



รายวิชาศึกษาทั่วไป

ระดับปริญญาตรี

ชื่อรายวิชา : หลักการป้องกันและควบคุมมลพิษในชีวิตประจำวัน

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

รหัสวิชา : สวศท ๑๐๘

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

มคอ.๓ รายละเอียดของรายวิชา

หมวดที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

๑. รหัสและชื่อรายวิชา

ภาษาไทย

สวศท ๑๐๘ หลักการป้องกันและควบคุมมลพิษในชีวิตประจำวัน

ภาษาอังกฤษ

ENGE 108 Principles of Pollution Prevention and Control in the Daily Life

๒. จำนวนหน่วยกิต

๓ (๓-๐-๖)

(บรรยาย ๓ ชม. ปฏิบัติ ๐ ชม. เรียนรู้-ค้นคว้าด้วยตนเอง ๖ ชม. /สัปดาห์)

๓. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

๓.๑ หลักสูตร

หลักสูตรระดับปริญญาตรีทุกหลักสูตร (ยกเว้นหลักสูตรนานาชาติ)

๓.๒ ประเภทของรายวิชา

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป และวิชาเลือกเสรี

๓.๓ รายวิชานี้จัดอยู่ในกลุ่ม Literacy

- MU Literacy (Core Values, SEP, GE for Human Development)
- Health Literacy (Health, Sport)
- Digital Literacy (ICT, Applied Mathematics)
- Social and Humanity Literacy (Social, Humanity, Law, Ethics, Arts)
- Communication Literacy (Language, Academic Communication)
- Science and Environmental Literacy (Applied Science for Life, Environmental Responsibility)
- Finance and Management Literacy (Finance, Management, Entrepreneur)

๓.๔ ความสัมพันธ์ระหว่างรายวิชาและค่านิยมองค์กร (โปรตรระบุ)

- M-Mastery รู้แจ้ง รู้จริง สมเหตุ สมผล
- A-Altruism มุ่งผลเพื่อผู้อื่น
- H-Harmony กลมกลืนกับสรรพสิ่ง
- I-Integrity มั่นคงยิ่งในคุณธรรม
- D-Determination แน่วแน่ทำ กล้าตัดสินใจ
- O-Originality สร้างสรรค์สิ่งใหม่
- L-Leadership ใฝ่ใจเป็นผู้นำ



รายวิชาศึกษาทั่วไป

ชื่อรายวิชา : หลักการป้องกันและควบคุมมลพิษในชีวิตประจำวัน

รหัสวิชา : สวศท ๑๐๘

ระดับปริญญาตรี

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

๔. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และอาจารย์ผู้สอน

๔.๑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

อาจารย์ ดร.ณภัสนันท์ พสุการชต์ชัย
คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
โทรศัพท์ที่ทำงาน: ๐๒-๔๔๑-๕๐๐๐ ต่อ ๑๓๑๐
Email: naphatsarnan.pha@mahidol.edu

๔.๒ อาจารย์ผู้สอน

- (๑) อาจารย์ ดร.ณภัสนันท์ พสุการชต์ชัย
คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
Email: naphatsarnan.pha@mahidol.edu
- (๒) อาจารย์ ดร.วิชญา รงค์สยามานนท์
คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
Email: witchaya.ron@mahidol.edu
- (๓) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรีย์วัลย์ สิทธิจินดา
คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
Email: sureewan.sit@mahidol.edu
- (๔) อาจารย์ ดร.จิรทยา พันธุ์สุข
คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
Email: jirataya.pan@mahidol.ac.th

๕. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

- ๕.๑ ภาคการศึกษาที่ ๑ และ ๒ / ชั้นปีที่ ๑ ขึ้นไป
- ๕.๒ จำนวนผู้เรียนที่รับได้ ประมาณ ๕๐ คน

๖. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) - ไม่มี

๗. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) - ไม่มี

๘. สถานที่เรียน คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

๙. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่ ๕ มีนาคม พ.ศ.๒๕๖๒



รายวิชาศึกษาทั่วไป

ชื่อรายวิชา : หลักการป้องกันและควบคุมมลพิษในชีวิตประจำวัน

รหัสวิชา : สวศท ๑๐๘

ระดับปริญญาตรี

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

หมวดที่ ๒ จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

๑. จุดมุ่งหมายของรายวิชา (Course Goals)

