



รายละเอียดของรายวิชา

รายวิชา เคมีอินทรีย์สำหรับวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง
รหัสวิชา 4141301

ภาคเรียนที่ 2 / 2560

หลักสูตร วิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

สารบัญ

		หน้า
หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป	2
หมวดที่ 2	จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์	2
หมวดที่ 3	ลักษณะและการดำเนินการ	3
หมวดที่ 4	การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา	3
หมวดที่ 5	แผนการสอนและการประเมินผล	6
หมวดที่ 6	ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน	9
หมวดที่ 7	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา	9

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

4141301 เคมีอินทรีย์สำหรับวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง
Organic Chemistry for Cosmetic Scienc

2. จำนวนหน่วยกิต

3(2-3-6)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

3.1 หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์เครื่องสำอาง
3.2 ประเภทของรายวิชา วิชาเฉพาะด้าน

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

อาจารย์ ดร. วิทวัส รัตนถาวร

4.2 อาจารย์ผู้สอน

1. ผศ.ดร.วรพจน์ หริตกุล
2. อาจารย์ ดร. อรพิน โคมุติบาล
3. อาจารย์ ดร. วิทวัส รัตนถาวร

5. ภาคการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1 / ชั้นปีที่ 2

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

ศูนย์วิทยาศาสตร์ ถนนสิรินธร

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

11 พฤศจิกายน 2560

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. เพื่อให้นักศึกษาสามารถจำแนก และเรียกชื่อสารประกอบอินทรีย์ได้
2. เพื่อให้ศึกษามีความรู้ความเข้าใจในปฏิกิริยาและกลไกในสารประกอบอินทรีย์ได้

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้สอดคล้องกับสาระสำคัญในกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิทยาศาสตร์ เครื่องสำอาง พ.ศ. 2560 หรือเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรีของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

การจำแนกและการเรียกชื่อสารประกอบอินทรีย์ สเตอริโอเคมี ปฏิกริยาและกลไก ในสารประกอบอินทรีย์ ปฏิกริยาและสมบัติของลิฟาทิกไฮโดรคาร์บอน แอลกอฮอล์ อีเทอร์ อัลดีไฮด์ และคีโตน กรดอินทรีย์และอนุพันธ์ของกรดอินทรีย์ สารประกอบไนโตรเจน และซัลเฟอร์แบบลิฟาทิก อะโรมาติก ไฮโดรคาร์บอนและอนุพันธ์ สารประกอบอะโรมาติกที่สำคัญบางชนิด

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/ งานภาคสนาม/การ ฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
30 ชั่วโมง	ไม่มี	45 ชั่วโมง	90 ชั่วโมง

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- 1 ชั่วโมง/สัปดาห์
- มีการจัดสรรเวลาในการให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการเป็นรายบุคคลให้นักศึกษา ในช่วงเวลาราชการและนอกเวลาราชการตามความเหมาะสม

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- 1.1.1 มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

1.2 วิธีการสอน

สร้างเสริมให้นักศึกษามีบุคลิกภาพที่ดี มีระเบียบวินัย และแต่งกายตามระเบียบที่มหาวิทยาลัยกำหนด เน้นความตรงต่อเวลาของนักศึกษา

1.3 วิธีการประเมินผล

ประเมินจากการตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

- 2.1.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญ

2.2 วิธีการสอน

มุ่งเน้นทั้งทฤษฎีและการทดลองในห้องปฏิบัติการ

2.3 วิธีการประเมินผล

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนักศึกษาในด้านต่างๆ ดังนี้

- การทดสอบย่อย
- การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- 3.1.1 สามารถศึกษาค้นคว้า เข้าถึงแหล่งข้อมูลทางวิชาการ ประมวลและทบทวนเอกสารทางวิชาการ การวิเคราะห์ข้อมูลทางวิชาการ การเขียนเรียบเรียงงานทางวิชาการ

3.2 วิธีการสอน

ส่งเสริมให้นักศึกษามีการอภิปรายกลุ่ม เพื่อประเมิน วิเคราะห์ แลกเปลี่ยนข้อมูล

3.3 วิธีการประเมินผล

ประเมินจากผลงานที่นักศึกษาได้รับมอบหมาย

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- 4.1.1 มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม

4.2 วิธีการสอน

สนับสนุนให้มีกิจกรรมการทำงานเป็นกลุ่มและส่งเสริมการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างการทำงานให้นักศึกษาแสวงหาความรู้ได้ด้วยตัวเองได้ (Self-Study) และการรับฟังความคิดเห็นของผู้ร่วมงาน

4.3 วิธีการประเมินผล

ประเมินจากความสำเร็จและการตรงต่อเวลาจากงานที่ได้รับมอบหมาย พฤติกรรมของนักศึกษา

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- 5.1.1 มีทักษะในการเลือกใช้เครื่องมือทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลขทางคณิตศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพ

5.2 วิธีการสอน

มุ่งเน้นการใช้ทักษะในการวิเคราะห์ การสื่อสารและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในระหว่างการสอน โดยให้นักศึกษาใช้ทักษะทางคณิตศาสตร์ในการวิเคราะห์ข้อมูลจากการปฏิบัติการและเพิ่มประสิทธิภาพในการสรุปผล

5.3 วิธีการประเมินผล

ประเมินจากเทคนิคการนำเสนองาน ที่มุ่งเน้นการเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ ความถูกต้องและการเลือกใช้หลักคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้องในการวิเคราะห์สรุปผล

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	บรรยาย 1. ชี้แจงรายละเอียดการเรียนการสอนของวิชา 2. บทนำเคมีอินทรีย์เบื้องต้น ปฏิบัติ คำแนะนำ ระเบียบข้อบังคับ และความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ	5	-ใช้สื่อ Power point -เอกสาร มคอ. 3 ของรายวิชา -ซีทประกอบการเรียน -ซีทประกอบการปฏิบัติการ -มอบหมายงานค้นคว้าทำรายงาน	อ.ดร. วิทวัส รัตนถาวร
2	บรรยาย ปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์และกลไกเบื้องต้น (1) ปฏิบัติ จุดหลอมเหลวของสารประกอบอินทรีย์	5	-สื่อ Power point -บรรยายด้วยซีทประกอบการสอน -การบรรยาย และตอบคำถาม -ซีทประกอบการปฏิบัติการ	อ.ดร. วิทวัส รัตนถาวร
3	บรรยาย ปฏิกิริยาเคมีอินทรีย์และกลไกเบื้องต้น (2) ปฏิบัติ การตกผลึกซ้ำ	5	-สื่อ Power point -บรรยายด้วยซีทประกอบการสอน -การบรรยาย และตอบคำถาม -แบบฝึกหัด -ซีทประกอบการปฏิบัติการ	อ.ดร. วิทวัส รัตนถาวร
4	บรรยาย สเตอริโอเคมี	3	-สื่อ Power point -บรรยายด้วยซีทประกอบการสอน -การบรรยาย และตอบคำถาม -แบบฝึกหัด	อ.ดร. วิทวัส รัตนถาวร
5	บรรยาย อัลเคนและไซโคลอัลเคน ปฏิบัติ	5	-สื่อ Power point -บรรยายด้วยซีทประกอบการสอน	อ.ดร. วิทวัส รัตนถาวร

	การทดสอบสมบัติและปฏิกิริยาของอัลเคน		-การบรรยาย และตอบคำถาม -แบบฝึกหัด -ซีทประกอบการปฏิบัติการ	
6	บรรยาย อัลคีนและไดอีน ปฏิบัติ การทดสอบสมบัติและปฏิกิริยาของอัลคีน	5	-สื่อ Power point -บรรยายด้วยซีทประกอบการสอน -การบรรยาย และตอบคำถาม -แบบฝึกหัด -ซีทประกอบการปฏิบัติการ	อ.ดร.อรพิน โกมุติบาล
7	บรรยาย อัลไคน์ ปฏิบัติ การทดสอบสมบัติของอะเซทิลีน	5	-สื่อ Power point -บรรยายด้วยซีทประกอบการสอน -การบรรยาย และตอบคำถาม -แบบฝึกหัด -ซีทประกอบการปฏิบัติการ	อ.ดร.อรพิน โกมุติบาล
8	บรรยาย อะโรเมติกไฮโดรคาร์บอน ปฏิบัติ การทดสอบสมบัติทางกายภาพและเคมีของเบนซีนและสารประกอบอะโรเมติก	5	-สื่อ Power point -บรรยายด้วยซีทประกอบการสอน -การบรรยาย และตอบคำถาม -แบบฝึกหัด -ซีทประกอบการปฏิบัติการ	อ.ดร.อรพิน โกมุติบาล
9	บรรยาย สารประกอบเฮไลด์ ปฏิบัติ การทดสอบสมบัติทางเคมี และกายภาพของสารประกอบอัลทิลเฮไลด์	5	-สื่อ Power point -บรรยายด้วยซีทประกอบการสอน -การบรรยาย และตอบคำถาม -แบบฝึกหัด -ซีทประกอบการปฏิบัติการ	อ.ดร.อรพิน โกมุติบาล
10	บรรยาย แอลกอฮอล์และฟีนอล ปฏิบัติ การทดสอบสมบัติทางเคมี และ	5	-สื่อ Power point -บรรยายด้วยซีทประกอบการสอน -การบรรยาย และตอบ	อ.ดร.อรพิน โกมุติบาล

