

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยแม่โจ้ MAEJOUNIVERSITY
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	มหาวิทยาลัยแม่โจ้-ชุมพร MAEJO UNIVERSITY AT CHUMPHON

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา	รหัสวิชา....คม250...	ชื่อรายวิชา.....เคมีอินทรีย์.....
2. จำนวนหน่วยกิต3.....หน่วยกิต	(.2...-3...-5...) (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา		
3.1 <input type="checkbox"/> สำหรับ	หลักสูตร.....	สาขาวิชา.....
✓ <input checked="" type="checkbox"/> สำหรับ	หลายหลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการ ผลิตพืช และ สาขาเทคโนโลยีการประมง (เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ)	
3.2 <input type="checkbox"/> ประเภทของรายวิชา	<input type="checkbox"/> ศึกษทั่วไป	
	<input checked="" type="checkbox"/> วิชาเฉพาะ	กลุ่มวิชา <input type="checkbox"/> เกษตร <input checked="" type="checkbox"/> บัณฑิต เอกเลือก <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> วิชาเลือกเสรี	
4.อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา		
4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา		
.....อาจารย์พัชรินทร์ วิริยะสุขสวัสดิ์.....		
4.2 อาจารย์ผู้สอน		
.....อาจารย์พัชรินทร์ วิริยะสุขสวัสดิ์.....		
5.ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน(ตามแผนการศึกษาของหลักสูตร)		
ภาคการศึกษาที่ <input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 สาขาวิชาการประมง		
6.รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre-requisite) (ถ้ามี)		
รหัสวิชา.....คม 100..... ชื่อรายวิชา.....เคมีทั่วไป.....		

7.รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (co-requisites) (ถ้ามี)	
รหัสวิชา.....ไม่มี.....	ชื่อรายวิชา.....
8. สถานที่เรียน	
<input type="checkbox"/> ในสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยแม่โจ้	<input type="checkbox"/> มหาวิทยาลัยแม่โจ้ - เชียงใหม่
<input type="checkbox"/> นอกสถานที่ตั้งของมหาวิทยาลัยแม่โจ้	<input type="checkbox"/> มหาวิทยาลัยแม่โจ้ แพร์- เฉลิมพระเกียรติ
	<input checked="" type="checkbox"/> มหาวิทยาลัยแม่โจ้ - ชุมพร
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด	
ภาคการศึกษาที่ <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3	ปีการศึกษา...2556... เมื่อวันที่.....เดือน.....พ.ศ.....
(สำหรับการจัดทำมคอ. 2 และ มคอ. 3 เป็นครั้งแรก นับเป็นวันที่ได้รับอนุมัติจากมหาวิทยาลัยให้เปิดสอน/ ปรับปรุงล่าสุด)	

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

<p>1.จุดมุ่งหมายของรายวิชา</p> <p>นักศึกษาสามารถเขียนโครงสร้างและเรียกชื่อสารดังต่อไปนี้ได้ อาทิสารแอลกอฮอล์ ฟีนอล อีเทอร์อัลดีไฮด์คีโตน กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์ และสารอะมีนอธิบายโครงสร้างของสารเหล่านี้ที่มีต่อสมบัติทางกายภาพและทางเคมี อธิบายกลไกการเกิดปฏิกิริยาของสารเหล่านี้ได้เขียนปฏิกิริยาแสดงวิธีการสังเคราะห์สารแอลกอฮอล์ ฟีนอล อีเทอร์อัลดีไฮด์คีโตน กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์ และสารอะมีน และใช้สารเหล่านี้เป็นสารตั้งต้นในการสังเคราะห์สารชนิดอื่นๆ ได้อธิบายและเขียนปฏิกิริยาที่ใช้ในการทดสอบสารเหล่านี้ได้จำแนกโครงสร้าง สมบัติทั่วไป และปฏิกิริยาพื้นฐานของสารชีวโมเลกุลได้</p>
<p>2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา</p> <p>เพื่อให้เนื้อหามีความเหมาะสมและให้เกิดประโยชน์กับนักศึกษาสาขาเทคโนโลยีการผลิตพืชและสาขาการประมง (เพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ) มีความทันสมัยและนำไปใช้ในการทำการวิเคราะห์สารที่มีความเกี่ยวข้องกับรายวิชาของสาขาวิชาต่อไป</p>

