



รายละเอียดของรายวิชา

รายวิชา เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม
(Technology for Environmental Pollution Control)
รหัสวิชา 4063211

ภาคเรียนที่ 1/2563

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

สารบัญ

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

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

4063211 เทคโนโลยีการควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม

Technology for Environmental Pollution Control

2. จำนวนหน่วยกิต

3(2-2-5)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

3.1 หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

3.2 ประเภทของรายวิชาเฉพาะด้านบังคับ: กลุ่มวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ผศ.ดร.ชานู โพธิพิทักษ์ อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

โทรศัพท์ภายใน 9405 โทรศัพท์มือถือ 081-7541346 E-mail p_chanu@hotmail.com

4.2 อาจารย์ผู้สอนและกลุ่มเรียน

ผศ.ดร.ประวรรดา โภชนจันทร์ อาจารย์ผู้สอน

โทรศัพท์ภายใน 9417 โทรศัพท์มือถือ 081-5565254 E-mail praworada2002@yahoo.com

5. ภาคการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1 / ชั้นปีที่ 3

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสวนดุสิต ถนนสีรินธร แขวงบางพลัด เขตบางพลัด กรุงเทพฯ

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

30 พฤษภาคม 2563

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. เพื่อให้ศึกษามีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับพื้นฐานด้านมลพิษสิ่งแวดล้อม
2. เพื่อให้ศึกษามีความรู้พื้นฐานด้านหลักการควบคุมและแก้ไขมลพิษทางด้าน น้ำ อากาศ และขยะอันตราย
3. เพื่อให้ศึกษามีความรู้พื้นฐานด้านหลักการควบคุมและแก้ไขมลพิษทางด้าน น้ำ อากาศ และขยะอันตราย
4. เพื่อให้ศึกษามีความรู้พื้นฐานด้านหลักการควบคุมและแก้ไขมลพิษทางด้าน น้ำ อากาศ และขยะอันตราย

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

ยังไม่มีการพัฒนาเนื่องจากเพิ่งเปิดสอน

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

การติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อม และประเมินคุณภาพทางด้านสิ่งแวดล้อม ความรู้พื้นฐานด้านมลสาร เส้นทางการเคลื่อนที่มลสารและการปนเปื้อนของมลสารในสิ่งแวดล้อม การเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์มลพิษ ความรู้พื้นฐานด้านการป้องกันมลพิษทางด้าน น้ำ อากาศ และขยะอันตราย หลักการควบคุมและแก้ไขมลพิษ พื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีในการควบคุมและบำบัดมลพิษ กรณีศึกษาและการประยุกต์ใช้

Monitoring and evaluating environmental quality, focuses on the fundamental knowledge of pollutant, their trajectory and contamination in the environment, sample collecting and pollution analysis, the basic of pollution prevention in water, air and hazardous waste, the principle of pollution controlling and treating, basic technology in pollution controlling and treating, case study and the applications

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/ งานภาคสนาม/การ ฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
45 ชั่วโมงต่อภาค การศึกษา	ไม่มี	ไม่มี	90 ชั่วโมงต่อภาค การศึกษา

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์ผู้สอนให้มีการเข้าพบเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่มตามความต้องการ ในกรณีที่นักศึกษามีปัญหาด้านการเรียน หรือไม่เข้าใจในเนื้อหาวิชาในบางประเด็น 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือตามความ

ต้องการของนักศึกษาโดยการติดต่อสื่อสารกับอาจารย์ผู้สอนผ่านทาง E-mail p_chanu@hotmail.com หรือ เบอร์โทรศัพท์มือถือตามที่ระบุไว้ในหมวดที่ 1

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรม ที่ต้องพัฒนา

1.1.1 มีความซื่อสัตย์สุจริต

- 1.1.2 มีระเบียบวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

- 1.1.3 มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

1.1.4 ความเคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

- 1.1.5 เคารพสิทธิ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพและตระหนักในคุณค่า

ของสิ่งแวดล้อม

1.2 วิธีการสอน

1.2.1 ใช้การตั้งคำถามเพื่อแสดงความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับคุณธรรม จริยธรรมอย่าง