	กายภาพของสารประกอบแอลกอฮอล์ และฟีนอล		คำถาม -แบบฝึกหัด -ซีทประกอบการ ปฏิบัติการ	
11	บรรยาย อัลดีไฮด์และคีโตน ปฏิบัติ การทดสอบสมบัติทางเคมี และกายภาพ ของสารประกอบอัลดีไฮด์และคีโตน	5	-สื่ Power point -บรรยายด้วยซีท ประกอบการสอน -การบรรยาย และตอบ คำถาม -แบบฝึกหัด -ซีทประกอบการ ปฏิบัติการ	ผศ.ดร.วราภรณ์ หริตกุล
12	บรรยาย อีเทอร์และอีพอกไซด์ ปฏิบัติ การทดสอบสมบัติทางเคมี และกายภาพ ของสารประกอบอีเทอร์	5	-สื่ Power point -บรรยายด้วยซีท ประกอบการสอน -การบรรยาย และตอบ คำถาม -แบบฝึกหัด	ผศ.ดร.วราภรณ์ หริตกุล
13	บรรยาย กรดคาร์บอกซิลิกและอนุพันธ์ ปฏิบัติ การทดสอบสมบัติทางเคมี และกายภาพ ของสารประกอบกรดคาร์บอกซิลิก	5	-สื่ Power point -บรรยายด้วยซีท ประกอบการสอน -การบรรยาย และตอบ คำถาม -แบบฝึกหัด -ซีทประกอบการ ปฏิบัติการ	ผศ.ดร.วราภรณ์ หริตกุล
14	บรรยาย เอมีน และเอไมด์ ปฏิบัติ การทดสอบสมบัติทางเคมี และกายภาพ ของสารประกอบเอมีนและเอไมด์	5	-สื่ Power point -บรรยายด้วยซีท ประกอบการสอน -การบรรยาย และตอบ คำถาม -แบบฝึกหัด -ซีทประกอบการ ปฏิบัติการ	ผศ.ดร.วราภรณ์ หริตกุล
15	บรรยาย การวิเคราะห์หมู่ฟังก์ชันนัล ปฏิบัติ การทดสอบการวิเคราะห์หมู่ฟังก์ชันนัล	5	-สื่ Power point -บรรยายด้วยซีท ประกอบการสอน -การบรรยาย และตอบ คำถาม	ผศ.ดร.วราภรณ์ หริตกุล

			-แบบฝึกหัด -ซีทประกอบการ ปฏิบัติการ	
16	สอบปลายภาค	3		อาจารย์ผู้สอน

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ ที่ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมินผล	วิธีการทวนสอบ
ด้านคุณธรรม จริยธรรม 1.1.2	1. การตรงต่อเวลาของนักศึกษาใน การเข้าชั้นเรียน และการส่งงานที่ ได้รับมอบหมายตรงตามกำหนด	1-16	ร้อยละ 5	อาจารย์ผู้สอนประเมิน
ด้านความรู้ 2.1.1	1. สอบกลางภาค 2. สอบปลายภาค	8 16	ร้อยละ 30 ร้อยละ 30	-คะแนนสอบ
ด้านทักษะทางปัญญา 3.1.3	1. รายงานที่ได้รับมอบหมาย	1-15	ร้อยละ 20	-คุณภาพของรายงาน การวิเคราะห์ผลการ ทดลองโดยอ้างอิง ทฤษฎีอย่างถูกต้อง
ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ 4.1.1	1. การทำงานเป็นกลุ่ม 2. การแบ่งงานรับผิดชอบ 3. การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน	1-15	ร้อยละ 5	-การแบ่งงานที่ รับผิดชอบในกลุ่ม
ทักษะในการวิเคราะห์ ตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสาร สนเทศ 5.1.1	1. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ เหมาะสม และ/หรือมีความ สอดคล้องกับงานที่ได้รับมอบหมาย 2. การคำนวณทางคณิตศาสตร์	1-15	ร้อยละ 10	-การเขียนอ้างอิงของ รายงาน -ความถูกต้องของการ คำนวณทาง คณิตศาสตร์

