

คำรับรองตนเอง (Self-Declaration) ของสถาบันการศึกษา

สำหรับการขอรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิปัตร์ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม
สาขาวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม
สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2564-2568

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2564

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยบูรพา

169 ถนนลงหาดบางแสน ตำบลแสนสุข อำเภอเมืองชลบุรี จังหวัดชลบุรี
{มีนาคม 2567}

สารบัญ

| | | |
|-----------|--|-----|
| ส่วนที่ 1 | หลักสูตร | 3 |
| | 1. ชื่อหลักสูตร | 3 |
| | 2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา | 3 |
| | 3. วิชาเอก/แขนงวิชา | 3 |
| | 4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร (ให้ระบุสาขาวิชาที่พิจารณาครอบคลุม) | 3 |
| | 5. ระบบการจัดการศึกษา | 4 |
| | 6. แผนการศึกษา | 4 |
| | 7. การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา | 12 |
| | 8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร | 12 |
| | 9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล | 12 |
| | 10. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร | 13 |
| ส่วนที่ 2 | นิสิต/นักศึกษา | |
| | 1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา | 14 |
| | 2. แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี | 14 |
| | 3. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ | 15 |
| | 4. มาตรฐานผลการเรียนรู้ | 99 |
| ส่วนที่ 3 | คณาจารย์ | |
| | 1. ประธานหลักสูตร | 107 |
| | 2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร | 107 |
| | 3. อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา (อนาคตให้ใช้คำเดียวกันกับของกระทรวงฯ) | 108 |
| | 4. บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ | 109 |
| | 5. อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา | 110 |
| | 6. แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 5 ปี | 110 |
| ส่วนที่ 4 | รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้ | |
| | 1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (Curriculum Mapping) | 111 |
| | 2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้ | 122 |
| ส่วนที่ 5 | สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา | |
| | 1. ห้องปฏิบัติการ | |
| | 1.1. บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง | 136 |
| | 1.2. โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software) | 146 |
| | 2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ | |
| | 2.1. ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ | 147 |
| | 2.2. สิ่งอำนวยความสะดวก | 148 |
| | 3. การประกันคุณภาพการศึกษา | 149 |

สารบัญ (ต่อ)

ส่วนที่ 6

150

ภาคผนวก

ภาคผนวก 1 เอกสาร/หนังสือที่สภาสถาบันการศึกษานุมัติหลักสูตร

ภาคผนวก 2 รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการอนุมัติ
จากสภาสถาบันการศึกษา

ภาคผนวก 3 แผนการสอน (มคอ.3) (เฉพาะวิชาที่ขอเทียบองค์ความรู้)

ภาคผนวก 4 คู่มือปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอน

ภาคผนวก 5 รายงานผลการตรวจประเมินคุณภาพการศึกษา

คำรับรองตนเอง (Self-Declaration)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2564

| | |
|-----------------------------|--|
| ชื่อสถาบันการศึกษา | มหาวิทยาลัยบูรพา |
| วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา | วิทยาเขตบางแสน คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมเคมี |
| สาขาวิศวกรรมที่รับรองปริญญา | สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม |
| ปีการศึกษาที่รับรองปริญญา | 2564 |

ส่วนที่ 1 หลักสูตร

1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

ชื่อภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Environmental Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็มภาษาไทย : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)

ชื่อย่อภาษาไทย : วศ.บ. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)

ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering (Environmental Engineering)

ชื่อย่อภาษาอังกฤษ : B.Eng. (Environmental Engineering)

3. วิชาเอก/แขนงวิชา

วิชาเอก/แขนงวิชาภาษาไทย : ไม่มี

วิชาเอก/แขนงวิชาภาษาอังกฤษ : ไม่มี

4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

4.1. ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรนี้มุ่งสร้างบัณฑิตสาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมที่มีความรู้ทั้งภาคทฤษฎีและการปฏิบัติให้สามารถคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์งานได้อย่างเป็นระบบ รู้เท่าทันสถานการณ์ ตลอดจนประยุกต์ใช้องค์ความรู้เพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมทั้งในส่วนของภาครัฐและภาคเอกชน โดยมุ่งเน้นทางด้านการศึกษาสิ่งแวดล้อมอุตสาหกรรมและการแก้ปัญหามลพิษอุตสาหกรรม มีความมุ่งหวังให้บัณฑิตเป็นผู้มีจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม บัณฑิตที่จบการศึกษาจากหลักสูตรนี้สามารถประกอบอาชีพเป็นวิศวกร ผู้ประกอบการ นักวิชาการหรือนักวิจัย และมีความพร้อมในการศึกษาต่อขั้นสูงในระดับปริญญาโท และระดับปริญญาเอกทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมหรือด้านอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

4.2. วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนตามหลักสูตรแล้ว บัณฑิตจะมีสมรรถนะดังนี้

1. มีความเข้าใจและยึดมั่นในจรรยาบรรณวิชาชีพ ปฏิบัติตามจริยธรรมในวิชาชีพ ยึดมั่นในความถูกต้อง มีความรับผิดชอบต่อการปฏิบัติงานในวิชาชีพด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
2. สามารถประยุกต์องค์ความรู้เพื่อการระบุปัญหา สืบค้นทางเอกสาร หาวิธีและแนวทางการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมจนได้ข้อสรุปเบื้องต้นโดยใช้หลักการและเครื่องมือวิเคราะห์ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางด้านวิศวกรรมและความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมทั้งทางภาคทฤษฎีและปฏิบัติ รวมถึงการมีทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต
3. สามารถตรวจสอบ วินิจฉัย ประเมินผลงานและปัญหาทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมซึ่งครอบคลุมถึงการตั้งสมมติฐาน การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ข้อมูล และการแปลผลของข้อมูล
4. สามารถบูรณาการศาสตร์ต่างๆ เพื่อพัฒนาและแก้ไขปัญหา รวมถึงทำงานร่วมกับผู้อื่นที่มีความหลากหลายในสาขาวิชาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในบทบาทของผู้นำและผู้ตามที่ดี มีความรับผิดชอบต่อตนเองและต่อส่วนรวม และมีคุณลักษณะของการเป็นผู้ประกอบการที่รู้เท่าทันการเปลี่ยนแปลงของสังคมและของโลกได้
5. สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลขเพื่อการแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมการออกแบบระบบงานหรือกระบวนการทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม รวมถึงสามารถติดต่อสื่อสารในงานวิศวกรรมสาขาวิชาชีพอื่นและบุคคลทั่วไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในรูปแบบการเขียนรายงานและการนำเสนองาน
6. สามารถวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลโดยประยุกต์ใช้เทคนิค วิธี ทรัพยากร อุปกรณ์ เครื่องมือทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมและเทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสมและทันสมัย

5. ระบบการจัดการศึกษา

5.1. ระบบ

- ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ และ 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษา ไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์
- ระบบไตรภาค
- ระบบจตุรภาค
- ระบบอื่น ๆ (ระบุรายละเอียด).....