ต่อเนื่อง

1.2.2 ปลุกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัยโดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลา ตลอดจน

การ แต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

1.2.3 มอบหมายงานกลุ่มให้กับนักศึกษา

1.3 วิธีการประเมินผล

1.3.1 ประเมินผลจากการตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน

1.3.2 ประเมินผลจากการสังเกตในการเข้าร่วมกิจกรรมหรือทำงานกลุ่มของนักศึกษา

1.3.3 ประเมินผลจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

● 2.1.1 มีความรู้หลักการและทฤษฎีที่สัมพันธ์กัน ในศาสตร์สิ่งแวดล้อมอย่างกว้างขวาง และเป็นระบบ

2.1.2 มีความรู้ความเข้าใจในศาสตร์อื่น เช่น มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ และสามารถนำมาบูรณาการกับความรู้ในวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม

● 2.1.3 มีความรอบรู้ และสามารถติดตามสถานการณ์และความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชา และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

2.1.4 มีความรู้ในกฎระเบียบ และข้อบังคับ รวมทั้งข้อกำหนดทางวิชาการ ซึ่งมีการปรับเปลี่ยนตามสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป

2.2 วิธีการสอน

2.2.1 ใช้รูปแบบการเรียนการสอนที่เชื่อมโยงศาสตร์อื่นๆ เพื่อบูรณาการกับความรู้

2.2.2 การมอบหมายงานให้ติดตามสถานการณ์ความก้าวหน้าทางวิชาการและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องด้านเทคโนโลยีควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อม

2.3 วิธีการประเมินผล

2.3.1 ประเมินผลจากการทดสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน

2.3.2 ประเมินผลจากรายงานนำเสนอหน้าชั้นเรียน

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

3.1.1 สามารถในการค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจและประเมินข้อมูลสารสนเทศแนวคิดและหลักฐานใหม่ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และใช้ข้อมูลที่ได้ในการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

3.1.2 สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหาและเสนอแนะแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ประสบการณ์ในภาคปฏิบัติ และผลกระทบที่ตามมาจากการตัดสินใจนั้น

● 3.1.3 สามารถประยุกต์ความรู้ ความเข้าใจ และทักษะทางด้านสิ่งแวดล้อมในด้านต่างๆ เพื่อนำไปสู่การป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมได้อย่างเหมาะสม

3.1.4 สามารถคิดอย่างมีระบบและมีเหตุผล

3.2 วิธีการสอน

3.2.1 สอนโดยใช้กรณีศึกษาการนำหลักการเทคโนโลยีควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อมไปใช้บริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติอย่างยั่งยืน

3.2.2 จัดการเรียนการสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เพื่อให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติจริง (Problem-based learning)

3.3 วิธีการประเมินผล

3.3.1 ประเมินผลจากการสังเกตการปฏิบัติ

3.3.2 ประเมินผลจากการนำเสนอของนักศึกษาและการทดสอบ

3.3.3 ประเมินผลจากการวิเคราะห์ประเด็นกรณีศึกษา

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

● 4.1.1 มีความรับผิดชอบต่องานในหน้าที่และงานที่ได้รับมอบหมาย สามารถแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบ

4.1.2 สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำ และสมาชิกกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ

4.1.3 สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์ วัฒนธรรมองค์กรและจรรยาบรรณวิชาชีพได้อย่างถูกต้อง

4.1.4 มีความสามารถในการปรับตัวเชิงวิชาชีพและมีปฏิสัมพันธ์อย่างสร้างสรรค์กับบุคคลอื่น

