

**มคอ.3**

คม 211 เคมีอินทรีย์

ภาควิชาเคมี

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ภาคเรียนที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2558

**หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป****1. รหัสและชื่อรายวิชา**

คม 211 เคมีอินทรีย์

**2. จำนวนหน่วยกิต**

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

**3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา**

หลักสูตรเกสตรบัณฑิต หมวดวิชาเฉพาะ วิชาแกนวิทยาศาสตร์พื้นฐาน

**4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน**

อาจารย์ผู้สอน

ผศ.ดร.แพน ทองเรือง                      ห้องทำงาน :19 -607                      Email Address : [ptongraung@gmail.com](mailto:ptongraung@gmail.com)ผศ.ดร.ธีรยุทธ ลีวพรเจริญวงศ์                      ห้องทำงาน : 19-605                      Email Address : [tliwporn@gmail.com](mailto:tliwporn@gmail.com)

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ผศ.ดร.แพน ทองเรือง                      ห้องทำงาน :19 -607                      e-mail Address : [ptongraung@gmail.com](mailto:ptongraung@gmail.com)**5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน :**

ภาคการศึกษา 2/ชั้นปีที่ 1

**6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)**

คม 105

**7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)**

ไม่มี

**8. สถานที่เรียน**

02-03-206 อาคารเรียนรวม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ องครักษ์

**9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด**

ม.ค. 2558

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ทางเคมีอินทรีย์พื้นฐานและสามารถเชื่อมโยงกับวิชาการชั้นสูง สามารถสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในสาขาที่เรียนได้ รวมทั้ง ค้นหาความรู้และงานวิจัยทางเคมีอินทรีย์ วิเคราะห์และเข้าใจถึงปัญหาและการวิจัยในสาขาเคมีอินทรีย์

### 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้รายวิชามีเนื้อหาสาระสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี หลักสูตร  
เภสัชศาสตรบัณฑิต พศ. 2555

## หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

### 1. คำอธิบายรายวิชา

โครงสร้างอะตอม ทฤษฎีต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเกิดพันธะ และสมบัติต่าง ๆ ของสารประกอบไอออนิก สารประกอบโควาเลนต์ และสารประกอบเชิงซ้อน

### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติงาน ภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตัวเอง
บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	ตามความเหมาะสม	ไม่มี	6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

## หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

### 1. คุณธรรม จริยธรรม

#### 1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

ความรับผิดชอบ

##### 1.1.1 มีความซื่อสัตย์สุจริต

หลัก

##### 1.1.2 มีระเบียบวินัย

หลัก

1.1.3	มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ	รอง
1.1.4	เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น	หลัก
1.1.5	มีจิตสาธารณะ	หลัก
1.2	วิธีการสอน	
	สอดคล้องเนื้อหาในค่านทางคุณธรรม จริยธรรม โดยปลูกฝังเกี่ยวกับ	
1.2.1	ความซื่อสัตย์ต่อตนเองและผู้อื่น	
1.2.2	การตรงเวลา การแต่งกาย การมีวินัยในห้องเรียน การรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	
1.2.3	ช่วยเหลือเกื้อกูลต่อเพื่อนนิสิตอย่างสร้างสรรค์	
1.3	วิธีการประเมินผล	
1.3.1	สังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนการสอน	
1.3.2	ประเมินจากพฤติกรรม การตรงต่อเวลาของนิสิตในการเข้าเรียน การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย ความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	
2.	ความรู้	
2.1	ความรู้ที่ต้องได้รับ	<u>ความรับผิดชอบ</u>
2.1.1	มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านเคมี วิทยาศาสตร์ด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	หลัก
2.1.2	มีความรู้พื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ และด้านเคมีที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์ต่าง ๆ ได้	หลัก
2.1.3	สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านเคมี และวิทยาการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	หลัก
2.1.4	ความรอบรู้ในด้านเคมีและศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องที่จะนำไปใช้ใน ชีวิตประจำวัน	รอง
2.2	วิธีการสอน	
2.2.1	การบรรยาย โดยอาจารย์ผู้สอนในลักษณะการสอนเป็นทีม มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น วิเคราะห์ และอภิปรายร่วมกัน	
2.2.2	การศึกษาด้วยปัญหาโดยให้ปัญหาเพื่อวิเคราะห์ในชั้นเรียน การทำแบบฝึกหัด	
2.2.3	การทำแบบฝึกหัด	
2.2.4	การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง โดยกำหนดหัวข้อจากอาจารย์ผู้สอน	
2.3	วิธีการประเมินผล	
	แบบฝึกหัด ทดสอบย่อย รายงาน สอบกลางภาค และสอบปลายภาค	
3.	ทักษะทางปัญญา	
3.1	ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา	<u>ความรับผิดชอบ</u>
3.1.1	สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุผลตามหลักการ และวิธีการทางวิทยาศาสตร์	หลัก
3.1.2	นำความรู้ทางเคมี และวิทยาศาสตร์สาขาต่างๆ ไปประยุกต์	รอง

กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม		
3.1.3	มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและเพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรม	รอง
3.2	วิธีการสอน	
	จัดกระบวนการเรียนรู้ เพื่อให้บัณฑิตได้ฝึกทักษะการวิเคราะห์ ทักษะการคิด มีการทบทวนบทเรียน การทำแบบฝึกหัด และการทำรายงาน	
3.3	วิธีการประเมินผล	
3.3.1	การทำแบบฝึกหัด รายงาน	
3.3.2	ประเมินจากข้อสอบที่ให้นักศึกษาคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา	
<b>ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b>		
4.1	ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา	<u>ความรับผิดชอบ</u>
4.1.1	มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี	หลัก
4.1.2	มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร รวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนางาน	รอง
4.1.3	สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมขององค์กร	รอง
4.2	วิธีการสอน	
4.2.1	จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน ที่เน้นการทำงานเป็นกลุ่ม	
4.3	วิธีการประเมินผล	
	ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมาย ความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย	
<b>4. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b>		
5.1	ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา	<u>ความรับผิดชอบ</u>
5.1.1	สามารถประยุกต์ความรู้ทางเคมี คณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ ประมวลผล การแก้ปัญหาและนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม	รอง
5.1.2	มีทักษะในการสื่อสารภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม	รอง
5.1.3	มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่น เพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น	รอง
5.1.4	สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์	หลัก
5.2	วิธีการสอน	
	มีการคำนวณที่ฝึกทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข และการใช้ปัญหาเพื่อฝึกการวิเคราะห์ของนิสิต	
5.3	วิธีการประเมินผล	
	ประเมินจากรายงานที่ค้นคว้า และผลการสอบ	

## หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

## 1. แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	วัน เดือน ปี	หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	อาจารย์ผู้สอน
1	12 ม.ค.59	โครงสร้างอะตอม -คลื่นอิเล็กตรอนและ ฟังก์ชันคลื่น	3	บรรยายและทำแบบฝึกหัด เอกสารประกอบการสอน และแบบฝึกหัด	ผศ.ดร.แพน
2	19 ม.ค.59	โครงสร้างอะตอม -สถานะของอะตอมและ เทอมสัญลักษณ์	3	บรรยายและทำแบบฝึกหัด เอกสารประกอบการสอน และแบบฝึกหัด	ผศ.ดร.แพน
3	26 ม.ค.59	ตารางธาตุและสมบัติของ ธาตุ พลังงานออร์บิทัล	3	บรรยายและทำแบบฝึกหัด เอกสารประกอบการสอน และแบบฝึกหัด	ผศ.ดร.แพน
4	2 ก.พ. 59	สมมาตรโมเลกุลและทฤษฎี กลุ่ม	3	บรรยายและทำแบบฝึกหัด เอกสารประกอบการสอน และแบบฝึกหัด	ผศ.ดร.แพน
5	9 ก.พ. 59	สมมาตรโมเลกุลและทฤษฎี กลุ่ม พันธะเคมี พันธะโคเวเลนต์ -ทฤษฎีพันธะเวเลนซ์	3	บรรยายและทำแบบฝึกหัด เอกสารประกอบการสอน และแบบฝึกหัด	ผศ.ดร.แพน
6	16 ก.พ. 59	พันธะเคมี -ทฤษฎีโมเลกุลาร์ออร์บิทัล (สำหรับโมเลกุลคู่ของ อะตอมเดียวกันและต่าง ชนิดกัน)		บรรยายและทำแบบฝึกหัด เอกสารประกอบการสอน และแบบฝึกหัด	ผศ.ดร.แพน
7	23 ก.พ. 59	-ทฤษฎีโมเลกุลาร์ออร์บิทัล (สำหรับโมเลกุลหลาย อะตอม)	3	บรรยายและทำแบบฝึกหัด เอกสารประกอบการสอน และแบบฝึกหัด	ผศ.ดร.แพน
8	1 มี.ค.59	โครงสร้างผลึก และเคมี สถานะของแข็ง	3	บรรยายและทำแบบฝึกหัด เอกสารประกอบการสอน และแบบฝึกหัด	ผศ.ดร.แพน
9		สอบกลางภาค 7-11 มีนาคม 2559			

