

มคอ.3**รายวิชาเคมีอินทรีย์****คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตรมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ****ภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2558****หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป****1. รหัสและชื่อรายวิชา**

ทนก 201 เคมีอินทรีย์

AIT 201 Organic chemistry

2. จำนวนหน่วยกิต

3(3-0-6)คือ 3 หน่วยกิต บรรยาย 3 ชั่วโมง ปฏิบัติ 0 ชั่วโมง ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมง

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวัสดุพอลิเมอร์ สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การอาหาร และโภชนาการ สาขาวิชาเทคโนโลยีชีวภาพ และสาขาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมและการจัดการทรัพยากร
หมวดวิชา เฉพาะสาขา กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ตอน B01 ผศ.ดร.พิสุทธิ หนักแน่น/อ.ดร.วาสนี จันทร์นวล/อ.ดร.เจลา เทพเฉลิม

ตอน B02 ผศ.ดร.วิษชากร จารุศิริ

5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1 นิสิตคณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร และคณะ
วิศวกรรม สิ่งแวดล้อมและการท่องเที่ยวเชิงนิเวศน์ ชั้นปีที่ 2

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)

ทนก 202 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ (Organic chemistry Laboratory)

8. สถานที่เรียน

คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์
คณะวัฒนธรรม สิ่งแวดล้อมและการท่องเที่ยวเชิงนิเวศน์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสาน
มิตร

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

30 กรกฎาคม 2558

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. วัตถุประสงค์ (หรือจุดมุ่งหมาย) ของรายวิชา

- 1.1 เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจหลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับพันธะเคมี ตารางธาตุ แนวโน้มของสมบัติธาตุเรพริ
เซนเททีฟ อโลหะ และธาตุแทรนสิชัน โครงสร้างและสมบัติทั่วไปของสารอินทรีย์
- 1.2 เพื่อให้ผู้เรียนสามารถการจำแนกประเภทสารอินทรีย์ และเรียกชื่อ ตลอดจนการเตรียมและ
ปฏิกิริยาที่สำคัญของสารอินทรีย์ประเภทต่าง ๆ และอนุพันธ์ รวมทั้งสารอินทรีย์โมเลกุลขนาดใหญ่
ใหญ่ เช่น พอลิเมอร์ ลิพิด คาร์โบไฮเดรต และโปรตีน

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

- 2.1 เพื่อจัดเนื้อหา กระบวนการเรียนการสอน และสื่อการสอนให้มีความเหมาะสมกับผู้เรียน เพื่อให้
ผู้เรียนมีความรู้ทางด้านเคมีอินทรีย์
- 2.2 เพื่อให้การวัดและประเมินผลการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายรายวิชา

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับพันธะเคมี ตารางธาตุ แนวโน้มของสมบัติธาตุเรพริเซนเททีฟ
อโลหะ และธาตุแทรนสิชัน โครงสร้างและสมบัติทั่วไปของสารอินทรีย์ การจำแนกประเภทสารอินทรีย์
การเรียกชื่อ การเตรียมและปฏิกิริยาที่สำคัญของสารอินทรีย์ประเภทต่าง ๆ และอนุพันธ์ รวมทั้ง
สารอินทรีย์โมเลกุลขนาดใหญ่ เช่น พอลิเมอร์ ลิพิด คาร์โบไฮเดรต และโปรตีน

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง(SDL)
45 ชั่วโมง/ ภาคการศึกษา	6 ชั่วโมงต่อ/ สัปดาห์

3. ความรับผิดชอบหลัก/ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข สื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6
ทนก 201 เคมีอินทรีย์	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	○	●	○	○	●	●	○	○

4. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์ผู้สอนจัดเวลาให้คำปรึกษา และแนะนำทางวิชาการแก่นิสิตนอกชั้นเรียนเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ โดยการนัดหมายทาง อี-เมลล์ หรือโทรศัพท์ ตามที่ประกาศในเค้าโครงรายวิชาผ่านระบบ ATutor และเว็บไซต์ของคณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ การเกษตร

