



รายละเอียดของรายวิชา

รายวิชา เคมีอินทรีย์
รหัสวิชา 4022311

ภาคเรียนที่ 1/2560

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา เทคโนโลยีเคมี
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

สารบัญ

หน้า

หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป
หมวดที่ 2	จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์
หมวดที่ 3	ลักษณะและการดำเนินการ
หมวดที่ 4	การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา
หมวดที่ 5	แผนการสอนและการประเมินผล
หมวดที่ 6	ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน
หมวดที่ 7	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

4022311 เคมีอินทรีย์

Organic Chemistry

2. จำนวนหน่วยกิต

3(3-0-6)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

3.1 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา เทคโนโลยีเคมี

3.2 ประเภทของรายวิชา เฉพาะด้านบังคับ

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ผศ.ดร. วิภา ทัพเชียงใหม่ ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.2 อาจารย์ผู้สอนและกลุ่มเรียน

ผศ.ดร.วิภา ทัพเชียงใหม่ ดร.วันดี สิริธนา และ ดร.อรพิน โภมุตินบาล กลุ่มเรียน A4

5. ภาคการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1 / 2560 ชั้นปีที่ 2

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

“ไม่มี”

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

“ไม่มี”

8. สถานที่เรียน

ศูนย์วิทยาศาสตร์ ถนนสิรินธร

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

กรกฎาคม 2560

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจในเรื่อง โครงสร้าง สมบัติทางกายภาพ และสมบัติทางเคมีของสารประกอบอินทรีย์
2. เพื่อให้ นักศึกษาสามารถอธิบายวัตถุประสงค์ หลักการ และทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับสารประกอบอินทรีย์
3. เพื่อให้ นักศึกษามีทักษะในด้านเคมีอินทรีย์
4. เพื่อให้ นักศึกษาสามารถวิเคราะห์กลไกการเกิดปฏิกิริยาของสารประกอบอินทรีย์ และกระบวนการสังเคราะห์สารประกอบอินทรีย์

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

“มีการปรับปรุงเนื้อหาเพิ่มเติมเกี่ยวกับงานวิจัยทางด้านเคมีอินทรีย์ใหม่ในปี 2559-2560”

“มีการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนจากวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือ เป็น การจัดการเรียนการสอนแบบการใช้ปัญหาเป็นฐาน ”

และปรับปรุงให้สอดคล้องกับ TQF บริบทของสังคมปัจจุบันและบัณฑิตที่พึงประสงค์

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเคมีอินทรีย์ ไฮบริดเซชันของพันธะคาร์บอนในสารประกอบอินทรีย์ การเรียกชื่อสารประกอบอินทรีย์ สเตอริโอเคมี ชนิดและกลไกของปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ สมบัติทางกายภาพ การเตรียมปฏิกิริยาของสารประกอบไฮโดรคาร์บอน สารประกอบอะโรมาติกและสารประกอบอินทรีย์ที่มีหมู่ฟังก์ชัน ชนิดต่าง ๆ ได้แก่ แอลคิลเฮไลด์ แอลกอฮอล์ อีเธอร์ แอลดีไฮด์ คีโตน อะมีน กรดคาร์บอกซิลิก และอนุพันธ์ การเกิดพอลิเมอร์ ปฏิกิริยาและวิธีสังเคราะห์ของสารประกอบอะลิฟาติก ไนโตรเจน และอะลิฟาติกซัลเฟอร์ และสารประกอบเฮเทอโรไซคลิก ค้นคว้าข้อมูลใหม่ๆเพิ่มเติมโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/ งานภาคสนาม/การ ฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
45 ชั่วโมง	ตามความต้องการของ นักศึกษาเป็นกลุ่มและ เฉพาะราย 1 ชั่วโมง/สัปดาห์	ไม่มี	6 ชั่วโมง/สัปดาห์

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา (หัวข้อที่ 2 ตาม มคอ. 2)

- (1) มีความเสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม
- (3) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- (4) ให้เกียรติ เคารพสิทธิ และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
- (5) มีจิตสาธารณะ เอื้อเฟื้อ และช่วยเหลือผู้อื่น

- มีวินัยในการเข้าเรียน และการร่วมกิจกรรมในห้องเรียน
- ส่งมอบงานที่มอบหมายตรงตามเวลาที่กำหนด
- แต่งกายถูกต้องตามระเบียบของมหาวิทยาลัยในการเข้าเรียน
- นักศึกษามีความรับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม

1.2 วิธีการสอน

- เปิดโอกาสให้นักศึกษาร่วมกันแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับคุณธรรม จริยธรรม ในชั้นเรียน
- ยกตัวอย่างกรณีศึกษา และแสดงความคิดเห็นร่วมกันถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นเป็นกรณีๆ ไป

มคอ. 3

- อาจารย์ปฏิบัติตนเป็นตัวอย่าง การมีวินัยเรื่องเวลา การเปิดโอกาสให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นของนักศึกษา การเคารพและให้เกียรติแก่อาจารย์อาวุโส

1.3 วิธีการประเมินผล

- การตรวจสอบการมีวินัยต่อการเรียน การเข้าร่วมกิจกรรมในห้องเรียน การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียนและการส่งรายงานตามที่ได้รับมอบหมาย

