



รายละเอียดของรายวิชา

รายวิชา เคมีอินทรีย์อุตสาหกรรม
รหัสวิชา 4023507

ภาคเรียนที่ 1/2560

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเคมี
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 มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
 วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาเทคโนโลยีเคมี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา
 4023507 เคมีอนินทรีย์อุตสาหกรรม (Industrial Inorganic Chemistry)
2. จำนวนหน่วยกิต
 3(2-2-5)
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา
 3.1 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเคมี
 3.2 ประเภทของรายวิชา หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาเฉพาะด้านบังคับ
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
 4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา
 ผศ.ดร.พรพัสน์นัท เดชประสิทธิ์โชค
 4.2 อาจารย์ผู้สอนและกลุ่มเรียน
 ผศ.ดร.พรพัสน์นัท เดชประสิทธิ์โชค กลุ่มเรียน A4
 อาจารย์ศิววิทย์ บัวสุวรรณ กลุ่มเรียน A4
5. ภาคการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน
 ภาคการศึกษาที่ 1 / ชั้นปีที่ 3
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)
 ไม่มี
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)
 ไม่มี
8. สถานที่เรียน
 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด
 10 กรกฎาคม 2560

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. เพื่อให้ศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการผลิตสารอินทรีย์ และวัสดุอินทรีย์ที่สำคัญ
2. เพื่อให้ศึกษาสามารถอธิบายสมบัติ หลักการ และการประยุกต์ใช้สารอินทรีย์ที่มีการใช้งานอย่างกว้างขวาง รวมถึงการนำวัตถุดิบและทรัพยากรทางธรรมชาติของประเทศ มาใช้ให้เกิดประโยชน์
3. เพื่อให้ศึกษามีทักษะในปฏิบัติการการผลิต และทดสอบสารอินทรีย์ที่สำคัญ

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

- ปรับปรุงเนื้อหาให้ทันสมัยสอดคล้องกับบริบทของสังคมปัจจุบันและบัณฑิตที่พึงประสงค์

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาทฤษฎีและปฏิบัติการของกระบวนการผลิต คุณสมบัติ และการประยุกต์ใช้งานของ สารอินทรีย์ และวัสดุอินทรีย์ที่สำคัญ ซึ่งมีการใช้งานอย่างกว้างขวาง ได้แก่ ยา แอมโมเนีย กรดไฮโดรคลอริก กรดไนตริก กรดซัลฟูริก ปุ๋ยโพแทสเซียม ปุ๋ยฟอสเฟต ปุ๋ยไนเตรต สารฟอกขาว และอื่นๆ รวมถึงการนำวัตถุดิบและทรัพยากรทางธรรมชาติของประเทศ มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดทางเศรษฐกิจ

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/ งานภาคสนาม/การ ฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความเหมาะสม ในเนื้อหาที่นักศึกษาไม่เข้าใจ	การฝึกปฏิบัติ 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	การศึกษาด้วยตนเอง 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- อาจารย์ประจำรายวิชา ประกาศให้คำปรึกษานอกเวลาเรียนผ่านทาง e-mail, line
- อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- 1.1.1 มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม
- 1.1.2 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- 1.1.3 ให้เกียรติ เคารพสิทธิ และรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
- 1.1.4 มีจิตสาธารณะ เอื้อเฟื้อ และช่วยเหลือผู้อื่น

1.2 วิธีการสอน

1.2.1 ทำความตกลงกับนักศึกษาเกี่ยวกับระเบียบการแต่งกาย ตามระเบียบของมหาวิทยาลัย และระเบียบการแต่งกายเพื่อความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ การตรงต่อเวลาในการเข้าเรียน การส่งงานทั้งเดี่ยวและกลุ่ม โดยกำหนดเป็นเกณฑ์คะแนนในการประเมินผลการเรียนรายวิชา ทั้งนี้ให้อาจารย์และบุคลากรสายสนับสนุนการสอนประพฤติตนเป็นแบบอย่างที่ดีแก่นักศึกษา

1.2.2 ผู้สอนปลูกฝังให้นักศึกษาตระหนักถึงจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพโดยสอดแทรกในรายวิชาต่างๆ ที่หลักสูตรรับผิดชอบ โดยเฉพาะวิชาปฏิบัติการ

1.2.3 จัดให้มีการร่วมอภิปรายในชั้นเรียน

1.2.4 มอบหมายงานเพื่อสร้างเสริมคุณธรรมและจริยธรรม เกี่ยวกับความมีจิตสาธารณะ เอื้อเฟื้อ และช่วยเหลือผู้อื่น

1.3 วิธีการประเมินผล

1.3.1 ประเมินผลจากการสังเกตการแต่งกาย การตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การลงชื่อเข้าปฏิบัติการ การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม

1.3.2 ประเมินผลจากการตรวจผลงานที่มอบหมาย เช่น การรายงานผลของการทดลอง และ การวิจารณ์ผลการทดลอง เป็นต้น

1.3.3 ประเมินผลโดยการสังเกตจากการร่วมอภิปรายในชั้นเรียน

1.3.4 ประเมินผลจากการสังเกต และตรวจผลงาน ในงานที่มอบหมาย

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

● 2.1.1 มีความรู้ และทักษะพื้นฐานภาคทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะในเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเคมี เพื่อใช้ในการประกอบอาชีพได้เป็นอย่างดี

● 2.1.2 มีความรู้ และทักษะพื้นฐานภาคปฏิบัติทางวิทยาศาสตร์ โดยเฉพาะในเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีเคมี เพื่อใช้ในการประกอบอาชีพได้เป็นอย่างดี

● 2.1.3 มีความรู้ในแนวกว้างเกี่ยวกับเทคโนโลยีเคมี และสามารถนำความรู้มาประยุกต์ใช้งานได้จริง

- 2.1.4 สามารถบูรณาการความรู้ ในสาขาวิชาเทคโนโลยีเคมีกับความรู้ในศาสตร์อื่นๆที่เกี่ยวข้องและนำมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

2.2 วิธีการสอน

2.2.1 ใช้การเรียนการสอนภาคทฤษฎีที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยใช้วิธีการสอนที่หลากหลายรูปแบบ เช่น การบรรยาย การเรียนรู้จากกรณีปัญหา การเรียนรู้เป็นรายบุคคล การแก้ปัญหาด้วยตนเอง เป็นต้น

2.2.2 ใช้การเรียนการสอนภาคปฏิบัติด้วยการปฏิบัติจริง

2.2.3 มอบหมายให้ค้นคว้า วิเคราะห์ และสรุปความรู้ต่างๆ

2.2.4 มอบหมายงานให้มีการเรียนรู้ คิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา พัฒนาความรู้ และบูรณาการความรู้ไปใช้ในสถานการณ์จริง โดยการทำโครงการ การศึกษาดูงาน ตลอดจนการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

2.3 วิธีการประเมินผล

2.3.1 การทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบที่สอดคล้องกับเนื้อหาทางทฤษฎี

2.3.2 การทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบที่สอดคล้องกับเนื้อหาปฏิบัติการ รวมทั้งการสอบปฏิบัติและการสังเกตในชั้นเรียน

2.3.3 ประเมินจากผลงานที่มอบหมายให้วิเคราะห์ และสรุปจากการรับความรู้ต่างๆ

2.3.4 ประเมินจากผลงานที่มอบหมายในการทำโครงการ การศึกษาดูงาน ตลอดจนการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- 3.1.1 สามารถจัดระบบความคิด วิเคราะห์ สังเคราะห์ และคิดสร้างสรรค์สิ่งใหม่ได้อย่างมีเหตุผลและเป็นระบบระเบียบแบบแผน ตามกระบวนการคิดทางวิทยาศาสตร์
- 3.1.2 สามารถนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ไปแก้ปัญหาได้อย่างมีเหตุผล
- 3.1.3 สามารถรวบรวม และสรุป เพื่อนำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย
- 3.1.4 สามารถบูรณาการนำความรู้มาใช้ในการปฏิบัติงาน และแก้ปัญหาในการทำงาน

3.2 วิธีการสอน

3.2.1 สอนโดยเน้นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

3.2.2 ตั้งประเด็นปัญหาและมอบหมายให้นักศึกษาวิเคราะห์ พร้อมทั้งนำเสนอ แนวทางการแก้ปัญหา

3.2.3 มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้า สรุป และฝึกการนำเสนอ

3.2.4 มอบหมายให้นักศึกษาฝึกการแก้ปัญหาที่พบบ่อยในการทำงาน เช่น จากกรณีศึกษา

3.3 วิธีการประเมินผล

3.3.1 ประเมินจากการนำเสนอรายงานปากเปล่า หรือการสัมภาษณ์ผลงาน เช่น รายงานการจัดทำโครงการ

3.3.2 ประเมินความสอดคล้อง ความมีเหตุผล ของแนวทางการแก้ปัญหา

3.3.3 ตรวจรายงาน และฟังการสรุปผลงาน

3.3.4 ฟังการนำเสนอและซักถามแนวคิดและวิธีการในการแก้ปัญหาในการทำงาน

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- 4.1.1 สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4.1.2 มีความรับผิดชอบและมีส่วนร่วมต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- 4.1.3 มีความตรงต่อเวลา

4.2 วิธีการสอน

4.2.1 จัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่มีการทำงานเป็นกลุ่ม หรือระดมความคิด เช่น การสอนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน การจัดการเรียนรู้ในภาคปฏิบัติการทดลองให้ทำงานเป็นกลุ่ม เป็นต้น

