



แนวการสอนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ (TQF)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

คณะ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

4203305

การจัดการและควบคุมมูลฝอย สิ่งปฏิกูลและของเสียอันตราย

Solid and Hazardous Waste Management and Control

2. จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต (2-2-5)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

วิทยาศาสตร์บัณฑิต หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิตสิ่งแวดล้อม

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

ผศ.ดร.พิทักษ์ จันทร์เจริญ และดร.ยุวรัตน์ ประมีศนาภรณ์

โทรศัพท์ภายใน 9445 โทรศัพท์มือถือ 0896893928 E-mail muayyai@hotmail.com

5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1 / ชั้นปีที่ 3

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

8 มิถุนายน 2556

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้ นักศึกษาสามารถทราบถึงการจัดการมูลฝอย สิ่งปฏิกูลและของเสียอันตราย และทราบถึงเทคโนโลยีต่างๆ ที่ใช้ในการควบคุมมูลฝอย สิ่งปฏิกูลและของเสียอันตราย

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้ นักศึกษาได้พัฒนาด้านการจัดการสิ่งแวดล้อม

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

การวิเคราะห์ปัญหามูลฝอย สิ่งปฏิกูล และของเสียอันตราย การเก็บ การขนส่ง เทคนิคการบำบัดและกำจัด การใช้เครื่องมือวิเคราะห์มูลฝอย ผลกระทบต่อสภาวะแวดล้อม มาตรการทางกฎหมาย สิ่งแวดล้อม การตรวจสอบมลพิษ การวางแผนป้องกันและจัดการ การลด/และการนำกลับมาใช้ใหม่ การฟื้นฟูสภาพ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง การจัดการองค์กรับผิดชอบในการจัดการและควบคุมมูลฝอย สิ่งปฏิกูลและของเสียอันตราย และการมีส่วนร่วมของประชาชนในการจัดการและควบคุมมูลฝอย สิ่งปฏิกูลและของเสียอันตรายและปฏิบัติการ

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย การฝึก	สอนเสริม	ปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษา เฉพาะราย	ฝึกปฏิบัติการ 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	การศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์ผู้สอนจัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

พัฒนาผู้เรียนให้มีความรับผิดชอบ มีวินัย มีจรรยาบรรณวิชาชีพ เคารพในสิทธิเจ้าของบทความทางวิชาการ ไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ทางปัญญาโดยขาดการอ้างอิงจากต้นฉบับ มีความซื่อสัตย์ต่อตนเองในการเรียน และทำงานกลุ่มอย่างมีคุณภาพ โดยยึดหลักคุณธรรม จริยธรรม ดังนี้

1. ตระหนักในคุณค่า และคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริตมีวินัย
2. ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม
3. มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
4. เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
5. เคารพกฎระเบียบ และข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

1.2 วิธีการสอน

- ฝึกการทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียน
- ทำงานกลุ่มและนำเสนอในชั้นเรียน
- กำหนดให้นักศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมในหัวข้อที่สนใจแล้วนำเสนอในชั้นเรียน

1.3 วิธีการประเมินผล

- พฤติกรรมการเข้าเรียน การตรงต่อเวลา การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน
- การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย
- ประเมินผลแบบฝึกหัด/รายงานที่ได้รับมอบหมาย

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

1) ด้านความรู้/ความเข้าใจ

มีความรู้ ความเข้าใจในขั้นตอนการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล สามารถวิเคราะห์ปริมาณและองค์ประกอบของขยะมูลฝอยได้ วางระบบการขนถ่ายและขนส่งขยะมูลฝอยได้ สามารถนำขยะมูลฝอยกลับมาใช้ประโยชน์ได้

2) ด้านการวิเคราะห์/สังเคราะห์

มีทักษะในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และสรุปองค์ความรู้ด้านการจัดการขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล สามารถจัดลำดับความสำคัญของปัญหาขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล และกำหนดข้อมูลที่เกี่ยวข้องได้