รายวิชานี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้นักศึกษาตระหนักถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากกิจกรรมการดำเนินชีวิต รู้หลักการป้องกันและควบคุมมลพิษเบื้องต้น และสามารถวางแผนในการป้องกันและควบคุมมลพิษโดยเลือกใช้เครื่องมือต่างๆ ที่สอดคล้องกับปัจจัยแวดล้อมเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ซึ่งเป็นประโยชน์ต่อตนเองในฐานะประชากรโลกและเป็นประโยชน์ต่อองค์กรที่นักศึกษาเข้าร่วมทำงาน และฝึกทักษะการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม

๒. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

๒.๑ วัตถุประสงค์ของรายวิชา (Course Objectives)

จัดการเรียนการสอนเพื่อให้นักศึกษา

๑. เข้าใจสถานการณ์ปัญหามลพิษทางสิ่งแวดล้อม ผลกระทบด้านมลพิษจากกิจกรรมของมนุษย์ และหลักการและเครื่องมือในการป้องกันและควบคุมมลพิษ
๒. สามารถวิเคราะห์สาเหตุของการเกิดมลพิษจากกิจกรรมต่างๆ และเลือกใช้เครื่องมือในการป้องกันและควบคุมมลพิษที่สอดคล้องกับปัจจัยแวดล้อม
๓. สามารถวางแผนการประยุกต์ใช้เครื่องมือในการป้องกันและควบคุมมลพิษในชีวิตประจำวันและสามารถนำเสนอผลงานได้
๔. สามารถทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มให้บรรลุงานที่ได้รับมอบหมาย

๒.๒ ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชา สามารถ (CLOs)

๑. CLO1 วิเคราะห์สาเหตุการเกิดมลพิษที่เกิดจากกิจกรรมมนุษย์โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์จากข้อมูลที่น่าเชื่อถือ
๒. CLO2 จัดลำดับความสำคัญในการป้องกันและควบคุมมลพิษจากกรณีศึกษา



รายวิชาศึกษาทั่วไป

ระดับปริญญาตรี

ชื่อรายวิชา : หลักการป้องกันและควบคุมมลพิษในชีวิตประจำวัน

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

รหัสวิชา : สวศท ๑๐๘

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

- ๓. CLO3 เลือกเครื่องมือในการป้องกันและควบคุมมลพิษพื้นฐานได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการและหลักการทางเศรษฐศาสตร์และสังคม
- ๔. CLO4 วางแผนการป้องกันและควบคุมมลพิษภายใต้สถานการณ์ที่กำหนด
- ๕. CLO5 ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มโดยรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนเองเพื่อให้บรรลุงานที่ได้รับมอบหมายภายใต้กำหนดเวลา
- ๖. CLO6 นำเสนองานที่ได้รับมอบหมายโดยใช้สื่อประกอบการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

หมวดที่ ๓ ลักษณะและการดำเนินการ

๑. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

(ภาษาไทย) ความสัมพันธ์เชิงระบบนิเวศ กิจกรรมมนุษย์และสาเหตุการเกิดมลพิษ ผลกระทบของมลพิษต่อมนุษย์และระบบนิเวศ หลักการป้องกันและควบคุมมลพิษ เครื่องมือในการป้องกันและควบคุมมลพิษ การประยุกต์ใช้การป้องกันและควบคุมมลพิษในชีวิตประจำวัน

(ภาษาอังกฤษ) The ecosystem relationship; human activities and the causes of pollution; the effect of pollution on human and the ecosystem; principles of pollution prevention and control; pollution prevention and control tools; an application of pollution prevention and control to the daily life

๒. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย (ชั่วโมง)	การฝึกปฏิบัติ (ชั่วโมง)	การศึกษาด้วยตนเอง (ชั่วโมง)
๔๕ (๓ ชั่วโมงต่อสัปดาห์)	๐	๙๐ (๖ ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

๓. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

นักศึกษาสามารถนัดปรึกษาอาจารย์ได้ทางอีเมล หรือเข้ามาปรึกษาได้ที่คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ โดยมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบวิชา/อาจารย์ผู้สอนดำเนินการ และให้เวลาปรึกษาได้เป็นรายบุคคลจำนวน ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (นัดหมายล่วงหน้าก่อน)