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
-	W
-	I

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

- ๑.๑ รำไพ สิริมนกุล. (2543). เคมีอินทรีย์เบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 13. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ๑.๒ วารุณี ยงสกุลโรจน์. (2547). ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1. พิมพ์ครั้งที่ 8. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ๑.๓ ระวีวรรณ สิทธิโอสถ. (2554). เคมีอินทรีย์พื้นฐาน. พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- ๑.๔. เกษร พะลัง และสุนันท์ ชัยนะกุล. (2557). เคมีอินทรีย์. พิมพ์ครั้งที่ 7. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ๑.๕. สมพงษ์ จันทร์โพธิ์ศรี. (2553). เคมีอินทรีย์ 1. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

-

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

-

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนผ่านแบบประเมินอาจารย์ ผ่านระบบออนไลน์ของมหาวิทยาลัยของรายวิชา

- นักศึกษาประเมินประสิทธิผลของรายวิชาในภาพรวมโดยประเมินการเรียนการสอนและอาจารย์ผู้สอน และมีการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อคุณภาพการจัดการเรียนการสอนและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ทุกรายวิชา ทุกภาคการศึกษา โดยใช้แบบสอบถาม/แบบสัมภาษณ์

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- อาจารย์ผู้สอนประเมินประสิทธิผลการสอน โดยประเมินจากการผลการทดสอบ การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา การอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา การตอบคำถามของนักศึกษาในชั้นเรียน

- คณะกรรมการประจำหลักสูตร ประเมินการสอนจากผลการเรียนของนักศึกษา

- อาจารย์ผู้ประสานงาน/รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้ร่วมสอน ร่วมกันประเมินผลการจัดการเรียนการสอน ระหว่างภาคการศึกษา / เมื่อสิ้นภาคการศึกษา

3. การปรับปรุงการสอน

-

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

กำหนดระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของการประกันคุณภาพโดยมีการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา ดังนี้

1. แต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อทวนสอบในระดับรายวิชาตามความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ของรายวิชาและรายละเอียดของรายวิชา
2. แต่งตั้งกรรมการเพื่อพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบรายวิชาตามผลการเรียนรู้ วัตถุประสงค์ และคำอธิบายรายวิชา
3. ติดตามและตรวจสอบผลการเรียนของนักศึกษาทั้งในภาพรวมและรายบุคคล
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประชุมเพื่อรับรองผลคะแนนของนักศึกษาในแต่ละรายวิชาของภาคการศึกษานั้น

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุง การสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงลักษณะการเรียนการสอน ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ ได้แก่ การปรับปรุงสื่อการสอน และเนื้อหาใหม่ให้ทันสมัยอยู่เสมอ

(ในแต่ละภาคการศึกษา จะมีการนำผลการประเมินการสอน (มคอ.5) มาพิจารณาปรับปรุงแนวทางการสอนในภาคการศึกษาต่อไป)

- อาจารย์ผู้สอน/อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา โดยพิจารณาจาก ผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา ผลการสอบ ข้อคิดเห็นของอาจารย์ผู้ร่วมสอน นำมาปรับปรุง คุณภาพการจัดการเรียนการสอนในปีการศึกษาหน้า ทั้งนี้ได้มีการนำเสนอต่อที่ประชุมคณะกรรมการ ประจำหลักสูตร

- อาจารย์ผู้สอน/อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา นำผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดย นักศึกษา ผลการประเมินการสอนโดยอาจารย์ผู้ร่วมสอน มาพิจารณาวางแผนเพื่อปรับปรุงการจัดการ เรียนการสอน โดยนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงต่อคณะกรรมการประจำหลักสูตร เพื่อพิจารณาให้ ความคิดเห็น

-ข้อมูลการปรับปรุงในหมวดนี้ จะนำไปใช้ปรับปรุงการจัดทำ มคอ.3 ในรอบถัดไป

