



รายวิชาศึกษาทั่วไป
ชื่อรายวิชา การจัดการขยะอย่างยั่งยืนในชีวิตประจำวัน
รหัสวิชา สวศท ๑๑๐

ระดับปริญญาตรี
คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

มคอ.๓ รายละเอียดของรายวิชา

หมวดที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

๑. รหัสและชื่อรายวิชา

ภาษาไทย สวศท ๑๑๐ การจัดการขยะอย่างยั่งยืนในชีวิตประจำวัน
ภาษาอังกฤษ ENGE 110 Sustainable Waste Management in the Daily Life

๒. จำนวนหน่วยกิต

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

๓. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

๓.๑ หลักสูตร หลักสูตรระดับปริญญาตรีทุกหลักสูตร (ยกเว้นหลักสูตรนานาชาติ)

๓.๒ ประเภทของรายวิชา วิชาศึกษาทั่วไป/วิชาเลือกเสรี

๓.๓ รายวิชานี้จัดอยู่ในกลุ่ม Literacy (โปรดระบุ)

- 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 (โปรดระบุ)

- 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 การจัดการขยะอย่างยั่งยืนในชีวิตประจำวัน

รหัสวิชา สวศท ๑๑๐

ระดับปริญญาตรี

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

๔. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และอาจารย์ผู้สอน

๔.๑ อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

อาจารย์ ดร.วิชญา รงค์สยามานนท์

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

โทร: ๐๒-๔๔๑-๕๐๐๐ ต่อ ๑๓๒๓

E-mail: witchaya.ron@mahidol.edu

๔.๒ อาจารย์ผู้สอน

(๑) อาจารย์ ดร.วิชญา รงค์สยามานนท์

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

E-mail: witchaya.ron@mahidol.edu

(๒) อาจารย์ ดร.ณภัสนันท์ พสุการ์ชต์ชัย

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

E-mail: naphatsarna.pha@mahidol.edu

(๓) อาจารย์ ดร.จिरทยา พันธุ์สุข

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

E-mail: jirataya.pan@mahidol.edu

(๔) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สุรีย์วัลย์ สิริจินดา

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

E-mail: sureewan.sit@mahidol.ac.th

๕. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

๕.๑ ภาคการศึกษาที่

ภาคการศึกษาที่ ๑ และ ๒/ ชั้นปีที่ ๑ ขึ้นไป

๕.๒ จำนวนผู้เรียนที่รับได้

ประมาณ ๕๐-๖๐ คน

๖. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)

ไม่มี

๗. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)

ไม่มี

๘. สถานที่เรียน คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล

๙. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่ ๒๗ เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๖๒



รายวิชาศึกษาทั่วไป

ชื่อรายวิชา การจัดการขยะอย่างยั่งยืนในชีวิตประจำวัน

รหัสวิชา สวศท ๑๑๐

ระดับปริญญาตรี

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

หมวดที่ ๒ จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

๑. จุดมุ่งหมายของรายวิชา (Course Goals)

เพื่อให้ นักศึกษาสามารถพัฒนากระบวนการคิดจากพื้นฐานความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะ และเศรษฐกิจหมุนเวียนที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ สามารถประยุกต์ใช้ในการดำรงชีวิตทั้งการออกแบบ การปรับทัศนคติให้เกิด การลดขยะและการจัดการขยะในชีวิตประจำวันให้เหลือศูนย์หรือน้อยที่สุด พร้อมทั้งสามารถสื่อสารความรู้และ การนำกระบวนการคิดมาต่อยอดออกสู่ภายนอกห้องเรียน เพื่อยังผลประโยชน์และคุณค่าต่อตนเอง ส่วนรวม และ สังคมให้ได้มากที่สุด

๒. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

๒.๑ วัตถุประสงค์ของรายวิชา (Course Objectives)

รายวิชานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความสามารถดังนี้

๒.๑.๑ เข้าใจสาเหตุ ต้นทางและกระบวนการเกิดขยะในชีวิตประจำวัน พร้อมทั้งแนวคิดการจัดการขยะให้ เหลือศูนย์และเศรษฐกิจหมุนเวียนในการจัดการขยะให้เกิดขึ้นน้อยที่สุดหรือให้ขยะเหลือศูนย์มากที่สุด