รายวิชาศึกษาทั่วไป

ระดับปริญญาตรี

ชื่อรายวิชา : หลักการป้องกันและควบคุมมลพิษในชีวิตประจำวัน

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

รหัสวิชา : สวศท ๑๐๘

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

หมวดที่ ๔ การพัฒนาผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชาของนักศึกษา

๑. สรุปสั้นๆ เกี่ยวกับความรู้ หรือทักษะที่รายวิชามุ่งหวังที่จะพัฒนานักศึกษา (CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชา จะสามารถ

๑. CLO1 วิเคราะห์สาเหตุการเกิดมลพิษที่เกิดจากกิจกรรมมนุษย์โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์จากข้อมูลที่น่าเชื่อถือ
๒. CLO2 จัดลำดับความสำคัญในการป้องกันและควบคุมมลพิษจากกรณีศึกษา
๓. CLO3 เลือกเครื่องมือในการป้องกันและควบคุมมลพิษพื้นฐานได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการและหลักการทางเศรษฐศาสตร์และสังคม
๔. CLO4 วางแผนการป้องกันและควบคุมมลพิษภายใต้สถานการณ์ที่กำหนด
๕. CLO5 ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มโดยรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนเองเพื่อให้บรรลุงานที่ได้รับมอบหมายภายใต้กำหนดเวลา
๖. CLO6 นำเสนองานที่ได้รับมอบหมายโดยใช้สื่อประกอบการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒. วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้ หรือ ทักษะ ในข้อ ๑ และการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของรายวิชา

รหัสวิชา	วิธีการจัดการสอน/ประสบการณ์การเรียนรู้						วิธีการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้				
	บรรยาย	อภิปราย	ทำกิจกรรมในห้องเรียน	มอบหมายงานเดี่ยว	มอบหมายงานกลุ่ม	ฝึกการนำเสนอ	ประเมินผลงานเดี่ยว	ประเมินผลรายงานกลุ่ม	ประเมินความรับผิดชอบต่องานกลุ่มโดยนักศึกษาในกลุ่ม	ประเมินการส่งงานตรงเวลา	ประเมินการนำเสนอผลงานกลุ่มโดยผู้สอนและนักศึกษา ร่วมชั้นเรียน
CLO1	✓	✓	✓	✓			✓				
CLO2	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓			
CLO3	✓	✓	✓		✓			✓			
CLO4		✓	✓		✓			✓			
CLO5					✓				✓		
CLO6						✓				✓	✓



รายวิชาศึกษาทั่วไป

ชื่อรายวิชา : หลักการป้องกันและควบคุมมลพิษในชีวิตประจำวัน

รหัสวิชา : สวศท ๑๐๘

ระดับปริญญาตรี

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

หมวดที่ ๕ แผนการสอนและการประเมินผล

๑. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อเรื่อง/รายละเอียด	จำนวน ชม.		กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		กิจกรรม ในชั้นเรียน	ฝึก ปฏิบัติ		
๑	สถานการณ์สิ่งแวดล้อมในอดีต ปัจจุบัน และแนวโน้มที่เกิดขึ้นในอนาคต	๓	๐	บรรยายในห้องเรียน ใช้เอกสารประกอบการสอน และกรณีศึกษา	อ.ณภัสนันท์ อ.วิชญา ผศ.สุรีย์วัลย์ อ.จิรทยา
๒	ความสัมพันธ์เชิงระบบนิเวศ กิจกรรมมนุษย์และสาเหตุการเกิดมลพิษ ผลกระทบของมลพิษต่อมนุษย์และระบบนิเวศในภาพรวม	๓	๐	บรรยาย อภิปราย และกิจกรรมประกอบการสอนในห้องเรียน ใช้เอกสารประกอบการสอน และกรณีศึกษา	อ.ณภัสนันท์ อ.วิชญา ผศ.สุรีย์วัลย์ อ.จิรทยา
๓	หลักการป้องกันและควบคุมมลพิษ	๓	๐	บรรยาย อภิปราย และกิจกรรมประกอบการสอนในห้องเรียน ใช้เอกสารประกอบการสอนและกรณีศึกษา มอบหมายงาน	อ.ณภัสนันท์ อ.วิชญา ผศ.สุรีย์วัลย์ อ.จิรทยา
๔	การป้องกันและควบคุมมลพิษน้ำและมลพิษดิน	๓	๐	บรรยาย อภิปราย และกิจกรรมประกอบการสอนในห้องเรียน ใช้เอกสารประกอบการสอนและกรณีศึกษา	อ.ณภัสนันท์ อ.วิชญา ผศ.สุรีย์วัลย์ อ.จิรทยา
๕	การป้องกันและควบคุมมลพิษอากาศและมลพิษจากขยะ	๓	๐	บรรยาย อภิปราย และกิจกรรมประกอบการสอนในห้องเรียน ใช้เอกสารประกอบการสอนและกรณีศึกษา	อ.ณภัสนันท์ อ.วิชญา ผศ.สุรีย์วัลย์ อ.จิรทยา