5.2. การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

- มีภาคฤดูร้อน จำนวน.....1.....ภาค ภาคละ.....9.....สัปดาห์
- ไม่มีภาคฤดูร้อน

5.3. การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

- ไม่มี -

6. แผนการศึกษา

รายละเอียดแผนการศึกษาตลอดหลักสูตรของทุกแผนการศึกษาที่ดำเนินการจัดการเรียนการสอนให้กับผู้เข้าศึกษา

แผนการศึกษาที่ 1 : แผนการศึกษาฝึกงาน

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

| หมวดวิชา | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|-------------|----------|--|-----------|
| ศึกษาทั่วไป | 89510064 | ภูมิบูรพา Wisdom of BUU | 3(2-2-5) |
| | 89510264 | ความสุขและคุณค่าชีวิต Happiness and Values of Life | 2(1-2-3) |
| | 89520464 | ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication | 3(2-2-5) |
| วิชาเฉพาะ | 30212164 | คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Mathematics I | 3(3-0-6) |
| | 30810264 | ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรม Introductory Physics for Engineering | 3(3-0-6) |
| | 50210164 | เคมีสำหรับวิศวกรรม Chemistry for Engineering | 3(3-0-6) |
| | 50210264 | ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกรรม Chemistry Laboratory for Engineering | 1(0-3-1) |
| | 51216164 | สถานการณ์สิ่งแวดล้อม และนวัตกรรม Environmental Situation and Innovation | 2(2-0-4) |
| รวม | | | 20 |

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

| หมวดวิชา | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|-------------|----------|--|-----------|
| ศึกษาทั่วไป | 89520364 | กิจกรรมสร้างสรรค์ Creative Activities | 2(1-2-3) |
| | 89520664 | ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ชีวิตจริง Experiential English | 3(2-2-5) |
| วิชาเฉพาะ | 30212264 | คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 Engineering Mathematics II | 3(3-0-6) |
| | 30810464 | ฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับวิศวกรรม General Physics for Engineering | 3(3-0-6) |
| | 30810564 | ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับวิศวกรรม General Physics Laboratory for Engineering | 1(0-3-1) |
| | 51211164 | เคมีฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Physical Chemistry for Environmental Engineering | 2(2-0-4) |
| | 51410164 | การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรม Computer Programming for Engineering | 3(2-3-4) |
| รวม | | | 17 |

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

| หมวดวิชา | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|-------------|----------|--|----------|
| ศึกษาทั่วไป | 89510664 | เสพศิลป์สร้างสุข Appreciation of Arts for a Happy Life | 2(1-2-3) |
| | 89520864 | ทักษะภาษาไทยเพื่อการอาชีพในสังคมร่วมสมัย Thai Language Skills for Careers in Contemporary Society | 2(1-2-3) |
| | 89530064 | โอกาสและความท้าทายในการทำงานในโลกอนาคต Opportunities and Challenges for Future Careers | 2(2-0-4) |
| วิชาเฉพาะ | 50121164 | วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials | 3(3-0-6) |
| | 50123264 | สถิติวิศวกรรม Engineering Statistics | 3(3-0-6) |
| | 50522164 | การสำรวจ Surveying | 3(2-3-4) |
| | 50310164 | เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing | 3(2-3-4) |
| | 51226264 | อุตสาหกรรมเชิงนิเวศและการจัดการสิ่งแวดล้อมเมือง Eco Industry and Urban Environmental Management | 2(2-0-4) |
| รวม | | | 20 |

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

| หมวดวิชา | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|-------------|----------|--|----------|
| ศึกษาทั่วไป | 89510464 | อาหารเพื่อสุขภาพ Food for Health | 2(1-2-3) |
| | 89520264 | กระบวนการคิดเพื่อเข้าใจตนเองและผู้อื่น Thinking Process for Understanding Oneself and Others | 2(1-2-3) |
| วิชาเฉพาะ | 50010164 | กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics | 3(3-0-6) |
| | 51221264 | ชลศาสตร์สำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Hydraulics for Environmental Engineering | 3(3-0-6) |
| | 51228164 | ปฏิบัติการชลศาสตร์สำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Hydraulics Laboratory for Environmental Engineering | 1(0-3-1) |
| | 51221364 | เคมีสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Chemistry for Environmental Engineering | 3(3-0-6) |
| | 51221464 | เคมีอินทรีย์สิ่งแวดล้อม Environmental Organic Chemistry | 2(2-0-4) |
| | 51221564 | ชีววิทยาสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Biology for Environmental Engineering | 3(3-0-6) |
| | 51228264 | ปฏิบัติการชีววิทยาและเคมีสิ่งแวดล้อม Environmental Chemistry and Biology Laboratory | 1(0-3-1) |
| รวม | | | 20 |

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

| หมวดวิชา | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|-------------|----------|---|----------|
| ศึกษาทั่วไป | 8953xx64 | รายวิชาความรู้เพื่อการทำงาน | 2(2-0-4) |
| | 8953xx64 | รายวิชาความรู้เพื่อการทำงาน | 2(2-0-4) |
| วิชาเฉพาะ | 51237164 | วิศวกรรมสาธารณสุขเบื้องต้น Fundamental of Public Health Engineering | 2(2-0-4) |
| | 51237264 | อาชีวอนามัยและความปลอดภัยเบื้องต้น Fundamental of Occupational Health and Safety | 2(2-0-4) |
| | 51236364 | ระบบสิ่งแวดล้อมและการจัดการ Environmental System and Management | 2(2-0-4) |
| | 51232164 | วิศวกรรมประปา Water Supply Engineering | 3(3-0-6) |
| | 51232264 | หน่วยกระบวนการทางชีวภาพสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Biological Unit Processes for Environmental Engineering | 3(3-0-6) |
| | 51233164 | วิศวกรรมขยะมูลฝอย Solid Waste Engineering | 3(3-0-6) |
| | 51238364 | ปฏิบัติการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1 Environmental Engineering Laboratory I | 1(0-3-1) |
| รวม | | | 20 |

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

| หมวดวิชา | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|-------------|----------|--|----------|
| ศึกษาทั่วไป | 8953xx64 | รายวิชาบูรณาการ | 3(0-0-9) |
| วิชาเฉพาะ | 50030064 | เตรียมสหกิจศึกษา Pre-cooperative Education | 1(0-3-1) |
| | 51232364 | วิศวกรรมน้ำเสีย Wastewater Engineering | 3(3-0-6) |
| | 51233264 | การจัดการของเสียอันตราย Hazardous Waste Management | 3(3-0-6) |
| | 51234164 | การควบคุมมลภาวะทางอากาศและเสียง Air Pollution and Noise Control | 3(3-0-6) |
| | 51235164 | มลพิษทางดินและการกำจัดสารปนเปื้อนในดิน Soil Pollution and Remediation | 2(2-0-4) |
| | 51238464 | ปฏิบัติการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 2 Environmental Engineering Laboratory II | 1(0-3-1) |
| | 51236464 | กฎหมายสิ่งแวดล้อม Environmental Law | 2(2-0-4) |
| รวม | | | 18 |

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคฤดูร้อน

| หมวดวิชา | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|-----------|----------|--|----------|
| วิชาเฉพาะ | 51239164 | การฝึกงานทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Practical Training in Environmental Engineering | 1(0-3-1) |
| รวม | | | 1 |