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1.คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ให้คำจำกัดความของคำว่าเคมีอินทรีย์กับสารอินทรีย์ พันธะเคมี การจัดประเภทและการเรียกชื่อสารอินทรีย์ประเภทต่าง ๆ สารประกอบไฮโดรคาร์บอนชนิดอะลิฟาติกกับอะลิไซคลิก สารประกอบแอลกอฮอล์และอีเทอร์ สารประกอบอัลดีไฮด์และคีโตน กรดอินทรีย์และอนุพันธ์ สารประกอบเอมีน สารประกอบอะโรมาติกไฮโดรคาร์บอนและอนุพันธ์ รวมทั้งสารประกอบอะโรมาติกชนิดอื่น โดยศึกษาปฏิกิริยาของสารอินทรีย์ และพิจารณาถึงการประยุกต์ใช้ประโยชน์กับสิ่งมีชีวิตที่น่าสนใจ			
2.จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา			
บรรยาย	สอนเสริม (ถ้ามี)	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	ตามความต้องการของนักศึกษา	ปฏิบัติการและรายงาน 24 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	การศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล <ul style="list-style-type: none"> - ประกาศให้คำปรึกษาตามชั่วโมงที่ว่างจากการสอน ได้แก่ วันอังคารและพุธ เวลา 09.00-12.00 น. - จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือเป็นรายกลุ่มตามความต้องการ (เฉพาะในรายที่ต้องการ) - สอนเสริมในรายที่ต้องการ 			

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวังซึ่งต้องสอดคล้องกับที่ระบุไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร โดยมาตรฐานการเรียนรู้แต่ละด้าน ให้แสดงข้อมูลต่อไปนี้

1.สรุปสั้นๆ เกี่ยวกับความรู้ หรือทักษะที่รายวิชามุ่งหวังที่จะพัฒนานักศึกษา

2.คำอธิบายเกี่ยวกับวิธีการสอนที่จะใช้ในรายวิชาเพื่อพัฒนาความรู้ หรือทักษะในข้อ 1

3.วิธีการที่จะใช้วัดและประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาในรายวิชานี้เพื่อประเมินผลการเรียนรู้ในมาตรฐานการเรียนรู้แต่ละด้านที่เกี่ยวข้อง

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

ปลูกฝังความมีวินัย ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ความซื่อสัตย์ ความตรงต่อเวลา การใฝ่รู้ ความมีน้ำใจ การเคารพในสิทธิส่วนบุคคล การเคารพต่อกฎหมาย ระเบียบข้อบังคับต่างๆของสังคม การมีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นเห็นคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ การทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขปัญหาคือข้อขัดแย้งต่างๆตามลำดับความสำคัญได้

1.2 วิธีการสอนที่จะใช้พัฒนาการเรียนรู้

- บรรยายหลักการ ทฤษฎีต่างๆ พร้อมยกตัวอย่างประกอบ มีการใช้สื่อต่างๆร่วมด้วย
- อธิบายหลักการวิเคราะห์และทำปฏิบัติการ
- อภิปรายกลุ่ม
- ทำแบบฝึกหัดและรายงาน

1.3 วิธีการประเมินผล

- สังเกตจากการเข้าห้องเรียนบรรยายและทำปฏิบัติการ
 - มีส่วนร่วมในการทดลอง
 - ส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตและตรงเวลา
 - ทำรายงานที่ถูกต้อง

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่จะได้รับ

นักศึกษามีความรู้เกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีของการสังเคราะห์และปฏิกิริยาของสารต่างๆที่ศึกษาเช่น การสังเคราะห์และปฏิกิริยาของแอลกอฮอล์และฟินอล การสังเคราะห์และปฏิกิริยาของอัลดีไฮด์และคีโตน การสังเคราะห์และปฏิกิริยาของกรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์ การสังเคราะห์และปฏิกิริยาของอะมีน สารชีว-โมเลกุล ได้แก่ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน และลิปิด และมีความสามารถในการติดตามงานวิจัยและองค์ความรู้ใหม่

2.2 วิธีการสอน

บรรยาย ให้แบบฝึกหัด ทำปฏิบัติการและการนำเสนอรายงานที่ผ่านการค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้องทำทเรียนและเนื้อหาที่เกี่ยวข้อง

2.3 วิธีการประเมินผล

- ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบที่เน้นการวัดหลักการและทฤษฎี
- ประเมินรายงานในปฏิบัติการต่างๆ ที่ผ่านการค้นคว้าข้อมูล