- ประเมินบุคลิกภาพของนักศึกษาที่เข้าเรียน
- นักศึกษาประเมินตนเอง

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องพัฒนา (หัวข้อที่ 1 และ 3 ตาม มคอ. 2)

● (1) มีความรู้ และทักษะพื้นฐานภาคทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะในเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเคมี เพื่อใช้ในการประกอบอาชีพได้เป็นอย่างดี

○ (2) มีความรู้ และทักษะพื้นฐานภาคปฏิบัติทางวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะในเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเคมี เพื่อใช้ในการประกอบอาชีพได้เป็นอย่างดี

● (3) มีความรู้ในแนวกว้างเกี่ยวกับเทคโนโลยีเคมีและสามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้งานได้จริง

○ (4) มีความสามารถในการค้นคว้าติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ และมีแนวทางในการทำวิจัยเกี่ยวกับเทคโนโลยีเคมี

○ (5) สามารถบูรณาการความรู้ ในสาขาวิชาเทคโนโลยีเคมีกับความรู้ในศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้อง และนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

- มีความรู้ และทักษะพื้นฐานภาคทฤษฎีทางด้านเคมีอินทรีย์ เช่น สามารถอ่านชื่อสารอินทรีย์ตามระบบสามัญ และระบบ IUPAC และใช้เทคโนโลยีทางคอมพิวเตอร์ในการเรียกชื่อสารอินทรีย์ได้ ทราบสมบัติทางกายภาพ และทางเคมีของสารอินทรีย์ และทราบวิธีสังเคราะห์สารเคมีอินทรีย์ชนิดต่างๆ

- มีความรู้ในแนวกว้างเกี่ยวกับเคมีอินทรีย์ และ การนำสารอินทรีย์ไปประยุกต์ใช้

2.2 วิธีการสอน

- ใช้การเรียนการสอนแบบร่วมมือ (Co-Operative Learning) และการเรียกชื่อโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางเคมีในการเรียกชื่อสารประกอบอินทรีย์ และการมองภาพสามมิติผ่านโปรแกรมสำเร็จรูปทางเคมีโดยนํางานวิจัย เรื่อง การจัดการเรียนการสอนแบบร่วมมือโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางเคมีเพื่อแสดงภาพสามมิติ วิชาเคมีอินทรีย์ นำความรู้ที่ได้จากการศึกษาวิจัยมาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนเพื่อจะให้นักศึกษาได้มองภาพสามมิติ และ สเตอริโอเคมี ของสารประกอบอินทรีย์ได้ชัดเจนมากขึ้นและส่งเสริมการสร้างจินตนาการให้กับนักศึกษา

มคอ. 3

- การเรียนการสอนที่ให้นักศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเอง ด้วยการค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต
- มีเรียนการสอนนอกห้องเรียน โดยศึกษาจากประสบการณ์จริงจากผู้มีประสบการณ์ในการทำงานด้านเคมีอินทรีย์ และนำสารเคมีอินทรีย์ไปประยุกต์ใช้จริง

2.3 วิธีการประเมินผล

- การสอบก่อนเรียนและหลังเรียนประจำบทเรียน สอบย่อย และสอบปลายภาค
- ทำรายงานกลุ่ม และงานเดี่ยว

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา (หัวข้อที่ 1 และ 3 ตาม มคอ. 2)

- (1) สามารถจัดระบบความคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ได้อย่างมีเหตุผลและเป็นระบบระเบียบแบบแผน ตามกระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์
 - (2) สามารถนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ไปแก้ปัญหาทางวิทยาศาสตร์ได้อย่างมีเหตุผล
 - (3) สามารถรวบรวม และสรุป เพื่อนำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย
 - (4) สามารถบูรณาการความรู้มาใช้ในการปฏิบัติงานและแก้ปัญหาในการทำงาน
- สามารถจัดระบบความคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ได้อย่างมีเหตุผล และระเบียบแบบแผน ตามกระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์ทางด้านเคมีอินทรีย์
 - สามารถรวบรวมข้อมูล และสรุป เพื่อนำเสนองานที่ได้รับมอบหมายตามเนื้อหาวิชาเคมีอินทรีย์
 - สามารถบูรณาการเนื้อหาความรู้ทางด้านเคมีอินทรีย์มาใช้ในการปฏิบัติงาน และแก้ปัญหาในการทำงานเกี่ยวกับการนำสารอินทรีย์ไปใช้ประโยชน์ในรูปแบบต่างๆ

3.2 วิธีการสอน

- จัดกิจกรรมให้นักศึกษาโดยมอบโจทย์หรือใบงานตามเนื้อหาวิชาเคมีอินทรีย์ เพื่อให้ นักศึกษาได้วางแผนในการเรียนรู้ ระดมสมองในการแก้ไขปัญหา โดยแบ่งนักศึกษาเป็นกลุ่ม ที่สมาชิก ในกลุ่มมีความสามารถที่แตกต่างกัน และสมาชิกภายในกลุ่มจะต้องช่วยกันกำหนดแนวทางเพื่อนำไปสู่การ แก้ปัญหา มีการเสนอแนวทางที่มีความน่าเชื่อถือและมีความเป็นไปได้ รวบรวมข้อมูลทั้งหมดแล้วสามารถ นำเสนองานตามที่ได้รับมอบหมายได้
- จัดกิจกรรมการให้นักศึกษาแต่ละกลุ่มตั้งโจทย์ตามเนื้อหาวิชาเคมีอินทรีย์ และฝึกตอบ ปัญหาพร้อมกันในชั้นเรียน