สัปดาห์ ที่	วัน เดือน ปี	หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	อาจารย์ผู้สอน
10	15 มี.ค.59	Coordination Chemistry - Structures of Coordination Compounds - Nomenclature and isomerism	3	บรรยายและทำแบบฝึกหัด เอกสารประกอบการสอน และแบบฝึกหัด	ผศ.ดร.ธีรยุทธ
11	22 มี.ค.59	Coordination Chemistry - Bonding (I) : Valence bond theory - Bonding (II) : Ligand field theory	3	บรรยายและทำแบบฝึกหัด เอกสารประกอบการสอน และแบบฝึกหัด	ผศ.ดร.ธีรยุทธ
12	29 มี.ค.58	Coordination Chemistry - Bonding (III) : Molecular orbital Theory	3	บรรยายและทำแบบฝึกหัด เอกสารประกอบการสอน และแบบฝึกหัด	ผศ.ดร.ธีรยุทธ
13	5 เม.ย. 59	Coordination Chemistry - Electronic Spectra of Coordination Compounds	3	บรรยายและทำแบบฝึกหัด เอกสารประกอบการสอน และแบบฝึกหัด	ผศ.ดร.ธีรยุทธ
14	19 เม.ย. 59	Coordination Chemistry - Reaction and Mechanisms of Coordination Compounds	3	บรรยายและทำแบบฝึกหัด เอกสารประกอบการสอน และแบบฝึกหัด	ผศ.ดร.ธีรยุทธ
	26 เม.ย. 59	Application of Coordination Chemistry - Bioinorganic chemistry - Metals in Medicine	3	บรรยายและทำแบบฝึกหัด เอกสารประกอบการสอน และแบบฝึกหัด	ผศ.ดร.ธีรยุทธ
15	3 พ.ค.59	Application of Coordination Chemistry - Bioinorganic chemistry - Metals in Medicine	3	บรรยายและทำแบบฝึกหัด เอกสารประกอบการสอน และแบบฝึกหัด	ผศ.ดร.ธีรยุทธ
16		สอบปลายภาค 9-19 พ.ค.59			

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
<p>คุณธรรม จริยธรรม</p> <p>(1) มีความซื่อสัตย์สุจริต</p> <p>(2) มีระเบียบวินัย</p> <p>(3) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ</p> <p>(4) เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น</p> <p>(5) มีจิตสาธารณะ</p>	สังเกตพฤติกรรม	ตลอดภาคการศึกษา	ร้อยละ 5
<p>ความรู้</p> <p>(1) มีความรู้ในหลักการและทฤษฎี ทางด้านเคมี วิทยาศาสตร์ด้านอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>(2) มีความรู้พื้นฐานทางด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ และด้านเคมีที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์ต่าง ๆ ได้</p> <p>(3) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการพัฒนาความรู้ใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านเคมีและวิทยาการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี</p> <p>(4) มีความรอบรู้ในด้านเคมีและศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน</p>	แบบฝึกหัด/การทดสอบย่อย	ตลอดภาคการศึกษา	ร้อยละ 5
	สอบกลางภาค	9	ร้อยละ 35
	สอบปลายภาค	17	ร้อยละ 35
ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
<p>ทักษะทางปัญญา</p> <p>(1) สามารถวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุผล ตามหลักการวิธีการทางวิทยาศาสตร์</p> <p>(2) นำความรู้ทางเคมี และวิทยาศาสตร์สาขาต่าง ๆ ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม</p> <p>(3) มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและเพื่อนำไปสู่การสร้างสรค์นวัตกรรม</p>	<p>สอบกลางภาค</p> <p>สอบปลายภาค</p>	<p>9</p> <p>17</p>	<p>ร้อยละ 10</p> <p>ร้อยละ 10</p>
<p>ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</p> <p>(1) มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี</p> <p>(2) มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร รวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนางาน</p> <p>(3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และ</p>	สังเกตพฤติกรรม	ตลอดภาคการศึกษา	-