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

| หมวดวิชา | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|-----------|----------|---|----------|
| เลือกเสรี | xxxxxx64 | วิชาเลือกเสรี Free Elective | 3(3-0-6) |
| | xxxxxx64 | วิชาเลือกเสรี Free Elective | 3(3-0-6) |
| วิชาเฉพาะ | 51246564 | การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม Environmental Impact Assessment | 3(3-0-6) |
| | 51246664 | เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม Environmental Economics | 2(2-0-4) |
| | 51246764 | สุขาภิบาลอาคาร Building Sanitation | 3(3-0-6) |
| | 51249364 | โครงการบูรณาการสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Capstone Project for Environmental Engineering | 2(1-2-3) |
| | 51249464 | ประสบการณ์วิชาชีพทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Professional Experience in Environmental Engineering | 1(0-3-1) |
| | 51249564 | โครงการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1 Environmental Engineering Project I | 1(0-3-1) |
| รวม | | | 18 |

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

| หมวดวิชา | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|-----------|----------|--|----------|
| วิชาเฉพาะ | 51249664 | โครงการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 2 Environmental Engineering Project II | 2(0-6-2) |
| | 5124xx64 | วิชาเลือกทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Major Elective | 3(3-0-6) |
| | 5124xx64 | วิชาเลือกทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Major Elective | 3(3-0-6) |
| รวม | | | 8 |

แผนการศึกษาที่ 2 : แผนการศึกษาสหกิจศึกษา

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

| หมวดวิชา | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|-------------|----------|--|-----------|
| ศึกษาทั่วไป | 89510064 | ภูมิบูรพา Wisdom of BUU | 3(2-2-5) |
| | 89510264 | ความสุขและคุณค่าชีวิต Happiness and Values of Life | 2(1-2-3) |
| | 89520464 | ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร English for Communication | 3(2-2-5) |
| วิชาเฉพาะ | 30212164 | คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Mathematics I | 3(3-0-6) |
| | 30810264 | ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรม Introductory Physics for Engineering | 3(3-0-6) |
| | 50210164 | เคมีสำหรับวิศวกรรม Chemistry for Engineering | 3(3-0-6) |
| | 50210264 | ปฏิบัติการเคมีสำหรับวิศวกรรม Chemistry Laboratory for Engineering | 1(0-3-1) |
| | 51216164 | สถานการณ์สิ่งแวดล้อม และนวัตกรรม Environmental Situation and Innovation | 2(2-0-4) |
| รวม | | | 20 |

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

| หมวดวิชา | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|-------------|----------|--|-----------|
| ศึกษาทั่วไป | 89520364 | กิจกรรมสร้างสรรค์ Creative Activities | 2(1-2-3) |
| | 89520664 | ภาษาอังกฤษเพื่อการเรียนรู้ชีวิตจริง Experiential English | 3(2-2-5) |
| วิชาเฉพาะ | 30212264 | คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 Engineering Mathematics II | 3(3-0-6) |
| | 30810464 | ฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับวิศวกรรม General Physics for Engineering | 3(3-0-6) |
| | 30810564 | ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับวิศวกรรม General Physics Laboratory for Engineering | 1(0-3-1) |
| | 51211164 | เคมีฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Physical Chemistry for Environmental Engineering | 2(2-0-4) |
| | 51410164 | การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรม Computer Programming for Engineering | 3(2-3-4) |
| รวม | | | 17 |

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

| หมวดวิชา | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|-------------|----------|--|----------|
| ศึกษาทั่วไป | 89510664 | เสพศิลป์สร้างสุข Appreciation of Arts for a Happy Life | 2(1-2-3) |
| | 89520864 | ทักษะภาษาไทยเพื่อการอาชีพในสังคมร่วมสมัย Thai Language Skills for Careers in Contemporary Society | 2(1-2-3) |
| | 89530064 | โอกาสและความท้าทายในการทำงานในโลกอนาคต Opportunities and Challenges for Future Careers | 2(2-0-4) |
| วิชาเฉพาะ | 50121164 | วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials | 3(3-0-6) |
| | 50123264 | สถิติวิศวกรรม Engineering Statistics | 3(3-0-6) |
| | 50522164 | การสำรวจ Surveying | 3(2-3-4) |
| | 50310164 | เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing | 3(2-3-4) |
| | 51226264 | อุตสาหกรรมเชิงนิเวศและการจัดการสิ่งแวดล้อมเมือง Eco Industry and Urban Environmental Management | 2(2-0-4) |
| รวม | | | 20 |

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

| หมวดวิชา | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|-------------|----------|---|----------|
| ศึกษาทั่วไป | 8953xx64 | รายวิชาความรู้เพื่อการทำงาน | 2(2-0-4) |
| | 8953xx64 | รายวิชาความรู้เพื่อการทำงาน | 2(2-0-4) |
| วิชาเฉพาะ | 51237164 | วิศวกรรมสาธารณสุขเบื้องต้น Fundamental of Public Health Engineering | 2(2-0-4) |
| | 51237264 | อาชีวอนามัยและความปลอดภัยเบื้องต้น Fundamental of Occupational Health and Safety | 2(2-0-4) |
| | 51236364 | ระบบสิ่งแวดล้อมและการจัดการ Environmental System and Management | 2(2-0-4) |
| | 51232164 | วิศวกรรมประปา Water Supply Engineering | 3(3-0-6) |
| | 51232264 | หน่วยกระบวนการทางชีวภาพสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Biological Unit Processes for Environmental Engineering | 3(3-0-6) |
| | 51233164 | วิศวกรรมขยะมูลฝอย Solid Waste Engineering | 3(3-0-6) |
| | 51238364 | ปฏิบัติการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1 Environmental Engineering Laboratory I | 1(0-3-1) |
| รวม | | | 20 |

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

| หมวดวิชา | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|-------------|----------|--|----------|
| ศึกษาทั่วไป | 8953xx64 | รายวิชาบูรณาการ | 3(0-0-9) |
| วิชาเฉพาะ | 50030064 | เตรียมสหกิจศึกษา Pre-cooperative Education | 1(0-3-1) |
| | 51232364 | วิศวกรรมน้ำเสีย Wastewater Engineering | 3(3-0-6) |
| | 51233264 | การจัดการของเสียอันตราย Hazardous Waste Management | 3(3-0-6) |
| | 51234164 | การควบคุมมลภาวะทางอากาศและเสียง Air Pollution and Noise Control | 3(3-0-6) |
| | 51235164 | มลพิษทางดินและการกำจัดสารปนเปื้อนในดิน Soil Pollution and Remediation | 2(2-0-4) |
| | 51238464 | ปฏิบัติการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 2 Environmental Engineering Laboratory II | 1(0-3-1) |
| | 51236464 | กฎหมายสิ่งแวดล้อม Environmental Law | 2(2-0-4) |
| รวม | | | 18 |

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

| หมวดวิชา | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|-----------|----------|---|----------|
| เลือกเสรี | xxxxxx64 | วิชาเลือกเสรี Free Elective | 3(3-0-6) |
| | xxxxxx64 | วิชาเลือกเสรี Free Elective | 3(3-0-6) |
| วิชาเฉพาะ | 51246564 | การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม Environmental Impact Assessment | 3(3-0-6) |
| | 51246664 | เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม Environmental Economics | 2(2-0-4) |
| | 51246764 | สุขาภิบาลอาคาร Building Sanitation | 3(3-0-6) |
| | 51249364 | โครงการบูรณาการสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Capstone Project for Environmental Engineering | 2(1-2-3) |
| | 51249464 | ประสบการณ์วิชาชีพทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Professional Experience in Environmental Engineering | 1(0-3-1) |
| รวม | | | 14 |

