

คณะ.....วิศวกรรมศาสตร์.....

หลักสูตร.....ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต.....สาขาวิชา.....วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม.....

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย	ชื่อเต็ม	ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
	ชื่อย่อ	ปร.ค. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)
ภาษาอังกฤษ	ชื่อเต็ม	Doctor of Philosophy (Environmental Engineering)
	ชื่อย่อ	Ph.D. (Environmental Engineering)

ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม มีเป้าหมายมุ่งเน้นที่จะผลิตนักวิชาชีพและนักวิชาการด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมที่เชี่ยวชาญและมีคุณธรรมเพื่อประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์ ในการสร้างองค์ความรู้และนวัตกรรมในการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืนและทันต่อการเปลี่ยนแปลงของโลกตามกรอบแนวคิดเศรษฐกิจสีเขียวและแก่นสำคัญของเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน อีกทั้งเป็นผู้นำทางวิชาการที่มีความเข้าใจและสามารถสร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมใหม่ผ่านการทำวิจัยอย่างเป็นระบบ ผลิตงานวิจัยที่มีคุณภาพและสามารถนำไปใช้งานได้จริง และเป็นผู้ที่มีคุณธรรมจริยธรรมและมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

PLO1 บรูณาการองค์ความรู้ด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม เพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ตอบสนองต่อเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว

PLO2 สร้างองค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรมทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมผ่านกระบวนการวิจัยที่เกิดความเป็นกลางทางคาร์บอนและตอบสนองต่อเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว

PLO3 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นทางวิชาการเพื่อการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

PLO4 ปฏิบัติตนในฐานะผู้นำและผู้ตามที่ดีของกลุ่มและทำงานเป็นทีมได้

PLO5 สื่อสารทางวิชาการด้วยภาษาอังกฤษได้ถูกต้องและตรงประเด็นในระดับนานาชาติได้

PLO6 แสดงออกถึงการมีจรรยาบรรณในทางวิชาการและวิชาชีพวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร

- แบบ 1.1	ไม่น้อยกว่า	48	หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	48	หน่วยกิต
- แบบ 1.2	ไม่น้อยกว่า	72	หน่วยกิต
หมวดวิชาเลือก	ไม่น้อยกว่า	24	หน่วยกิต
สารนิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	48	หน่วยกิต

1. หมวดวิชาสัมมนา (ไม่นับหน่วยกิต)	หน่วยกิต
200-502 สัมมนาวิศวกรรม (Seminar in Engineering)	1(0-2-1)
2. หมวดวิชาบังคับ (ไม่นับหน่วยกิต)	หน่วยกิต
200-501 ระเบียบวิธีวิจัยด้านวิศวกรรม (Research Methodology in Engineering)	3((3)-0-6)
223-601 บูรณาการศาสตร์ทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมเพื่อความยั่งยืน (Integrated Environmental Engineering Science for Sustainability)	3((3)-0-6)
3. หมวดวิชาเลือก	หน่วยกิต
223-652 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1 (Special Topic in Environmental Engineering I)	3((3)-0-6)
223-653 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 2 (Special Topic in Environmental Engineering II)	3((3)-0-6)
223-654 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 3 (Special Topic in Environmental Engineering III)	3((3)-0-6)
4. หมวดวิชาวิทยานิพนธ์	หน่วยกิต
223-900 วิทยานิพนธ์ (Thesis)	48 (0-144-0)
223-901 วิทยานิพนธ์ (Thesis)	72 (0-216-0)

แผนการศึกษาตลอดหลักสูตร

แผน.....1.1.....