4.2 วิธีการสอน

4.2.1 การมอบหมายงาน

4.2.2 แบ่งกลุ่มทำโครงการ และนำเสนอผลงานร่วมกัน

4.3 วิธีการประเมินผล

4.3.1 ประเมินผลจากพฤติกรรมการทำงานร่วมกับผู้อื่นและร่วมกิจกรรมกับเพื่อน
นักศึกษา

4.3.2 ประเมินผลจากการแสดงออกทางภาวะการเป็นผู้นำของนักศึกษา

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

5.1.1 สามารถระบุและนำเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง มาใช้ในการ
วิเคราะห์แปลความหมายและเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์● 5.1.2 สามารถสรุปประเด็นและสามารถสื่อสาร รวมทั้งเลือกใช้รูปแบบของการนำเสนอ
ได้อย่างมีประสิทธิภาพ5.1.3 สามารถระบุ เข้าถึง และคัดเลือกแหล่งข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม
จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ5.1.4 สามารถติดตามความก้าวหน้าและมีวิจารณญาณในการใช้เทคโนโลยี ตลอดจน
การสื่อสารที่เหมาะสม5.1.5 มีทักษะในการใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้อง และสามารถใช้อังกฤษได้อย่าง
เหมาะสม

5.2 วิธีการสอน

5.2.1 ฝึกการสืบค้น และสรุปประเด็นสำคัญด้านเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อมได้อย่างมี
ประสิทธิภาพ5.2.2 นำเสนอผลการสืบค้นด้วยภาษาไทยและสามารถใช้ภาษาอังกฤษได้อย่าง
เหมาะสม

5.3 วิธีการประเมินผล

5.3.1 ประเมินผลจากการนำเสนอผลการสืบค้นประเด็นสำคัญด้านเทคโนโลยีการ
ควบคุมมลพิษสิ่งแวดล้อมในชั้นเรียน

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ สอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1 19/8/63	ความรู้พื้นฐานด้านมลสารและ เส้นทางการเคลื่อนที่มลสารและ	3	แนะนำ ชี้แจงรายวิชา บรรยายประกอบสื่อ	ผศ.ดร.ประวรดดา โกชนจันทร์

	การปนเปื้อนของมลสารใน สิ่งแวดล้อมด้านน้ำ		นำเสนอ สื่อที่ใช้ 1. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ และโปรแกรมพาวเวอร์ พ้อยต์ 2. เอกสารประกอบการ เรียน	
2 26/8/63	การเก็บตัวอย่างและการ วิเคราะห์มลพิษด้านน้ำ และการ ติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อมและ ประเมินคุณภาพด้านน้ำ	3	บรรยายประกอบสื่อ นำเสนอ แบ่งกลุ่มอภิปราย สื่อที่ใช้ 1. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ และโปรแกรมพาวเวอร์ พ้อยต์ 2. เอกสารประกอบการ เรียน	ผศ.ดร.ประวรดา โกชนจันทร์
3 2/9/63	หลักการควบคุมและแก้ไข มลพิษด้านน้ำ	3	<u>สอนผ่านระบบon-line</u> สื่อที่ใช้ 1. โปรแกรม Microsoft team/Zoom, ระบบ wbsc, power point 2. เอกสารประกอบการ เรียน	ผศ.ดร.ประวรดา โกชนจันทร์
4 4/9/63	พื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีใน การควบคุมและบำบัดมลพิษ ด้านน้ำ	3	บรรยายประกอบสื่อ นำเสนอ แบ่งกลุ่มอภิปราย สื่อที่ใช้ 1. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ และโปรแกรมพาวเวอร์ พ้อยต์ 2. เอกสารประกอบการ เรียน	ผศ.ดร.ประวรดา โกชนจันทร์

