



มคอ. 3 รายละเอียดของรายวิชา  
(Course Specification)

รหัสวิชา 10-054-209 เคมีอนินทรีย์  
(Inorganic Chemistry)

รายวิชานี้เป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์ทั่วไป  
หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2555  
มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

## สารบัญ

หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป	1
หมวดที่ 2	จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์	2
หมวดที่ 3	ลักษณะและการดำเนินการ	2
หมวดที่ 4	การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา	3
หมวดที่ 5	แผนการสอนและการประเมินผล	5
หมวดที่ 6	ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน	10
หมวดที่ 7	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา	11

## รายละเอียดของรายวิชา Course Specification

---

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยราชภัฏวราชนครินทร์  
คณะ/วิทยาเขต/ภาควิชา : คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

### หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- รหัสและชื่อรายวิชา : 10-054-209 เคมีอนินทรีย์  
(Inorganic Chemistry)
- จำนวนหน่วยกิต : 3 หน่วยกิต 3(3-0-6)
- หลักสูตรและประเภทของรายวิชา :  
เป็นรายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาบังคับ ในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน :
  - อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา
    - อาจารย์โชเพีย เมฆารัฐ  
สถานที่ติดต่ออาจารย์ : ห้องสำนักงานคณบดี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
โทร. 0864884388 E-mail. Chem\_mistry@hotmail.com
  - อาจารย์ผู้สอนรายวิชา
    - อาจารย์โชเพีย เมฆารัฐ  
สถานที่ติดต่ออาจารย์ : ห้องสำนักงานคณบดี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
โทร. 0864884388 E-mail. Chem\_mistry@hotmail.com
    - อาจารย์นาริสา บินหะยีดิง  
สถานที่ติดต่ออาจารย์ : ห้องสำนักงานคณบดี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี  
โทร. 0849976264 E-mail. sa6162\_pnu@hotmail.com
- ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน : ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 2
- รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 10-054-201 เคมีพื้นฐาน
- รายวิชาที่ต้องเรียนควบคู่กัน : 10-054-218 ปฏิบัติการเคมีอนินทรีย์  
(Inorganic Chemistry Laboratory)
- สถานที่เรียน : คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏวราชนครินทร์
- วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด : 1 พฤศจิกายน 2556

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. วัตถุประสงค์ของรายวิชา : เมื่อนักศึกษาเรียนรายวิชานี้แล้ว นักศึกษามีสมรรถนะที่ต้องการในด้านต่าง ๆ ดังนี้

1.1 เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ เรื่องโครงสร้างอะตอม ทฤษฎีพันธะ โครงสร้างโมเลกุล แรงระหว่างโมเลกุล กรด-เบส หมู่ต่างๆของธาตุ และแนวโน้มของสมบัติทางเคมี เคมีโคออร์ดิเนชันเบื้องต้น สารประกอบโคออร์ดิเนชัน สมบัติทางกายภาพ และเคมีของสารประกอบโคออร์ดิเนชัน กฏ 18 อิเล็กตรอน สารประกอบออร์गेโนเมทัลลิกที่เป็นตัวเร่งในปฏิกิริยาเคมีและในทางระบบทางชีวภาพ

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา : เพื่อให้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้เกี่ยวกับสมบัติและตัวอย่างของสารประกอบอนินทรีย์ได้

## หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

### 1. คำอธิบายรายวิชา

โครงสร้างอะตอม ทฤษฎีพันธะ โครงสร้างโมเลกุล แรงระหว่างโมเลกุล กรด-เบส หมู่ต่างๆของธาตุ และแนวโน้มของสมบัติทางเคมี เคมีโคออร์ดิเนชันเบื้องต้น สารประกอบโคออร์ดิเนชัน สมบัติทางกายภาพ และเคมีของสารประกอบโคออร์ดิเนชัน กฏ 18 อิเล็กตรอน สารประกอบออร์गेโนเมทัลลิกที่เป็นตัวเร่งในปฏิกิริยาเคมีและในทางระบบทางชีวภาพ

### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา :

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม	การศึกษาด้วยตนเอง
48 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษาเป็นกลุ่มและเฉพาะราย	ไม่มีการฝึกปฏิบัติ	6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล อาจารย์จัดเวลาให้คำแนะนำต่อนักศึกษารายบุคคลหรือรายกลุ่ม 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

3.1 วันพฤหัสบดี เวลา 13.00 - 16.00 น. ห้องสำนักงานคณบดี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โทร 0849976264

3.2 e-mail; Chem\_mistry@hotmail.com เวลา 20.00 – 22.00 น. ทุกวัน

#### หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

มาตรฐานการเรียนรู้ และเนื้อหาหรือทักษะรายวิชา	วิธีการสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>1. คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา</p> <p>1.1 มีวินัย ตรงต่อเวลา รู้จักกาลเทศะ มีสัมมาคารวะ (หลัก)</p> <p>1.3 มีความรับผิดชอบต่อนตนเองและผู้อื่น (หลัก)</p>	<p>- ยกตัวอย่างให้นักศึกษาเห็นความสำคัญของเรื่องการตรงต่อเวลา ความรับผิดชอบต่องานต่อตนเอง และต่อหน้าที่ในกลุ่ม การเคารพเชื่อฟังอาจารย์</p> <p>- ให้ความสำคัญในวินัย การตรงต่อเวลา การส่งงานภายในเวลาที่กำหนด</p> <p>- รับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย</p>	<p>- ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการเข้าร่วมกิจกรรม</p> <p>- ประเมินจากการมีวินัยและเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร</p> <p>- ประเมินจากการอ้างอิงในรายงาน</p>
2. ด้านความรู้ (Knowledge)		

มาตรฐานการเรียนรู้ และเนื้อหาหรือทักษะรายวิชา	วิธีการสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>2.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง (หลัก)</p> <p>2.4 สามารถนำความรู้ด้านวิทยาศาสตร์ที่เกี่ยวข้องไปประยุกต์ได้อย่างเหมาะสม (รอง)</p>	<p>- บรรยาย อภิปราย แก้ปัญหา โจทย์ การนำเสนอรายงาน การวิเคราะห์กรณีศึกษา และ มอบหมายให้ค้นคว้าโจทย์ ปัญหา ข้อมูลที่เกี่ยวข้อง โดย นำมาสรุปและนำมาเสนอด้วย การเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง</p>	<p>- สังเกตพฤติกรรมการเข้าเรียน การตั้งข้อซักถาม การตอบคำถาม การทำแบบฝึกหัดรายบุคคล ทดสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค</p>
<p><b>3. ด้านทักษะทางปัญญา (Cognitive Skills)</b></p> <p>3.2 สามารถคิดวิเคราะห์ และแปลความหมายข้อมูลที่ได้จากการศึกษาค้นคว้าได้อย่างมีระบบ (รอง)</p> <p>3.3 ศึกษาปัญหาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และเสนอแนะแนวทางการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม (หลัก)</p>	<p>- การสอนให้นักศึกษาบูรณาการและการประยุกต์ทฤษฎีความรู้ต่างๆ ผ่านการทำรายงาน และงานที่ได้รับมอบหมาย</p>	<p>- จากผลงานที่ได้มอบหมาย ทดสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค</p>
<p><b>4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ (Interpersonal Skills and Responsibility)</b></p> <p>4.2 สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย โดยเลือกใช้ภาษาได้อย่างเหมาะสม (หลัก)</p> <p>4.5 มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและของกลุ่ม (รอง)</p>	<p>- ใช้ทักษะสื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศกับกลุ่มคนหลากหลายได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>- มอบหมายงานให้ทำงานทั้งงานรายบุคคลและงานเป็นกลุ่ม</p>	<p>- ประเมินจากการสังเกต และผลการปฏิบัติงาน</p> <p>- คุณภาพรายงานที่ได้รับมอบหมาย</p>
<p><b>5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (Numerical Analysis, Communication and Information Technology Skills)</b></p>		