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

223-601 นูรณาการศาสตร์ทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมเพื่อความยั่งยืน 3((3)-0-6)

200-501 ระเบียบวิธีวิจัยด้านวิศวกรรม 3((3)-0-6)

223-900 วิทยานิพนธ์ 3(0-9-0)

ภาคการศึกษาที่ 2

200-502 สัมมนาวิศวกรรม 1(0-2-1)

223-900 วิทยานิพนธ์ 9(0-27-0)

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

223-900 วิทยานิพนธ์ 9(0-27-0)

223-651 สัมมนาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1(0-2-1)

ภาคการศึกษาที่ 2

223-900 วิทยานิพนธ์ 9(0-27-0)

223-651 สัมมนาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1(0-2-1)

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

223-900 วิทยานิพนธ์ 9(0-27-0)

223-651 สัมมนาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1(0-2-1)

ภาคการศึกษาที่ 2

223-900 วิทยานิพนธ์ 9(0-27-0)

223-651 สัมมนาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1(0-2-1)

แผนการศึกษาตลอดหลักสูตร

แผน.....1.2.....

ปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

223-601 บูรณาการศาสตร์ทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมเพื่อความยั่งยืน 3((3)-0-6)

200-501 ระเบียบวิธีวิจัยด้านวิศวกรรม* 3((3)-0-6)

223-901 วิทยานิพนธ์ 9(0-27-0)

ภาคการศึกษาที่ 2

200-502 สัมมนาวิศวกรรม 1(0-2-1)

223-901 วิทยานิพนธ์ 9(0-27-0)

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

223-901 วิทยานิพนธ์ 9(0-27-0)

223-651 สัมมนาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1(0-2-1)

ภาคการศึกษาที่ 2

223-901 วิทยานิพนธ์ 9(0-27-0)

223-651 สัมมนาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1(0-2-1)

ชั้นปีที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

223-901 วิทยานิพนธ์ 9(0-27-0)

223-651 สัมมนาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1(0-2-1)

ภาคการศึกษาที่ 2

223-901 วิทยานิพนธ์ 9(0-27-0)

223-651 สัมมนาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1(0-2-1)

ชั้นปีที่ 4

ภาคการศึกษาที่ 1

223-901 วิทยานิพนธ์ 9(0-27-0)

223-651 สัมมนาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1(0-2-1)

ภาคการศึกษาที่ 2

223-901 วิทยานิพนธ์ 9(0-27-0)

223-651 สัมมนาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1(0-2-1)

คำอธิบายรายวิชา

หลักสูตร.....ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต.....สาขาวิชา.....วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม.....

200-501 ระเบียบวิธีวิจัยด้านวิศวกรรม

3((3)-0-6)

Research Methodology in Engineering

ความหมาย ประเภทของงานวิจัย จรรยาบรรณวิจัย การกำหนดปัญหาหรือโจทย์วิจัย วัตถุประสงค์ของการวิจัย ขอบเขตการวิจัย การทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง การเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย ความรู้ทางสถิติของการวิจัยด้าน วิศวกรรม ระเบียบวิธีการวิจัย การวิเคราะห์และแปลผล การนำเสนอผลงานวิจัย การเขียนรายงานวิจัย กรณีศึกษา การสื่อสาร งานวิจัย การบริหารงานวิจัย

200-502 สัมมนาวิศวกรรม

1(0-2-1)

Seminar in Engineering

การค้นคว้าจากห้องสมุดและแหล่งอื่น ๆ เพื่อหาข้อมูลความก้าวหน้าทางวิชาการในหัวข้อทางวิศวกรรมใน สาขาวิชาหรือสาขาที่เกี่ยวข้อง การเข้าร่วมฟังและอภิปรายในกิจกรรมสัมมนาเพื่อฝึกฝนทักษะการอ่าน การเขียน และการ นำเสนองานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับวิทยานิพนธ์ภายใต้คำแนะนำในการเตรียมการของอาจารย์ประจำวิชา หรือคณาจารย์สาขาวิชา การนำเสนอการประยุกต์ใช้ความรู้สาขาวิชาเพื่อมาแก้ปัญหา

223-601 บูรณาการศาสตร์ทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมเพื่อความยั่งยืน

3((3)-0-6)