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

<p>พัฒนาความสามารถในการคิดอย่างมีระบบ มีการวิเคราะห์ปัญหา การใช้หลักการและทฤษฎีอธิบายปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นได้ การนำหลักการและทฤษฎีไปประยุกต์ใช้ได้เหมาะสมและเกิดประโยชน์สูงสุด</p> <p>3.2วิธีการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - สอนทฤษฎีและยกตัวอย่างที่เกี่ยวข้องพร้อมทั้งทำแบบฝึกหัดร่วมกัน - ทำปฏิบัติการและอภิปรายผลร่วมกันเพื่อเสริมสร้างความเข้าใจในเนื้อหารายวิชา <p>3.3วิธีการประเมินผลทักษะทางปัญญาของนักศึกษา</p> <p>สอบกลางภาค ทดสอบย่อย และสอบปลายภาค โดยเน้นการวิเคราะห์โดยใช้ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับเคมีอินทรีย์และการให้เหตุผลตามหลักการและทฤษฎี</p> <p>รายงานมีการค้นคว้าเกี่ยวข้องกับกลไกการเกิดปฏิกิริยาที่ถูกต้อง</p>
<p>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</p> <p>4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องการพัฒนา</p> <ul style="list-style-type: none"> - พัฒนาทักษะในการทำงานเป็นทีมระหว่างผู้เรียนด้วยกัน - พัฒนาทักษะความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีในการทำงานเป็นทีม - พัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเอง ให้ความรับผิดชอบในงานที่มอบหมาย <p>4.2วิธีการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - มอบหมายงานเป็นกลุ่มและรายบุคคล <p>4.3วิธีการประเมิน</p> <ul style="list-style-type: none"> - รายงานที่ให้นำเสนอ พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม - ประเมินผลจากการสังเกตการณ์
<p>5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>5.1ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา</p> <ul style="list-style-type: none"> - ทักษะการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต - ทักษะการสื่อสาร เช่น การพูด ฟัง แพล เขียน โดยทำรายงาน การนำเสนอหน้าชั้นเรียน <p>5.2วิธีการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - มอบหมายงานให้ค้นคว้าด้วยตนเองทาง website และส่งงานผ่านระบบอินเทอร์เน็ต - นำเสนองานด้วยรูปแบบและเทคโนโลยีที่เหมาะสม
<p>5.3วิธีการประเมิน</p> <ul style="list-style-type: none"> - การมีส่วนร่วมในการอภิปราย - การจัดทำรายงานนำเสนอด้วยสื่อเทคโนโลยี

1.แผนการสอนภาคบรรยาย				
สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน* (ชั่วโมง)	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	- คำชี้แจงถึงข้อตกลงของวิชา -ชี้แจงขอบเขตของวิชาและเนื้อหาที่ต้องเรียนทั้งหมด บทที่ 1 บทนำ <ul style="list-style-type: none"> • อะตอม ไอออน และโมเลกุล • สัญลักษณ์และตารางธาตุ • พันธะเคมีชนิดของพันธะที่เกี่ยวข้องกับสารอินทรีย์อะตอม ไอออน และโมเลกุล • สัญลักษณ์และตารางธาตุ พันธะเคมีชนิดของพันธะที่เกี่ยวข้องกับสารอินทรีย์	2	บรรยายเนื้อหาจากสื่อ Power point และการยกตัวอย่างในชีวิตประจำวัน	อาจารย์พัชรินทร์ วิริยะสุขสวัสดิ์
2	บทที่ 2 ประเภทของสารอินทรีย์ และหมู่ฟังก์ชัน ชนิดของปฏิกิริยาของเคมีอินทรีย์	4	บรรยายเนื้อหาจากสื่อ Power point และการยกตัวอย่างในชีวิตประจำวัน	อาจารย์พัชรินทร์ วิริยะสุขสวัสดิ์
3	บทที่ 3 Alkane การเรียกชื่อ, ปฏิกิริยา	2	บรรยายเนื้อหาจากสื่อ Power point การยกตัวอย่างในชีวิตประจำวัน และแบบฝึกหัดเพื่อสร้างความเข้าใจ	อาจารย์พัชรินทร์ วิริยะสุขสวัสดิ์
4	บทที่ 4 Alkene การเรียกชื่อ, ปฏิกิริยา	2	บรรยายเนื้อหาจากสื่อ Power point การยกตัวอย่างและอภิปรายกลุ่มร่วมกัน	อาจารย์พัชรินทร์ วิริยะสุขสวัสดิ์
5	บทที่ 5 Alkyne การเรียกชื่อ, ปฏิกิริยา	2	บรรยายเนื้อหาจากสื่อ Power point การยกตัวอย่างและอภิปรายกลุ่มร่วมกัน	อาจารย์พัชรินทร์ วิริยะสุขสวัสดิ์
6	สอบกลางภาควันที่ 23 – 29ธ.ค .56			
7	บทที่ 6 Aromatic การเรียกชื่อ, ปฏิกิริยา	4	บรรยายเนื้อหาจากสื่อ Power point การยกตัวอย่างในทำปฏิบัติการและทำแบบฝึกหัดเพื่อสร้างความเข้าใจ	อาจารย์พัชรินทร์ วิริยะสุขสวัสดิ์
8	บทที่ 7 Alcohol และ Phenol การเรียกชื่อ, ปฏิกิริยา	2	บรรยายเนื้อหาจากสื่อ Power point การยกตัวอย่างในทำปฏิบัติการและทำแบบฝึกหัดเพื่อสร้างความเข้าใจ	อาจารย์พัชรินทร์ วิริยะสุขสวัสดิ์
9	บทที่ 8 Ether การเรียกชื่อ	2	บรรยายเนื้อหาจากสื่อ Power point การยกตัวอย่างในทำปฏิบัติการและทำแบบฝึกหัดเพื่อสร้างความเข้าใจ	อาจารย์พัชรินทร์ วิริยะสุขสวัสดิ์