มาตรฐานการเรียนรู้ และเนื้อหาหรือทักษะรายวิชา	วิธีการสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
5.4 รู้จักเลือกและใช้รูปแบบการนำเสนอโดยใช้คอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม (หลัก)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มอบงานรายกลุ่ม มีการนำเสนอและอภิปรายกลุ่ม</li> <li>- แสดงตัวอย่างการสืบค้นข้อมูลจากสื่อสารสนเทศ</li> <li>- ให้สามารถใช้เครื่องคิดเลขได้อย่างถูกต้อง และรายงานผลได้ถูกต้องตามหลักของเลขนัยสำคัญ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินจากภาษา คำพูด การเขียน การใช้คำถามที่นักศึกษาใช้ในระหว่างการนำเสนอ หรือในระหว่างการอภิปราย</li> <li>- ประเมินจากความถูกต้องในการคิดคำนวณเชิงตัวเลขตามหลักเลขนัยสำคัญ</li> <li>- ตรวจสอบความถูกต้องของแหล่งที่มาของรายงานรายบุคคล</li> </ul>

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ (Curriculum Mapping)

- หมายถึง ความรับผิดชอบหลัก ○ หมายถึง ความรับผิดชอบรอง - หมายถึงไม่กำหนดผลการเรียนรู้

หมวดวิชา รหัสและชื่อรายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยี				
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
หมวดวิชา 10-054-209 เคมีอนินทรีย์ (Inorganic Chemistry)	●		●	○	●		○				○	●				●			○				●	



### หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

#### 1. แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	ชั่วโมง บรรยาย	ชั่วโมง ปฏิบัติการ	วิธีสอน/กิจกรรมการเรียนการสอนและ สื่อที่ใช้	วิธีวัดและ ประเมินผล	ชื่อผู้สอน
1	ประมวลรายวิชา	1		- อาจารย์ผู้สอนชี้แจงรายละเอียด ทำ ความเข้าใจ และแนะนำวิธีเรียน ตลอดจนกระบวนการวัดและประเมินผล การเรียนการสอนแก่นักศึกษา รวมถึง ร่วมกันเสนอหัวข้อซึ่งเกี่ยวข้องกับ รายวิชานี้ที่นักศึกษาควรรู้หรือสนใจเป็น พิเศษเพื่อมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กัน ในชั้นเรียน		อ.โซเฟีย
1	บทที่ 1 โครงสร้างอะตอม	4		- อาจารย์ประจำวิชาบรรยาย โดยใช้	- ทดสอบก่อนเรียน	อ.โซเฟีย

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	ชั่วโมง บรรยาย	ชั่วโมง ปฏิบัติการ	วิธีสอน/กิจกรรมการเรียนการสอนและ สื่อที่ใช้	วิธีวัดและ ประเมินผล	ชื่อผู้สอน
				โปรแกรมนำเสนอ - นักศึกษาอภิปราย ชักถามและ แลกเปลี่ยนเรียนรู้แสดงความคิดเห็น กับเพื่อนร่วมชั้นและอาจารย์	- ทดสอบหลังเรียน	
2	<b>บทที่ 2 ตารางธาตุ และ สมบัติตาม ตาราง</b>	4		- อาจารย์ประจำวิชาบรรยาย โดยใช้ โปรแกรมนำเสนอ - นักศึกษาอภิปราย ชักถามและ แลกเปลี่ยนเรียนรู้แสดงความคิดเห็น กับเพื่อนร่วมชั้นและอาจารย์	- ทดสอบก่อนเรียน - ทดสอบหลังเรียน	อ.นาริสา
3	<b>บทที่ 3 กรด-เบส</b>	6		- อาจารย์ประจำวิชาบรรยาย โดยใช้ โปรแกรมนำเสนอ - นักศึกษาอภิปราย ชักถามและ แลกเปลี่ยนเรียนรู้แสดงความคิดเห็น กับเพื่อนร่วมชั้นและอาจารย์	- ทดสอบก่อนเรียน - ทดสอบหลัง เรียน	อ.นาริสา