3.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินการแก้ปัญหาโจทย์ หรือใบงานตามที่ได้รับมอบหมาย
- ประเมินจากการตอบปัญหาและการแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน แบบกลุ่มและรายบุคคล
- รายงานกลุ่ม และรายบุคคล

- การสอบย่อย และสอบปลายภาค

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา (หัวข้อที่ 2 และ 6 ตาม มคอ. 2)

- (1) สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
- (2) มีความรับผิดชอบและมีส่วนร่วมต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- (3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และสภาพแวดล้อมได้เป็นอย่างดี
- (4) มีความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลทั่วไป
- (5) มีภาวะความเป็นผู้นำ มีจิตเมตตาต่อผู้ได้บังคับบัญชา และสามารถปฏิบัติตามแนวทางที่

ตกลงร่วมกัน

- (6) มีความตรงต่อเวลา
- มีความรับผิดชอบและมีส่วนร่วมต่องานที่ได้รับมอบหมายในรายวิชาเคมีอินทรีย์
- มีความตรงต่อเวลาในการส่งงานตามที่ได้รับมอบหมายในรายวิชาเคมีอินทรีย์

4.2 วิธีการสอน

- จัดกิจกรรมให้นักศึกษาได้ทำงานเป็นทีมในชั้นเรียน และนอกชั้นเรียนเพื่อเปิดโอกาสให้มีการปฏิสัมพันธ์กันระหว่างนักศึกษาด้วยกันเองและบุคคลภายนอก

- จัดกิจกรรมให้นักศึกษาแบ่งหน้าที่กันทำงานอย่างชัดเจนตามการมอบหมายงานเป็นกลุ่ม และทำการเปลี่ยนกลุ่มการทำงานใหม่ตามกิจกรรมที่มอบหมาย เพื่อให้นักศึกษาทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

4.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินการทำงานเป็นทีมในการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าหรือโจทย์ตามที่ได้รับมอบหมาย
- ประเมินจากรายงานกลุ่มของนักศึกษาที่ส่งตรงตามเวลาที่กำหนด
- ให้นักศึกษาประเมินทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และด้านความรับผิดชอบของสมาชิกในภายในกลุ่มในแต่ละกิจกรรมตามที่ได้รับมอบหมาย

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา (หัวข้อที่ 3 ตาม มคอ. 2)

- (1) สามารถประยุกต์ความรู้ พัฒนาทักษะทางคอมพิวเตอร์ คณิตศาสตร์ สถิติการคำนวณ การใช้เครื่องคำนวณตัวเลขสำหรับงานทางวิทยาศาสตร์ เพื่อการวิเคราะห์ ประมวลผล แก้ปัญหา และนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม

มคอ. 3

○ (2) สามารถใช้ทักษะในการสื่อสารภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ทั้งการฟัง การพูด การเขียน การแปลในการนำเสนอและปฏิบัติงานได้อย่างดี

● (3) มีทักษะในการสืบค้นข้อมูล และจัดทำข้อมูลสื่อสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์

- มีทักษะในการสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลงานวิจัย และจัดทำข้อมูลสื่อสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์ทางด้านเคมีอินทรีย์ และนำเสนองานได้

5.2 วิธีการสอน

- ใช้ PowerPoint ที่น่าสนใจ ชัดเจน เพื่อนำเสนอบทเรียนตามเนื้อหาวิชาเคมีอินทรีย์

- การสอนโดยมีการนำเสนอข้อมูลจากการค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต เช่น Youtube และเว็บไซต์ที่น่าสนใจเกี่ยวกับเคมีอินทรีย์ เพื่อเป็นตัวอย่างกระตุ้นให้นักศึกษาเห็นประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล และรูปแบบการนำเสนอที่ได้จากแหล่งข้อมูลต่างชนิดกัน

- การแนะนำเทคนิคการสืบค้นข้อมูลและแหล่งข้อมูล และมอบหมายงานให้นักศึกษาใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอและสืบค้นข้อมูล

- การแนะนำการเก็บข้อมูล และทำรายงานด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปชนิดต่างๆ เช่นโปรแกรม Microsoft office word, Microsoft office Excel และมอบงานให้นักศึกษาได้ทดลองปฏิบัติจริง

- การแนะนำการโปรแกรมสำเร็จรูปทางเคมี และมอบงานให้นักศึกษาได้ทดลองปฏิบัติจริง

5.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินรายงานที่นักศึกษาใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการทำรายงานตามหัวข้อที่ได้รับมอบหมาย

- ประเมินทักษะการใช้สื่อทางด้านเทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอรายงานหน้าชั้นเรียน