รายวิชาศึกษาทั่วไป

ชื่อรายวิชา : หลักการป้องกันและควบคุมมลพิษในชีวิตประจำวัน

รหัสวิชา : สวศท ๑๐๘

ระดับปริญญาตรี

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

สัปดาห์ที่	หัวข้อเรื่อง/รายละเอียด	จำนวน ชม.		กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
๖	การจัดลำดับความสำคัญในการวางแผนป้องกันและควบคุมมลพิษ	๓	๐	บรรยาย อภิปราย และกิจกรรมประกอบการสอนในห้องเรียน ใช้เอกสารประกอบการสอนและกรณีศึกษา มอบหมายงาน	อ.ณภัสนันท์ อ.วิชาญา ผศ.สุรีย์วัลย์ อ.จิรทยา
๗	เครื่องมือในการป้องกันและควบคุมมลพิษ การประยุกต์ใช้การป้องกันและควบคุมมลพิษในชีวิตประจำวัน	๓	๐	บรรยาย อภิปราย และกิจกรรมประกอบการสอนในห้องเรียน ใช้เอกสารประกอบการสอนและกรณีศึกษา	อ.ณภัสนันท์ อ.วิชาญา อ.สุรีย์วัลย์ อ.จิรทยา
๘	การประยุกต์ใช้แนวคิดสั้นในการดำเนินชีวิตเพื่อลดการก่อมลพิษ และปัญหาทางสิ่งแวดล้อม	๓	๐	บรรยาย อภิปราย และกิจกรรมประกอบการสอนในห้องเรียน ใช้เอกสารประกอบการสอนและกรณีศึกษา	อ.ณภัสนันท์ อ.วิชาญา ผศ.สุรีย์วัลย์ อ.จิรทยา
๙	การประเมินวิถีชีวิตตลอดผลิตภัณฑ์และแนวทางการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	๓	๐	บรรยาย อภิปราย และกิจกรรมประกอบการสอนในห้องเรียน ใช้เอกสารประกอบการสอนและกรณีศึกษา	อ.ณภัสนันท์ อ.วิชาญา ผศ.สุรีย์วัลย์ อ.จิรทยา
๑๐	การประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม และการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	๓	๐	บรรยาย อภิปราย กิจกรรมประกอบการสอนในห้องเรียน ใช้เอกสารประกอบการสอนและกรณีศึกษา	อ.ณภัสนันท์ อ.วิชาญา ผศ.สุรีย์วัลย์ อ.จิรทยา
๑๑	การจัดระบบผังเมืองและการออกแบบทางสถาปัตยกรรมเพื่อการลดมลพิษทางสิ่งแวดล้อม	๓	๐	บรรยาย อภิปราย และกิจกรรมประกอบการสอนในห้องเรียน ใช้เอกสารประกอบการสอนและกรณีศึกษา มอบหมายงาน	อ.ณภัสนันท์ อ.วิชาญา ผศ.สุรีย์วัลย์ อ.จิรทยา