๒.๑.๒ พัฒนาทักษะและความสามารถในการวางแผน การบริหาร และการพัฒนาแนวคิดในการออกแบบ การ ดำเนินชีวิตแบบให้ขยะเหลือศูนย์ พร้อมทั้งคิดค้นต้นแบบที่เหมาะสม

๒.๑.๓ พัฒนาทักษะทางการสื่อสารต้นแบบการจัดการขยะให้เหลือศูนย์ที่เหมาะสม เพื่อนำแนวความคิดที่ นักศึกษาพัฒนาต่อยอดออกสู่สังคมให้เกิดประโยชน์มากที่สุด

๒.๑.๔ พัฒนาทักษะกระบวนการทำงานกลุ่ม การทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒.๒ ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชา สามารถ (CLOs)

๑. CLO1 อธิบาย แยกแยะ และเปรียบเทียบประเภทขยะ การคัดแยกขยะ และแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการ จัดการขยะให้เหลือศูนย์และเศรษฐกิจหมุนเวียนที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ

๒. CLO2 วิเคราะห์และสังเคราะห์ปัญหาการจัดการขยะที่เกิดขึ้น และนำมาออกแบบโครงการที่เกี่ยวข้องกับ การจัดการขยะให้เหลือศูนย์ได้อย่างถูกต้อง

๓. CLO3 สามารถอธิบายเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการขยะให้ศูนย์กับการพัฒนาที่ยั่งยืนและนำ เทคนิคกระบวนการมาสร้างสรรค์เป็นกิจกรรมในการขยะในชีวิตประจำวันได้

๔. CLO4 สามารถแลกเปลี่ยนความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะให้เหลือศูนย์ในชีวิตประจำวันที่สุดคล้อง กับบริบทต่างๆ ได้

๕. CLO5 สื่อสารและทำงานร่วมกับทีมโดยมีความรับผิดชอบและเคารพบทบาทของผู้ร่วมกลุ่ม พร้อมทั้งนำเสนอกิจกรรม/ต้นแบบโครงการต่อเพื่อนร่วมชั้นและชุมชนได้อย่างเหมาะสม



รายวิชาศึกษาทั่วไป

ชื่อรายวิชา การจัดการขยะอย่างยั่งยืนในชีวิตประจำวัน

รหัสวิชา สวศท ๑๑๐

ระดับปริญญาตรี

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

หมวดที่ ๓ ลักษณะและการดำเนินการ

๑. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

(ภาษาไทย) ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเศรษฐกิจหมุนเวียน แหล่งกำเนิด ประเภทขยะ เทคนิคการเก็บรวบรวมขยะ หลักการคัดแยกขยะ แนวคิดเรื่องการจัดการขยะให้เหลือศูนย์ การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม การนำกลับมาใช้ใหม่ การแปรรูปของใช้ แนวคิดธุรกิจการลดขยะให้เหลือศูนย์ การจัดการขยะให้เหลือศูนย์จากภาครัฐบาล การบริโภคให้เหลือขยะเท่ากับศูนย์ การจัดการขยะให้เหลือศูนย์ที่ในบริบทของการพัฒนาที่ยั่งยืน การสื่อสารด้านการจัดการขยะให้เหลือศูนย์ การออกแบบโครงการจัดการขยะให้เหลือศูนย์

(ภาษาอังกฤษ) Knowledge about the circular economy, the waste source, types of waste; waste collecting techniques; principles of waste separation; the concept of zero waste management; product design for environment friendly; reuse; recycle; zero waste business principles; government policy on zero waste management; zero food waste consumption; zero waste in the context of sustainable development goals; communication on zero waste management; zero waste management project design

๓. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

๔. บรรยาย ๕. (ชั่วโมง)	การฝึกปฏิบัติ (ชั่วโมง)	การศึกษาด้วยตนเอง (ชั่วโมง)
๔๕ ชั่วโมง (๓ ชั่วโมง x ๑๕ สัปดาห์)	-	๙๐ ชั่วโมง (๖ ชั่วโมง x ๑๕ สัปดาห์)