- ประเมินจากรายงาน โดยพิจารณาความน่าเชื่อถือของข้อมูล และการเขียนอ้างอิงข้อมูลที่ได้จากการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1	พื้นฐานเคมีอินทรีย์เบื้องต้น -ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเคมีอินทรีย์ -ไฮบริดเซชันของพันธะคาร์บอนในสารประกอบอินทรีย์ -หมู่ฟังก์ชันของสารประกอบอินทรีย์ -สารประกอบอินทรีย์ที่พบในชีวิตประจำวัน	3	- บรรยายเกี่ยวกับเคมีอินทรีย์เบื้องต้น - ทำแบบฝึกหัดเป็นกลุ่ม - สอบย่อย สื่อการสอน - Power Point เรื่อง เคมีอินทรีย์พื้นฐาน - Youtube เรื่องไฮบริดเซชันชนิดต่างๆ	ดร.วันดี สิริธนา
2	ชนิดและกลไกของปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ -ปฏิกิริยาฟรีเรดิคัล -ปฏิกิริยาการแทนที่ -ปฏิกิริยาการเพิ่มเข้า -ปฏิกิริยาการจัดออก -ปฏิกิริยาออกซิเดชัน -ปฏิกิริยารีดักชัน -ปฏิกิริยาการจัดเรียงตัวใหม่	3	- บรรยายเกี่ยวกับเคมีอินทรีย์เบื้องต้น - ทำแบบฝึกหัดเป็นกลุ่ม - สอบย่อย สื่อการสอน - Power Point ชนิดและกลไกของปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์ - Youtube เรื่องปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์	ดร.วันดี สิริธนา
3	สเตอริโอเคมี -ไอโซเมอร์ซิม - สมมาตร และโมเลกุลสมมาตร -ไครัลลิตี	3	- บรรยายเกี่ยวกับสเตอริโอเคมี - ทำแบบฝึกหัดเป็นกลุ่ม - สอบย่อย	ดร.วันดี สิริธนา

มคอ. 3

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
	<ul style="list-style-type: none"> - ชนิดของสเตอริโอไอโซเมอร์ - สมบัติโพลาริซ์ของสารประกอบอินทรีย์ - การเขียนสูตรโครงสร้างแบบสามมิติ - อินเทนทีโอเมอร์ - ไดอะสเตอริโอไอโซเมอร์ - สารประกอบมีโซ - การแยกสารผสมราซิมิก 		<u>สื่อการสอน</u> <ul style="list-style-type: none"> - Power Point สเตอริโอเคมี - Youtube เกี่ยวกับ สเตอริโอเคมี 	
4	แอลเคน และไซโคลแอลเคน <ul style="list-style-type: none"> - โครงสร้าง การเรียกชื่อ และสมบัติทางกายภาพ การเตรียมและปฏิกิริยาเคมีและกลไกการเกิดปฏิกิริยาเคมีของแอลเคนและไซโคลแอลเคน - สารแอลเคนและไซโคลแอลเคน ที่พบในพืช 	3	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยายเกี่ยวกับ สารประกอบไฮโดรคาร์บอน - แบบฝึกหัดเป็นกลุ่ม - สอบย่อย <u>สื่อการสอน</u> <ul style="list-style-type: none"> - Power Point สารประกอบไฮโดรคาร์บอน - Youtube เกี่ยวกับการทดสอบสมบัติทางเคมีของแอลเคน 	ดร.วันดี สิริธนา
5	แอลคีน และแอลไคน์ <ul style="list-style-type: none"> - โครงสร้าง การเรียกชื่อ และสมบัติทางกายภาพ การเตรียมและปฏิกิริยาเคมีและกลไกการเกิดปฏิกิริยาเคมีของแอลคีนและแอลไคน์ - สารแอลคีน และแอลไคน์ที่พบในพืช 	3	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยายเกี่ยวกับ แอลคีนและแอลไคน์ - แบบฝึกหัดเป็นกลุ่ม - สอบย่อย <u>สื่อการสอน</u> <ul style="list-style-type: none"> - Power Point สารประกอบไฮโดรคาร์บอน - Youtube เกี่ยวกับการทดสอบสมบัติทางเคมีของแอลคีน และแอลไคน์ 	ดร.วันดี สิริธนา

มคอ. 3

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
6	สารประกอบอะโรมาติก -โครงสร้างของเบนซีน และอนุพันธ์เบนซีน -การเรียกชื่อเบนซีน และ อนุพันธ์เบนซีน - การเตรียมเบนซีน -การเตรียมอนุพันธ์เบนซีน -ปฏิกิริยาของเบนซีน -ปฏิกิริยาของอนุพันธ์เบนซีน	3	- บรรยายเกี่ยวกับ สารประกอบ อะโรมาติก -แบบฝึกหัดเป็นกลุ่ม -สอบย่อย <u>สื่อการสอน</u> - Power Point สารประกอบ อะโรมาติก และอนุพันธ์ - Youtube เกี่ยวกับปฏิกิริยาของเบนซีน	ดร.อรพิน โกมุติบาล
7	แอลคิลเฮไลด์ และเอริลเฮไลด์ -โครงสร้าง การเรียกชื่อ การเตรียม ปฏิกิริยาเคมี กลไกการเกิดปฏิกิริยาเคมีของ แอลคิลเฮไลด์และเอริลเฮไลด์	3	- บรรยายเกี่ยวกับ แอลคิลเฮไลด์ และเอริลเฮไลด์ -แบบฝึกหัดเป็นกลุ่ม -สอบย่อย <u>สื่อการสอน</u> - Power Point แอลคิลเฮไลด์ และเอริลเฮไลด์ - Youtube การทดสอบแอลคิลเฮไลด์	ดร.วิภา ทัฬหะเชียงใหม่
8	แอลกอฮอล์ และฟีนอล -โครงสร้าง การเรียกชื่อ การเตรียม ปฏิกิริยาเคมี กลไก การเกิดปฏิกิริยาเคมีของ แอลกอฮอล์ และฟีนอล	3	- บรรยายเกี่ยวกับ แอลกอฮอล์ และฟีนอล -แบบฝึกหัดเป็นกลุ่ม -สอบย่อย <u>สื่อการสอน</u> - Power Point แอลกอฮอล์ และฟีนอล - Youtube เรื่อง ปฏิกิริยาของ แอลกอฮอล์และฟีนอล	ดร.อรพิน โกมุติบาล