รายวิชาศึกษาทั่วไป

ชื่อรายวิชา : หลักการป้องกันและควบคุมมลพิษในชีวิตประจำวัน

รหัสวิชา : สวศท ๑๐๘

ระดับปริญญาตรี

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

สัปดาห์ที่	หัวข้อเรื่อง/รายละเอียด	จำนวน ชม.		กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
๑๒	การป้องกันและควบคุมมลพิษ และเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน	๓	๐	บรรยาย อภิปราย และกิจกรรมประกอบการสอนในห้องเรียน ใช้เอกสารประกอบการสอนและกรณีศึกษา	อ.ณภัสนันท์ อ.วิชา ผศ.สุรีย์วัลย์ อ.จิรทยา
๑๓	สรุปการเรียนการสอน	๓	๐	บรรยาย อภิปราย และกิจกรรมประกอบการสอนในห้องเรียน ใช้เอกสารประกอบการสอน	อ.ณภัสนันท์ อ.วิชา ผศ.สุรีย์วัลย์ อ.จิรทยา
๑๔	การนำเสนอผลงานของนักศึกษา 1	๓	๐	นักศึกษานำเสนอผลงานหน้าชั้นและร่วมกันอภิปราย	อ.ณภัสนันท์ อ.วิชา ผศ.สุรีย์วัลย์ อ.จิรทยา
๑๕	การนำเสนอผลงานของนักศึกษา 2	๓	๐	นักศึกษานำเสนอผลงานหน้าชั้นและร่วมกันอภิปราย	อ.ณภัสนันท์ อ.วิชา ผศ.สุรีย์วัลย์ อ.จิรทยา
๑๗	สอบปลายภาค				
	รวม	๔๕	๐		

๒. แผนการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา CLOs

๒.๑ การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้

ก. การประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (Formative Assessment)

ใช้สื่อประกอบการสอนที่สามารถตรวจสอบความรู้ความเข้าใจเนื้อหาวิชาในคาบเรียนได้ เช่น โปรแกรม plicker ใช้ในการทำควิซและแบบสอบถาม การอภิปรายในห้องเรียนและซักถามระหว่างชั้นเรียน และมอบหมายงานเดี่ยวในหัวข้อหลักเพื่อตรวจสอบความเข้าใจของนักศึกษาในแต่ละหัวข้อการเรียน และให้นำเสนองานเดี่ยวหน้าชั้นเรียนพร้อมอภิปรายร่วมกันในห้อง เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ร่วมให้ตรงกันก่อนบรรยายในเนื้อหาถัดไป



รายวิชาศึกษาทั่วไป

ระดับปริญญาตรี

ชื่อรายวิชา : หลักการป้องกันและควบคุมมลพิษในชีวิตประจำวัน

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

รหัสวิชา : สวศท ๑๐๘

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ข. การประเมินเพื่อตัดสินผลการเรียนรู้ (Summative Assessment)

(๑) เครื่องมือและน้ำหนักในการวัดและประเมินผล

ผลลัพธ์ การเรียนรู้	วิธีการวัดผล	น้ำหนักการ ประเมินผล (ร้อยละ)	
CLO1 วิเคราะห์สาเหตุการเกิดมลพิษที่เกิดจากกิจกรรมมนุษย์โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์จากข้อมูลที่น่าเชื่อถือ	ประเมินผลงานเดี่ยว	๒๐	๒๐
CLO2 จัดลำดับความสำคัญในการป้องกันและควบคุมมลพิษจากกรณีศึกษา	ประเมินผลงานเดี่ยว	๑๐	๒๐
	ประเมินผลรายงานกลุ่ม	๑๐	
CLO3 เลือกเครื่องมือในการป้องกันและควบคุมมลพิษพื้นฐานได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการและหลักการทางเศรษฐศาสตร์และสังคม	ประเมินผลรายงานกลุ่ม	๑๕	๑๕
CLO4 วางแผนการป้องกันและควบคุมมลพิษภายใต้สถานการณ์ที่กำหนด	ประเมินผลรายงานกลุ่ม	๑๕	๑๕
CLO5 ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มโดยรับผิดชอบต่อหน้าที่ของตนเองเพื่อให้บรรลุงานที่ได้รับมอบหมายภายใต้กำหนดเวลา	ประเมินการมีส่วนร่วมและรับผิดชอบต่อการทำงานกลุ่มโดยนักศึกษาร่วมกลุ่ม	๑๐	๑๕
	ประเมินการส่งงานตรงต่อเวลา	๕	
CLO6 นำเสนองานที่ได้รับมอบหมายโดยใช้สื่อประกอบการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ	ประเมินคุณภาพของการนำเสนอโดยผู้สอน	๑๐	๑๕
	ประเมินความเข้าใจของการนำเสนอโดยนักศึกษาร่วมชั้นเรียน	๕	
รวม			๑๐๐