4.2.2 จัดแบ่งบทบาทหน้าที่ของแต่ละบุคคลในการทำงานกลุ่ม

4.2.3 กำหนดเวลาของการทำงาน กิจกรรม และการส่งงานที่ชัดเจน

4.3 วิธีการประเมินผล

4.3.1 การสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ

4.3.2 การประเมินผู้เรียนในการรายงานกลุ่ม โดยพิจารณาจากบทบาทหน้าที่การมีส่วนร่วมของแต่ละบุคคล

4.3.3 ตรวจสอบการส่งงานและความสำเร็จของงานตามกำหนดเวลาของแผนงานที่วางไว้

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- 5.1.1 มีทักษะในการสืบค้นข้อมูล และจัดทำข้อมูลสื่อสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์

5.2 วิธีการสอน

5.2.1 มอบหมายให้สืบค้นข้อมูล และจัดทำรายงานข้อมูลสื่อสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์

5.3 วิธีการประเมินผล

5.3.1 ประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมายให้สืบค้นข้อมูล และจัดทำข้อมูลด้วยสื่อสารสนเทศทางวิทยาศาสตร์

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	- ชี้แจงและอธิบายเนื้อหารายวิชา - ชี้แจงเกณฑ์การให้คะแนน และกำหนดตกลงร่วมกันในการเรียนการสอน - แนะนำหนังสือ เอกสารเพิ่มเติม และเว็บไซต์ที่น่าสนใจ	3	กิจกรรมการเรียนการสอน - การสนทนา - การสอนที่เน้นให้นักศึกษาค้นคว้าหาความรู้และข้อมูลเพิ่มเติมจากหนังสือ ตำรา และทางอินเทอร์เน็ต สื่อที่ใช้ 1. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ 2. หนังสือ เอกสารประกอบการเรียน	อาจารย์พรพัสพันธ์ เดชประสิทธิ์โชค
2-5	- ความหมายของสารอนินทรีย์อุตสาหกรรม - สารอนินทรีย์ที่สำคัญในอุตสาหกรรม - ศึกษาทฤษฎี กระบวนการผลิต คุณสมบัติ และการประยุกต์ใช้งานของสารอนินทรีย์ ประเภทกรด เบส และเกลือ รวมถึงการนำวัสดุดิบและทรัพยากรทางธรรมชาติของประเทศ มาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดทางเศรษฐกิจ	12	กิจกรรมการเรียนการสอน - การบรรยาย - การสอนที่เน้นให้นักศึกษาค้นคว้าหาความรู้และข้อมูลเพิ่มเติมจากหนังสือ ตำรา และทางอินเทอร์เน็ต สื่อที่ใช้ 1. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ 2. หนังสือ เอกสารประกอบการเรียน	อาจารย์พรพัสพันธ์ เดชประสิทธิ์โชค
6-7	ปฏิบัติการทดลอง	6	กิจกรรมการเรียนการสอน - ทำการทดลอง - การสอนที่เน้นให้นักศึกษาลงมือปฏิบัติจริง สื่อที่ใช้	อาจารย์พรพัสพันธ์ เดชประสิทธิ์โชค

มคอ. 3

			<ol style="list-style-type: none"> อุปกรณ์การทดลอง หนังสือ เอกสาร ประกอบการเรียน 	
8	สอบกลางภาค	3	แบบทดสอบ	อาจารย์ พรพัสพันธ์ เดช ประสิทธิ์โชค
9 - 13	- ศึกษาทฤษฎี กระบวนการผลิต คุณสมบัติ และการประยุกต์ใช้ งานของสารอนินทรีย์ ประเภทแร่ โลหะ ปุ๋ยอนินทรีย์ และสารอนิน ทรีย์ที่น่าสนใจ รวมถึงการนำ วัตถุดิบและทรัพยากรทาง ธรรมชาติของประเทศ มาใช้ให้ เกิดประโยชน์สูงสุดทางเศรษฐกิจ	18	<u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u> - การบรรยาย - การสอนที่เน้นให้นักศึกษา ค้นคว้าหาความรู้และข้อมูล เพิ่มเติมจากหนังสือ ตำรา และ ทางอินเทอร์เน็ต <u>สื่อที่ใช้</u> <ol style="list-style-type: none"> สื่ออิเล็กทรอนิกส์ หนังสือ เอกสาร ประกอบการเรียน 	อาจารย์ศิววิทย์ บัวสุวรรณ
14-15	ปฏิบัติการทดลอง	6	<u>กิจกรรมการเรียนการสอน</u> - ทำการทดลอง - การสอนที่เน้นให้นักศึกษาลง มือปฏิบัติจริง <u>สื่อที่ใช้</u> <ol style="list-style-type: none"> อุปกรณ์การทดลอง หนังสือ เอกสาร ประกอบการเรียน 	อาจารย์ศิววิทย์ บัวสุวรรณ
16	สอบปลายภาค	3	แบบทดสอบ	อาจารย์ศิววิทย์ บัวสุวรรณ