Integrated Environmental Engineering Science for Sustainability

แนวความคิดและหลักการการบูรณาการเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีสีเขียว การประยุกต์ใช้วัฏจักรชีวิตใน การวางแผนของเสีย แบบจำลองคอมพิวเตอร์ในวัฏจักรชีวิต การลดการปล่อยคาร์บอนที่ยั่งยืนและมีประสิทธิภาพ การ คำนวณรอยเท้าคาร์บอน และกรณีศึกษาสำหรับการหมุนเวียนทางชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียนและเศรษฐกิจสีเขียวเพื่อความ ยั่งยืน

223-651 สัมมนาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

1(0-2-1)

Seminar in Environmental Engineering

การนำเสนอหัวข้อและประเด็นที่น่าสนใจทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม การพัฒนาเทคโนโลยีใหม่ ๆ สำหรับ วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อวิทยานิพนธ์ การมีส่วนร่วมในการนำเสนอและ การอภิปรายรายละเอียดจาก เอกสารวิชาการหรืองานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อวิทยานิพนธ์ การทำรายงานและสรุปการสัมมนาภายใต้คำแนะนำของ อาจารย์ประจำวิชาหรือคณาจารย์สาขาวิชา

223-652 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1

3((3)-0-6)

Special Topic in Environmental Engineering I

การนำเสนอหัวข้อและประเด็นใหม่ ๆ ในงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมขั้นสูง เทคโนโลยี การบำบัดและฟื้นฟู ผลกระทบของภาวะมลพิษต่อระบบนิเวศ ระบบบำบัดแบบต่าง ๆ ที่มีอยู่ในระดับประเทศและสากล การเปลี่ยนแปลงสภาวะ อากาศ ภาวะโลกร้อน ความมั่นคงด้านพลังงาน การเกษตรเพื่อผลิตภัณฑ์อาหารและไม่ใช่อาหาร อุตสาหกรรมสีเขียว

223-653 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 2

3((3)-0-6)

Special Topic in Environmental Engineering II

การนำเสนอหัวข้อและประเด็นใหม่ ๆ ในงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมขั้นสูง เทคโนโลยีการบำบัดและฟื้นฟู ผลกระทบของภาวะมลพิษต่อระบบนิเวศ ระบบบำบัดแบบต่าง ๆ ที่มีอยู่ในระดับประเทศและสากล การเปลี่ยนแปลงสภาวะ อากาศ ภาวะโลกร้อน ความมั่นคงด้านพลังงาน การเกษตรเพื่อผลิตภัณฑ์อาหารและไม่ใช่อาหาร อุตสาหกรรมสีเขียว

223-654 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 3

3((3)-0-6)

Special Topic in Environmental Engineering III

การนำเสนอหัวข้อและประเด็นใหม่ ๆ ในงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมขั้นสูง เทคโนโลยีการบำบัดและฟื้นฟูผลกระทบของภาวะมลพิษต่อระบบนิเวศ ระบบบำบัดแบบต่าง ๆ ที่มีอยู่ในระดับประเทศและสากล การเปลี่ยนแปลงสภาวะอากาศ ภาวะโลกร้อน ความมั่นคงด้านพลังงาน การเกษตรเพื่อผลิตก๊าซอาหารและไม่ใช่อาหาร อุตสาหกรรมสีเขียว

223-900 วิทยานิพนธ์

48(0-144-0)

Thesis

ศึกษาวิจัยในหัวข้อหรือโจทย์วิจัยทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ภายใต้การดูแลและปรึกษาของอาจารย์ผู้ควบคุมวางแผนในกรอบทิศทางวิจัย วิธีการดำเนินการวิจัย ออกแบบการศึกษาวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูล-ผลวิจัย อภิปรายและสรุปผลการวิจัยและเขียนวิทยานิพนธ์ตามแบบที่เหมาะสม

223-901 วิทยานิพนธ์

72(0-216-0)

Thesis

ศึกษาวิจัยในหัวข้อหรือโจทย์วิจัยทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ภายใต้การดูแลและปรึกษาของอาจารย์ผู้ควบคุมวางแผนในกรอบทิศทางวิจัย วิธีการดำเนินการวิจัย ออกแบบการศึกษาวิจัย การวิเคราะห์ข้อมูล-ผลวิจัย อภิปรายและสรุปผลการวิจัยและเขียนวิทยานิพนธ์ตามแบบที่เหมาะสม

รายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตร

หลักสูตร ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

- ☒ ภาคปกติ ☐ ภาคสมทบ
☐ หลักสูตรปกติ ☐ หลักสูตรนานาชาติ ☐ หลักสูตรภาษาอังกฤษ
☐ หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ☒ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2568

1. ศาสตราจารย์ ดร.สุเมธ ไชยประพัทธ์, Ph.D. (Biological and Agricultural Engineering), North Carolina State U., USA, 2545
2. รองศาสตราจารย์ ดร.ธนิยา เกาศล, D. Eng. (Science and Biological Process and Industrial: Chemical Engineering), University of Montpellier II, France, 2550
3. รองศาสตราจารย์ ดร.จรงค์พันธ์ มุสิกวงษ์, Ph.D. (Environmental Management), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2550
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิศสา กงนกร, D.Eng. (Science and Biological Process and Industrial Chemical Engineering), University of Montpellier II, France, 2551
5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรชาติพย์ สิ้นยัง, ป.ร.ค. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม), ม.เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2553.

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) กลยุทธ์/วิธีการสอน และกลยุทธ์/วิธีการวัดและการประเมินผล
หลักสูตร ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์ / วิธีการสอน	กลยุทธ์ / วิธีการวัดและการประเมินผล
PLO1 บูรณาการองค์ความรู้ด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมเพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมที่ตอบสนองต่อเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว	1) ให้ความรู้ด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมและศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้องในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม 2) ยกตัวอย่างกรณีศึกษา งานวิจัย และประสบการณ์การแก้ปัญหาชุมชน เมือง เกษตรกรรม และอุตสาหกรรมโดยเน้นตอบสนองต่อเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว 3) ให้นักศึกษาบูรณาการองค์ความรู้เพื่อแก้ไขปัญหาและตอบสนองต่อเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว 4) ให้นักศึกษาดอกประเด็นและอภิปรายการบูรณาการองค์ความรู้จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องในการแก้ปัญหาชุมชน เมือง เกษตรกรรม และอุตสาหกรรม	1) ประเมินจากการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) เพื่อวัดความเข้าใจในองค์ความรู้ด้านวิศวกรรม สิ่งแวดล้อมและศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้อง 2) ประเมินจากโครงร่างงานวิทยานิพนธ์ที่ได้บูรณาการจากกรณีศึกษาและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง 3) ประเมินจากการนำเสนอข้อมูลและรายงานในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม รวมถึงรายงานผลที่ได้จากสถานการณ์จำลอง 4) ประเมินจากรายงานผลที่ได้จากการปฏิบัติการในการทำวิทยานิพนธ์
PLO2 สร้างองค์ความรู้ใหม่หรือนวัตกรรมทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมผ่านกระบวนการวิจัยที่ให้เกิดความเป็นกลางทางคาร์บอนและตอบสนองต่อเศรษฐกิจชีวภาพ เศรษฐกิจหมุนเวียน และเศรษฐกิจสีเขียว	1) ให้นักศึกษาต่อยอดความรู้ในการออกแบบและวิจัยเพื่อสร้างนวัตกรรมในสิ่งแวดล้อมตามแนวทางของ BCG 2) ให้นักศึกษาแก้ปัญหาโจทย์ด้านสิ่งแวดล้อมตามแนวทาง BCG โดยการวิเคราะห์ สังเคราะห์และออกแบบการจัดเก็บข้อมูล การคำนวณ 3) ให้กรณีศึกษาจากโจทย์ของภาคชุมชน เกษตรกรรมและอุตสาหกรรม มุ่งเน้นการออกแบบระบบจัดการมลพิษที่เหมาะสม การวางแผนป้องกันและตรวจติดตาม	1) ประเมินจากการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) เพื่อวัดความเข้าใจในองค์ความรู้และการต่อยอดความรู้ด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมและศาสตร์อื่นที่เกี่ยวข้อง 2) ประเมินจากโครงร่างงานวิทยานิพนธ์ที่ได้ต่อยอดองค์ความรู้เพื่อสร้างนวัตกรรมจากกรณีศึกษา งานวิจัย 3) ประเมินจากการนำเสนอข้อมูลและรายงานในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม รวมถึงรายงานผลที่ได้จากสถานการณ์จำลอง 4) ประเมินจากการรายงานความก้าวหน้าและการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์
PLO3 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นทาง	1) สอนการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล	1) ประเมินจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการวางแผนและค้นคว้าข้อมูลที่เกี่ยวข้อง