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรมจริยธรรม

1.1 คุณธรรมจริยธรรมที่ต้องพัฒนา	1.2 วิธีการสอน	1.3 วิธีการประเมินผล
1. มีคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต (1.1)	1.1 การสอนแบบสื่อสารสองทางเปิดโอกาสให้นักศึกษามีการตั้งคำถามหรือตอบคำถาม หรือ แสดงความคิดเห็นที่เกี่ยวข้อง ข้อง กับ คุณ ธรรม จริยธรรม ในชั้นเรียนในโอกาสต่างๆ	1.1 บันทึกการเข้าเรียน การส่งงาน ตรงต่อเวลา
2. เคารพสิทธิและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และสามารถทำงานเป็นทีม (1.2)	1.2 สอดแทรกคุณธรรมและจริยธรรมในขณะสอนบรรยาย ทำกิจกรรมในชั้นเรียนและมอบหมายงาน	1.2 ตรวจสอบการอ้างอิงเอกสารต่างๆ เมื่อมีการทำรายงานส่งในรายวิชา
3. มีวินัย ความรับผิดชอบต่อสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับขององค์กรและสังคม (1.3)		1.3 ไม่ส่อแววทุจริต หรือทุจริตในการสอบ
4. มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ(1.4)		1.4 สังเกตจากพฤติกรรมการแสดงออกขณะเข้าร่วมกิจกรรมการมีปฏิสัมพันธ์อันดีกับบุคคลรอบข้าง
		1.5 พิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ของกิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ	2.2 วิธีการสอน	2.3 วิธีการประเมินผล
<p>1. มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญและวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง (2.1)</p> <p>2. มีความคุ้นเคยกับความก้าวหน้าทางวิชาการ งานวิจัยและนวัตกรรมที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาและการต่อยอดองค์ความรู้ (2.2)</p> <p>3. มีความรู้ ความเข้าใจในการใช้เครื่องมือวิทยาศาสตร์ อุปกรณ์ และสามารถทำการวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติงานในสาขาอาชีพ (2.3)</p>	<p>2.1 การบรรยายประกอบสื่อการสอนพาวเวอร์พอยต์/มัลติมีเดีย</p> <p>2.2 การอภิปรายระดมสมอง</p> <p>2.4 การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (รายงาน)</p>	<p>2.1 แบบทดสอบย่อย</p> <p>2.2 การสอบกลางภาคและการสอบปลายภาค</p> <p>2.3 การตอบคำถามในชั้นเรียน</p> <p>2.4 รายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง</p>

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา	3.2 วิธีการสอน	3.3 วิธีการประเมินผล
<p>1. สามารถใช้ทักษะและความรู้ความเข้าใจในวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างเป็นระบบ (3.1)</p> <p>2. มีทักษะปฏิบัติตามที่ได้รับการฝึกฝน จากเนื้อหาสาระสำคัญของสาขาวิชา และสามารถเลือกใช้ อุปกรณ์ เครื่องมือ อย่างถูกต้องตามสถานการณ์ (3.2)</p> <p>3. สามารถวิเคราะห์ปัญหาและเสนอแนวทางแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยการเชื่อมโยงความรู้ทางทฤษฎีและประสบการณ์ในการปฏิบัติ (3.3)</p> <p>4. สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจและประเมินข้อมูลสารสนเทศ และใช้ข้อมูลในการแก้ไขปัญหาอย่างเหมาะสม (3.4)</p>	<p>3.1 การอภิปราย ระดมสมอง</p> <p>3.2 การค้นคว้าด้วยตนเอง</p> <p>3.3 การคิด วิเคราะห์แก้ปัญหาและกิจกรรมในชั้นเรียน</p>	<p>3.1 คุณภาพของรายงาน/การบ้าน/แบบฝึกหัด</p> <p>3.2 การสอบกลางภาคและปลายภาคเรียน</p>

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	4.2 วิธีการสอน	4.3 วิธีการประเมินผล
1. สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง (4.4)	4.1 การทำรายงานแบบฝึกหัด	4.1 ประเมินรายงาน/การบ้าน/แบบฝึกหัดโดยอาจารย์

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	5.2 วิธีการสอน	5.3 วิธีการประเมินผล
<p>1. สามารถระบุ เข้าถึง คัดเลือกและติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี นวัตกรรมจากแหล่งข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาจากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ (5.3)</p> <p>2. มีวิจาร์ณ ญาณ ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสม และใช้อย่างสม่าเสมอ เพื่อการรวบรวมข้อมูล แปลความหมาย และสื่อสารข้อมูลข่าวสารและแนวความคิด (5.4)</p> <p>3. สามารถใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้อง ทั้งภาษาพูดและภาษาเขียน และภาษาอังกฤษในระดับใช้งานได้และเหมาะสม (5.6)</p>	<p>5.1 การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (รายงาน)</p> <p>5.2 แบบฝึกหัด</p>	<p>5.1 พิจารณารายงาน/การบ้าน/แบบฝึกหัด</p> <p>5.2 พิจารณาจากผลงาน มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลที่เป็นประโยชน์ และใช้สื่อที่เหมาะสมในการนำเสนอข้อมูลต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p>

