

## รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

## หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา	6131212 เคมีอินทรีย์สำหรับวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง (Organic Chemistry for Cosmetic Science)
2. จำนวนหน่วยกิต	3 (2-2-5)
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา	วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา	อาจารย์เมธาวิ อุตตสุรดี
5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน	ภาคเรียนที่ 2/2563
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre-requisite) (ถ้ามี)	-
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (co-requisites) (ถ้ามี)	-
8. สถานที่เรียน	ห้อง 138 อาคาร 1 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏธนบุรี
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด	2563

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและกฎต่าง ๆ ทางเคมีอินทรีย์ รวมทั้งปฏิบัติการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง</li> <li>- สามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนวิชาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องได้</li> </ul>
2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา	-

## หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

<b>1. คำอธิบายรายวิชา</b>			
<p>โครงสร้าง คุณสมบัติและการอ่านชื่อสารอินทรีย์ กลไกการเกิดปฏิกิริยาอินทรีย์ ไอโซเมอร์และสเตอริโอเคมี การเตรียมสารอินทรีย์และอนุพันธ์ พอลิเมอร์ ส่วนประกอบพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับวัตถุดิบที่ใช้ในการผลิตเครื่องสำอาง และปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหา</p> <p>Structures; properties and nomenclatures of organic compounds; organic reaction mechanism; isomers and stereochemistry; preparation of organic compounds and derivatives; polymer; basic components involved raw materials used to make cosmetics; relevant laboratory.</p>			
<b>2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา</b>			
<b>บรรยาย</b>	<b>สอนเสริม</b>	<b>การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน</b>	<b>การศึกษาด้วยตนเอง</b>
30 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา	-	30 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา	90 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา
<b>3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล</b> จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมง/สัปดาห์			

## หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

<b>1. คุณธรรม จริยธรรม</b>
<p><b>1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 1.1 มีความซื่อสัตย์</li> <li>● 1.2 มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบ</li> <li>○ 1.4 เคารพกฎระเบียบ และข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม</li> <li>○ 1.5 สามารถทำงานเป็นทีม เคารพสิทธิและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น</li> </ul>
<p><b>1.2 วิธีการสอนที่จะใช้พัฒนาการเรียนรู้</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดี และสอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมต่าง ๆ</li> <li>- ปลุกฝังและให้นักศึกษาตระหนักในเรื่องการตรงต่อเวลาในการเข้าเรียน และในการทำกิจกรรมที่กำหนด</li> <li>- จัดกิจกรรมให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมเป็นกลุ่ม</li> </ul>
<p><b>1.3 วิธีการประเมินผล</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามระยะเวลาที่ได้รับมอบหมาย และการร่วมกิจกรรมที่กำหนด</li> <li>- การมีวินัยในชั้นเรียน และการปฏิบัติตนของนักศึกษา</li> <li>- ผลของกิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย</li> <li>- ปริมาณการกระทำทุจริตในการสอบ</li> </ul>

<p><b>2. ความรู้</b></p>
<p><b>2.1 ความรู้ที่จะได้รับ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 2.1 มีความรู้หลักการและทฤษฎีที่สัมพันธ์ในศาสตร์ของวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง</li> </ul>
<p><b>2.2 วิธีการสอน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- บรรยายเนื้อหาทฤษฎีประกอบสื่อการสอน power point พร้อมยกตัวอย่างต่าง ๆ ประกอบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎีและประยุกต์ใช้ในทางปฏิบัติ</li> <li>- ซักถามนักศึกษาในห้องเรียนและอภิปรายร่วมกัน</li> <li>- ให้ทำแบบฝึกหัด</li> </ul>
<p><b>2.3 วิธีการประเมินผล</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การทดสอบย่อย การสอบกลางภาค และปลายภาคเรียน</li> <li>- ประเมินผลจากการทำงานที่ได้รับมอบหมาย แบบฝึกหัด และผลการฝึกปฏิบัติ</li> </ul>
<p><b>3. ทักษะทางปัญญา</b></p>
<p><b>3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 3.1 คิดอย่างมีวิจารณญาณ และเป็นระบบ</li> <li>○ 3.2 สามารถศึกษา วิเคราะห์ปัญหา และเสนอแนะแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์</li> <li>● 3.3 มีทักษะภาคปฏิบัติตามที่ได้รับการฝึกฝน</li> </ul>
<p><b>3.2 วิธีการสอน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การบรรยาย และถามคำถามระหว่างการสอนในชั้นเรียนและการแสดงความคิดเห็นต่อปัญหา</li> <li>- เน้นให้ฝึกทักษะการคิดและการแก้ไขปัญหาโดยให้ทำแบบฝึกหัด</li> <li>- ให้นักศึกษาลงมือปฏิบัติงานจริง</li> <li>- มอบหมายงานให้ค้นคว้าและนำเสนอ</li> </ul>
<p><b>3.3 วิธีการประเมินผลทักษะทางปัญญาของนักศึกษา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สังเกตพฤติกรรมการวิเคราะห์ และการแก้ปัญหาในชั้นเรียน</li> <li>- ประเมินผลจากแบบฝึกหัดต่าง ๆ การนำเสนอในชั้นเรียน และการปฏิบัติของนักศึกษา</li> </ul>
<p><b>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b></p>
<p><b>4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องการพัฒนา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 4.1 มีความรับผิดชอบต่องานในหน้าที่ และงานที่ได้รับมอบหมาย</li> <li>○ 4.2 สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์กับบุคคลอื่น</li> <li>○ 4.3 สามารถวางแผนและรับผิดชอบการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง</li> </ul>
<p><b>4.2 วิธีการสอน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดการเรียนการสอนให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม และจัดกิจกรรมที่ต้องมีการประสานงานกับบุคคลอื่น</li> </ul>
<p><b>4.3 วิธีการประเมิน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- พฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ</li> </ul>