มคอ. 3

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
9	อีเทอร์ อีพอกไซด์ และ แอลิแพติกซัลเฟอร์ -โครงสร้าง การเรียกชื่อ การเตรียม ปฏิกิริยาเคมี กลไกการเกิดปฏิกิริยาเคมีของ อีเทอร์ อีพอกไซด์ และ แอลิแพติกซัลเฟอร์	3	-บรรยายเกี่ยวกับ อีเทอร์ อีพอกไซด์ และแอลิแพติกซัลเฟอร์ -แบบฝึกหัดเป็นกลุ่ม -สอบย่อย <u>สื่อการสอน</u> - Power Point อีเทอร์ อีพอกไซด์ และ แอลิแพติกซัลเฟอร์ - Youtube เรื่องอีเทอร์ อีพอกไซด์	ดร.วิภา ทัพเชียงใหม่
10	แอลดีไฮด์ และคีโตน -โครงสร้าง การเรียกชื่อ การเตรียม ปฏิกิริยาเคมี กลไกการเกิดปฏิกิริยาเคมีของ แอลดีไฮด์ และคีโตน	3	-บรรยายเกี่ยวกับ แอลดีไฮด์ และคีโตน -แบบฝึกหัดเป็นกลุ่ม -สอบย่อย <u>สื่อการสอน</u> - Power Point แอลดีไฮด์ และคีโตน - Youtube เรื่อง การทดสอบแอลดีไฮด์ และคีโตน ด้วยรีเอเจนต์ชนิดต่างๆ	ดร.อรพิน โกมุติบาล
11	เอมีน และการสังเคราะห์ แอลิแพติกเอมีน -โครงสร้าง การเรียกชื่อ การเตรียม ปฏิกิริยาเคมี กลไกการเกิดปฏิกิริยาเคมี ของเอมีน	3	-บรรยายเกี่ยวกับเอมีน และการสังเคราะห์แอลิแพติกเอมีน -แบบฝึกหัดเป็นกลุ่ม -สอบย่อย <u>สื่อการสอน</u> - Power Point เอมีน - Youtube เรื่อง เอมีน	ดร.อรพิน โกมุติบาล

มคอ. 3

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
12	<p>กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์ ของกรดคาร์บอกซิลิก</p> <p>-โครงสร้าง การเรียกชื่อ การเตรียม ปฏิกิริยาเคมี กลไกการเกิดปฏิกิริยาเคมีของ กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์ ของกรดคาร์บอกซิลิก</p>	3	<p>บรรยายเกี่ยวกับกรดคาร์บอกซิลิกและอ อนุพันธ์ของกรดคาร์บอกซิลิก</p> <p>-แบบฝึกหัดเป็นกลุ่ม</p> <p>-สอบย่อย</p> <p><u>สื่อการสอน</u></p> <p>- Power Point กรดคาร์บอกซิลิกและ อนุพันธ์ของกรดคาร์บอกซิลิก</p> <p>- Youtube เรื่อง กรดคาร์บอกซิลิก และ อนุพันธ์ของกรดคาร์บอกซิลิก</p>	ดร.อรพิน โกมุติบาล
13	<p>พอลิเมอร์</p> <p>- ความหมาย มอนอเมอร์ พอลิเมอร์</p> <p>- การเรียกชื่อพอลิเมอร์</p> <p>- การจำแนกพอลิเมอร์ตาม ชนิดของมอนอเมอร์</p> <p>- การจำแนกพอลิเมอร์ตาม ชนิดของโครงสร้าง</p> <p>- การจำแนกพอลิเมอร์ตาม ชนิดของปฏิกิริยา</p> <p>- พลาสติก</p> <p>-พลาสติกที่ย่อยสลายได้ ทางชีวภาพ</p> <p>-ยางธรรมชาติ และยางสังเคราะห์</p> <p>- พอลิเมอร์ที่น่ากลับมาใช้ใหม่</p>	3	<p>บรรยายเกี่ยวกับพอลิเมอร์</p> <p>-แบบฝึกหัดเป็นกลุ่ม</p> <p>-สอบย่อย</p> <p><u>สื่อการสอน</u></p> <p>- Power Point พอลิเมอร์</p> <p>- Youtube เรื่อง พอลิเมอร์</p>	ดร.วิภา ทัฬหะเชียงใหม่