วัฒนธรรมขององค์กร			
ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (1) สามารถประยุกต์ความรู้ทางเคมี คณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ ประมวลผล การแก้ปัญหาและนำเสนอข้อมูล ได้อย่างเหมาะสม (2) มีทักษะในการสื่อสารภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม (3) มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือ ภาษาต่างประเทศ เพื่อการสื่อสารและการ ค้นคว้าได้อย่างดี (4) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการ สืบค้น รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างมี ประสิทธิภาพ และนำไปใช้ได้ตรงกับ วัตถุประสงค์	สังเกตพฤติกรรม	ตลอดภาคการศึกษา	-

### เกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้

เกณฑ์การพิจารณาตัดเกรด ทั้งอิงเกณฑ์และอิงกลุ่ม โดยมีเกณฑ์ต่อไปนี้

A 80 หรือมากกว่า, B+ 79-74, B 73- 68, C+ 67-62, C 61-56 , D+ 55-50, D 49-45, E< 45

### หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

#### 1. ตำราและเอกสารหลัก

เอกสารประกอบการสอนวิชาเคมีอนินทรีย์ 2

จินดา เต็มบรรจง, เคมีอนินทรีย์พื้นฐาน, บริษัท ไฮเอ็ดพับลิชชิง จำกัด, กรุงเทพฯ, 2548

G. L. Miessler and D. A. Tarr, *Inorganic Chemistry*, 4<sup>th</sup> ed., Prentice Hall: USA, 2010.

C. E. Housecroft and A. G. Sharpe, *Inorganic Chemistry*, 3<sup>rd</sup> ed., Pearson Education: England, 2008.

#### 2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

D. F. Shriver and P. W. Atkins, *Inorganic Chemistry*, 3rd ed., W. H. Freeman and Company, 1999.

B. Douglas, D. McDaniel, and J. Alexander, *Concepts and Models of Inorganic Chemistry*, 3rd ed., John Wiley & Sons, Inc. 1994

#### 3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

หนังสือเคมีอนินทรีย์ และเคมีของสารประกอบเชิงซ้อน

### หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

#### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

ให้นิสิตประเมินอาจารย์ผู้สอนตามแบบประเมินคุณภาพการเรียนการสอน

#### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน



อาจารย์ผู้สอนประเมินการสอนของตนเองโดยพิจารณาจาก

- 2.1 การประเมินคุณภาพการเรียนการสอนรายวิชาโดยนิสิตที่ลงทะเบียนเรียน
- 2.2 การประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนของนิสิตในชั้นเรียน
- 2.3 การประเมินผลงานของนิสิตที่ได้รับมอบหมายในแต่ละรายวิชา

### 3. การปรับปรุงการสอน

- 3.1 ประมวลความคิดเห็นของนิสิต สรุปปัญหา อุปสรรค แนวทางแก้ไขเมื่อสิ้นสุดการสอน เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการปรับปรุงรายวิชาในภาคการศึกษาต่อไป
- 3.2 ปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาให้ตรงตามหลักสูตร พ.ศ. 2555
- 3.3 ปรับปรุงกลยุทธ์การสอนให้โดยเสริมการศึกษาด้วยปัญหาและจัดการศึกษาปัญหาเป็นกลุ่ม จัดการสอบย่อยเพื่อเก็บคะแนน

### 4. การทบทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- 4.1 ประชุมคณะผู้สอนเพื่อสรุปผลสัมฤทธิ์ นำเสนอที่ประชุมภาควิชาเพื่อพิจารณา

### 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

- 5.1 นำข้อคิดเห็นจากการประเมินโดยนิสิตมาประมวล เพื่อจัดเนื้อหาความรู้ให้เหมาะสม ผลจากการประมวลจะนำไปปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนในรุ่นต่อไป