<b>5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b>	
<b>5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 5.2 สามารถสรุปประเด็น สื่อสาร และเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ</li> <li>○ 5.3 สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น เข้าถึง และคัดเลือกแหล่งข้อมูลความรู้ อย่างมี วิจารณ์ญาณ</li> <li>○ 5.4 มีทักษะการสื่อสารภาษาไทยที่ถูกต้อง และสามารถใช้อังกฤษได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม</li> </ul>
<b>5.2 วิธีการสอน</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดกิจกรรมการเรียนการสอน ให้นักศึกษาได้ฝึกทักษะการสื่อสารระหว่างบุคคล</li> <li>- ให้นักศึกษาได้ศึกษาค้นคว้าความรู้โดยเทคโนโลยี ฝึกให้นำเสนอผลงานที่ค้นคว้าด้วยตนเองในห้องเรียน ด้วยเทคโนโลยี</li> </ul>
<b>5.3 วิธีการประเมิน</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การจัดทำรายงาน และการนำเสนอผลงานด้วยเทคโนโลยี</li> <li>- ประเมินผลจากการใช้ทักษะคอมพิวเตอร์ในการสืบค้นข้อมูล</li> </ul>

### หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

#### 1. แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชั่วโมง)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	บทที่ 1 บทนำ - การสร้างพันธะของคาร์บอน - การเขียนสูตรโครงสร้าง - สารประกอบอินทรีย์	4	- แนะนำรายวิชา - บรรยาย - ทำแบบฝึกหัด - อภิปรายร่วม	อาจารย์ เมธาวี อุตตสุรดี
2	บทที่ 2 ปฏิกิริยาในเคมีอินทรีย์ - การแตกพันธะ - สารมัธยันตรในปฏิกิริยา - ตัวทำปฏิกิริยา - ปฏิกิริยาในเคมีอินทรีย์ - กลไกปฏิกิริยา	4	- บรรยาย - ทำแบบฝึกหัด - อภิปรายร่วม	อาจารย์ เมธาวี อุตตสุรดี
3	บทที่ 3 สเตอริโอเคมี - ไอโซเมอร์ซิม - การเขียนสูตรแบบฟิชเชอร์ - โครงแบบระบบ R และ S	4	- บรรยาย - ทำแบบฝึกหัด - อภิปรายร่วม	อาจารย์ เมธาวี อุตตสุรดี

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน (ชั่วโมง)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
4	บทที่ 4 แอลเคน บทที่ 5 แอลคีน - สูตรโครงสร้าง - การเรียกชื่อ - สมบัติทางกายภาพ - การเตรียม - ปฏิกริยา	4	- บรรยาย - ทำแบบฝึกหัด - อภิปรายร่วม	อาจารย์ เมธาวิ อุตตสุรดี
5	บทที่ 6 แอลไคน์ บทที่ 7 สารประกอบอะโรมาติก - สูตรโครงสร้าง - การเรียกชื่อ - สมบัติทางกายภาพ - การเตรียม - ปฏิกริยา	4	- บรรยาย - ทำแบบฝึกหัด - อภิปรายร่วม	อาจารย์ เมธาวิ อุตตสุรดี
6	ปฏิบัติการที่ 1 เรื่อง การตกผลึกและ การกรอง ปฏิบัติการที่ 2 เรื่อง การหาจุด หลอมเหลว	4	- บรรยาย - ปฏิบัติการ - อภิปรายร่วม	อาจารย์ เมธาวิ อุตตสุรดี
7	ปฏิบัติการที่ 3 เรื่อง สารประกอบ ไฮโดรคาร์บอนอิ่มตัวและไม่อิ่มตัว ปฏิบัติการที่ 4 เรื่อง การสกัดด้วยตัว ทำละลาย	4	- บรรยาย - ปฏิบัติการ - อภิปรายร่วม	อาจารย์ เมธาวิ อุตตสุรดี
8	สอบกลางภาค	3	- สอบกลางภาคทฤษฎี 3 ชั่วโมง	อาจารย์ เมธาวิ อุตตสุรดี
9	บทที่ 8 แอลคิลแฮไลด์ - สูตรโครงสร้าง - การเรียกชื่อ - สมบัติทางกายภาพ - การเตรียม - ปฏิกริยา	4	- บรรยาย - ทำแบบฝึกหัด - อภิปรายร่วม	อาจารย์ เมธาวิ อุตตสุรดี