3) ด้านการนำไปใช้/ประเมินค่า

การบูรณาการความรู้ด้านการจัดการขยะมูลฝอยกับศาสตร์อื่นทางด้านสิ่งแวดล้อม

2.2 วิธีการสอน

จัดการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิคการใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem based learning: PBL) โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. ขั้นทำความเข้าใจปัญหา

กำหนดปัญหาจากสถานการณ์จริงหรือกรณีศึกษา และทำความเข้าใจกับปัญหา รวมทั้งหาข้อมูลเพิ่มเติม

2. ขั้นการวางแผนแก้ปัญหา

วิเคราะห์สาเหตุของปัญหา

หาแนวทางแก้ปัญหาตามสาเหตุของปัญหา โดยใช้ข้อมูล ความรู้ การทดลอง

ตัดสินใจเลือกวิธีการหรือแนวทางแก้ปัญหา

กำหนดลำดับขั้นตอนตามวิธีการหรือแนวทางแก้ปัญหาที่ได้ตัดสินใจเลือก

3. ขั้นดำเนินการแก้ปัญหา

ลงมือแก้ปัญหาตามแผนหรือลำดับขั้นตอนที่กำหนดไว้

4. ขั้นตรวจสอบหรือประเมินผลการแก้ปัญหา

ตรวจสอบหรือประเมินว่าวิธีการแก้ปัญหาและผลที่ได้ถูกต้องหรือได้ผลอย่างไร

กรณีดำเนินการแก้ปัญหาไม่ประสบความสำเร็จ ต้องย้อนกลับไปทำความเข้าใจกับปัญหาใหม่

กรณีดำเนินการแก้ปัญหาประสบความสำเร็จ ควรมีการตรวจสอบ/ประเมินวิธีการแก้ปัญหานั้นๆ จํานำไปใช้แก้ปัญหาอื่นๆ ได้หรือไม่

ขั้นตอนที่สำคัญของรูปแบบการเรียนการสอนมีดังนี้

ขั้นที่ 1 ขั้นทำความเข้าใจปัญหา

กำหนดปัญหาจากสถานการณ์จริงหรือกรณีศึกษา และทำความเข้าใจกับปัญหา รวมทั้งหาข้อมูลเพิ่มเติม

ขั้นที่ 2 ขั้นการวางแผนแก้ปัญหา

แบ่งกลุ่มผู้เรียนออกเป็นกลุ่มย่อย กลุ่มละประมาณ 5 คน ให้ผู้เรียนร่วมกันวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาการจัดการมูลฝอย หาแนวทางแก้ปัญหาตามสาเหตุของปัญหา

ขั้นที่ 3 ขั้นดำเนินการแก้ปัญหา

ผู้เรียนเสนอแนวทางที่ได้จากการค้นคว้าข้อมูล และนำเสนอให้ผู้สอน รวมทั้งเพื่อนๆ ได้ร่วมอภิปราย

ขั้นที่ 4 ขั้นตรวจสอบหรือประเมินผลการแก้ปัญหา

ผู้สอนประเมินผล

2.3 วิธีการประเมินผล

- ทดสอบย่อย สอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบที่เน้นการวัดทักษะด้านต่างๆ รวมถึงทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- พัฒนาความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ มีการวิเคราะห์เนื้อหาด้านวิทยาศาสตร์ สิ่งแวดล้อมอย่างสร้างสรรค์

3.2 วิธีการสอน

- การมอบหมายให้นักศึกษาได้คิดร่วมกัน ฝึกฝนการวิเคราะห์ประโยชน์จากเนื้อหาที่ค้นคว้า และนำเสนอผลการวิเคราะห์และมีการอภิปรายในชั้นเรียน

3.3 วิธีการประเมินผล

สอบกลางภาคและปลายภาค โดยเน้นข้อสอบที่มีการวิเคราะห์ประโยชน์เพื่อการประยุกต์ใช้

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- พัฒนาทักษะในการสร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้เรียนด้วยกัน
- พัฒนาความเป็นผู้นำและผู้ตามในการทำงานเป็นทีม
- พัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเอง และมีความรับผิดชอบในงานที่มอบหมายให้ครบถ้วนตามกำหนดเวลา

