

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยรังสิต
 วิทยาลัย/คณะ/ภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาเคมี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

CHM 134 เคมีอินทรีย์พื้นฐาน

Fundamentals of Organic Chemistry

2. จำนวนหน่วยกิต

3 (3-0-6)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

หลักสูตรหมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาพื้นฐานวิชาชีพ

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. บุญยรัศมี สุขเขียว ประธานหลักสูตร/ผู้รับผิดชอบรายวิชา

4.2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ดวงฤทัย ศรีแดง อาจารย์ผู้สอน

5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ S / ชั้นปีที่ 1

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

CHM 130 เคมีพื้นฐาน

7. Co-requisites) (ถ้ามี) -

8. สถานที่เรียน

ห้อง 41/-307 อาคารปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่ 31 พฤษภาคม 2568

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เมื่อศึกษาวิชานี้จบแล้ว นักศึกษาควรจะสามารถ

1. อธิบายและบอกความหมายของสารอินทรีย์ได้ และจำแนกสารประกอบอินทรีย์ตามหมู่ฟังก์ชันได้
2. เรียกชื่อสารประกอบอินทรีย์ในระบบ IUPAC systematic และระบบชื่อสามัญได้
3. สามารถอธิบายสมบัติทางกายภาพของสารไฮโดรคาร์บอนชนิดต่างๆ แอลกอฮอล์และฟีนอล อัลดีไฮด์และคีโตน กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์ รวมทั้ง เอมีนได้
4. อธิบายและ เขียนปฏิกิริยาของไฮโดรคาร์บอนชนิดต่างๆ แอลกอฮอล์และฟีนอล อัลดีไฮด์และคีโตน กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์ รวมทั้ง เอมีนได้
5. อธิบายวิธีการทดสอบ และบอกประโยชน์ของไฮโดรคาร์บอนชนิดต่างๆ แอลกอฮอล์และฟีนอล อัลดีไฮด์และคีโตน กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์ รวมทั้ง เอมีนได้
6. สามารถอธิบายสมบัติทางกายภาพของสารโพลิเมอร์ สารประกอบที่เป็นผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ เช่น คาร์โบไฮเดรต โปรตีน และลิพิด ได้
7. อธิบายและ เขียนปฏิกิริยาของสารโพลิเมอร์ สารประกอบที่เป็นผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ เช่น คาร์โบไฮเดรต โปรตีน และลิพิด ได้
8. อธิบายวิธีการทดสอบ และบอกประโยชน์ของสารโพลิเมอร์ สารประกอบที่เป็นผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ เช่น คาร์โบไฮเดรต โปรตีน และลิพิด ได้

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อจัดทำเนื้อหาวิชาให้ทันสมัยและสอดคล้องกับการนำไปใช้ในวิชาชีพและวิชาที่เกี่ยวข้อง

หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา

1. คำอธิบายรายวิชา

การจำแนกและการเรียกชื่อสารประกอบอินทรีย์ สมบัติทั่วไปของสารอินทรีย์ ปฏิกิริยาเคมีของสารอินทรีย์ประเภทต่างๆ ได้แก่สารไฮโดรคาร์บอนชนิดต่างๆ แอลกอฮอล์และฟีนอล อัลดีไฮด์และคีโตน กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์ เอมีน สารโพลิเมอร์ สารประกอบที่เป็นผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ เช่น คาร์โบไฮเดรต โปรตีน และลิพิด

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติงาน ภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย 42 ชั่วโมง ต่อภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความ ต้องการของนักศึกษา เฉพาะราย	-	การศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล 9 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ โดยติดประกาศตารางการทำงาน/ชั่วโมงการให้คำปรึกษาไว้หน้าห้องทำงาน นอกจากนี้ นักศึกษาสามารถขอรับคำปรึกษา สอบถามปัญหา ปรึกษาที่มอบหมาย ส่งการบ้าน ทบทวนการทำแบบฝึกหัดและอ่านประกาศต่างๆ ผ่านระบบ LMS ของมหาวิทยาลัยที่เว็บไซต์ www.elearning.rsu.ac.th

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวัง มีดังต่อไปนี้

1. คุณธรรม จริยธรรม
1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา พัฒนาผู้เรียนให้มีความรับผิดชอบ มีวินัย มีจรรยาบรรณวิชาชีพ เคารพในสิทธิของข้อมูลส่วนบุคคล การไม่เปิดเผยข้อมูล การไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ทางปัญญา ตระหนักในความรับผิดชอบต่อสังคม ส่วนรวม มีจิตอาสา เป็นผู้มีธรรมาธิปไตยและเป็นประชาธิปไตย ภูมิใจในความเป็นไทย เทิดทูนสถาบันพระมหากษัตริย์ โดยมีคุณธรรมและจริยธรรมตามคุณสมบัติ ดังนี้ - ตระหนักในคุณค่าของตนเอง มีคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต - มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม - มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีม แก้ไขข้อขัดแย้งและลำดับความสำคัญได้ - เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ - เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม - มีจรรยาบรรณทางวิชาการ