10	บทที่ 9 แอลกอฮอล์ บทที่ 10 อีเทอร์ อีพอกไซด์ และ ซัลไฟด์ - สูตรโครงสร้าง - การเรียกชื่อ - สมบัติทางกายภาพ - การเตรียม - ปฏิกริยา	4	- บรรยาย - ทำแบบฝึกหัด - อภิปรายร่วม	อาจารย์ เมธาวิ อุตตสุรดี
11	บทที่ 11 แอลดีไฮด์และคีโตน - สูตรโครงสร้าง - การเรียกชื่อ - สมบัติทางกายภาพ - การเตรียม - ปฏิกริยา	4	- บรรยาย - ทำแบบฝึกหัด - อภิปรายร่วม	อาจารย์ เมธาวิ อุตตสุรดี
12	บทที่ 12 กรดคาร์บอกซิลิกและอนุ พันธ์ บทที่ 13 เอมีน - สูตรโครงสร้าง - การเรียกชื่อ - สมบัติทางกายภาพ - การเตรียม - ปฏิกริยา	4	- บรรยาย - ทำแบบฝึกหัด - อภิปรายร่วม	อาจารย์ เมธาวิ อุตตสุรดี
13	ปฏิบัติการที่ 5 เรื่อง แอลกอฮอล์ และฟินอล ปฏิบัติการที่ 6 เรื่อง แอลดีไฮด์และคี โตน ปฏิบัติการที่ 7 เรื่อง กรดคาร์บอกซิลิ กและอนุพันธ	4	- บรรยาย - ปฏิบัติการ - อภิปรายร่วม	อาจารย์ เมธาวิ อุตตสุรดี
14-15	บทที่ 14 พอลิเมอร์ทางเครื่องสำอาง		- บรรยาย - ทำแบบฝึกหัด - อภิปรายร่วม	อาจารย์ เมธาวิ อุตตสุรดี
16	สอบปลายภาค	3	- นักศึกษาสอบปลายภาค	อาจารย์ เมธาวิ อุตตสุรดี

2. แผนการประเมินการเรียนรู้				
กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1	1.1, 1.2, 2.1	- สอบกลางภาค - สอบปลายภาค	8 16	25% 25%
2	1.1, 1.2, 1.4, 2.1, 4.1, 5.2, 5.3, 5.4	- แบบฝึกหัด - ผลการปฏิบัติการทดลอง และรายงานปฏิบัติการทดลอง	ตลอดภาคการศึกษา	30%
3	1.2, 1.4, 1.5, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1, 4.2	- การเข้าชั้นเรียน และเข้าปฏิบัติการทดลอง - การมีส่วนร่วมอภิปรายและเสนอความคิดเห็นในชั้นเรียน	ตลอดภาคการศึกษา	10%
4	1.1, 1.2, 1.5, 2.1, 4.1, 4.2, 4.3, 5.2, 5.3, 5.4	- งานศึกษาค้นคว้า การนำเสนอข้อมูลงานกลุ่ม	ตลอดภาคการศึกษา	10%

### หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

<p>1. ตำราและเอกสารหลัก</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wade, L. G., (2012). <b>Organic Chemistry</b>. 8<sup>th</sup> ed. Pearson Education: the United States of America.</li> <li>- Carey, F.A., (2000). <b>Organic Chemistry</b>. 4<sup>th</sup> ed. McGraw-Hill: the United States of America.</li> <li>- ญัฐยา เหล่าฤทธิ และคณะ (2018). <b>พอลิเมอร์ทางเครื่องสำอาง</b>. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, สนพ.แห่ง.</li> </ul>
<p>2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ</p> <p>ไม่มี</p>
<p>3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ</p> <p>-</p>

### หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

<p>1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา</p> <p>การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนาแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน</li> <li>- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน</li> <li>- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา</li> </ul>
<p>2. กลยุทธ์การประเมินการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การสังเกตการณ์เรียนและความเข้าใจในการตอบคำถามในชั้นเรียนของนักศึกษา</li> </ul>

- ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา
<b>3. การปรับปรุงการสอน</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- พิจารณาจากผลการเรียนรู้ของนักศึกษา</li> <li>- พิจารณาจากแบบประเมินผู้สอน</li> </ul>
<b>4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษา</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- อาจารย์รายวิชานี้แต่ละคนประเมินผลสัมฤทธิ์ในรายข้อจากผลการสอบ</li> <li>- ประชุมคณาจารย์ที่สอนรายวิชานี้ทั้งหมด เพื่อประเมินผลสัมฤทธิ์รายข้อในภาพรวม</li> </ul>
<b>5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นำผลทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายข้อในภาพรวมวิเคราะห์กรณีที่เกิดปัญหา วางแผนปรับปรุงรายละเอียดเกี่ยวกับวิชาในส่วนดังกล่าว</li> </ul>