4.2 วิธีการสอน

- จัดกิจกรรมกลุ่มในการวิเคราะห์บทความทางวิชาการ
- มอบหมายงานกลุ่ม และรายบุคคล อ่านบทความที่เกี่ยวข้องกับรายวิชา
- การนำเสนอรายงาน

4.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินตนเองและผู้ร่วมกลุ่ม ด้วยแบบฟอร์มที่กำหนด
- พฤติกรรมการทำงานเป็นทีม
- รายงานผลจากการศึกษาด้วยตนเอง

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- พัฒนาทักษะในการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การแปล การเขียน โดยการทำรายงานและการนำเสนอหน้าชั้นเรียน
- พัฒนาทักษะในการสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต
- ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร เช่นการส่งงานทางอีเมล การสื่อสารการทำงานในกลุ่มผ่านห้องสนทนา
- ทักษะในการนำเสนอรายงานโดยใช้รูปแบบ เครื่องมือ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม

5.2 วิธีการสอน

- มอบหมายงานให้นักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจาก website และฝึกทำความเข้าใจในการจัดการมูลฝอย ที่มีการอ้างอิงจากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ
- นำเสนอโดยใช้รูปแบบและเทคโนโลยีที่เหมาะสม

5.3 วิธีการประเมินผล

- การจัดทำรายงาน และนำเสนอด้วยสื่อเทคโนโลยี
- การมีส่วนร่วมในการอภิปรายและซักถาม เพื่อเกิดการสื่อสารภายในห้องเรียน

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1	ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ ขยะมูลฝอย <ul style="list-style-type: none"> - บทนำ - ความหมาย - ประเภท 	4	<ul style="list-style-type: none"> - อาจารย์ผู้สอนแนะนำตัว และอธิบายเนื้อหา จัดการเรียนการสอน ตลอดจนการวัดและการประเมินผล - power point และเอกสารประกอบการสอน - แบ่งกลุ่ม 4-6 คน - ใบงานที่ 1 สัมรวจองค์ประกอบขยะมูลฝอย 	ผศ.ดร.พิทักษ์ จันทรเจริญ

2	องค์ประกอบโดยรวมของ ขยะมูลฝอย - แหล่งกำเนิด - ปริมาณและอัตราการเกิดขยะ - องค์ประกอบ	4	- power point และเอกสาร ประกอบการสอน - รายงานและอภิปรายใบ งานที่1	ผศ.ดร.พิทักษ์ จันทร์เจริญ
3	คุณลักษณะของขยะ มูลฝอย - ทางกายภาพ - ทางชีวภาพ - ทางเคมี	4	- power point และเอกสาร ประกอบการสอน - อภิปรายคุณลักษณะของ ขยะจากรายงานผลสำรวจ องค์ประกอบขยะมูลฝอย	ผศ.ดร.พิทักษ์ จันทร์เจริญ
4.	การจัดการขยะมูลฝอย - การคัดแยก - การเก็บกัก/การ รวบรวม - แปรสภาพมูลฝอย ณ แหล่งกำเนิด	4	- power point และเอกสาร ประกอบการสอน - อภิปรายประโยชน์ของการ จัดการขยะมูลฝอย	ผศ.ดร.พิทักษ์ จันทร์เจริญ
5.	การขนส่งขยะมูลฝอย - การเก็บและขนส่ง - สถานีขนถ่าย - ประเภทสถานี ขนถ่าย	4	- power point และเอกสาร ประกอบการสอน - อภิปรายความเหมาะสม ของการเก็บและการขนส่ง ขยะมูลฝอย - ใบงานที่ 2 สํารวจ ทัศนคติการคัดแยกมูลฝอย	ผศ.ดร.พิทักษ์ จันทร์เจริญ
6.	การลด คัดแยก และการ นำกลับมาใช้ใหม่ (3Rs) - Reduce - Reuse	4	- power point และเอกสาร ประกอบการสอน - อภิปรายความเป็นไปได้ ในการประยุกต์ใช้ 3Rs จาก	ผศ.ดร.พิทักษ์ จันทร์เจริญ