รายวิชาศึกษาทั่วไป

ชื่อรายวิชา : หลักการป้องกันและควบคุมมลพิษในชีวิตประจำวัน

รหัสวิชา : สวศท ๑๐๘

ระดับปริญญาตรี

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

(๒) การตัดสินผล

ก. เกณฑ์และเงื่อนไขการวัดผล และการประเมินผลเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยมหิดล ว่าด้วยการศึกษาระดับอนุปริญญาและปริญญาตรี โดยใช้สัญลักษณ์ O, S, U

ข. ระดับคะแนนการตัดสิน

ระดับคะแนน	สัญลักษณ์
๙๐ - ๑๐๐	O
๖๐ - ๘๙	S
ต่ำกว่า ๖๐	U

(๓) การสอบแก้ตัว (ถ้ารายวิชากำหนดให้มีการสอบแก้ตัว)

๓. การอุทธรณ์ของนักศึกษา

นักศึกษาสามารถแจ้งอาจารย์ผู้รับผิดชอบวิชาเป็นลายลักษณ์อักษร เพื่อใช้เป็นหลักฐานประกอบการอุทธรณ์และพิจารณา จากนั้นนัดพบเพื่อชี้แจงเหตุและผลของการอุทธรณ์ต่อรายวิชาได้ ทั้งนี้สามารถติดต่อสอบถามได้ที่

หน่วยงาน : งานบริการการศึกษา คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ ได้ที่ ๐๒-๔๔๑-๕๐๐๐ ต่อ ๑๑๑๐



รายวิชาศึกษาทั่วไป

ชื่อรายวิชา : หลักการป้องกันและควบคุมมลพิษในชีวิตประจำวัน

รหัสวิชา : สวศท ๑๐๘

ระดับปริญญาตรี

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

หมวดที่ ๖ ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

๑. ตำราและเอกสารหลัก (Required Texts)

- ๑) Erickson, S.L. and King, B.J. (1999). Fundamentals of Environmental Management. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- ๒) Buchholz, R.A. (1998). Principles of Environmental Management: The Greening of Business. New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- ๓) มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย. การจัดการสิ่งแวดล้อมและป้องกันมลพิษที่ยั่งยืน. นนทบุรี : มูลนิธิสถาบันสิ่งแวดล้อมไทย, 2555.
- ๔) เอกสารประกอบการสอน

๒. เอกสารและข้อมูลแนะนำ (Suggested Materials)

- ๑) Carson, Rachel (2002) Silent Spring, Houghton Mifflin Harcourt.

๓. ทรัพยากรอื่นๆ (ถ้ามี)



รายวิชาศึกษาทั่วไป

ชื่อรายวิชา : หลักการป้องกันและควบคุมมลพิษในชีวิตประจำวัน

รหัสวิชา : สวศท ๑๐๘

ระดับปริญญาตรี

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

หมวดที่ ๗ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

๑. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

ให้นักศึกษาประเมินผู้สอน และประเมินรายวิชา

๒. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ทีมผู้สอนประเมินจากผลทดสอบกลางภาค การสอบปลายภาค คุณภาพรายงานและการนำเสนอรายงานของนักศึกษา

๓. การปรับปรุงการสอน

มีการประชุมหารือระหว่างผู้สอนเป็นระยะ เพื่อพิจารณาเสนอแนะวิธีการสอน และแก้ปัญหาอย่างต่อเนื่อง

๔. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ทวนสอบจากคะแนนข้อสอบ และงานที่มอบหมาย

๕. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

นำข้อมูลจากการสังเกตการณ์ของผู้สอน และผลการเรียนของนักศึกษามาใช้ปรับปรุงการสอนและปรับปรุงสิทธิผลของรายวิชา โดยมีการประชุมอาจารย์ผู้สอนก่อนเปิดภาค เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการประเมินในข้อ ๑-๔ มาวางแผนปรับปรุงคุณภาพ



รายวิชาศึกษาทั่วไป

ระดับปริญญาตรี

ชื่อรายวิชา : หลักการป้องกันและควบคุมมลพิษในชีวิตประจำวัน

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

รหัสวิชา : สวศท ๑๐๘

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก

ความสอดคล้องระหว่างรายวิชากับหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ตารางที่ ๑ ความสัมพันธ์ระหว่าง CLOs และ MU-GE Module LOs (หมายเลขในตาราง = Sub LOs)