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

ตอน B01

1. แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรม การเรียนการสอน	สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1-3	<p><u>หลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับเคมีอินทรีย์พื้นฐานและโครงสร้างและสมบัติทั่วไปของสารอินทรีย์</u></p> <p>1.แนะนำบทเรียน</p> <p>2. บทนำของเคมีอินทรีย์</p> <p>3. พันธะเคมี ความยาวพันธะ พลังงานพันธะ สภาพมีขั้วของพันธะ โมเมนต์ของพันธะ ไดโพลโมเมนต์ แรงระหว่างโมเลกุล</p> <p>5. จุดเดือด จุดหลอมเหลว สภาพการละลายได้</p> <p>4. ตารางธาตุ</p> <p>5. แนวโน้มของสมบัติธาตุเรพริเซนเททีฟ อโลหะ และธาตุแทรนสิชัน</p> <p>6. ไฮบริดออร์บิทัลของคาร์บอน</p> <p>7. สูตรเคมี การเขียนสูตรโครงสร้าง</p> <p>8. หมู่ฟังก์ชัน ไอโซเมอร์เรโซแนนซ์</p>	9	<p>- บรรยายหลักการที่สำคัญ โดยใช้ Power Point presentation และ / หรือ เอกสารประกอบการสอน และ / หรือถามตอบปัญหา และ / หรือให้ฝึกฝนทำแบบฝึกหัด</p>	<p>- Power Point presentation และ / หรือ เอกสารประกอบการสอน</p>	อ.ดร.วาสิณี จันทร์นวล
4-5	<p><u>ไฮโดรคาร์บอนอิ่มตัว ไฮโดรคาร์บอนไม่อิ่มตัว และอะโรมาติกไฮโดรคาร์บอน</u></p> <p>1. คุณสมบัติ โครงสร้างและการเรียกชื่อ ของแอลเคน แอลคีน แอลไคน์ เบนซีน</p> <p>2. การเตรียม/การสังเคราะห์ของแอลเคน แอลคีน แอลไคน์ เบนซีน</p> <p>3. ปฏิกริยาที่สำคัญของแอลเคน</p>	6	<p>- บรรยายหลักการที่สำคัญ โดยใช้ Power Point presentation และ / หรือ เอกสารประกอบการสอน และ / หรือถามตอบปัญหา และ / หรือให้ฝึกฝนทำแบบฝึกหัด</p>	<p>- Power Point presentation และ / หรือ เอกสารประกอบการสอน</p>	อ.ดร.เจลา เทพเฉลิม

	แอลคีน แอลไคน์ เบนซีน				
6	<u>คาร์โบไฮเดรต</u> คุณสมบัติ โครงสร้างและการเรียกชื่อ และปฏิกิริยาที่สำคัญ	3	- บรรยายหลักการที่สำคัญ โดยใช้ Power Point presentation และ / หรือ เอกสาร ประกอบการสอน และ / หรือ ถามตอบปัญหา และ / หรือ ให้ฝึกฝนทำแบบฝึกหัด	- Power Point presentation และ / หรือ เอกสาร ประกอบการสอน	ผศ.ดร. พิสุทธิ หนักแน่น
7	<u>ลิพิด</u> คุณสมบัติ โครงสร้างและการเรียกชื่อ และปฏิกิริยาที่สำคัญ	3	- บรรยายหลักการที่สำคัญ โดยใช้ Power Point presentation และ / หรือ เอกสาร ประกอบการสอน และ / หรือ ถามตอบปัญหา และ / หรือ ให้ฝึกฝนทำแบบฝึกหัด	- Power Point presentation และ / หรือ เอกสาร ประกอบการสอน	ผศ.ดร. พิสุทธิ หนักแน่น
8	<u>โปรตีน</u> คุณสมบัติ โครงสร้างและการเรียกชื่อ และปฏิกิริยาที่สำคัญ	3	- บรรยายหลักการที่สำคัญ โดยใช้ Power Point presentation และ / หรือ เอกสาร ประกอบการสอน และ / หรือ ถามตอบปัญหา และ / หรือ ให้ฝึกฝนทำแบบฝึกหัด	- Power Point presentation และ / หรือ เอกสาร ประกอบการสอน	ผศ.ดร. พิสุทธิ หนักแน่น
9	<u>สอบกลางภาค</u>				
10	<u>แอลกอฮอล์และสารกลุ่มฟีนอล</u> 1. คุณสมบัติ โครงสร้างและการเรียกชื่อ 2. การเตรียม/การสังเคราะห์ 3. ปฏิกิริยาที่สำคัญ	3	- บรรยายหลักการที่สำคัญ โดยใช้ Power Point presentation และ / หรือ เอกสาร ประกอบการสอน	- Power Point presentation และ / หรือ เอกสาร ประกอบการสอน	ผศ.ดร. พิสุทธิ หนักแน่น