			เรียน	
5 16/9/63	กรณีศึกษาและการประยุกต์ใช้ ทางด้านเทคโนโลยีในการ ควบคุมและบำบัดมลพิษด้านน้ำ	3	<u>สอนผ่านระบบon-line</u> <u>สื่อที่ใช้</u> 1. โปรแกรม Microsoft team/Zoom, ระบบ wbsc, power point 2. เอกสารประกอบการ เรียน	ผศ.ดร.ประวรดา โกชนจันทร์
6 23/9/63	ความรู้พื้นฐานด้านมลสารและ เส้นทางการเคลื่อนที่มลสารและ การปนเปื้อนของมลสารใน สิ่งแวดล้อมด้านอากาศ	3	บรรยายประกอบสื่อ นำเสนอ แบ่งกลุ่มอภิปราย <u>สื่อที่ใช้</u> 1. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ และโปรแกรมพาวเวอร์ พ้อยต์ 2. เอกสารประกอบการ เรียน	ผศ.ดร.ประวรดา โกชนจันทร์
7 30/9/63	การเก็บตัวอย่างและการ วิเคราะห์มลพิษด้านอากาศ และ การติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อม และประเมินคุณภาพด้านอากาศ	3	<u>สอนผ่านระบบon-line</u> <u>สื่อที่ใช้</u> 1. โปรแกรม Microsoft team/Zoom, ระบบ wbsc, power point 2. เอกสารประกอบการ เรียน	ผศ.ดร.ประวรดา โกชนจันทร์
8 7/10/63	หลักการควบคุมและแก้ไข มลพิษด้านอากาศ	3	บรรยายประกอบสื่อ นำเสนอ แบ่งกลุ่มอภิปราย <u>สื่อที่ใช้</u> 1. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ และโปรแกรมพาวเวอร์ พ้อยต์	ผศ.ดร.ประวรดา โกชนจันทร์

			2. เอกสารประกอบการเรียน	
9 14/10/63	พื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีในการควบคุมและบำบัดมลพิษด้านอากาศ	3	<u>สอนผ่านระบบon-line</u> <u>สื่อที่ใช้</u> 1. โปรแกรม Microsoft team/Zoom, ระบบ wbsc, power point 2. เอกสารประกอบการเรียน	ผศ.ดร.ชานู โฟธิพิทักษ์
10 21/10/63	กรณีศึกษาและการประยุกต์ใช้ทางด้านเทคโนโลยีในการควบคุมและบำบัดมลพิษด้านอากาศ	3	บรรยายประกอบสื่อนำเสนอ แบ่งกลุ่มอภิปราย <u>สื่อที่ใช้</u> 1. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ และโปรแกรมพาวเวอร์พอยต์ 2. เอกสารประกอบการเรียน	ผศ.ดร.ชานู โฟธิพิทักษ์
11 28/10/63	ความรู้พื้นฐานด้านมลสารและเส้นทางการเคลื่อนที่มลสารและการปนเปื้อนของมลสารในสิ่งแวดล้อมด้านขยะอันตราย	3	<u>สอนผ่านระบบon-line</u> <u>สื่อที่ใช้</u> 1. โปรแกรม Microsoft team/Zoom, ระบบ wbsc, power point 2. เอกสารประกอบการเรียน	ผศ.ดร.ชานู โฟธิพิทักษ์
12 4/11/63	การเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์มลพิษด้านขยะอันตราย และการติดตามคุณภาพสิ่งแวดล้อมและประเมินคุณภาพด้านขยะอันตราย	3	บรรยายประกอบสื่อนำเสนอ แบ่งกลุ่มอภิปราย <u>สื่อที่ใช้</u> 1. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ และโปรแกรมพาวเวอร์	ผศ.ดร.ชานู โฟธิพิทักษ์

			พ้อยด์ 2. เอกสารประกอบการ เรียน	
13 11/11/63	หลักการควบคุมและแก้ไข มลพิษด้านขยะอันตราย	3	<u>สอนผ่านระบบon-line</u> <u>สื่อที่ใช้</u> 1. โปรแกรม Microsoft team/Zoom, ระบบ wbsc, power point 2. เอกสารประกอบการ เรียน	ผศ.ดร.ชานู โพธิ พิทักษ์
14 18/11/63	พื้นฐานทางด้านเทคโนโลยีใน การควบคุมและบำบัดมลพิษ ด้านขยะอันตราย	3	<u>สอนผ่านระบบon-line</u> <u>สื่อที่ใช้</u> 1. โปรแกรม Microsoft team/Zoom, ระบบ wbsc, power point 2. เอกสารประกอบการ เรียน	ผศ.ดร.ชานู โพธิ พิทักษ์
15 25/11/63	กรณีศึกษาและการประยุกต์ใช้ ทางด้านเทคโนโลยีในการ ควบคุมและบำบัดมลพิษด้าน ขยะอันตราย	3	บรรยายประกอบสื่อ นำเสนอ แบ่งกลุ่มอภิปราย <u>สื่อที่ใช้</u> 1. สื่ออิเล็กทรอนิกส์ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์ และโปรแกรมพาวเวอร์ พ้อยด์ 2. เอกสารประกอบการ เรียน	ผศ.ดร.ชานู โพธิ พิทักษ์
16	สอบปลายภาค			