๓. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาให้คำแนะนำรายวิชาเป็นรายบุคคลหรือกลุ่ม จำนวน ๑ ชั่วโมง ต่อสัปดาห์ หรือนักศึกษาสามารถนัดปรึกษาอาจารย์ได้ทางอีเมลล์ witchaya.ron@mahidol.edu



รายวิชาศึกษาทั่วไป

ชื่อรายวิชา การจัดการขยะอย่างยั่งยืนในชีวิตประจำวัน

รหัสวิชา สวศท ๑๑๐

ระดับปริญญาตรี

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

หมวดที่ ๔ การพัฒนาผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชาของนักศึกษา

๑. สรุปสั้นๆ เกี่ยวกับความรู้ หรือทักษะที่รายวิชามุ่งหวังที่จะพัฒนานักศึกษา (CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชา สามารถ (CLOs)

๖. CLO1 อธิบาย แยกแยะ และเปรียบเทียบประเภทขยะ การคัดแยกขยะ และแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะให้เหลือศูนย์และเศรษฐกิจหมุนเวียนที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ
๗. CLO2 วิเคราะห์และสังเคราะห์ปัญหาการจัดการขยะที่เกิดขึ้น และนำมาออกแบบโครงการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะให้เหลือศูนย์ได้อย่างถูกต้อง
๘. CLO3 สามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการขยะให้ศูนย์กับการพัฒนาที่ยั่งยืนและนำเทคนิคกระบวนการมาสร้างสรรค์เป็นกิจกรรมในการขยะในชีวิตประจำวันได้
๙. CLO4 สามารถแลกเปลี่ยนความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะให้เหลือศูนย์ในชีวิตประจำวันที่สุดอดคล้องกับบริบทต่างๆ ได้
๑๐. CLO5 สื่อสารและทำงานร่วมกับทีมโดยมีความรับผิดชอบและเคารพบทบาทของผู้ร่วมกลุ่ม พร้อมทั้งนำเสนอกิจกรรม/ต้นแบบโครงการต่อเพื่อนร่วมชั้นและชุมชนได้อย่างเหมาะสม

๒. วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้ หรือ ทักษะ ในข้อ ๑ และการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของรายวิชา

	วิธีการจัดการสอน/ประสบการณ์การเรียนรู้	วิธีการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้
CLO1	บรรยายในห้องเรียน ใช้สื่อในอินเทอร์เน็ต กิจกรรมประกอบการสอนในห้องเรียน	<ul style="list-style-type: none"> - สอบวัดผลแบบปากเปล่า - ตอบคำถามผ่านกิจกรรม - แบบประเมินการนำเสนอหน้าชั้นเรียน
CLO2	บรรยาย อภิปราย การเรียนรู้จากการใช้โครงการจัดการจัดขยะให้เหลือศูนย์ การบรรยาย กรณีศึกษามอบหมายงาน	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินผลงานเดี่ยว - แบบประเมินการนำเสนอหน้าชั้นเรียน - สังเกตและประเมินจากพฤติกรรมมีส่วนร่วมในชั้นเรียน
CLO3	การเรียนรู้จากการใช้โครงการจัดการจัดขยะให้เหลือศูนย์/และต้นแบบการจัดการขยะอย่างสร้างสรรค์	<ul style="list-style-type: none"> - ผลงานโครงงานของนักศึกษา - การสังเกตพฤติกรรมการประเมินจากผู้ร่วมอภิปราย
CLO4	นำเสนอโครงการ/ต้นแบบกิจกรรมการจัดการขยะให้เหลือศูนย์ในชีวิตประจำวัน	<ul style="list-style-type: none"> - การนำเสนองาน - การสังเกตพฤติกรรมการประเมินจากผู้ร่วมอภิปราย
CLO5	การเรียนรู้จากการใช้โครงการจัดการจัดขยะให้เหลือศูนย์ /นำเสนอโครงการ	<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินการมีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่มโดยนักศึกษาร่วมกลุ่ม - ผลงานโครงงานของนักศึกษา