			ประกอบการสอน และ / หรือถามตอบปัญหา และ / หรือให้ฝึกฝนทำแบบฝึกหัด	สอน	
11	<u>แอชิตแฮไลต์ แอชิตแอนไฮไดรต์ เอสเทอร์ ไนทริล</u> 1. คุณสมบัติ โครงสร้างและการเรียกชื่อ 2. การเตรียม/การสังเคราะห์ 3. ปฏิกริยาที่สำคัญ	3	- บรรยายหลักการที่สำคัญ โดยใช้ Power Point presentation และ / หรือ เอกสารประกอบการสอน และ / หรือถามตอบปัญหา และ / หรือให้ฝึกฝนทำแบบฝึกหัด	- Power Point presentation และ / หรือ เอกสารประกอบการสอน	อ.ดร.วาสิณี จันทน์นวล
12	<u>แอลดีไฮด์และคีโตน</u> 1. คุณสมบัติ โครงสร้างและการเรียกชื่อ 2. การเตรียม/การสังเคราะห์ 3. ปฏิกริยาที่สำคัญ	3	- บรรยายหลักการที่สำคัญ โดยใช้ Power Point presentation และ / หรือ เอกสารประกอบการสอน และ / หรือถามตอบปัญหา และ / หรือให้ฝึกฝนทำแบบฝึกหัด	- Power Point presentation และ / หรือ เอกสารประกอบการสอน	ผศ.ดร. พิสุทธิ หนักแน่น
13	<u>เอมีน อีเทอร์ อีพอกไซด์</u> 1. คุณสมบัติ โครงสร้างและการเรียกชื่อ 2. การเตรียม/การสังเคราะห์ 3. ปฏิกริยาที่สำคัญ	3	- บรรยายหลักการที่สำคัญ โดยใช้ Power Point presentation และ / หรือ เอกสารประกอบการสอน - ถาม และตอบ ปัญหา และให้ ฝึ ก ฝ น ทำ แบบฝึกหัด	- Power Point presentation และ / หรือ เอกสารประกอบการสอน	ผศ.ดร. พิสุทธิ หนักแน่น

14	<u>กรดคาร์บอกซิลิก</u> 1. คุณสมบัติ โครงสร้างและการเรียกชื่อ 2. การเตรียม/การสังเคราะห์ 3. ปฏิกริยาที่สำคัญ	3	- บรรยายหลักการที่สำคัญ โดยใช้ Power Point presentation และ / หรือ เอกสาร ประกอบการสอน - ถาม และตอบ ปัญหา และให้ ฝึ ก ฝ น ท้า แบบฝึกหัด	- Power Point presentation และ / หรือ เอกสาร ประกอบการสอน	ผศ.ดร. พิสุทธิ หนักแน่น
15	<u>เอไมต์และออร์แกโนฮาโลเจน</u> 1. คุณสมบัติ โครงสร้างและการเรียกชื่อ 2. การเตรียม/การสังเคราะห์ 3. ปฏิกริยาที่สำคัญ	3	- บรรยายหลักการที่สำคัญ โดยใช้ Power Point presentation และ / หรือ เอกสาร ประกอบการสอน - ถาม และตอบ ปัญหา และให้ ฝึ ก ฝ น ท้า แบบฝึกหัด	- Power Point presentation และ / หรือ เอกสาร ประกอบการสอน	อ.ดร.เจลา เทพเฉลิม
16	<u>พอลิเมอร์</u> 1. ปฏิกริยาพอลิเมอไรเซชัน 2. โครงสร้างและสมบัติของพอลิเมอร์ 3. ตัวเร่งปฏิกริยา 3. พอลิเมอร์ธรรมชาติ เช่น ยางธรรมชาติและยางสังเคราะห์ พอลิเมอร์ที่ย่อยสลายได้	3	- บรรยายหลักการที่สำคัญ โดยใช้ Power Point presentation และ / หรือ เอกสาร ประกอบการสอน - ถาม และตอบ ปัญหา และให้ ฝึ ก ฝ น ท้า แบบฝึกหัด	- Power Point presentation และ / หรือ เอกสาร ประกอบการสอน	อ.ดร.เจลา เทพเฉลิม
17	สอบปลายภาค				