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล	วิธีการทวนสอบ
1.2, 1.3, 1.4, 1.5	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินผลจากการสังเกตการแต่งกาย การตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การลงชื่อเข้าปฏิบัติการ การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม - ประเมินผลจากการตรวจผลงานที่มอบหมาย เช่น การรายงานผลของการทดลองและ การวิจารณ์ผลการทดลอง เป็นต้น - ประเมินผลโดยการสังเกตจากการร่วมอภิปรายในชั้นเรียน - ประเมินผลจากการสังเกต และตรวจผลงาน ในงานที่มอบหมาย 	1-15	5 %	คณะกรรมการหลักสูตร ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา
2.1, 2.2	- การทดสอบย่อย สอบกลางภาค	8	20 %	
2.1, 2.2	- การทดสอบย่อย สอบปลายภาค	16	20 %	
2.3, 2.5	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินจากผลงานที่มอบหมายให้วิเคราะห์ และสรุปจากการรับความรู้ต่างๆ - ประเมินจากผลงานที่มอบหมาย 	2-7, 9-15	20 %	
3.1, 3.2, 3.3, 3.4	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินจากการนำเสนองานปากเปล่า หรือการสัมภาษณ์ผลงาน - ประเมินความสอดคล้อง ความมีเหตุผลของแนวทางการแก้ปัญหา - ตรวจรายงาน และฟังการสรุปผลงาน - ฟังการนำเสนอและซักถามแนวคิดและวิธีการในการแก้ปัญหาในการทำงาน 	2-7, 9-15	20 %	
4.1, 4.2, 4.6	<ul style="list-style-type: none"> - การสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่าง ๆ - การประเมินผู้เรียนในการรายงานกลุ่ม โดยพิจารณาจากบทบาทหน้าที่ 	2-7, 9-15	10 %	

	การมีส่วนร่วมของแต่ละบุคคล - ตรวจสอบการส่งงานและความสำเร็จ ของงานตามกำหนดเวลาของแผนงานที่ วางไว้			
5.3	- ประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมายให้ สืบค้นข้อมูล และจัดทำข้อมูลด้วยสื่อ สารสนเทศทางวิทยาศาสตร์	2-7, 9-15	5 %	

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

พรพัสพันธ์ เดชประสิทธิ์โชค. 2559. แบบฝึกปฏิบัติ วิชาเคมีอนินทรีย์อุตสาหกรรม. หลักสูตรเทคโนโลยี
เคมี คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสวนดุสิต.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

ลาวัลย์ เบญจศีล. 2538. เทคโนโลยีการผลิตและการใช้ปุ๋ยเคมี : Chemical Fertilizer Technology
and Usage. กรุงเทพมหานคร : สถาบันราชภัฏสวนสุนันทา. 537 หน้า.

Buchel, K.H., Moretto, H.-H., and Woditsch, P. (1999). Industrial Inorganic Chemistry. 2nd.
Wiley-CVH, Germany. 642 p.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

Helen Njeri NJENGA. Industrial Chemistry. African Vertual University.

<http://www.chemistryexplained.com/Hy-Kr/Industrial-Chemistry-Inorganic.html>

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ดำเนินการดังนี้

- นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนผ่านแบบประเมินอาจารย์ ผ่านระบบออนไลน์ของมหาวิทยาลัย / ของรายวิชา

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- คณะกรรมการประจำหลักสูตร ประเมินการสอนจากผลการเรียนของนักศึกษา

- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน

3. การปรับปรุงการสอน

- จัดประชุมผู้สอนในรายวิชา เพื่อพิจารณาและนำไปสู่การปรับปรุงการเรียนการสอนต่อไป

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

หลักสูตรมีคณะกรรมการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา ทำหน้าที่ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา ดังนี้

- สอบทวนการกรอกผลคะแนนสอบ รายงาน

- สุ่มตรวจผลการประเมินรายงาน

- มีคณะกรรมการในสาขาวิชาตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา (คะแนน/เกรด)

ข้อสอบ รายงาน

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- อาจารย์ผู้สอนปรับปรุงปรับปรุงสื่อการสอน และเนื้อหาใหม่ให้ทันสมัย

- อาจารย์ผู้สอน/อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ร่วมกันประเมินประสิทธิผลของการจัดการเรียนการสอนและนำข้อคิดเห็น / การประเมินจากนักศึกษา รวมทั้งผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา มาเป็นข้อพิจารณาในการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนในปีการศึกษาหน้า โดยนำผลมาออกแบบรายละเอียดของรายวิชา (มคอ. 3) สำหรับปีการศึกษาถัดไป