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมินผล	วิธีการทวน สอบ
---------------	----------------	-------------------	----------------------------	-------------------

1.1.2, 1.1.3	การเข้าชั้นเรียน	ตลอดภาค การศึกษา	10 %	ตรวจสอบ จำนวนที่เข้า ห้อง
2.1.2, 2.2.3	สอบกลางภาค สอบปลายภาค	8 16	25 % 25 %	สอบเนื้อหา เรียนที่แบบ ปรนัย
3.1.1 4.1.1, 4.1.3 5.1.2, 5.1.5	ทำงานเป็นกลุ่ม แบ่งหน้าที่ การตอบคำถาม การนำเสนอและ การอภิปราย	2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16	40 %	ให้คะแนนจาก การนำเสนอ งาน และการ เขียนรายงาน

3. การประเมินผลการศึกษา

อิงเกณฑ์

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

ศิริกัลยา สุวจิตตานนท์. พัฒนา มूलพฤษ์ อารังรัตน์ มุ่งเจริญ. 2541. การป้องกันและควบคุม
มลพิษ. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สุธีลา ตุลย์เสถียร. โกลล วงศ์สุวรรณค์. สถิต วงศ์สุวรรณค์. 2544. มลพิษสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ :
สำนักพิมพ์รามสาสน์ (1977 จำกัด

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

กรมควบคุมมลพิษ. 2551. ความรู้เบื้องต้นเรื่องการป้องกันมลพิษ. กรุงเทพฯ : สมาคมวิศวกร
สิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

กรมควบคุมมลพิษ กระทรวงทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. 2559. รายงานสถานการณ์
มลพิษของประเทศไทย ปี 2559. กรุงเทพฯ : บริษัทหัวใหญ่ จำกัด.

อลิสา วังใน. 2554. การบำบัดสารมลพิษทางชีวภาพ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์
มหาวิทยาลัย.

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ดำเนินการดังนี้

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอนและแบบประเมินรายวิชา
- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

แนวทางหรือวิธีการที่จะได้มาซึ่งประสิทธิภาพ และประสิทธิผลของการสอน มีแนวทางต่อไปนี้

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และอาจารย์ผู้ร่วมสอนร่วมกันพิจารณาพฤติกรรมของนักศึกษา และจัดประชุมพูดคุยและเขียนสรุปผลการพูดคุย
- คณะกรรมการประจำหลักสูตร ประเมินการสอนจากผลการเรียนของนักศึกษา (การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้อย่างสม่ำเสมอ)

3. การปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

- จัดกิจกรรมในการระดมสมอง ให้นักศึกษาได้แสดงความคิดเห็น เพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนต่อไป
- ดำเนินการวิจัยในชั้นเรียนเพื่อนำผลที่ได้ไปปรับปรุงการเรียนการสอนต่อไป
- การจัดประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน สัมมนาการจัดการเรียนการสอน

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

หลักสูตรมีคณะกรรมการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา ทำหน้าที่ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา ดังนี้

- สุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา
- มีแบบประเมินเพื่อทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักศึกษาประเมินตนเองเกี่ยวกับระดับความรู้ ความสามารถ ทักษะ พฤติกรรม ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชาที่กำหนดไว้ หลังจากเรียนวิชานี้แล้ว

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา มีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชาเพื่อให้เกิดคุณภาพ ดังนี้

- อาจารย์ผู้สอน/อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา โดยพิจารณาจากผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา ผลการสอบ ข้อคิดเห็นของอาจารย์ผู้ร่วมสอน นำมาปรับปรุง

คุณภาพการจัดการเรียนการสอนในปีการศึกษาหน้า ทั้งนี้ได้มีการนำเสนอต่อที่ประชุมคณะกรรมการ
ประจำหลักสูตร