มคอ. 3

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
14	<p>สารประกอบเฮเทอโรไซคลิก</p> <ul style="list-style-type: none"> - โครงสร้างของสารประกอบเฮเทอโรไซคลิก - การเรียกชื่อสารประกอบเฮเทอโรไซคลิก - การเตรียมสารประกอบเฮเทอโรไซคลิกที่มีขนาดวงห้าเหลี่ยมและขนาดวงหกเหลี่ยม - ปฏิกิริยาของ พิวแรน ไทโอพีน และพิโรล - การเตรียมสารประกอบเฮเทอโรไซคลิกที่เชื่อมต่อกับวงเบนซีน - ปฏิกิริยาของสารประกอบเฮเทอโรไซคลิกที่เชื่อมต่อกับวงเบนซีน 	3	<ul style="list-style-type: none"> -บรรยายเกี่ยวกับสารประกอบเฮเทอโรไซคลิก -แบบฝึกหัดเป็นกลุ่ม -สอบย่อย <p><u>สื่อการสอน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Power Point สารประกอบเฮเทอโรไซคลิก - Youtube เรื่องสารประกอบเฮเทอโรไซคลิก 	ดร.วิภา ทัฬหะเชียงใหม่
15	<p>งานวิจัยทางด้านเคมีอินทรีย์</p> <ul style="list-style-type: none"> -การสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับงานวิจัยทางด้านสารประกอบอินทรีย์ -การสร้างชิ้นงานเพื่อนำเสนองานทางด้านเคมีอินทรีย์ 	3	<ul style="list-style-type: none"> -บรรยายเกี่ยวกับค้นคว้าข้อมูลใหม่ๆ ทางด้านเคมีอินทรีย์และการสร้างชิ้นงานเพื่อนำเสนองาน - นักศึกษานำเสนอชิ้นงานที่สร้างขึ้นในห้องเรียน <p><u>สื่อการสอน</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Power Point วิธีการสืบค้นข้อมูลในฐานข้อมูลออนไลน์ 	ดร.วิภา ทัฬหะเชียงใหม่
16		สอบปลายภาค		ดร.วิภา ทัฬหะเชียงใหม่

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล	วิธีการทวนสอบ
1. คุณธรรมและ จริยธรรม 1.1 1.2 1.3 1.4 1.5	- การแต่งกาย - การเข้าห้องเรียน - การส่งงาน	1-16	ร้อยละ10	บันทึกส่งงาน ของนักศึกษา
2. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ การสื่อสารและการ ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5	- การทำรายงาน กลุ่ม - การนำเสนองาน กลุ่ม -การสืบค้นข้อมูล ทางอินเทอร์เน็ต -มีความรู้และ ทักษะในการใช้ โปรแกรม Microsoft office - มีทักษะการใช้ โปรแกรมสำเร็จรูป ทางเคมี	1-16	ร้อยละ 20	สุ่มดูตัวอย่าง รายงานของ นักศึกษา
3. ความรู้ 3.1 3.2 3.3 3.4	-สอบย่อย -สอบปลายภาค	1-15 16	ร้อยละ 20 ร้อยละ 20	สุ่มดูคะแนน สอบและ สอบถาม นักศึกษาเรื่อง คะแนนสอบ

มคอ. 3

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล	วิธีการทวนสอบ
4. ปัญญา 4.1 4.2 4.3 4.4 4.5 4.6	-มีส่วนร่วมในการ แสดงความคิดเห็น ร่วมกับอาจารย์ และเพื่อน -สอบย่อย -การเขียนรายงาน	1-15	ร้อยละ 20	รายงานของ นักศึกษา
5. ทักษะการ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ 5.1 5.2 5.3	-การสืบค้นข้อมูล ทางอินเทอร์เน็ต -มีความรู้ในการใช้ โปรแกรมแสดง ภาพสามมิติของ สารประกอบ อินทรีย์ -การคำนวณที่ เกี่ยวข้องกับ สารประกอบ อินทรีย์ เช่น การหาละเอียด อิมานทีโอเมอร์ จำนวนไอโซเมอร์ จำนวนโมลของสาร ในปฏิกิริยาเคมี	2-15 3,4,5,7,9	ร้อยละ 5 ร้อยละ 5	รายงานของ นักศึกษา

3. การประเมินผลการศึกษา

เกณฑ์คะแนน	เกรด
90-100	A
85-89	B+
75-84	B
70-74	C+
60-69	C
55-59	D+
50-54	D
0-49	F
ลงทะเบียนถอนรายวิชา	W
ขาดส่งงาน	I

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

1. เกสร พะลัง และ สุนันท์ ชัยนะกุล (2552). เคมีอินทรีย์. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
2. ขวัญใจ กนกเมธากุล. (2553). เคมีอินทรีย์เบื้องต้น. ขอนแก่น. สำนักพิมพ์ ห.จ.ก. ขอนแก่นการพิมพ์.
3. นกตล ไชยคำ พิรพรรณพันธุ์นาวัน ลัดดาวลัย ผดุงทรัพย์ (2546). เคมี 1 กรุงเทพฯ สำนักพิมพ์ที่อุปจำกัด.
4. ประเสริฐ ศรีไพโรจน์. (2553). เคมีอินทรีย์พื้นฐานเล่ม 1. กรุงเทพฯ. สำนักพิมพ์ ห.จ.ก. เอซี.
5. ประเสริฐ ศรีไพโรจน์. (2553). เคมีอินทรีย์พื้นฐานเล่ม 2. กรุงเทพฯ. สำนักพิมพ์ ห.จ.ก. เอซี.
6. สมพงศ์ จันทร์โพธิ์ศรี (2553). เคมีอินทรีย์เล่ม 1. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ. บริษัทวิทยพัฒน์จำกัด
7. Graham Solomons, T. W., Fryhle, C. B. (2011). Organic Chemistry. 10th ed. Asia.
8. Mark S. Cracolice, Edward I. Peters. (2011). Introduction Chemistry. 4th ed. Book/Cole, Cengagelearning.
9. Spencer L. Seager, Michael R. Slabaugh. (2008). Chemistry for Today: General, Organic and Biochemistry. 6th ed. New York Tomson Book/Cole.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