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	ชั่วโมง บรรยาย	ชั่วโมง ปฏิบัติการ	วิธีสอน/กิจกรรมการเรียนการสอนและ สื่อที่ใช้	วิธีวัดและ ประเมินผล	ชื่อผู้สอน
4	บทที่ 4 ทฤษฎีพันธะเวเลนซ์	6		<ul style="list-style-type: none"> <li>- อาจารย์ประจำวิชาบรรยาย โดยใช้โปรแกรมนำเสนอ</li> <li>- นักศึกษาอภิปราย ชักถามและแลกเปลี่ยนเรียนรู้แสดงความคิดเห็นกับเพื่อนร่วมชั้นและอาจารย์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทดสอบก่อนเรียน</li> <li>- ทดสอบหลังเรียน</li> </ul>	อ.นาริสา
5	บทที่ 5 ประวัติและความเป็นมาของสารประกอบโคออร์ดิเนชัน	4		<ul style="list-style-type: none"> <li>- อาจารย์ประจำวิชาบรรยาย โดยใช้โปรแกรมนำเสนอ</li> <li>- นักศึกษาอภิปราย ชักถามและแลกเปลี่ยนเรียนรู้แสดงความคิดเห็นกับเพื่อนร่วมชั้นและอาจารย์</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทดสอบก่อนเรียน</li> <li>- ทดสอบหลังเรียน</li> </ul>	อ.นาริสา
9	ลำดับทดสอบกลางภาค					
10	บทที่ 6 การเรียกชื่อสารประกอบโคออร์ดิเนต	3		<ul style="list-style-type: none"> <li>- อาจารย์ประจำวิชาบรรยาย โดยใช้โปรแกรมนำเสนอ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทดสอบก่อนเรียน</li> </ul>	อ.โซเฟีย

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	ชั่วโมง บรรยาย	ชั่วโมง ปฏิบัติการ	วิธีสอน/กิจกรรมการเรียนการสอนและ สื่อที่ใช้	วิธีวัดและ ประเมินผล	ชื่อผู้สอน
				- นักศึกษาอภิปราย ชักถามและ แลกเปลี่ยนเรียนรู้แสดงความคิดเห็น กับเพื่อนร่วมชั้นและอาจารย์	- ทดสอบหลัง เรียน	
11-13	บทที่ 7 เคมีโคออร์ดิเนชัน	10		- อาจารย์ประจำวิชาบรรยาย โดยใช้ โปรแกรมนำเสนอ - นักศึกษาอภิปราย ชักถามและ แลกเปลี่ยนเรียนรู้แสดงความคิดเห็น กับเพื่อนร่วมชั้นและอาจารย์	- ทดสอบก่อน เรียน - ทดสอบหลัง เรียน	อ.โซเฟีย
13-14	บทที่ 8 สมบัติทางแม่เหล็กของ สารประกอบโคออร์ดิเนชัน	6		- อาจารย์ประจำวิชาบรรยาย โดยใช้ โปรแกรมนำเสนอ - นักศึกษาอภิปราย ชักถามและ แลกเปลี่ยนเรียนรู้แสดงความคิดเห็นกับ เพื่อนร่วมชั้นและอาจารย์	- ทดสอบก่อน เรียน - ทดสอบหลัง เรียน	อ.ว.อัจฉรา