10	บทที่ 9 Halides การเรียกชื่อ	1	บรรยายเนื้อหาจากสื่อ Power point การยกตัวอย่างในทำปฏิบัติการและทำแบบฝึกหัดเพื่อสร้างความเข้าใจ	อาจารย์พัชรินทร์ วิริยะสุขสวัสดิ์
11	สอบย่อย			
12	บทที่ 10 Aldehyde และ Ketone การเรียกชื่อ, ปฏิกิริยา	2	บรรยายเนื้อหาจากสื่อ Power point การยกตัวอย่างในทำปฏิบัติการและทำแบบฝึกหัดเพื่อสร้างความเข้าใจ	อาจารย์พัชรินทร์ วิริยะสุขสวัสดิ์
13	บทที่ 11 Carboxylic acid และ Derivative การเรียกชื่อ, ปฏิกิริยา	4	บรรยายเนื้อหาจากสื่อ Power point การยกตัวอย่างในทำปฏิบัติการและทำแบบฝึกหัดเพื่อสร้างความเข้าใจ	อาจารย์พัชรินทร์ วิริยะสุขสวัสดิ์
14	บทที่ 12 Amine การเรียกชื่อ	2	บรรยายเนื้อหาจากสื่อ Power point การยกตัวอย่างในทำปฏิบัติการและทำแบบฝึกหัดเพื่อสร้างความเข้าใจ	อาจารย์พัชรินทร์ วิริยะสุขสวัสดิ์
15	ปลายภาค วันที่ 22ก.พ. – 9มี.ค .57			

๒.แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้*	วิธีการประเมิน**	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน
1.1, 1.6,	สอบกลางภาค	6	20 %
1.7, 2.1,	ทดสอบย่อย	11	20 %
2.4–2.6,	สอบปลายภาค	16	20%
3.2			
1.1–1.7,	การเข้าชั้นเรียนการมีส่วนร่วมในการอภิปราย	ตลอดภาคการศึกษา	10 %
3.1	เสนอความคิดเห็นในชั้นเรียนงานรายบุคคล		

1.แผนการสอนภาคปฏิบัติการ

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน* (ชั่วโมง)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	- คำชี้แจงถึงข้อตกลงของวิชา -ชี้แจงขอบเขตของวิชาและเนื้อหาที่ต้องเรียนทั้งหมด แนะนำการเรียนปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	3	บรรยายหลักการและทำการทดลองในห้องปฏิบัติการและคำนวณผล ร่วมกัน	อาจารย์พัชรินทร์ วิริยะสุขสวัสดิ์