(รหัสวิชา) หลักการป้องกันและควบคุมมลพิษในชีวิตประจำวัน	ผลลัพธ์การเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (MU-GE LOs)								
	MLO1	MLO2	MLO3	MLO4	MLO5	MLO6	MLO7	MLO8	MLO9
CLO1 อธิบายหลักการป้องกันและควบคุมมลพิษโดยอาศัยเครื่องมือต่างๆ ได้อย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ	๑.๑								
CLO2 วิเคราะห์สาเหตุการเกิดมลพิษที่เกิดจากกิจกรรมมนุษย์ เพื่อจัดลำดับความสำคัญในการป้องกันและควบคุมมลพิษ	๑.๓ ๑.๔	๒.๑							
CLO3 เลือกใช้เครื่องมือที่เหมาะสมต่อการจัดการมลพิษ โดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ทางวิชาการ และความเป็นไปได้ทางเศรษฐศาสตร์และสังคม		๒.๒	๓.๑			๖.๑ ๖.๒			
CLO4 วางแผนการป้องกันและควบคุมมลพิษภายใต้สถานการณ์ที่กำหนดโดยการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเพื่อให้บรรลุงานที่ได้รับมอบหมาย		๒.๓	๓.๒			๖.๓ ๖.๔	๗.๑		๘.๑ ๘.๒
CLO5 นำเสนองานเดี่ยวและงานกลุ่มที่ได้รับมอบหมายได้โดยใช้เครื่องมือและเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมในการสื่อสาร								๘.๑ ๘.๓	



รายวิชาศึกษาทั่วไป

ระดับปริญญาตรี

ชื่อรายวิชา : หลักการป้องกันและควบคุมมลพิษในชีวิตประจำวัน

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

รหัสวิชา : สวศท ๑๐๘

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ ๒ คำอธิบาย MU-GE LOs และ Sub LOs ที่รายวิชารับผิดชอบ

MU-GE LOs	Sub LOs
MLO1 create & construct an argument effectively as well as identify, critique and evaluate the logic & validity of arguments	1.1 identify concepts related to the context of learned issues/topics 1.3 collect, analyse, synthesize data, & evaluate information and ideas from multiple sources relevant to issues/problems 1.4 synthesize information to arrive at logical reasoning
MLO2 select & use techniques and methods to solve open-ended, ill-defined and multi-step problems	2.1 apply simple mathematical methods to the solution of ‘real-world’ problems 2.2 make judgement & decision through correct analysis, inferences, and evaluations on quantitative basis and multiple perspectives 2.3 apply concept of process management to solve problems
MLO3 acquire specific strategies & skills within a particular discipline and adapt them to a new problem or situation	3.1 connect, synthesize and/or transform ideas or solutions within a particular framework 3.2 integrate alternative, divergent, or contradictory perspectives or ideas in the solution of a problem or question
MLO6 act autonomously within context of relationships to others, law, rules, codes, and values	6.1 demonstrate an understanding of the principles upon which sustainable ecosystems and societies are built 6.2 identify the national & global challenges associated with current economic, political, and social systems 6.3 exhibit characteristics of responsible citizenship 6.4 work effectively in diverse team (and multi-cultural settings)
MLO7 apply ethical frameworks or principles and con-	7.1 identify ethical issues and recognize different viewpoint and ideologies



รายวิชาศึกษาทั่วไป

ชื่อรายวิชา : หลักการป้องกันและควบคุมมลพิษในชีวิตประจำวัน

รหัสวิชา : สวศท ๑๐๘

ระดับปริญญาตรี

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

sider their implications in his/her decision-making and interacting with others	
MLO8 use a variety of means/ technologies to communicate effectively and purposefully- e.g., share information/ knowledge, express ideas, demonstrate or create individual & group product, etc.	8.1 communicate/present ideas effectively both oral & written forms, proper to a range of audience groups, such as verbal discussion with peers, project report. 8.2 demonstrate competence in a second or additional language
MLO9 collaborate and work effectively as part of a student group/team member to arrive at the team shared-goals in time	9.1 collaborate effectively with others as a responsible team member to achieve team goals in time 9.2 interact with others respectfully, whether as a team member or leader, to create a productive teamwork