	- Recycle		รายงานผลการสำรวจ ทัศนคติการคัดแยกมูลฝอย	
7	สอบกลางภาค			
8	ปฏิบัติการที่ 1 การสำรวจ ปริมาณขยะมูลฝอย ใน สถานศึกษา	4	- ฝึกปฏิบัติการ - กิจกรรมที่ 4 รายงานสรุป การฝึกปฏิบัติ	ดร.ยุวรัตน์ ปรมีศนาภรณ์
9	ปฏิบัติการที่ 2 สุ่มตัวอย่าง มูลฝอย ความหนาแน่น องค์ประกอบของมูลฝอย	4	- ฝึกปฏิบัติการ - กิจกรรมที่ 5 รายงานสรุป การฝึกปฏิบัติ	ดร.ยุวรัตน์ ปรมีศนาภรณ์
10	ปฏิบัติการที่ 3 ความขึ้น ปริมาณของแข็งรวม ปริมาณสารที่เผาไหม้ได้ ปริมาณเถ้า	4	- ฝึกปฏิบัติการ - กิจกรรมที่ 6 รายงานสรุป การฝึกปฏิบัติ	ดร.ยุวรัตน์ ปรมีศนาภรณ์
11	ปฏิบัติการที่ 4 ค่าความ ร้อนโดยใช้ Bomb Calorimeter	4	- ฝึกปฏิบัติการ - กิจกรรมที่ 7 รายงานสรุป การฝึกปฏิบัติ	ดร.ยุวรัตน์ ปรมีศนาภรณ์
12	ปฏิบัติการที่ 5 การสำรวจ สภาพปัญหาการจัดการ ขยะมูลฝอย ใน สถานศึกษา - ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบ แบบสอบถาม - ความรู้ความเข้าใจเรื่อง ขยะ - การจัดการขยะมูลฝอย ในสถานศึกษา	4	- ฝึกปฏิบัติการ - กิจกรรมที่ 8 รายงานสรุป การฝึกปฏิบัติ	ดร.ยุวรัตน์ ปรมีศนาภรณ์
13	ปฏิบัติการที่ 6 วิเคราะห์สภาพปัญหาการ จัดการขยะมูลฝอย ใน สถานศึกษา - แนวทางการบริหาร	4	- ฝึกปฏิบัติการ - กิจกรรมที่ 9 รายงานสรุป การฝึกปฏิบัติ	ดร.ยุวรัตน์ ปรมีศนาภรณ์

	จัดการขยะมูลฝอย - ปัญหาและข้อเสนอแนะ ในการจัดการขยะมูลฝอย			
14	ปฏิบัติการที่ 7 การจัดการขยะมูลฝอย ด้วยวิธี composting	4	- ฝึกปฏิบัติการ - กิจกรรมที่ 10 รายงานสรุป การฝึกปฏิบัติ	ดร.ยุวรัตน์ ปรมีศนาภรณ์
15	ปฏิบัติการที่ 8 การจัดการขยะมูลฝอย ด้วยวิธี using earthworms	4	- ฝึกปฏิบัติการ - กิจกรรมที่ 11 รายงานสรุป	ดร.ยุวรัตน์ ปรมีศนาภรณ์
16	นำเสนอผลการศึกษา			

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1-7	1.1.1, 1.1.3, 2.1.1, 2.1.2, 3.1.4, 4.1.3	ทดสอบย่อยครั้งที่ 1 สอบกลางภาค	3 7	5 % 30 %
8-11	1.1.1, 1.1.3, 2.1.3, 2.1.4, 3.1.1, 3.1.3, 4.1.2, 5.1.1, 5.1.2, 5.1.3	ปฏิบัติการทดลอง วิเคราะห์ผล สรุปผล เขียนรายงานผลการทดลอง ทำงาน เป็นกลุ่มแบ่งหน้าที่ คุณภาพการ เขียนรายงาน ส่งรายงานตามที่กำหนด	ตลอดภาค การศึกษา	35 %
ทุกกิจกรรม	1.1.1-1.1.5, 3.1.2, 4.1.1	การเข้าชั้นเรียน การเข้าภาคปฏิบัติ การตอบคำถาม การนำเสนอหรืออภิปราย	ตลอดภาค การศึกษา	30 %