ตอน B02

แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรม การเรียนการสอน	สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1-3	<p><u>หลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับเคมีอินทรีย์พื้นฐานและโครงสร้างและสมบัติทั่วไปของสารอินทรีย์</u></p> <p>1.แนะนำบทเรียน</p> <p>2. บทนำของเคมีอินทรีย์</p> <p>3. พันธะเคมี ความยาวพันธะ พลังงานพันธะ สภาพมีขั้วของพันธะ โมเมนต์ของพันธะ ไดโพลโมเมนต์ แรงระหว่างโมเลกุล</p> <p>5. จุดเดือด จุดหลอมเหลว สภาพการละลายได้</p> <p>4. ตารางธาตุ</p> <p>5. แนวโน้มของสมบัติธาตุเรพริเซนเททีฟ อโลหะ และธาตุแทรนสิชัน</p> <p>6. ไฮบริดออร์บิทัลของคาร์บอน</p> <p>7. สูตรเคมี การเขียนสูตรโครงสร้าง</p> <p>8. หมู่ฟังก์ชัน ไอโซเมอร์เรโซแนนซ์</p>	9	- บรรยายหลักการที่สำคัญ โดยใช้ Power Point presentation และ / หรือ เอกสารประกอบการสอน และ / หรือถามตอบปัญหา และ / หรือให้ฝึกฝนทำแบบฝึกหัด	- Power Point presentation และ / หรือ เอกสารประกอบการสอน	ผศ.ดร. วิชากร จารุศิริ
4-5	<p><u>ไฮโดรคาร์บอนอิ่มตัว ไฮโดรคาร์บอนไม่อิ่มตัว และอะโรมาติกไฮโดรคาร์บอน</u></p> <p>1. คุณสมบัติ โครงสร้างและการเรียกชื่อ ของแอลเคน แอลคีน แอลโคน์ เบนซีน</p> <p>2. การเตรียม/การสังเคราะห์ของแอลเคน แอลคีน แอลโคน์ เบนซีน</p> <p>3. ปฏิกริยาที่สำคัญของแอลเคน แอลคีน แอลโคน์ เบนซีน</p>	6	- บรรยายหลักการที่สำคัญ โดยใช้ Power Point presentation และ / หรือ เอกสารประกอบการสอน และ / หรือถามตอบปัญหา และ / หรือให้ฝึกฝนทำแบบฝึกหัด	- Power Point presentation และ / หรือ เอกสารประกอบการสอน	ผศ.ดร. วิชากร จารุศิริ
6	<u>คาร์โบไฮเดรต</u>	3	- บรรยายหลักการ	- Power Point	ผศ.ดร.

	คุณสมบัติ โครงสร้างและการเรียกชื่อ และปฏิกริยาที่สำคัญ		ที่สำคัญ โดยใช้ Power Point presentation และ / หรือ เอกสาร ประกอบการสอน และ / หรือ ถามตอบปัญหา และ / หรือให้ฝึกฝนทำแบบฝึกหัด	presentation และ / หรือ เอกสาร ประกอบการสอน	วิชาการ จรรยาวัตร
7	<u>ลิติน</u> คุณสมบัติ โครงสร้างและการเรียกชื่อ และปฏิกริยาที่สำคัญ	3	- บรรยายหลักการที่สำคัญ โดยใช้ Power Point presentation และ / หรือ เอกสาร ประกอบการสอน และ / หรือ ถามตอบปัญหา และ / หรือให้ฝึกฝนทำแบบฝึกหัด	- Power Point presentation และ / หรือ เอกสาร ประกอบการสอน	ผศ.ดร. วิชาการ จรรยาวัตร
8	<u>โปรตีน</u> คุณสมบัติ โครงสร้างและการเรียกชื่อ และปฏิกริยาที่สำคัญ	3	- บรรยายหลักการที่สำคัญ โดยใช้ Power Point presentation และ / หรือ เอกสาร ประกอบการสอน และ / หรือ ถามตอบปัญหา และ / หรือให้ฝึกฝนทำแบบฝึกหัด	- Power Point presentation และ / หรือ เอกสาร ประกอบการสอน	ผศ.ดร. วิชาการ จรรยาวัตร
9	สอบกลางภาค				
10	<u>แอลกอฮอล์และสารกลุ่มฟีนอล</u> 1. คุณสมบัติ โครงสร้างและการเรียกชื่อ 2. การเตรียม/การสังเคราะห์ 3. ปฏิกริยาที่สำคัญ	3	- บรรยายหลักการที่สำคัญ โดยใช้ Power Point presentation และ / หรือ เอกสาร ประกอบการสอน และ / หรือ ถาม	- Power Point presentation และ / หรือ เอกสาร ประกอบการสอน	ผศ.ดร. วิชาการ จรรยาวัตร