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

| หมวดวิชา | รหัสวิชา | ชื่อวิชา | หน่วยกิต |
|-----------|----------|--|-------------|
| วิชาเฉพาะ | 51249264 | สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Cooperative Education for Environmental Engineering | 10(0-30-10) |
| รวม | | | 10 |

7. การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา

- 1) การเทียบโอนหน่วยกิตและรายวิชาเป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยบูรพา เรื่อง การเทียบโอนผลการเรียน นิสิตระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2560 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ถ้ามี)
- 2) การสะสมหน่วยกิต (Credit Bank) เป็นไปตามประกาศกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เรื่อง แนวทางการดำเนินงานระบบคลังหน่วยกิตระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2562 และประกาศมหาวิทยาลัยบูรพา
- 3) การลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัยเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยบูรพา ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2560 และประกาศคณะกรรมการ มหาวิทยาลัยบูรพา และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ถ้ามี)
- 4) ไม่มีการเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชาสำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) เนื่องจากหลักสูตรรับผู้สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าเข้าเรียน

8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2564 เปิดสอน ภาคการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2564 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562
- สภาวิชาการให้ความเห็นชอบหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ 1/2564 วันที่.....8..... เดือน.....มีนาคม..... พ.ศ.2564.....
- สภาวิชาการให้ความเห็นชอบหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ 1/2567 วันที่.....31.....เดือน.....มกราคม..... พ.ศ.2567.....
- สภามหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ 2/2564 วันที่.....8..... เดือน.....เมษายน..... พ.ศ.2564.....
- สภามหาวิทยาลัยให้ความเห็นชอบหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ 2/2567 วันที่.....17..... เดือน.....กุมภาพันธ์..... พ.ศ.2567.....
- สภาวิชาชีพ.....เห็นชอบหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ วันที่..... เดือน..... พ.ศ.

9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล

ตารางแสดงรายชื่อผู้รับรอง/อนุมัติ

| ชื่อ-สกุล | ตำแหน่ง วิชาการ | ตำแหน่งบริหาร | วาระการดำรงตำแหน่ง | ลายมือชื่อผู้รับรองข้อมูล |
|---------------------|--------------------|-------------------------------|--|---------------------------|
| วัชรินทร์ กาสลัก | รอง ศาสตราจารย์ | อธิการบดี มหาวิทยาลัยบูรพา | 15 มิถุนายน 2563 - 14 มิถุนายน 2567 | |

10. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงาน

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล | ตำแหน่ง | โทรศัพท์ | E-mail |
|-------|-------------------------------|---------------------------------|----------|--------|
| 1 | นางสาวทิพย์สุรีย์ กระจุกรักษา | ประธานหลักสูตร/ อาจารย์ประจำ | | |
| 2 | นางสาวเอมมา อาสนจินดา | อาจารย์ประจำ | | |
| 10 | นางสาวตติยา วรรณโนมัย | อาจารย์ประจำ | | |

ส่วนที่ 2 นิสิต/นักศึกษา

1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- เป็นผู้สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่า
- เป็นผู้สำเร็จการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรือเทียบเท่า หรืออนุปริญญา
- มีเกณฑ์คุณสมบัติเพิ่มเติม

- 1) สำเร็จการศึกษามัธยมศึกษาตอนปลายหรือเทียบเท่าสายวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์
- 2) ต้องมีคุณสมบัติตามประกาศมหาวิทยาลัยบูรพา เรื่อง การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2559 และที่แก้ไขเพิ่มเติม

2. แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี

ตารางแสดงจำนวนนักศึกษา

ตารางที่ 1: ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ม.6

| ระดับชั้นปี | จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา | | | | |
|------------------------|------------------------------|------|------|------|------|
| | 2564 | 2565 | 2566 | 2567 | 2568 |
| ชั้นปีที่ 1 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| ชั้นปีที่ 2 | (35) | 50 | 50 | 50 | 50 |
| ชั้นปีที่ 3 | (5) | (35) | 50 | 50 | 50 |
| ชั้นปีที่ 4 | (3) | (5) | (35) | 50 | 50 |
| รวม | 93 | 140 | 185 | 200 | 200 |
| คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา | (3) | (5) | (5) | 50 | 50 |

หมายเหตุ จำนวนนิสิตในวงเล็บ หมายถึง นิสิตคงค้างจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562

3. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์

3.1 แสดงความเชื่อมโยงระหว่างรายวิชาของหลักสูตรกับคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามข้อตกลง Washington Accord