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

เอกสารประกอบการสอน

ตำราหลัก จิตรี โภธิยามกะ (2549) เอกสารประกอบคำสอนรายวิชา การกำจัดขยะมูลฝอย และสิ่งปฏิกูล คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

เกรียงศักดิ์ อุดมสินโรจน์ (2553) ของเสียอันตราย. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม. การจัดการมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล. กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม. กระทรวงวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม.

Integrated Solid Waste Management. McGraw-Hill. Hazardous Waste Management. McGraw-Hill. 1994.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

โรงงานเผามูลฝอย เล่ม1. สำนักวิชาการความสะอาด. กรุงเทพมหานคร.

เอกสารประกอบการสอนชุด อนามัยสิ่งแวดล้อม. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. 2546

คณะกรรมการการวิจัยแห่งชาติ, สำนักงาน. (2543). วิจัยและพัฒนาวิธีการจัดการ มูลฝอย ที่มีประสิทธิภาพสำหรับเทศบาลตำบลไธสง : รายงานการวิจัย กลุ่มฝึกอบรมการวิจัย.

กรุงเทพฯ : กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม.

ควบคุมมลพิษ, กรม. (2539). การเปรียบเทียบความเหมาะสมของวิธีการกำจัดมูลฝอย.

กรุงเทพฯ : กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม.

เชิดพงษ์ เมธาวัฒน์. (2543). การบริหารจัดการเพื่อแยกมูลฝอยชุมชนกรณีศึกษา เทศบาลเมืองเพชรบุรี จังหวัดเพชรบุรี. วิทยานิพนธ์วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ไพศาล ผดุงศิริกุล. (2544). การเก็บตัวอย่างและวิเคราะห์มูลฝอย. ใน เอกสารประกอบการบรรยายการวิเคราะห์มูลฝอย. (หน้า 1-60). ปทุมธานี : ศูนย์วิจัยและฝึกอบรมด้านสิ่งแวดล้อม กรมส่งเสริมคุณภาพสิ่งแวดล้อม กระทรวงวิทยาศาสตร์เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อม

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลของรายวิชา การกำจัดขยะมูลฝอยและสิ่งปฏิกูล จัดทำโดยนักศึกษา โดยมีกิจกรรมและความเห็นจากนักศึกษา ดังนี้

- แบบประเมินผู้สอนและแบบประเมินรายวิชา
- การสนทนาระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- สังเกตจากพฤติกรรมของผู้เรียน

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

การเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน มีดังนี้

- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้
 - ผลการสอน
- การสังเกตการสอนของผู้ร่วมสอน

3. การปรับปรุงการสอน

หลังจากการประเมินการสอน (ข้อ 2) จึงปรับปรุงการสอน โดยจัดกิจกรรมและหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

- การจัดสัมมนาการจัดการเรียนการสอน
- การทำวิจัยในชั้นเรียน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนตามรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ตามรายหัวข้อ โดยจากการตั้งโจทย์ตาม และจากการตรวจรายงานของนักศึกษา รวมถึงการทดสอบย่อย มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชา ดังนี้

- การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์ท่านอื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
- มีการตั้งกรรมการในสาขาวิชาตรวจสอบผลประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และคะแนนพฤติกรรม

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา มีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชาเพื่อให้เกิดคุณภาพ ดังนี้

- ปรับปรุงรายวิชาตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4
- เปลี่ยนหรือสลับอาจารย์ผู้สอนหรือผู้สอนประยุกต์ความรู้จากงานวิจัยเพื่อให้นักศึกษาเรียนรู้ และมีแนวคิดวิเคราะห์จากปัญหา