			ตอบปัญหา และ / หรือให้ฝึกฝนทำแบบฝึกหัด		
11	<u>แอซิดแฮไลด์ แอซิดแอนไฮไดรด์ เอสเทอร์ ไนทริล</u> 1. คุณสมบัติ โครงสร้างและการเรียกชื่อ 2. การเตรียม/การสังเคราะห์ 3. ปฏิกริยาที่สำคัญ	3	- บรรยายหลักการที่สำคัญ โดยใช้ Power Point presentation และ / หรือ เอกสาร ประกอบการสอน และ / หรือถามตอบปัญหา และ / หรือให้ฝึกฝนทำแบบฝึกหัด	- Power Point presentation และ / หรือ เอกสาร ประกอบการสอน	ผศ.ดร. วิชากร จารุศิริ
12	<u>แอลดีไฮด์และคีโตน</u> 1. คุณสมบัติ โครงสร้างและการเรียกชื่อ 2. การเตรียม/การสังเคราะห์ 3. ปฏิกริยาที่สำคัญ	3	- บรรยายหลักการที่สำคัญ โดยใช้ Power Point presentation และ / หรือ เอกสาร ประกอบการสอน และ / หรือถามตอบปัญหา และ / หรือให้ฝึกฝนทำแบบฝึกหัด	- Power Point presentation และ / หรือ เอกสาร ประกอบการสอน	ผศ.ดร. วิชากร จารุศิริ
13	<u>เอมีน อีเทอร์ อีพอกไซด์</u> 1. คุณสมบัติ โครงสร้างและการเรียกชื่อ 2. การเตรียม/การสังเคราะห์ 3. ปฏิกริยาที่สำคัญ	3	- บรรยายหลักการที่สำคัญ โดยใช้ Power Point presentation และ / หรือ เอกสาร ประกอบการสอน - ถาม และตอบ ปัญหา และให้ ฝึ ก ฝ น ทำ แบบฝึกหัด	- Power Point presentation และ / หรือ เอกสาร ประกอบการสอน	ผศ.ดร. วิชากร จารุศิริ
14	<u>กรดคาร์บอกซิลิก</u>	3	- บรรยายหลักการ	- Power Point	ผศ.ดร.

	<p>1. คุณสมบัติ โครงสร้างและการเรียกชื่อ</p> <p>2. การเตรียม/การสังเคราะห์</p> <p>3. ปฏิบัติที่สำคัญ</p>		<p>ที่สำคัญ โดยใช้ Power Point presentation และ / หรือ เอกสาร ประกอบการสอน</p> <p>- ถาม และตอบ ปัญหา และให้ฝึกฝนทำแบบฝึกหัด</p>	<p>presentation และ /หรือ เอกสาร ประกอบการสอน</p>	<p>วิชาการ จารุศิริ</p>
15	<p><u>เอไมต์และออร์แกโนฮาโลเจน</u></p> <p>1. คุณสมบัติ โครงสร้างและการเรียกชื่อ</p> <p>2. การเตรียม/การสังเคราะห์</p> <p>3. ปฏิบัติที่สำคัญ</p>	3	<p>- บรรยายหลักการที่สำคัญ โดยใช้ Power Point presentation และ / หรือ เอกสาร ประกอบการสอน</p> <p>- ถาม และตอบ ปัญหา และให้ฝึกฝนทำแบบฝึกหัด</p>	<p>- Power Point presentation และ /หรือ เอกสาร ประกอบการสอน</p>	<p>ผศ.ดร. วิชาการ จารุศิริ</p>
16	<p><u>พอลิเมอร์</u></p> <p>1. ปฏิบัติพอลิเมอร์ไรเซชัน</p> <p>2. โครงสร้างและสมบัติของพอลิเมอร์</p> <p>3. ตัวเร่งปฏิกิริยา</p> <p>3. พอลิเมอร์ธรรมชาติ เช่น ยางธรรมชาติและยางสังเคราะห์ พอลิเมอร์ที่ย่อยสลายได้</p>	3	<p>- บรรยายหลักการที่สำคัญ โดยใช้ Power Point presentation และ / หรือ เอกสาร ประกอบการสอน</p> <p>- ถาม และตอบ ปัญหา และให้ฝึกฝนทำแบบฝึกหัด</p>	<p>- Power Point presentation และ /หรือ เอกสาร ประกอบการสอน</p>	<p>ผศ.ดร. วิชาการ จารุศิริ</p>
17	สอบปลายภาค				

1. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
2.1-2.3	การสอบกลางภาค	9	35%
3.1-3.4	การสอบปลายภาค	17	35%
1.1,1.3,1.4 2.1,2.2,2.3 3.1-3.4 4.1 5.1-5.2	การอภิปรายระดมสมอง การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง (รายงาน) แบบฝึกหัด สอบย่อย	ช่วงสัปดาห์ที่ 1-8 และ 10-16	10% 10%
1.1,1.3,1.4	การเข้าชั้นเรียน พฤติกรรมในและนอกชั้นเรียน การส่งงานตามเวลา	ทุกสัปดาห์	10%

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

1.1 K. Peter C. Vollhardt and Neil E. Schore. 2011. Organic Chemistry. New York : W.H. Freeman

1.2 John McMurry. 2011. Fundamentals of organic chemistry. Australia ; United States : Brooks/Cole/Cengage Learning

1.3 William H. Brown, Thomas Poon. 2011. Introduction to organic chemistry. Hoboken, NJ. : John Wiley & Sons

1.4 เอกสารประกอบการบรรยายสื่อพาวเวอร์พอยต์ของอาจารย์

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

-

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

วารสาร หนังสือ และเว็บไซต์ที่เกี่ยวกับเคมีอินทรีย์

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนิสิต

ให้นิสิตประเมินประสิทธิผลของรายวิชา เกี่ยวกับความรู้ความสามารถของผู้สอน วิธีการจัดการเรียนการสอน สื่อและเทคโนโลยีที่ใช้ในการสอน การวัดผล คุณภาพการจัดการเรียนการสอน และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ (แบบ ปค. 003 และ ปค.004) ซึ่งมีผลกระทบต่อผลการเรียนรู้ และให้นิสิตให้ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุง

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- 2.1 ผลการเรียนรู้ของนิสิตโดยการสอบ
- 2.2 คุณภาพรายงานกลุ่มจากการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
- 2.3 ผลงานจากกิจกรรมอื่นๆ

3. การปรับปรุงการสอน

มีการประชุมระดมสมองจากผู้สอนและการประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้านการจัดการเรียนการสอนเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา โดยพิจารณาผลการประเมินจากข้อ 1 และ 2 และหารือปัญหาการเรียนรู้ของนิสิต เพื่อระบุแนวทางการปรับปรุงการเรียนการสอนในปีการศึกษาต่อไป

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนิสิต

สำหรับการทวนสอบระดับรายวิชา คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรมอบหมายให้อาจารย์ หรือผู้ทรงคุณวุฒิ ที่มีใช้ผู้สอนรายวิชานั้น สุ่มประเมินข้อสอบ รายงาน และผลงานอื่นเพื่อพิจารณาความสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา และประเมินความเหมาะสมของเกณฑ์การประเมินผล

5. การดำเนินการทบทวนและวางแผนการปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

ผู้สอน/คณะผู้สอนพิจารณาผลการประเมินข้อ 1-4 เพื่อดำเนินการทบทวนเนื้อหา และกลยุทธ์การสอน และนำเสนอแผนการปรับปรุงรายวิชาในรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ.5) จากนั้นเสนอต่อคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อให้ความคิดเห็นและวางแผนพัฒนาปรับปรุงสำหรับใช้ในปีการศึกษาถัดไป