1.2 วิธีการสอน - บรรยายสอดแทรกในการเรียนการสอน พร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาเกี่ยวกับประเด็นทางจริยธรรมที่เกี่ยวข้องโดยเฉพาะใน ด้านวิชาชีพ - อภิปรายกลุ่ม แสดงความคิดเห็นด้านคุณธรรมและจริยธรรม
1.3 วิธีการประเมินผล - ประเมินผล/วิเคราะห์พฤติกรรมจากกิจกรรมที่มอบหมายและการแสดงความคิดเห็นในห้องเรียน - พฤติกรรมการเข้าเรียน และส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามของเขตที่ให้และตรงเวลา - มีการอ้างอิงเอกสารที่ได้นำมาทำรายงาน อย่างถูกต้องและเหมาะสม - ประเมินผลการวิเคราะห์กรณีศึกษา - ประเมินผลการนำเสนอรายงานที่มอบหมาย
2. ความรู้
2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ มีความรู้และ ความเข้าใจในหลักการเกี่ยวกับการจำแนกและการเรียกชื่อสารประกอบอินทรีย์สมบัติทั่วไปของสารอินทรีย์ ปฏิริยาเคมีของสารอินทรีย์ประเภทต่างๆ ได้แก่ สารไฮโดรคาร์บอนชนิดต่างๆ แอลกอฮอล์และฟีนอล อัลดีไฮด์และคีโตน กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์ เอมีน สารโพลีเมอร์ สารประกอบที่เป็นผลิตภัณฑ์ธรรมชาติ เช่น คาร์โบไฮเดรต โปรตีน และลิพิด
2.2 วิธีการสอน บรรยาย กระตุ้นให้นักศึกษามีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นโดยการอภิปราย การทำงานกลุ่ม การนำเสนอรายงาน การวิเคราะห์กรณีศึกษา มอบหมายให้ค้นคว้าหาบทความ ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง แล้วนำมาสรุปและนำเสนอ ในแต่ละคาบมีการทดสอบย่อยเพื่อทบทวนความรู้ความเข้าใจและการวิเคราะห์ปัญหา
2.3 วิธีการประเมินผล - ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบที่เน้นวัดหลักการ ทฤษฎีโดยวัดผลด้านความจำ ความรู้ ความเข้าใจ การวิเคราะห์และประยุกต์การใช้งาน - นำเสนอสรุปการอ่านจากการค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้อง - วิเคราะห์กรณีศึกษา
3. ทักษะทางปัญญา
3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา พัฒนาความสามารถในการคิด มีการคิดอย่างเป็นระบบ มีการวิเคราะห์ เพื่อการป้องกันและ

แก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นอย่าสร้างสรรค์	
3.2 วิธีการสอน - การบรรยายในชั้นเรียน - การมอบหมายให้นักศึกษาทำโครงการพิเศษ และนำเสนอผลการศึกษา - อภิปรายกลุ่ม - วิเคราะห์กรณีศึกษา ในการนำเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในการปัจจุบัน - การสะท้อนแนวคิดจากการประพฤติ	
3.3 วิธีการประเมินผล สอบกลางภาคและปลายภาค โดยเน้นข้อสอบที่มีการวิเคราะห์สถานการณ์ หรือวิเคราะห์แนวคิดในการประยุกต์ใช้ความรู้ที่เรียนมา	
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	
4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา - พัฒนาทักษะในการสร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้เรียนด้วยกัน - พัฒนาความเป็นผู้นำและผู้ตามในการทำงานเป็นทีม - พัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเอง และมีความรับผิดชอบในงานที่มอบหมายให้ครบถ้วนตามกำหนดเวลา	
4.2 วิธีการสอน - จัดกิจกรรมกลุ่มในการวิเคราะห์กรณีศึกษา - มอบหมายงานรายกลุ่ม และรายบุคคล - การนำเสนอรายงาน	
4.3 วิธีการประเมินผล - ประเมินตนเองและเพื่อน ด้วยแบบฟอร์มที่กำหนด - รายงานที่นำเสนอ พฤติกรรมการทำงานเป็นทีม - รายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง	
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	
5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา - ทักษะการคิดคำนวณ เชิงตัวเลข - พัฒนาทักษะในการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การแปล การเขียน โดยการทำรายงาน และนำเสนอในชั้นเรียน ตลอดจนพัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ - พัฒนาทักษะในการสืบค้น ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต - ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร เช่น การส่งงานทางอีเมล การสร้างห้อง	

แสดงความคิดเห็นในเรื่องต่างๆ - ทักษะในการนำเสนอรายงานโดยใช้รูปแบบ เครื่องมือ และเทคโนโลยีที่เหมาะสม
5.2 วิธีการสอน - มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากเว็บไซต์ สื่อการสอน e-learning และทำรายงานจากแหล่งที่มาข้อมูลที่น่าเชื่อถือ - นำเสนอโดยใช้รูปแบบและเทคโนโลยีที่เหมาะสม - การทดสอบย่อยใช้เป็นภาษาอังกฤษ
5.3 วิธีการประเมินผล - การจัดทำรายงาน และนำเสนอด้วยสื่อเทคโนโลยี - การมีส่วนร่วมในการอภิปรายและวิธีการอภิปราย