1. Smith, J.G, (2011). Organic Chemistry. 3rd ed. New York. McGraw-Hill companies.
2. Wade, L. G., JR. (2013). Organic Chemistry. 7th ed. New York. (c) Sigma-Aldrich Co.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

การเรียกชื่อสารประกอบเฮเทอโรไซคลิก. (2556). *Chapter 1 Nomenclature of Heterocyclic Compounds*. สืบค้นเมื่อ 12 กันยายน 2556, เข้าถึงได้จาก

<http://www.Newagepublishers.com/samplechapter/001122.pdf>

เมลานินพอร์มาดีไฮด์พอลิเมอร์. (2556). *12.2 Polymers*. สืบค้นเมื่อ 18 ธันวาคม 2556, เข้าถึงได้จาก

<http://wps.prenhall.com/wps/media/objects/3312/3391650/blb1202.html>

วิดีโอแนะนำการใช้เครื่องโพลาริมิเตอร์, (2556) *VIDEOS*. สืบค้นเมื่อ 12 เมษายน 2556, เข้าถึงได้จาก

<http://rudolphresearch.com/resource/videos/how-to-make-a-measurement-with-a-rudolph-research-autopol-polarimeter>

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต. (2557). *หน้าต่างแสดงเว็บไซต์ของสำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ*. สืบค้นเมื่อ 20 มกราคม 2557, เข้าถึงได้จาก

<http://www.arit.dusit.ac.th/index.php>

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต. (2557). *หน้าต่างแสดงเว็บไซต์ของฐานข้อมูล SpingerLink e-Journal ฐานข้อมูล ScienceDirect และ ฐานข้อมูล ACS Journal*. สืบค้นเมื่อ 20 มกราคม 2557, เข้าถึงได้จาก

<http://www.arit.dusit.ac.th/database.php>

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต. (2557). *แสดงการเลือกแถบสีน้ำเงินเพื่อคลิกเลือกคู่มือการใช้งาน และ เข้าใช้งาน*. สืบค้นเมื่อ 20 มกราคม 2557, เข้าถึงได้จาก

<http://www.arit.dusit.ac.th/database.php>

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต. (2557). *วิธีการใช้ฐานข้อมูล ScienceDirect*. สืบค้นเมื่อ 20 มกราคม 2557, เข้าถึงได้จาก

<http://www.arit.dusit.ac.th/content/mainmenu/database/pdf/2012/Science.pdf>

สำนักวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต. (2557). *เข้าใช้งานฐานข้อมูล ScienceDirect*. สืบค้นเมื่อ 20 มกราคม 2557, เข้าถึงได้จาก

<http://www.arit.dusit.ac.th/content/mainmenu/database/pdf/2012/Science.pdf>

มคอ. 3

- Karolina's Journey. (2011, April 23). *โครงสร้างสารลิโมนีน, Limonene a diploma thesis topic*. Retrieved 12 April 2013, from <http://karolinas.net/en/home/limonene-a-diploma-thesis-topic-c57.htm>
- New world encyclopedia "Vulcanisation", (2556). *Poly(isoprene)*. สืบค้นเมื่อ 18 ธันวาคม 2556, จาก: <http://static.newworldencyclopedia.org/2/2f/Vulcanisation.GIF>
- Rocky Fork Formulas, Inc. (2556). *สารสกัด D-Limonene*. Retrieved 19 April 2556, from <http://www.rockyforkformulas.com/wp-content/uploads/2009/11/DLim.jpg>
- Rudolph Research Analytical., (2556). *เครื่องโพลาไรมิเตอร์ POLARIMETERS*. สืบค้นเมื่อ 12 เมษายน 2556, เข้าถึงได้จาก <http://rudolphresearch.com/%20products/polarimeters/autopol-vi/>
- ScienceDirect. (2557). *การเติมข้อมูลเพื่อการสืบค้นจากฐานข้อมูล Science Direct*. สืบค้นเมื่อ 20 มกราคม 2557, จาก <http://www.sciencedirect.com/science/journals>
- ScienceDirect. (2557). *การแสดงผลลัพท์ข้อมูลที่สืบค้น*. สืบค้นเมื่อ 20 มกราคม 2557, เข้าถึงได้จาก <http://www.sciencedirect.com/science/journals>
- ScienceDirect. (2557). *แสดงตัวอย่างข้อบกพร่อง และภาพย่อของการสังเคราะห์*. สืบค้นเมื่อ 20 มกราคม 2557, จาก http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleListURL&_method=list&_ArticleListID=534237008&_sort=r&_st=13&view=c&_acct=C000071189&_version=1&_urlVersion=0&_userid=7119621&md5=917c8f21597fd2d82017e71f816c2428&searchtype=a
- ScienceDirect. (2557). *ตัวอย่างฉบับเต็มของบทความ*. สืบค้นเมื่อ 20 มกราคม 2557, เข้าถึงได้จาก http://ac.els-cdn.com/S0040403911015565/1-s2.0-0040403911015565main.pdf?_tid=1fd6498a-a510-11e3-b0c5-00000aacb35e&acdnat=1394097622_60fa710c8f9119c58e77787ac8ae70c8
- ScienceDirect. (2557). *หน้าต่างที่ใช้ในการสืบค้นข้อมูล*. สืบค้นเมื่อ 20 มกราคม 2557, เข้าถึงได้จาก <http://www.sciencedirect.com/>
- ScienceDirect. (2557). *แสดงตัวอย่างข้อบกพร่อง และภาพย่อของการสังเคราะห์*. สืบค้นเมื่อ 20 มกราคม 2557, จาก http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleListURL&_method=list&_ArticleListID=-534233136&_sort=r&_st=13&view=c&_acct=C000071189&_version=1&_urlVersion=0&_userid=7119621&md5=2b8afaa3bd59a0449cc3e632baa05f8e&searchtype=a