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	ชั่วโมง บรรยาย	ชั่วโมง ปฏิบัติการ	วิธีสอน/กิจกรรมการเรียนการสอนและ สื่อที่ใช้	วิธีวัดและ ประเมินผล	ชื่อผู้สอน
14-15	บทที่ 9 อัตราเร็วและกลไกปฏิกิริยาของ สารประกอบโคออร์ดิเนชัน	6		<ul style="list-style-type: none"> <li>- อาจารย์ประจำวิชา บรรยาย โดยใช้โปรแกรม นำเสนอ</li> <li>- นักศึกษาอภิปราย ชักถาม และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ แสดงความคิดเห็นกับเพื่อน ร่วมชั้นและอาจารย์</li> <li>- มอบหมายงาน โดยศึกษา ค้นคว้า ด้วยตัวเอง นำมาเสนอหน้าชั้นเรียน และส่งรายงาน สรุป</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทดสอบก่อน เรียน</li> <li>- ทดสอบหลัง เรียน</li> <li>- ตรวจรายงาน</li> </ul>	อ.โซเฟีย
18	สัปดาห์สอบปลายภาค					

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้				
กิจกรรม ที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมิน
1		ทดสอบย่อยครั้งที่ 1	3	10%
		สอบกลางภาค	9	30%
		ทดสอบย่อยครั้งที่ 2	12	10%
		สอบปลายภาค	18	30%
2		งานรายบุคคล รายงานกลุ่ม	ตลอดภาค	10%
		แบบฝึกหัดรายบุคคล	การศึกษา	
3		พฤติกรรมกรเข้าเรียน	ตลอดภาค	5%
		การมีส่วนร่วม	การศึกษา	5%

#### หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

<p>1. เอกสารและตำราหลัก</p> <p>1.1 จารุมาลย์ ผาสุกวนิช. (2540). <b>อนินทรีย์เคมี 1</b>. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยรามคำแหง.</p> <p>1.2 วิโรจน์ ปิยวัชรพันธุ์. (2523). <b>อนินทรีย์เคมี</b>. กรุงเทพฯ : สามเจริญพานิช .</p>
<p>2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ</p> <p>2.1 จันทิวา ชัยมงคล. (2523). <b>อนินทรีย์เคมี 1</b>. กรุงเทพฯ:ชวนพิมพ์.</p> <p>2.2 ประเสริฐ ศรีไพโรจน์. (2520). <b>อนินทรีย์เคมี</b>. (พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ:อักษรบัณฑิต.</p> <p>2.3 Miessler, Gary L., Tarr, Donald A. (2004). <b>Inorganic Chemistry</b>. (3 rd ed.) New Jersey : Prentice-Hall.</p>
<p>3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ</p> <p>-</p>

**หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา**

<p><b>1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- สังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน</li> <li>- แบบประเมินผู้สอนและแบบประเมินรายวิชา</li> <li>- ผลการสอบ</li> </ul>
<p><b>2. กลยุทธ์การประเมินการสอน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ผลการสอบ</li> <li>- การทวนสอบ</li> <li>- สังเกตพฤติกรรมการสอนของอาจารย์</li> </ul>
<p><b>3. การปรับปรุงการสอน</b></p> <p>หลังจากมีการประเมินตามข้อ 1 และ 2 สามารถนำมาปรับปรุงการสอน เช่น ยกตัวอย่างโจทย์ให้มากขึ้น เพื่อให้ นักศึกษามีการฝึกฝนในการแก้ปัญหาโจทย์ได้มากขึ้น วิจัยในชั้นเรียน</p>
<p><b>4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษารายวิชา</b></p> <p>ในระหว่างการจัดการเรียนการสอนได้จัดให้มีการทดสอบระหว่างภาคเป็นระยะ ตามเป้าหมายที่คาดไว้ การทวนสอบรายวิชานี้โดยการสุ่มนักศึกษาในการทดสอบตามหัวข้อที่คาดหวังในการพัฒนาโดยอาจารย์ท่านอื่น</p>
<p><b>5. การดำเนินการทบทวนและวางแผนการปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชาจากผลการประเมินและการทวนสอบ ได้มีการวางในการปรับปรุงรายวิชา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ปรับปรุงรายละเอียดสื่อการสอน เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจได้ง่าย</li> <li>- เพิ่มเติมอาจารย์ผู้สอนตามความถนัดในแต่ละหัวข้อ</li> </ul>

ลงชื่อ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลงชื่อ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

