณการเตรียมสาร และประมวลผลข้อมูลการทดลองในการวิเคราะห์ตามมาตรฐานสากล	✓		U

Bloom's taxonomy: R=Remembering, U=Understanding, Ap= Applying, An=Analyzing, E=Evaluating, C=Creating

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างผลการเรียนรู้กับหลักสูตรกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

PLOs	รายละเอียด	มคอ 1	ผู้ใช้งาน บัณฑิต	อาจารย์	ศิษย์ เก่า	ศิษย์ ปัจจุบัน
2	สามารถคำนวณการเตรียมสาร ประมวลผลการทดลองในการวิเคราะห์ตามมาตรฐานสากล					F

F-Fully fulfilled M-Moderately fulfilled P-Partially fulfilled

ตารางที่ 3 ความสัมพันธ์ระหว่าง PLOs กับรายวิชา และผลการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตร

PLOs/ รายวิชา	ทักษะด้านคุณธรรมและ จริยธรรม					ทักษะด้านความรู้				ทักษะทาง ปัญญา			ทักษะระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ			ทักษะวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	
กลุ่มวิชาเอก																				
10303251 เคมีอินทรีย์ 1	●	●	○	○	○	●	●	○	●	●	●	○	●	●	○	○	●	●	●	●

หมายเหตุ ● หมายถึง ความรับผิดชอบหลัก ○ หมายถึง ความรับผิดชอบรอง

หมายเหตุ ทำตามเอกสาร หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี (หลักสูตรปรับปรุง เมื่อวันที่ 22 เดือน มกราคม พ.ศ. 2565)

ตารางที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่าง PLOs กับมาตรฐานผลการเรียนรู้ 5 ด้านของ ของ สกอ.

PLOs	ทักษะด้านคุณธรรมและ จริยธรรม					ทักษะด้านความรู้				ทักษะทาง ปัญญา			ทักษะระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ			ทักษะวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	
PLO2						●	●			●						●				

ทำเครื่องหมาย ● ลงในช่องที่มีความสัมพันธ์กัน

หมายเหตุ ทำตามเอกสาร หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเคมี (หลักสูตรปรับปรุง เมื่อวันที่ 22 เดือน มกราคม พ.ศ. 2565)

ตารางที่ 5 การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต (Life-long Learning)

L#	ทักษะ	รายละเอียด
L1	ทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม	<ul style="list-style-type: none"> - สามารถแก้ไขปัญหาอย่างมีระบบ ใช้หลักการและเหตุผล - สามารถสื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ - การคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม - จากการตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน - จากการทำรายงานและนำเสนอเป็นกลุ่ม
L2	ทักษะด้านสารสนเทศ สื่อ และ เทคโนโลยี	<ul style="list-style-type: none"> - ความรู้พื้นฐานด้านสารสนเทศ - ความรู้พื้นฐานด้านสื่อ การผลิตสื่อ - ความรู้พื้นฐานด้าน ICT สามารถใช้ IT ในการสื่อสาร เข้าถึง และสร้างเครือข่ายได้ - ทำการติดต่อสื่อสาร ศึกษาค้นคว้า และนำเสนอข้อมูลด้วย เทคโนโลยี และผ่าน website และ Facebook