ScienceDirect. (2557). ตัวอย่างฉบับเต็มของบทความ. สืบค้นเมื่อ 20 มกราคม 2557, เข้าถึงได้จาก http://ac.els-cdn.com/S0040402013017730/1-s2.0-S0040402013017730-main.pdf?_tid=e376e0a4-a50e-11e3-9b6d-00000aab0f26&acdnat=1394097091_26766517e758ee48d4273ecc1eb4fae7

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชาเคมีอินทรีย์นี้ ดำเนินการดังนี้

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียนรายวิชาเคมีอินทรีย์
- แบบประเมินผู้สอนและแบบประเมินรายวิชาเคมีอินทรีย์
- รับฟังความคิดเห็นผ่าน e-mail ของอาจารย์ผู้สอนวิชาเคมีอินทรีย์
- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียนในห้องเรียนวิชาเคมีอินทรีย์
- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนวิชาเคมีอินทรีย์และผู้เรียนเมื่อเสร็จสิ้นภาคการศึกษา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

• คณะกรรมการประจำหลักสูตรเทคโนโลยีเคมี ประเมินการสอนจากผลการเรียนของนักศึกษาชั้นปีที่ 2 ในรายวิชาเคมีอินทรีย์

• อาจารย์ผู้ประสานงาน/รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้ร่วมสอนรายวิชาเคมีอินทรีย์ ร่วมกัน ประเมินผลการจัดการเรียนการสอน ระหว่างภาคการศึกษา / เมื่อสิ้นภาคการศึกษา

3. การปรับปรุงการสอน

- จัดประชุมผู้สอนในรายวิชาเคมีอินทรีย์ เพื่อพิจารณาและนำไปสู่การปรับปรุงการเรียนการสอนต่อไป

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

หลักสูตรมีคณะกรรมการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา ทำหน้าที่ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชาเคมีอินทรีย์ ดังนี้

- สุ่มประเมินข้อสอบและความเหมาะสมของการให้คะแนน ทั้งคะแนนและระดับคะแนนของรายวิชาเคมีอินทรีย์
- สุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาเทคโนโลยีเคมี ชั้นปีที่ 2 วิชาเคมีอินทรีย์

มคอ. 3

- สุ่มสัมภาษณ์นักศึกษาเพื่อตรวจสอบความรู้นักศึกษาหลังจากส่งผลการเรียนแล้ว
- มีการประชุมเพื่อพิจารณาความเหมาะสม ความถูกต้อง ชัดเจนของข้อสอบย่อย ปลายภาควิชาเคมีอินทรีย์
- แบบสอบถามโดยให้นักศึกษาที่เรียนวิชาเคมีอินทรีย์ในประเด็นต่อไปนี้
- การรับทราบรายละเอียดของแนวทางการจัดการเรียนการสอน การประเมินผลการเรียนรู้ในชั่วโมงแรกของการเรียนรายวิชาเคมีอินทรีย์
- ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการตรวจสอบความรู้นักศึกษาอย่างสม่ำเสมอ โดยการสอบถามและให้นักศึกษาได้แสดงความคิดเห็นระหว่างการเรียนวิชาเคมีอินทรีย์

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- อาจารย์ผู้สอน/อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาเคมีอินทรีย์ ร่วมกันประเมินประสิทธิผลของการจัดการเรียนการสอนและนำข้อคิดเห็น / การประเมินจากนักศึกษามาเป็นข้อพิจารณาในการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนในปีการศึกษาหน้า
- อาจารย์ผู้สอน/อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาเคมีอินทรีย์ ทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา โดยพิจารณาจากผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา ผลการสอบ ข้อคิดเห็นของอาจารย์ผู้ร่วมสอน นำมาปรับปรุงคุณภาพการจัดการเรียนการสอนในปีการศึกษาหน้า ทั้งนี้ได้มีการนำเสนอในที่ประชุมคณะกรรมการประจำหลักสูตรเทคโนโลยีเคมี
- อาจารย์ผู้สอน/อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาเคมีอินทรีย์ นำผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา ผลการประเมินการสอนโดยอาจารย์ผู้ร่วมสอน มาพิจารณาวางแผนเพื่อปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน โดยนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงต่อคณะกรรมการประจำหลักสูตรเทคโนโลยีเคมีเพื่อพิจารณาให้ความคิดเห็น