รายวิชาศึกษาทั่วไป

ชื่อรายวิชา การจัดการขยะอย่างยั่งยืนในชีวิตประจำวัน

รหัสวิชา สวศท ๑๑๐

ระดับปริญญาตรี

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

หมวดที่ ๕ แผนการสอนและการประเมินผล

๑. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อเรื่อง/รายละเอียด	จำนวน ชม.		กิจกรรมการ เรียนการสอน/ สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		กิจกรรม ในชั้นเรียน	ฝึก ปฏิบัติ		
๑	แนะนำภาพรวมรายวิชา <input type="checkbox"/> แนะนำวิชา <input type="checkbox"/> ชี้แจงวัตถุประสงค์ กิจกรรม เกณฑ์การประเมินผล และการ วัดผล <input type="checkbox"/> แนวคิดเรื่องเศรษฐกิจหมุนเวียน หลักการและแนวทางการจัดการ	๓	-	บรรยาย	ดร.วิชาญา ดร.ณภัสนันท์ ดร.จิรทยา ผศ.ดร.สุรียวัธย์
๒	ประเด็นปัญหาด้านขยะในบริบทต่าง <input type="checkbox"/> ที่มา แหล่งกำเนิด และประเภท ของขยะ <input type="checkbox"/> ผลกระทบจากขยะมูลฝอย <input type="checkbox"/> กรณีศึกษา ปัญหาการจัดการขยะ ในประเทศไทยและต่างประเทศ มอบหมายงาน : ให้นักศึกษาสำรวจปริมาณ ขยะตั้งแต่ตื่นนอนจนเข้านอนในเวลา ๑ วัน	๓	-	บรรยาย กรณีศึกษา มอบหมายงาน	ดร.วิชาญา ดร.ณภัสนันท์ ดร.จิรทยา ผศ.ดร.สุรียวัธย์
๓	เทคนิคการเก็บรวบรวมข้อมูลขยะ และการ คัดแยกประเภทขยะ <input type="checkbox"/> วิธีการเก็บ <input type="checkbox"/> วิธีการคัดแยกประเภทขยะ กิจกรรมท้ายคาบ : นำเสนอประเภทและ ปริมาณขยะภายใน 1 วันของแต่ละคน	๓	-	นำเสนองาน	ดร.วิชาญา ดร.ณภัสนันท์ ดร.จิรทยา ผศ.ดร.สุรียวัธย์
๔	แนวคิดเรื่องการจัดการขยะให้เหลือศูนย์ <input type="checkbox"/> วิวัฒนาการการจัดการขยะให้ เหลือศูนย์ <input type="checkbox"/> รูปแบบและเป้าหมาย	๓	-	บรรยาย กรณีศึกษา กิจกรรมกลุ่ม	ดร.วิชาญา ดร.ณภัสนันท์ ดร.จิรทยา ผศ.ดร.สุรียวัธย์
๕	แนวคิดการจัดการขยะให้เหลือศูนย์กับการ ออกแบบผลิตภัณฑ์ <input type="checkbox"/> หลักการและวิธีการออกแบบ ผลิตภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับ	๓	-	บรรยาย กรณีศึกษา กิจกรรมกลุ่ม	ดร.วิชาญา ดร.ณภัสนันท์ ดร.จิรทยา ผศ.ดร.สุรียวัธย์