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน* (ชั่วโมง)	กิจกรรมการเรียนรู้ สอนและสื่อที่ใช้	ผู้สอน
2	บทที่ 2 การหาจุดหลอมเหลว	3	บรรยายหลักการและทำการทดลองในห้องปฏิบัติการและคำนวณผล ร่วมกัน	อาจารย์พัชรินทร์ วิริยะสุขสวัสดิ์
3	บทที่ 3 การตกผลึกใหม่	3	บรรยายหลักการและทำการทดลองในห้องปฏิบัติการและคำนวณผล ร่วมกัน	อาจารย์พัชรินทร์ วิริยะสุขสวัสดิ์
4	บทที่ 4 การหาจุดเดือด และการกลั่น	3	บรรยายหลักการและทำการทดลองในห้องปฏิบัติการและคำนวณผล ร่วมกัน	อาจารย์พัชรินทร์ วิริยะสุขสวัสดิ์
5	บทที่ 5 การสกัดด้วยตัวทำละลาย	3	บรรยายหลักการและทำการทดลองในห้องปฏิบัติการและคำนวณผล ร่วมกัน	อาจารย์พัชรินทร์ วิริยะสุขสวัสดิ์
6	บทที่ 6 การกลั่นด้วยไอน้ำ	3	บรรยายหลักการและทำการทดลองในห้องปฏิบัติการและคำนวณผล ร่วมกัน	อาจารย์พัชรินทร์ วิริยะสุขสวัสดิ์
6	บทที่ 7 ปฏิกริยาเอสเทอร์ฟิเคชันและการสลายเมทิลซาลิซิลเลท	3	บรรยายหลักการและทำการทดลองในห้องปฏิบัติการและคำนวณผล ร่วมกัน	อาจารย์พัชรินทร์ วิริยะสุขสวัสดิ์
8	บทที่ 8 ปฏิกริยาซาปอนิฟิเคชัน	3	บรรยายหลักการและทำการทดลองในห้องปฏิบัติการและคำนวณผล ร่วมกัน	อาจารย์พัชรินทร์ วิริยะสุขสวัสดิ์
9	สอบปลายภาค			
๒.แผนการประเมินผลการเรียนรู้				
ผลการเรียนรู้*	วิธีการประเมิน**	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน	
1.1, 1.6, 1.7, 2.1, 2.4–2.6, 3.2,	สอบปลายภาค	9	15%	

ผลการเรียนรู้*	วิธีการประเมิน**	สัดส่วนที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน
1.1, 1.6, 1.7, 2.1, 2.4-2.6, 3.2,4.1- 4.6,5.3-5.4	การทำงานเป็นกลุ่ม การส่งงานตามกำหนดเวลา การส่งรายงานบทปฏิบัติการ	ตลอดภาค การศึกษา	10 %
1.1 – 1.7, 3.1	การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วมในการอภิปราย เสนอความคิดเห็นใน ชั้นเรียน	ตลอดภาค การศึกษา	5 %

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

<p>1. ตำราและเอกสารหลัก</p> <p>ชัชชาติ เทพรานนท์, ปฏิกริยาเคมีอินทรีย์พื้นฐาน, 2532, ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล</p> <p>สุนันทา วิบูลย์จันทร์, เคมีอินทรีย์ 254 ,8 ,โครงการเอกสารวิชาการ ภาควิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล</p> <p>Andrew F. Parsons, <i>Keynotes in Organic Chemistry</i>, 2003 Blackwell</p> <p>R.T Morison and R.N. <i>Organic Chemistry</i>, 3rd Edition, 1973 Allynand</p>
<p>2.เอกสารและข้อมูลสำคัญ</p> <p>คู่มือปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ (คม ๒๕๐)</p>
<p>3.เอกสารและข้อมูลแนะนำ</p> <p>Website ต่างๆที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหารายวิชา</p>

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

<p>1.กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา</p> <ul style="list-style-type: none"> - แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา - การสนทนาระหว่างผู้เรียนและผู้สอน
<p>2.กลยุทธ์การประเมินการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ดูจากผลการเรียนของนักศึกษา - การทวนสอบผลการประเมินการเรียนรู้ - สังเกตจากพฤติกรรมการเรียนของผู้เรียน
<p>3.การปรับปรุงการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - หลังการประเมินแล้ว จึงปรับปรุงการสอน อาจจัดสัมมนาการจัดการเรียนการสอน หรือทำวิจัยในชั้นเรียน
<p>4.การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษา</p> <p>ระหว่างการสอนจะมีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ อาจสอบถามจากนักศึกษา หรือ ดูคะแนนการสอบย่อย ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน การเข้าเรียน และสนใจในการทำกิจกรรมเป็นกลุ่มๆ ภายในห้องเรียน</p>
<p>5.การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา</p> <p>มีการปรับปรุงรายวิชาทุก ๓ ปี เพื่อให้มีความสอดคล้องกับยุคสมัยหรือตามข้อเสนอแนะของผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ ๔ หรือ มีการเปลี่ยนอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้ให้นักศึกษามีมุมมองในการประยุกต์ใช้ความรู้กับปัญหาที่หลากหลายต่างๆได้</p>