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ สอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	บทที่ 1 บทนำ	1	บรรยายเนื้อหา Powerpoint	ผศ.ดร.ดวงฤทัย ศรีแดง
1	บทที่ 2 การจำแนกประเภทของสารอินทรีย์	2	บรรยายเนื้อหา Powerpoint	ผศ.ดร.ดวงฤทัย ศรีแดง
2-3	บทที่ 3 การเรียกชื่อสารอินทรีย์	6	บรรยายเนื้อหา Powerpoint	ผศ.ดร.ดวงฤทัย ศรีแดง
4	บทที่ 4 ปฏิกิริยาของสารอินทรีย์	3	บรรยายเนื้อหา Powerpoint	ผศ.ดร.ดวงฤทัย ศรีแดง
5	บทที่ 5 สเตอริโอเคมี	3	บรรยายเนื้อหา Powerpoint	ผศ.ดร.ดวงฤทัย ศรีแดง
6-7	บทที่ 6 ไฮโดรคาร์บอน (อัลเคน อัลคีน อัลไคน์ อะโรมาติก)	6	บรรยายเนื้อหา Powerpoint	ผศ.ดร.ดวงฤทัย ศรีแดง
8-9	บทที่ 7 แอลกอฮอล์และฟีนอล	4.5	บรรยายเนื้อหา Powerpoint	ผศ.ดร.ดวงฤทัย ศรีแดง
9-10	บทที่ 8 อัลดีไฮด์ และคีโตน	4.5	บรรยายเนื้อหา	ผศ.ดร.ดวงฤทัย

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
			Powerpoint	ศรีแดง
11	บทที่ 9 กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์	3	บรรยายเนื้อหา Powerpoint	ผศ.ดร.ดวงฤทัย ศรีแดง
12	บทที่ 10 เอมีน	3	บรรยายเนื้อหา Powerpoint	ผศ.ดร.ดวงฤทัย ศรีแดง
13	บทที่ 11 โพลีเมอร์	3	บรรยายเนื้อหา Powerpoint	ผศ.ดร.ดวงฤทัย ศรีแดง
14	บทที่ 12 คาร์โบไฮเดรต โปรตีน และลิปิด	3	บรรยายเนื้อหา Powerpoint	ผศ.ดร.ดวงฤทัย ศรีแดง

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้				
กิจกรรมที่	ผลการ เรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมินผล
1	1, 2, 4 6-10	สอบวัดผลก่อนเรียน	1	-
		สอบครั้งที่ 1	4	18 %
		สอบกลางภาค	8	22 %
		สอบครั้งที่ 3	12	15 %
		สอบปลายภาค	17	30 %
2	1-10	โครงการเคมีอินทรีย์ นำเสนอ ผลงานแบบโปสเตอร์ และ สัมมนาหน้าชั้น	14-15	10 %
	1-10	กิจกรรมการพัฒนาตนเองด้าน คุณธรรม จริยธรรม	1-15	5 %

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

1. สุนันทา วิบูลย์จันทร์, เคมีอินทรีย์, พิมพ์ครั้งที่ 12, โครงการเอกสารวิชาการ ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, 2554
2. Morrison and Boyd, Organic Chemistry, 9th edition, Allyn and Bacon, 2010

3. Solomons, G., Organic Chemistry, 11th edition, John Wiley & Sons, Inc. 2014
4. Mc.Murry, J., Organic Chemistry, 7rd edition, Brooks/Cole Publishing Company, 2012
5. L G. Wade, Jr., Organic Chemistry, 6th edition, Pearson Education, Inc., 2010
6. Brown and Poon, Introduction to Organic Chemistry, 5th edition, , John Wiley & Sons, Inc. 2014

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

ชุดการเรียนการสอน ocw.mit.edu/OcwWeb/Chemistry/index.htm,
ocw.osaka-u.ac.jp/courses.php?cname=12&lang

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

เว็บไซต์ต่างๆ เช่น www.thomsonlearningasia.com , www.tisg.info@thomson.com,
wareseeker.com/free-organic-chemistry-lecture-notes/

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา
- ขอข้อเสนอแนะผ่านเว็บบอร์ด ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ ดังนี้

- การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน
- ผลการสอบ
- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้

3. การปรับปรุงการสอน

- จัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน
- สัมมนาการจัดการเรียนการสอน
- การวิจัยในและนอกชั้นเรียน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทบทวนผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในวิชา ได้จาก การสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้ดังนี้

- การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
- มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนพฤติกรรม

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้นดังนี้

- ปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4
- เปลี่ยนหรือสลับอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้นักศึกษามีมุมมองในเรื่องการประยุกต์ความรู้กับปัญหาที่มาจากงานวิจัยของอาจารย์หรืออุตสาหกรรมต่าง ๆ