รายวิชาศึกษาทั่วไป

ชื่อรายวิชา การจัดการขยะอย่างยั่งยืนในชีวิตประจำวัน

รหัสวิชา สวศท ๑๑๐

ระดับปริญญาตรี

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

สัปดาห์ที่	หัวข้อเรื่อง/รายละเอียด	จำนวน ชม.		กิจกรรมการ	ผู้สอน
	<p>สิ่งแวดล้อม</p> <p><input type="checkbox"/> กรณีศึกษา</p> <p>กิจกรรม : ให้นักศึกษาออกแบบต้นแบบผลิตภัณฑ์ในชีวิตประจำวันที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อมและนำไปสู่การจัดการขยะให้เหลือศูนย์</p>				
๖	<p>แนวทางการลดขยะเหลือศูนย์ที่สอดคล้องกับการนำกลับมาใช้ใหม่และการแปรรูปของใช้ (Reuse/Recycle)</p> <p><input type="checkbox"/> หลักการและวิธีการนำขยะมาใหม่และการแปรรูปของใช้แล้ว</p> <p><input type="checkbox"/> กรณีศึกษา : Precious Plastic Bangkok</p>	๓	-	บรรยาย กรณีศึกษา	ดร.วิชาญา ดร.ณภัสนันท์ ดร.จิรทยา ผศ.ดร.สุรีย์วัลย์
๗	<p>แนวความคิดการประกอบกิจการที่เกี่ยวข้องกับการลดขยะให้เหลือศูนย์</p> <p><input type="checkbox"/> หลักการและแรงจูงใจ</p> <p><input type="checkbox"/> แนวทางการดำเนินงาน</p> <p><input type="checkbox"/> กรณีศึกษาร้าน Less Plastic Able ลด ละ เลิกพลาสติกแบบไทย</p>	๓	-	บรรยาย อภิปรายกลุ่ม	ดร.วิชาญา ดร.ณภัสนันท์ ดร.จิรทยา ผศ.ดร.สุรีย์วัลย์
๘	สอบกลางภาค				
๙	<p>การจัดการขยะให้เหลือศูนย์จากภาครัฐบาล</p> <p><input type="checkbox"/> กฎหมายและนโยบายที่เกี่ยวข้อง</p> <p><input type="checkbox"/> กิจกรรมส่งเสริมการจัดการขยะให้เหลือศูนย์</p>	๓	-	บรรยาย อภิปรายกลุ่ม มอบหมายงาน	ดร.วิชาญา ดร.ณภัสนันท์ ดร.จิรทยา ผศ.ดร.สุรีย์วัลย์
๑๐	กินอย่างไรให้ขยะเป็นศูนย์	๓	-	บรรยาย อภิปรายกลุ่ม กรณีศึกษา	ดร.วิชาญา ดร.ณภัสนันท์ ดร.จิรทยา ผศ.ดร.สุรีย์วัลย์
๑๑	<p>การจัดการขยะให้เหลือศูนย์ที่สอดคล้องกับการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs)</p> <p><input type="checkbox"/> แนวคิดการพัฒนาที่ยั่งยืนกับการลดขยะให้เหลือศูนย์</p> <p><input type="checkbox"/> แนวคิดเป้าหมายที่ ๑๒ : สร้างหลักประกันให้มีรูปแบบการ</p>	๓	-	บรรยาย อภิปรายกลุ่ม	ดร.วิชาญา ดร.ณภัสนันท์ ดร.จิรทยา ผศ.ดร.สุรีย์วัลย์