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|---|
| 1 | <p>ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge)</p> <p>- สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้ เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อการแก้ไขและหาคำตอบ ของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน</p> | 30212164 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Mathematics I | <p>พีชคณิตเชิงเส้นสำหรับงานทางวิศวกรรม สมการและการหารากของสมการ เมตริกซ์ ระบบสมการเชิงเส้นและการหาผลเฉลย ระบบการกำจัดแบบเกาส์ ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันพีชคณิตและฟังก์ชันอดิศัย การประยุกต์ของอนุพันธ์ สมการของเส้นสัมผัสและเส้นตั้งฉาก ผลต่างอนุพันธ์และการประมาณเชิงเส้น อัตราสัมพัทธ์ การหาค่าสูงสุด-ต่ำสุดและการทดสอบ การเขียนกราฟโดยพิจารณาจากอนุพันธ์อันดับหนึ่งและอันดับสอง โจทย์ปัญหา ค่าสูงสุด-ต่ำสุด ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย กฎลูกโซ่และการประยุกต์ ปริพันธ์ไม่จำกัดเขต เทคนิคการหาปริพันธ์ ปริพันธ์ที่ละส่วน ปริพันธ์ของฟังก์ชันตรีโกณมิติ และการหาปริพันธ์โดยการทำให้เป็นเศษส่วนย่อย ปริพันธ์จำกัดเขต ทฤษฎีพื้นฐานของแคลคูลัส</p> <p>Linear algebra for engineering application; equations and root findings; matrix; linear system of equations and their solutions; Gaussian elimination; limits and continuities of functions; derivatives of algebraic and transcendental functions; applications of derivatives; equation of tangent and normal lines; differential and linear approximation; related rates; maximum-minimum; curve sketching using the first and second derivatives, and optimization problems; functions of several variables; limits and continuities of several variables functions; partial derivative; chain rule and applications; indefinite integrals; techniques of integration including integration by parts; integration of trigonometric functions and partial fractions; definite integrals; fundamental theorem of calculus</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| | | 30212264 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 Engineering Mathematics II | <p>ระบบพิกัดฉากและระบบพิกัดเชิงขั้ว การประยุกต์ของปริพันธ์จำกัดเขต การหาพื้นที่ ปริมาตร ความยาวของส่วนโค้ง พื้นที่ผิวที่เกิดจากการหมุน การหาพื้นที่ ความยาวส่วนโค้งและพื้นที่ผิวของเส้นโค้งในระบบพิกัดเชิงขั้ว การประมาณค่าของปริพันธ์จำกัดเขตโดยใช้ระเบียบวิธีเชิงเลข รูปแบบยังไม่ได้กำหนด และกฎของโลปีตาล อินทิกรัลไม่ตรงแบบ ระบบพิกัดคาร์ทีเซียน ระบบพิกัดทรงกระบอก และระบบพิกัดทรงกลมในสามมิติ เวกเตอร์และเรขาคณิตวิเคราะห์ในสามมิติ พีชคณิตของเวกเตอร์ในสามมิติ อนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์และการประยุกต์ ปริพันธ์หลายชั้นของฟังก์ชันหลายตัวแปร และการประยุกต์ ปริพันธ์ตามเส้น</p> <p>Rectangular and polar coordinates; applications of definite integrals, to find areas, volumes, arc length of curves and areas of surfaces of revolutions; finding areas, arc length and surfaces of revolutions in polar coordinate system; numerical approximations of definite integrals; indeterminate forms and L' Hospital's rule; improper integrals; Cartesian, cylindrical and spherical coordinate systems in three dimensions; vectors and analytic geometry in three dimensional space; vector algebra in three dimensions; differentiation and integration of vector valued function of real variable and applications; multiple integrals of several variable functions and applications; line Integral</p> |
| | | 30810264 ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรม Introductory Physics for Engineering | <p>เวกเตอร์ การเคลื่อนที่ของวัตถุ แรง และกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งานและพลังงาน การเคลื่อนที่ของระบบอนุภาพและวัตถุแข็งเกร็ง สมบัติของสสาร กลศาสตร์ของไหล อุณหภูมิจึงความร้อน</p> <p>Vector; motion; force and Newton's law of motion; work and energy; motion of the system of particles and rigid body; properties of matters; fluid mechanics; temperature and heat</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| | | 30810464 ฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับวิศวกรรม General Physics for Engineering | ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรม โครงสร้างและขอบเขตของฟิสิกส์ คลื่น คลื่นเสียง สนามไฟฟ้าและกฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า ความจุและไดอิเล็กตริก สนามแม่เหล็ก หลักการสนามแม่เหล็กไฟฟ้า กฎของฟาราเดย์ ความเหนี่ยวนำ ทศนศาสตร์ ฟิสิกส์ยุคใหม่ Foundation and frontier of physics; wave; sound; electric field and Gauss law; electric potential; capacity and dielectric; magnetic field; elements of electromagnetism; Faraday's law; inductive; optics; modern physics |
| | | 50210164 เคมีสำหรับวิศวกรรม Chemistry for Engineering | สสารและการเปลี่ยนแปลง โครงสร้างของอะตอมและโมเลกุล สมบัติของธาตุตามตารางธาตุ โลหะทรานสิชัน พันธะเคมี สมบัติของแก๊ส ของเหลวของแข็งและสารละลาย ปริมาณสารสัมพันธ์และพื้นฐานทฤษฎีอะตอม เทอร์โมไดนามิกส์ จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี สมดุลไอออนิก ไฟฟ้าเคมี Matter and change of matter; structure of atoms and molecules; periodic properties; transition metals; chemical bonds; properties of gases, liquids, solids, and solutions; stoichiometry and basis of the atomic theory; thermodynamics; chemical kinetics; chemical equilibrium; ionic equilibrium; electrochemistry |
| | | 50123264 สถิติวิศวกรรม Engineering Statistics | ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่าจะเป็นแบบต่างๆ สถิติเชิงอนุมาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นและสหสัมพันธ์ การใช้กลวิธีทางสถิติเป็นเครื่องมือในการแก้ปัญหา Probability theory; random variables and probability distributions; statistical inference; analysis of variance, regression and correlation analysis; using statistical methods as the tool in problem solving |
| | | 50010164 กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics | ระบบของแรง แรงลัพธ์ สภาพสมดุล แรงเสียดทาน จลนศาสตร์และพลศาสตร์เบื้องต้นของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|--|
| | | 50121164 วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials | <p>ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการผลิตและประโยชน์ใช้สอยของ โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิกส์ และวัสดุคอมพอสิต แผนภาพสมดุลและการตีความหมาย คุณสมบัติทางกายภาพและคุณสมบัติเชิงกล การเสื่อมสภาพของวัสดุ และหัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบันเกี่ยวกับวัสดุวิศวกรรม</p> <p>Relationship between structures, properties, production processes and applications of metals, polymers, ceramics and composites, phase equilibrium diagrams and their interpretation, physical and mechanical properties, materials degradation and selected topics in an identified area of engineering materials</p> |
| | | 50310164 เขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing | <p>การสื่อสารแบบทางเทคนิค การสเก็ตภาพและการเขียนตัวอักษร การเขียนภาพออโรกราฟฟิกและภาพพิกทอเรียล การจำลองภาพสามมิติ ภาพตัด ภาพช่วย การบอกขนาดและความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับ การอ่านและเขียนแบบสำนักงาน</p> <p>Technical graphic communication; sketching and Lettering; orthographic and pictorial drawing; three-dimensional modeling; section views; auxiliary views; dimensioning and tolerancing; reading and constructing working drawings</p> |
| | | 51410164 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรม Computer Programming for Engineering | <p>แนวความคิดคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ แนะนำโปรแกรมทางด้านวิศวกรรม การออกแบบโปรแกรม ตัวแปร ตัวดำเนินการและนิพจน์ อินพุตและเอาต์พุตพื้นฐาน คำสั่งควบคุม การเขียนโปรแกรมคำนวณสำหรับงานทางวิศวกรรม</p> <p>Computer concepts; computer components; hardware and software interaction; introduction to engineering software; programming design; variables, operators and expressions; basic input and output statements; control statements; computational programming for engineering application</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|--|