รายวิชาศึกษาทั่วไป

ระดับปริญญาตรี

ชื่อรายวิชา : หลักการป้องกันและควบคุมมลพิษในชีวิตประจำวัน

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

รหัสวิชา : สวศท ๑๐๘

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

MU-GE Module LOs: At the end of studying MU-GE Module, successful students will be able to

Competences	LOs:	Sub LOs:
1. Critical thinking & Analysis: Use various sources and methods to collect and manage data & informations and make a logical judgement and decision to arrive at solution or problem solving relevant to real-world issues/problems	1. create & construct an argument effectively as well as identify, critique and evaluate the logic & validity of arguments	1. identify concepts related to the context of learned issues/topics 2. demonstrate ICT literacy: use appropriate technology to find, evaluate, and ethically use information 3. collect, analyse, synthesize data, & evaluate information and ideas from multiple sources relevant to issues/problems 4. synthesize information to arrive at logical reasoning
	2. select & use techniques and methods to solve open-ended, ill-defined and multistep problems	1. apply simple mathematical methods to the solution of 'real-world' problems 2. make judgement & decision through correct analysis, inferences, and evaluations on quantitative basis and multiple perspectives 3. apply concept of process management to solve problems
2. Creativity & Innovation: Shows capability to initiate alternative/ new ways of thinking, doing things or solving problems to improve his/her or team solutions/results by applying the evidence-based process management concepts	3. acquire specific strategies & skills within a particular discipline and adapt them to a new problem or situation	1. connect, synthesize and/or transform ideas or solutions within a particular framework 2. integrate alternative, divergent, or contradictory perspectives or ideas in the solution of a problem or question
	4. create a novel or unique ideas, question, format, or product within a particular framework	1. Create an original explanation or solution to the issues/problems 2. articulate the rationale for & consequences of his/her solution- identify opportunities & risk 3. implement innovation through process management approach
	5. explore and situate oneself in a new physical environment and intellectual perspectives	1. demonstrate cultural competencies and adaptabilities in different working environments 2. resort to multi-dimensional settings and tools to acquire knowledge and skills relevant to the problema or situation at hand
3. Global perspectives & Ethics: Express one's own ideas, interact with others, guide or lead team, as proper, as an ethically- engaged and responsible member of the society	6. act autonomously within context of relationships to others, law, rules, codes, and values	1. demonstrate an understanding of the principles upon which sustainable ecosystems and societies are built 2. identify the national & global challenges associated with current economic, political, and social systems 3. exhibit characteristics of responsible citizenship 4. work effectively in diverse team (and multi-cultural settings)
	7. apply ethical frameworks or principles and consider their implications in his/her decision-making and interacting with others	1. identify ethical issues and recognize different viewpoint and ideologies 2. guide & lead others 3. apply principle of ethical leadership, collaborative engagement, and respect diversity



รายวิชาศึกษาทั่วไป

ชื่อรายวิชา : หลักการป้องกันและควบคุมมลพิษในชีวิตประจำวัน

รหัสวิชา : สวศท ๑๐๘

ระดับปริญญาตรี

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

Competences	LOs:	Sub LOs:
4. Communication: communicate effectively and confidently using oral, visual, and written language	8. use a variety of means/ technologies to communicate effectively and purposefully- e.g., share information/ knowledge, express ideas, demonstrate or create individual & group product, etc.	<ol style="list-style-type: none"> 1. communicate/present ideas effectively both oral & written forms, proper to a range of audience groups, such as verbal discussion with peers, project report. 2. prepare a purposeful oral presentation designed to increase knowledge, to foster understanding, or to promote change in the listeners' attitudes, values, beliefs, or behaviors. 3. prepare written documents to express ideas/solutions using different writing technologies, and mixing texts, data, and images. 4. demonstrate competence in a second or additional language
5. Collaboration and Working with team: collaborate and work effectively with team to arrive at team goals	9. collaborate and work effectively as part of a student group/team member to arrive at the team shared-goals in time	<ol style="list-style-type: none"> 1. collaborate effectively with others as a responsible team member to achieve team goals in time 2. interact with others respectfully, whether as a team member or leader, to create a productive teamwork