รายวิชาศึกษาทั่วไป

ชื่อรายวิชา การจัดการขยะอย่างยั่งยืนในชีวิตประจำวัน

รหัสวิชา สวศท ๑๑๐

ระดับปริญญาตรี

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

สัปดาห์ที่	หัวข้อเรื่อง/รายละเอียด	จำนวน ชม.		กิจกรรมการ	ผู้สอน
	บริโภคและผลิตที่ยั่งยืน และ ตัวชี้วัด <input type="checkbox"/> กรณีศึกษาในประเทศไทยและ ต่างประเทศ				
๑๒	หลักการสื่อสารและถ่ายทอดองค์ความรู้ ด้านการจัดการขยะให้เหลือศูนย์ <input type="checkbox"/> เทคนิคการนำเสนอและถ่ายทอด องค์ความรู้ผ่านทางสื่อต่างๆ	๓	-	บรรยาย อภิปรายกลุ่ม มอบหมายงาน	ดร.วิชญา ดร.ณภัสนันท์ ดร.จิรทยา ผศ.ดร.สุรีย์วัลย์
๑๓	การออกแบบโครงการงานขยะให้เหลือศูนย์ <input type="checkbox"/> หลักการออกแบบ วางแผน โครงการ(campaign/Challenge) <input type="checkbox"/> หลักการวิธีการดำเนินโครงการ	๓	-	บรรยาย อภิปรายกลุ่ม มอบหมายงาน	ดร.วิชญา ดร.ณภัสนันท์ ดร.จิรทยา ผศ.ดร.สุรีย์วัลย์
๑๔	การดำเนินการกิจกรรมโครงการลดขยะเป็น ศูนย์ ๑)	๓	-	มอบหมายงาน กลุ่ม การเรียนรู้จาก การใช้โครงการ การจัดการจัดขยะ ให้เหลือศูนย์	ดร.วิชญา ดร.ณภัสนันท์ ดร.จิรทยา ผศ.ดร.สุรีย์วัลย์
๑๕	การดำเนินการกิจกรรมโครงการลดขยะเป็น ศูนย์ ๒) <input type="checkbox"/> นำเสนอความก้าวหน้าโครงการ (campaign/Challenge)	๓		การนำเสนอ การเรียนรู้จาก การใช้โครงการ การจัดการจัดขยะ ให้เหลือศูนย์	ดร.วิชญา ดร.ณภัสนันท์ ดร.จิรทยา ผศ.ดร.สุรีย์วัลย์
๑๖	ถอดบทเรียนการทำกิจกรรมโครงการลด ขยะเหลือศูนย์ในชีวิตประจำวัน <input type="checkbox"/> รูปแบบโครงการ <input type="checkbox"/> ผลการดำเนินงาน <input type="checkbox"/> ความสำเร็จของโครงการ	๓	-	การนำเสนอ การเรียนรู้จาก การใช้โครงการ การจัดการจัดขยะ ให้เหลือศูนย์	ดร.วิชญา ดร.ณภัสนันท์ ดร.จิรทยา ผศ.ดร.สุรีย์วัลย์
๑๗	สอบปลายภาค				
	รวม	๔๕	-		



รายวิชาศึกษาทั่วไป

ชื่อรายวิชา การจัดการขยะอย่างยั่งยืนในชีวิตประจำวัน

รหัสวิชา สวศท ๑๑๐

ระดับปริญญาตรี

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

๒. แผนการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา CLOs

๒.๑ การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้

ก. การประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (Formative Assessment)

ใช้กิจกรรมประกอบการสอนที่สามารถตรวจสอบความรู้ความเข้าใจเนื้อหาวิชาในคาบเรียนได้ เช่น การตอบคำถามผ่านเกมส์ การตอบคำถามระหว่างเรียน การอภิปรายในห้องเรียนและซักถามระหว่างชั้นเรียน และมอบหมายงานเดี่ยวและกลุ่มในหัวข้อหลักเพื่อตรวจสอบความเข้าใจของนักศึกษาในแต่ละหัวข้อการเรียน การนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน พร้อมอภิปรายร่วมกันในห้อง เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ร่วมกันให้ตรงกันก่อนบรรยายในเนื้อหาถัดไป

ข. การประเมินเพื่อตัดสินผลการเรียนรู้ (Summative Assessment)

(๑) เครื่องมือและน้ำหนักในการวัดและประเมินผล

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการวัดผล	น้ำหนักการประเมินผล (ร้อยละ)	
CLO1 อธิบาย แยกแยะ และเปรียบเทียบประเภทขยะ การคัดแยกขยะ และแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะให้เหลือศูนย์ที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ	สอบวัดผลแบบปากเปล่า	๑๐	๒๕
	ตอบคำถามผ่านกิจกรรม	๕	
	แบบประเมินการนำเสนอหน้าชั้นเรียน	๑๐	
CLO2 วิเคราะห์และสังเคราะห์ปัญหาการจัดการขยะที่เกิดขึ้น และนำมาออกแบบโครงการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะให้เหลือศูนย์ได้อย่างถูกต้อง	ประเมินผลงานเดี่ยว	๑๐	๒๐
	แบบประเมินการนำเสนอหน้าชั้นเรียน	๕	
	สังเกตและประเมินจากพฤติกรรมมีส่วนร่วมในชั้นเรียน	๕	
CLO3 สามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการขยะให้ศูนย์กับการพัฒนาที่ยั่งยืนได้ และนำเทคนิคกระบวนการมาสร้างสรรค์เป็นกิจกรรมในการขยะในชีวิตประจำวันได้	ผลงานโครงการของนักศึกษา	๒๕	๓๐
	การสังเกตพฤติกรรมประเมินจากผู้ร่วมอภิปราย	๕	
CLO4 สามารถแลกเปลี่ยนความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการ	การนำเสนอผลงาน	๕	๒๕