| | | 50522164 การสำรวจ Surveying | <p>บทนำเกี่ยวกับการสำรวจ พื้นฐานของการสำรวจ งานระดับ หลักการและการใช้งานกล้องรีโอดไลท์ การวัดระยะและทิศทาง ความคลาดเคลื่อนในงานสำรวจ ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ การปรับแก้ข้อมูล โคจรข่ายสามเหลี่ยม การหาค่าแอสิมัทที่แม่นยำ ระบบพิกัดวงรอบระนาบที่แม่นยำ งานระดับที่แม่นยำ การสำรวจภูมิประเทศ การวาดแผนที่</p> <p>Introduction to surveying work; basic field work; leveling; principles and application of theodolites; distance and direction measurements; error in surveying, acceptable error, data correction, triangulation; precise determination of azimuth; precise traverse plane coordinate system, precise leveling; topographic survey; map plotting</p> |
| | | 51216164 สถานการณ์สิ่งแวดล้อม และนวัตกรรม Environmental Situation and Innovation | <p>ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม สถานการณ์สิ่งแวดล้อมในมิติต่างๆ นโยบายและแนวทางการจัดการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม การออกแบบนวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Relationship between human and environment; situation of environmental pollution in various aspects; policy and environmental management approaches for problem solving; related innovation design in environmental engineering</p> |
| | | 51226264 อุตสาหกรรมเชิงนิเวศและการจัดการสิ่งแวดล้อมเมือง Eco Industry and Urban Environmental Management | <p>ภาวะโลกร้อน แก๊สเรือนกระจก คาร์บอนฟุตพริ้นท์ การประเมินวัฏจักรชีวิต แนะนำโครงการส่งเสริมการรักษาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนของภาครัฐ อาทิ โครงการอุตสาหกรรมสีเขียว เมืองอัจฉริยะและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ โรงงานอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ</p> <p>Global warming; greenhouse gas; carbon footprint; life cycle assessment; introduction to environmental conservation projects: i.e. green industry, smart city and smart environment, eco factory</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|--|
| | | 512212164 ชลศาสตร์สำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Hydraulics for Environmental Engineering | คุณสมบัติของของไหล สถิตยศาสตร์ของของไหล จลนศาสตร์ของของไหล สมการพลังงานของการไหลแบบไม่เปลี่ยนแปลงตามเวลา โมเมนตัมและแรงทางพลศาสตร์ของการไหล การวิเคราะห์เชิงมิติ และความคล้ายคลึงทางชลศาสตร์ การไหลของของไหลที่อัดตัวไม่ได้ในท่อ การไหลในทางน้ำเปิด การวัดอัตราการไหล การไหลแบบเปลี่ยนแปลงตามเวลา Properties of fluids; fluid statics; kinematics of fluid flow; energy equation in steady flow; momentum and dynamic forces in fluid flow; similitude and dimensional analysis; flow of incompressible fluid in pipes; open-channel flow; fluid flow measurement; unsteady flow |
| | | 51237164 วิศวกรรมสาธารณสุขเบื้องต้น Fundamental of Public Health Engineering | คุณภาพสิ่งแวดล้อมเชิงสุขภาพ หลักการพื้นฐานด้านการระบาดวิทยาเน้นสิ่งแวดล้อมในชุมชนและสถานประกอบการ มาตรฐานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมและความต้องการ การควบคุมทางวิศวกรรมสำหรับปัญหามลภาวะที่เกิดขึ้นในเขตเมืองและชนบท การประยุกต์หลักการด้านวิศวกรรมสำหรับปัญหาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปกป้องสิ่งแวดล้อม Health aspects of environmental quality; basic principles of epidemiology with special emphasis on community and occupational environments; environmental health standards and requirements; engineering control of some urban and rural pollution problems; other topics in application of engineering principles in environmental protection |
| | | 51237264 อาชีวอนามัยและความปลอดภัยเบื้องต้น Fundamental of Occupational Health and Safety | แนวคิดของงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในสถานประกอบการ เครื่องหมายความปลอดภัยและสัญลักษณ์ การจัดการสารเคมีที่ปลอดภัย การวิเคราะห์ความเสี่ยงและการประเมิน การจัดการความเสี่ยง การตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน กฎหมายที่เกี่ยวข้อง Concepts of occupational health and safety in the workplace; safety sign and symbol; chemical safety management; risk analysis and evaluation; risk management; environmental monitoring in the workplace; related law |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|---|
| | | 51232164 วิศวกรรมประปา Water Supply Engineering | <p>ความสำคัญของทรัพยากรน้ำ น้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน คุณภาพและมาตรฐาน ความต้องการน้ำ กระบวนการผลิตน้ำประปาประกอบด้วย การเติมอากาศ การสร้างและรวมตะกอน การตกตะกอน การกรอง และการฆ่าเชื้อโรค</p> <p>Importance of water resource; surface water and ground water; quality and standard; water demand; water treatment processes: aeration, coagulation and flocculation, sedimentation; filtration; and disinfection</p> |
| | | 51232264 หน่วยกระบวนการทางชีวภาพสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Biological Unit Processes for Environmental Engineering | <p>หลักการพื้นฐานของกระบวนการทางชีวภาพสำหรับการบำบัดน้ำเสีย หลักการของวิศวกรรมถึงปฏิกรณ์ จลนศาสตร์ของระบบชีวเคมีแบบจำลองของถึงปฏิกิริยาชีวภาพ การควบคุมพารามิเตอร์สำหรับการบำบัดทางชีวภาพที่มีการเจริญของจุลินทรีย์แบบแขวนลอยและแบบเกาะติด ระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ</p> <p>Fundamentals of biological unit processes in wastewater treatment; reactor engineering; kinetics of biochemical systems; modeling of biological reactor; control parameters for biological suspended and attached growth; biological wastewater treatment processes</p> |
| | | 51233164 วิศวกรรมขยะมูลฝอย Solid Waste Engineering | <p>แหล่งกำเนิด ปริมาณและลักษณะของขยะมูลฝอยชุมชน การดำเนินการและการรวบรวมที่แหล่งกำเนิด การขนถ่ายและขนส่ง กระบวนการและการแปรรูป การลดปริมาณที่แหล่งกำเนิดและการนำกลับมาใช้ใหม่ การเผา การทำปุ๋ย การฝังกลบตามหลักสุขาภิบาล และการฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน</p> <p>Types and characteristics; environmental legislation; risk assessment and management; handling and transportation; treatment processes: incineration; stabilization and solidification; land disposal and site remediation</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|---|
| | | 51238364 ปฏิบัติการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1 Environmental Engineering Laboratory I | <p>บูรณาการ: 51232164 และ/ หรือ 51232364 หรือเรียน พร้อมกับ 51232164 และ/ หรือ 51232364</p> <p>ปฏิบัติการที่เกี่ยวกับเนื้อหาวิชา 51232164 วิศวกรรม ประปา และ 51232364 วิศวกรรมน้ำเสีย</p> <p>Prerequisite: 51232164 Water Supply Engineering and/ or 51232364 Wastewater Engineering or simultaneously study with 51232164 Water Supply Engineering and/ or 51232364 Wastewater Engineering</p> <p>Experiments related to the descriptions of 51232164 Water Supply Engineering and 51232364 Wastewater Engineering</p> |
| | | 51232364 วิศวกรรมน้ำเสีย Wastewater Engineering | <p>คุณลักษณะของน้ำเสีย อัตราการไหลของน้ำเสียและการวัดอัตราการไหล การออกแบบระบบรวบรวมน้ำเสีย วัตถุประสงค์ของการบำบัดน้ำเสีย มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง การบำบัดน้ำเสียทางกายภาพ เคมี และทาง ชีวภาพ การบำบัดและการกำจัดสลัดจ์</p> <p>Wastewater characteristics; wastewater flow rates and measurement; designs of wastewater collection system; wastewater treatment objectives and effluent standards; physical treatment; chemical treatment; biological treatment; and sludge treatment and disposal</p> |