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	กลยุทธ์ / วิธีการสอน	กลยุทธ์ / วิธีการวัดและการประเมินผล
วิชาการเพื่อการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง	2) แนะนำการพิจารณาฐานข้อมูลที่มีความน่าเชื่อถือ 3) ให้นักศึกษาสืบค้นข้อมูล 4) ให้นักศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลที่สืบค้นมาได้ 5) ให้นักศึกษาสรุปข้อมูลมาเป็นประเด็นโจทย์วิจัย	กับงานวิจัย 2) ประเมินจากการวิเคราะห์ข้อมูลที่สืบค้นมาได้ 3) ประเมินจากการสรุปข้อมูลเพื่อนำเสนอในรูปแบบของโจทย์วิจัย
PLO4 ปฏิบัติตนในฐานะผู้นำและผู้ตามที่ดีของกลุ่มและทำงานเป็นทีมได้	1) ให้นักศึกษาทำงานกลุ่ม และอภิปรายเพื่อแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมในทุกมิติ 2) ให้นักศึกษาฝึกนำเสนองานวิจัยหรือความรู้ด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมในสัมมนาและรายงานความก้าวหน้าวิทยานิพนธ์	1) ประเมินจากงานที่มอบหมายที่สะท้อนแนวคิดในการสร้างองค์ความรู้ใหม่เพื่อพัฒนาทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 2) ประเมินจากความก้าวหน้าของงานวิจัย 3) ประเมินจากเล่มวิทยานิพนธ์
PLO5 สื่อสารทางวิชาการด้วยภาษาอังกฤษได้ถูกต้องและตรงประเด็นระดับนานาชาติได้	1) ให้นักศึกษานำเสนอความก้าวหน้างานวิจัยหรือความรู้ด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมในชั้นเรียนเป็นภาษาไทยหรือภาษาอังกฤษ 2) ให้นักศึกษานำเสนอผลงานวิจัยด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	1) ประเมินจากทักษะในการการนำเสนอ และอภิปราย 2) ประเมินจากความถูกต้องของเนื้อหาและการใช้ภาษาที่นำเสนอในการสอบวัดคุณสมบัติ (Qualifying Examination) 3) ประเมินจากความถูกต้องของเนื้อหาและการใช้ภาษาที่นำเสนอในการสอบโครงงานงานวิจัย การรายงานความก้าวหน้าและการสอบป้องกันวิทยานิพนธ์ 3) ประเมินจากทักษะในการพูดและการนำเสนอ และความถูกต้องของเนื้อหา จากการเตรียมการก่อนไปนำเสนอในเวทีวิชาการและวิชาชีพ
PLO6 แสดงออกถึงการมีจรรยาบรรณในทางวิชาการและวิชาชีพวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	1) สอนจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ 2) ยกตัวอย่างกรณีศึกษาในงานด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 3) ให้นักศึกษาทำงานกลุ่ม และอภิปราย	1) ประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมระหว่างผู้เรียนร่วมกัน และกับผู้สอนทุกคน 2) ประเมินตนเองและประเมินซึ่งกันและกัน 3) ประเมินผลงานด้วยโปรแกรมการตรวจสอบการตัดลอกผลงานวิชาการ