รายวิชาศึกษาทั่วไป

ชื่อรายวิชา การจัดการขยะอย่างยั่งยืนในชีวิตประจำวัน

รหัสวิชา สวศท ๑๑๐

ระดับปริญญาตรี

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ผลลัพธ์ การเรียนรู้ฯ	วิธีการวัดผล	น้ำหนักการ ประเมินผล (ร้อยละ)	
ขยะให้เหลือศูนย์ในชีวิตประจำวันที่สอดคล้องกับบริบทต่างๆ ได้	การสังเกตพฤติกรรม ประเมินจากผู้ร่วมอภิปราย	๕	
CLO5 สื่อสารและทำงานร่วมกับทีมโดยมีความรับผิดชอบและ เคารพบทบาทของผู้ร่วมกลุ่ม พร้อมทั้งนำเสนอกิจกรรม/ต้นแบบ โครงการต่อเพื่อนร่วมชั้นและชุมชนได้อย่างเหมาะสม	ประเมินการมีส่วนร่วมในการ ทำงานกลุ่มโดยนักศึกษาร่วม กลุ่ม	๕	
	ผลงานโครงการของนักศึกษา	๑๐	
รวม			๑๐๐

(๒) การให้เกรด และการตัดสินผล

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 เพื่อใช้เป็นหลักฐานประกอบในการอุทธรณ์และพิจารณา จากนั้นนัดพบเพื่อชี้แจงเหตุและผลของการอุทธรณ์ต่อรายวิชาได้ ทั้งนี้สามารถติดต่อสอบถามหน่วยบริหารการศึกษาระดับปริญญาตรี คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์ ได้ที่ ๐๒-๔๔๑ ๕๐๐๐ ต่อ ๑๑๑๐



รายวิชาศึกษาทั่วไป

ชื่อรายวิชา การจัดการขยะอย่างยั่งยืนในชีวิตประจำวัน

รหัสวิชา สวศท ๑๑๐

ระดับปริญญาตรี

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

หมวดที่ ๖ ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

๑. ตำราและเอกสารหลัก (Required Texts)

- ๑) Mohammad J. Taherzadeh and Tobias R. Resource Recovery to Approach Zero Municipal Waste 1st Edition. CRC Press. 2017.
- ๒) Chandra R. Environmental Waste Management. CRC Press. 2015
- ๓) Pichtel J. Waste Management Practices: Municipal, Hazardous, and Industrial, Second Edition. CRC Press. 2014.
- ๔) Kumar S. Municipal Solid Waste Management in Developing Countries 1st Edition. CRC Press. 2016.

๒. เอกสารและข้อมูลแนะนำ (Suggested Materials)

ไม่มี

๓. ทรัพยากรอื่นๆ (ถ้ามี)



รายวิชาศึกษาทั่วไป

ชื่อรายวิชา การจัดการขยะอย่างยั่งยืนในชีวิตประจำวัน

รหัสวิชา สวศท ๑๑๐

ระดับปริญญาตรี

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

หมวดที่ ๗ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

๑. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

ให้นักศึกษาประเมินผู้สอน และประเมินรายวิชาโดยประเมินเนื้อหาการเรียนการสอน การจัดกิจกรรมในห้องเรียน สื่อสนับสนุนการสอน

๒. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ทรมผู้สอนประเมินจากผลทดสอบกลางภาค การตอบคำถามผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียน การสอบ คุณภาพงาน และการนำเสนอรายงานของนักศึกษา