| | | 51246564 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม Environmental Impact Assessment | <p>หลักการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประเภทและขนาดของ โครงการ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ เทคนิคและการประเมินผล กระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการลดผลกระทบ การเก็บตัวอย่างทาง สิ่งแวดล้อม สถิติสิ่งแวดล้อม การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Principles of environmental impact assessment; category and size of project; significant environmental impact; techniques and environmental impact assessment; mitigation measures; environmental sampling; environmental statistics; environmental impact monitoring; application of information technology; related laws</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|--|
| | | 51249364 โครงการบูรณาการสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Capstone Project for Environmental Engineering | โครงการออกแบบเชิงบูรณาการ หลักพื้นฐานทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมใน การประยุกต์โครงการออกแบบทางวิศวกรรม การพิจารณาบนพื้นฐานทาง เศรษฐศาสตร์ ความปลอดภัย ความน่าเชื่อถือ สิ่งแวดล้อม ความยั่งยืน จรรยาบรรณและสังคม การเขียนรายงานและการนำเสนอปากเปล่า Capstone design experience; fundamental principles in various area of environmental engineering applied to open- ended design projects; economics, safety, reliability, environmental, sustainability, ethical and social considerations; reporting and oral presentation |
| | | 51249464 ประสบการณ์วิชาชีพทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Professional Experience in Environmental Engineering | การออกแบบ การเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลในภาคสนาม การ บรรยายพิเศษจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การศึกษาดูงาน Design; sampling; and data analysis in the field; special lecture from related organization; field trip |
| | | 51239164 การฝึกงานทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Practical Training in Environmental Engineering | บูรพวิชา: 50030064 เตรียมสหกิจศึกษา งานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมในสถาน ประกอบการ นำความรู้และทักษะที่ได้ศึกษามาปฏิบัติงานจริงในองค์กร ทางธุรกิจ ปรับตัวเข้ากับองค์กร มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย เพิ่มพูนประสบการณ์การทำงาน เสริมสร้างทักษะทางสังคม และการใช้ชีวิต ร่วมกับผู้อื่น เงื่อนไขการให้เกรด: ผ่าน (S) หรือ ไม่ผ่าน (U) Pre-requisite: 50030064 Pre-cooperative Education Practical training related to Environmental Engineering in organization; apply knowledge and skills studied in the curriculum to use in authentic business organizations, adjusting themselves to the workplace; being accountable for the assigned responsibilities; and enhancing experience; social skills; and social activities with other people Grading Criteria: Satisfy (S) or Unsatisfy (U) |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| | | 51249564 โครงการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1 Environmental Engineering Project I | <p>การกำหนดสิ่งที่ต้องการศึกษาค้นคว้า การกำหนดวัตถุประสงค์การศึกษาค้นคว้า การวิเคราะห์วรรณกรรม การประเมินความน่าเชื่อถือของวรรณกรรมที่ทบทวน การสังเคราะห์วรรณกรรม การอ้างอิงผลงานของผู้อื่นและการเขียนเอกสารอ้างอิงตามระบบสากล การเขียนรายงานวิชาการ จริยธรรมการวิจัยและจรรยาบรรณนักวิจัย</p> <p>Purpose of study, study aims and objectives; literature analysis; confidence evaluation of reviewed literature; literature synthesis; citations and international bibliographic systems; academic report compilation; ethics and code of conducts of researchers</p> |
| | | 51249664 โครงการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 2 Environmental Engineering Project II | <p>บูรพวิชา: 51249362 โครงการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1 การวิจารณ์ผล การอ้างอิงผลงานของผู้อื่นและการเขียนเอกสารอ้างอิงตามระบบสากล การเขียนรายงานวิชาการฉบับสมบูรณ์ การเขียนบทคัดย่อ การเสนอรายงานวิชาการด้วยปากเปล่า จริยธรรมการวิจัยและจรรยาบรรณนักวิจัย</p> <p>Pre-requisite: 51249362 Environmental Engineering Project I</p> <p>Result discussions; citations and international bibliographic systems; full research report compilation; abstract preparation; oral presentation; ethics and code of conducts of researchers</p> |
| | | 51249264 สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Cooperative Education for Environmental Engineering | <p>บูรพวิชา: 50030064 เตรียมสหกิจศึกษา บูรณาการความรู้ที่ได้ศึกษามากับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการที่ให้ความร่วมมือในการจัดกระบวนการเรียนรู้อย่างเป็นระบบร่วมกัน สามารถคิดวิเคราะห์ วางแผนและแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ</p> <p>Pre-requisite: 50030064 Pre-cooperative Education</p> <p>Integrating knowledge studied in the curriculum to work in workplaces; corporate with faculty for managing systematic learning process mutually; being able to think critically and make plans; resolve the problems systematically</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|--|
| | | 51240264 การใช้ประโยชน์จากของเสีย Waste Utilization | หลักการพื้นฐานของของเสีย และ การใช้ประโยชน์จากของเสีย ข้อดีและข้อเสียของการใช้ประโยชน์จากของเสีย คุณลักษณะ คุณภาพ และองค์ประกอบของของเสีย เทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการใช้ประโยชน์สำหรับของเสีย การใช้ประโยชน์ของเสียจากอุตสาหกรรม การเกษตร และชุมชน Principle of waste and waste utilization; advantages and disadvantages of waste utilization; waste characteristic; quality and content; suitable technologies for waste utilization; utilization of industrial; agricultural, and municipal wastes |
| | | 51240364 แบบจำลองของกระบวนการบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ Biological Wastewater Treatment Modeling | พลังงานและปริมาณสารสัมพันธ์ จลนศาสตร์สำหรับการเติบโตของจุลินทรีย์ การทำสมดุลของมวลและถึงปฏิกรณ์ชีวภาพ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบแอกทิเวเต็ดสลัดจ์ คุณลักษณะน้ำเสียและพารามิเตอร์ของแบบจำลอง การเปรียบเทียบและทวนสอบแบบจำลอง การประยุกต์แบบจำลองระบบแอกทิเวเต็ดสลัดจ์ Bacterial stoichiometry and energetics; microbial kinetics; mass balance and reactor; mathematical model for activated sludge process; wastewater characteristics and model parameters; calibration and verification; applications of activated sludge model |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|--|
| | | 51240464 พิษวิทยา สิ่งแวดล้อม Environmental Toxicology | <p>หลักการพื้นฐานทางพิษวิทยาสิ่งแวดล้อม แนวคิดทางพิษวิทยา ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสารพิษที่รับกับการตอบสนอง กระบวนการจัดการสารพิษในร่างกาย การทำปฏิกิริยาของสารพิษกับระบบร่างกาย การเกิดพิษแบบไม่จำเพาะต่อระบบอวัยวะ การกลายพันธุ์ มะเร็ง การเกิดลูกวิรูปและการเกิดพิษที่จำเพาะต่อระบบอวัยวะ พิษวิทยาด้านอาหาร มลพิษทางอากาศ พิษวิทยาในน้ำ พิษวิทยาของดิน สารพิษในสิ่งแวดล้อม การทดสอบความเป็นพิษของสาร การประเมินความเสี่ยง การตรวจสอบและการควบคุมสารพิษในสิ่งแวดล้อม</p> <p>Basic principle of environmental toxicology; toxicological concepts; dose response relationship; disposition of toxicants; the interaction of foreign chemicals with biological system; non-target organ toxicity; mutation, cancer, teratogenicity; target organ toxicity; food toxicology; air pollution; aquatic toxicology; soil toxicology; environmental toxicants; toxicity testing; risk assessment, monitoring and regulating chemicals in the environment</p> |