๓. การปรับปรุงการสอน

ประชุมหารือระหว่างผู้สอนเพื่อพิจารณาเสนอแนะวิธีการสอนและแก้ปัญหาอย่าง

๔. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ทวนสอบจากคะแนนข้อสอบ ทวนสอบจากคะแนนงานที่มอบหมาย และทวนสอบจากการตอบปัญหาผ่านเกมส์

๕. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

นำข้อมูลจากการสังเกตการณ์ของผู้สอน ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา และผลการประเมินในข้อ ๑ และ ๒ มาใช้ปรับปรุงการสอนและปรับปรุงสิทธิผลของรายวิชา โดยมีการประชุมอาจารย์ผู้สอนก่อนเปิดภาค เพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการมาวางแผนปรับปรุงคุณภาพ



รายวิชาศึกษาทั่วไป

ชื่อรายวิชา การจัดการขยะอย่างยั่งยืนในชีวิตประจำวัน

รหัสวิชา สวศท ๑๑๐

ระดับปริญญาตรี

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

ภาคผนวก

ความสอดคล้องระหว่างรายวิชากับหลักสูตร

ตารางที่ ๑ ความสัมพันธ์ระหว่างรายวิชาและผลลัพธ์การเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (MU-GE Module LOs)

สวศท ๑๑๐ : CLOs	MU-GE Module LOs								
	MLO1	MLO2	MLO3	MLO4	MLO5	MLO6	MLO7	MLO8	MLO9
CLO1 อธิบาย แยกแยะ และเปรียบเทียบประเภทขยะ การคัดแยกขยะ และแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะให้เหลือศูนย์และเศรษฐกิจหมุนเวียนที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ	1.1							8.1	
CLO2 วิเคราะห์และสังเคราะห์ปัญหาการจัดการขยะที่เกิดขึ้น และนำมาออกแบบโครงการที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะให้เหลือศูนย์ได้อย่างถูกต้อง	1.3	2.2 2.3		4.1				8.1	
CLO3 สามารถเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างการจัดการขยะให้ศูนย์กับการพัฒนาที่ยั่งยืนและนำเทคนิคกระบวนการมาสร้างสรรค์เป็นกิจกรรมในการขยะในชีวิตประจำวันได้	1.4		3.1						
CLO4 สามารถแลกเปลี่ยนความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการขยะให้เหลือศูนย์ในชีวิตประจำวันที่สอดคล้องกับบริบทต่างๆ ได้					5.1 5.2	6.1	7.3	8.2	
CLO5 สื่อสารและทำงานร่วมกับทีมโดยมีความรับผิดชอบและเคารพบทบาทของผู้ร่วมกลุ่ม พร้อมทั้งนำเสนอกิจกรรม/ต้นแบบโครงการต่อเพื่อนร่วมชั้นและชุมชนได้อย่างเหมาะสม						6.2 6.3 6.4			9.1 9.2



รายวิชาศึกษาทั่วไป

ชื่อรายวิชา การจัดการขยะอย่างยั่งยืนในชีวิตประจำวัน

รหัสวิชา สวศท ๑๑๐

ระดับปริญญาตรี

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

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, analyses, 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 multistep 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
MLO4 create a novel or unique ideas, question, format, or product within a particular framework	4.1 Create an original explanation or solution to the issues/problems
MLO 5 Explore and situate oneself in a new physical environment and intellectual perspectives	5.1 demonstrate cultural competencies and adaptabilities in different working environments
	5.2 resort to multi-dimensional settings and tools to acquire knowledge and skills relevant to the problem or situation at a hand
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



รายวิชาศึกษาทั่วไป

ชื่อรายวิชา การจัดการขยะอย่างยั่งยืนในชีวิตประจำวัน

รหัสวิชา สวศท ๑๑๐

ระดับปริญญาตรี

คณะสิ่งแวดล้อมและทรัพยากรศาสตร์

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม

	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 consider their implications in his/her decision-making and interacting with others	7.3 apply principle of ethical leadership, collaborative engagement, and respect diversity
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 prepare a purposeful oral presentation designed to increase knowledge, to foster understanding, or to promote change in the listeners' attitudes, values, beliefs, or behaviors.
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