| | | 51240564 หัวข้อเลือกสรรทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1 Selected Topics in Environmental Engineering I | <p>หัวข้อที่น่าสนใจทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมหรือนวัตกรรมด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม</p> <p>Topics of interest in environmental engineering; environmental technology; innovation in environmental engineering</p> |
| | | 51240664 หัวข้อเลือกสรรทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 2 Selected Topics in Environmental Engineering II | <p>การประยุกต์องค์ความรู้ด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมกับสาขาวิชาต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Applied knowledge in environmental engineering that related to any related academic fields</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|---|--|
| 2 | การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis) - สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน เพื่อให้ได้ข้อสรุปของปัญหาที่มีนัยสำคัญ โดยใช้หลักการทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ และวิทยาการทางวิศวกรรมศาสตร์ | 51216164 สถานการณ์สิ่งแวดล้อม และนวัตกรรม Environmental Situation and Innovation | ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม สถานการณ์สิ่งแวดล้อมในมิติต่างๆ นโยบายและแนวทางการจัดการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม การออกแบบนวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง Relationship between human and environment; situation of environmental pollution in various aspects; policy and environmental management approaches for problem solving; related innovation design in environmental engineering |
| | | 51226264 อุตสาหกรรมเชิงนิเวศและการจัดการสิ่งแวดล้อมเมือง Eco Industry and Urban Environmental Management | ภาวะโลกร้อน แก๊สเรือนกระจก คาร์บอนฟุตพริ้นท์ การประเมินวัฏจักรชีวิต แนะนำโครงการส่งเสริมการรักษาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนของภาครัฐ อาทิ โครงการอุตสาหกรรมสีเขียว เมืองอัจฉริยะและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ โรงงานอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ Global warming; greenhouse gas; carbon footprint; life cycle assessment; introduction to environmental conservation projects: i.e. green industry, smart city and smart environment, eco factory |
| | | 51221264 ชลศาสตร์สำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Hydraulics for Environmental Engineering | คุณสมบัติของของไหล สถิติศาสตร์ของของไหล จลนศาสตร์ของของไหล สมการพลังงานของการไหลแบบไม่เปลี่ยนแปลงตามเวลา โมเมนตัมและแรงทางพลศาสตร์ของการไหล การวิเคราะห์เชิงมิติและความคล้ายคลึงทางชลศาสตร์ การไหลของของไหลที่อัดตัวไม่ได้ในท่อ การไหลในทางน้ำเปิด การวัดอัตราการไหล การไหลแบบเปลี่ยนแปลงตามเวลา Properties of fluids; fluid statics; kinematics of fluid flow; energy equation in steady flow; momentum and dynamic forces in fluid flow; similitude and dimensional analysis; flow of incompressible fluid in pipes; open-channel flow; fluid flow measurement; unsteady flow |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|--|
| | | 51237164 วิศวกรรมสาธารณสุขเบื้องต้น Fundamental of Public Health Engineering | <p>คุณภาพสิ่งแวดล้อมเชิงสุขภาพ หลักการพื้นฐานด้านการระบาดวิทยาเน้นสิ่งแวดล้อมในชุมชนและสถานประกอบการ มาตรฐานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมและความต้องการ การควบคุมทางวิศวกรรมสำหรับปัญหามลภาวะที่เกิดขึ้นในเขตเมืองและชนบท การประยุกต์หลักการด้านวิศวกรรมสำหรับปัญหาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปกป้องสิ่งแวดล้อม</p> <p>Health aspects of environmental quality; basic principles of epidemiology with special emphasis on community and occupational environments; environmental health standards and requirements; engineering control of some urban and rural pollution problems; other topics in application of engineering principles in environmental protection</p> |
| | | 51237264 อาชีวอนามัยและความปลอดภัยเบื้องต้น Fundamental of Occupational Health and Safety | <p>แนวคิดของงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในสถานประกอบการ เครื่องหมายความปลอดภัยและสัญลักษณ์ การจัดการสารเคมีที่ปลอดภัย การวิเคราะห์ความเสี่ยงและการประเมิน การจัดการความเสี่ยง การตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน กฎหมายที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Concepts of occupational health and safety in the workplace; safety sign and symbol; chemical safety management; risk analysis and evaluation; risk management; environmental monitoring in the workplace; related law</p> |
| | | 51232164 วิศวกรรมประปา Water Supply Engineering | <p>ความสำคัญของทรัพยากรน้ำ น้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน คุณภาพและมาตรฐาน ความต้องการน้ำ กระบวนการผลิตน้ำประปาประกอบด้วย การเติมอากาศ การสร้างและรวมตะกอน การตกตะกอน การกรอง และการฆ่าเชื้อโรค</p> <p>Importance of water resource; surface water and ground water; quality and standard; water demand; water treatment processes: aeration, coagulation and flocculation, sedimentation; filtration; and disinfection</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|---|
| | | 51232264 หน่วยกระบวนการทางชีวภาพสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Biological Unit Processes for Environmental Engineering | <p>หลักการพื้นฐานของกระบวนการทางชีวภาพสำหรับการบำบัดน้ำเสีย หลักการของวิศวกรรมถึงปฏิกรณ์ จลนศาสตร์ของระบบชีวเคมี แบบจำลองของถึงปฏิกริยาชีวภาพ การควบคุมพารามิเตอร์สำหรับการบำบัดทางชีวภาพที่มีการเจริญของจุลินทรีย์แบบแขวนลอยและแบบเกาะติด ระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ</p> <p>Fundamentals of biological unit processes in wastewater treatment; reactor engineering; kinetics of biochemical systems; modeling of biological reactor; control parameters for biological suspended and attached growth; biological wastewater treatment processes</p> |
| | | 51233164 วิศวกรรมขยะมูลฝอย Solid Waste Engineering | <p>แหล่งกำเนิด ปริมาณและลักษณะของขยะมูลฝอยชุมชน การดำเนินการและการรวบรวมที่แหล่งกำเนิด การขนถ่ายและขนส่ง กระบวนการและการแปรรูป การลดปริมาณที่แหล่งกำเนิดและการนำกลับมาใช้ใหม่ การเผา การทำปุ๋ย การฝังกลบตามหลักสุขาภิบาล และการฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน</p> <p>Types and characteristics; environmental legislation; risk assessment and management; handling and transportation; treatment processes: incineration; stabilization and solidification; land disposal and site remediation</p> |
| | | 51238364 ปฏิบัติการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1 Environmental Engineering Laboratory I | <p>บูรพวิชา: 51232164 และ/ หรือ 51232364 หรือเรียนพร้อมกับ 51232164 และ/ หรือ51232364</p> <p>ปฏิบัติการที่เกี่ยวกับเนื้อหาวิชา 51232164 วิศวกรรมประปา และ 51232364 วิศวกรรมน้ำเสีย</p> <p>Prerequisite: 51232164 Water Supply Engineering and/ or 5 1 2 3 2 3 6 4 Wastewater Engineering or simultaneously study with 51232164 Water Supply Engineering and/ or 51232364 Wastewater Engineering</p> <p>Experiments related to the descriptions of 5 1 2 3 2 1 6 4 Water Supply Engineering and 51232364 Wastewater Engineering</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| | | 51232364 วิศวกรรมน้ำเสีย Wastewater Engineering | <p>คุณลักษณะของน้ำเสีย อัตราการไหลของน้ำเสียและการวัดอัตราการไหล การออกแบบระบบรวบรวมน้ำเสีย วัตถุประสงค์ของการบำบัดน้ำเสีย มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง การบำบัดน้ำเสียทางกายภาพ เคมี และทางชีวภาพ การบำบัดและการกำจัดสลัดจ์</p> <p>Wastewater characteristics; wastewater flow rates and measurement; designs of wastewater collection system; wastewater treatment objectives and effluent standards; physical treatment; chemical treatment; biological treatment; and sludge treatment and disposal</p> |
| | | 51246564 การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม Environmental Impact Assessment | <p>หลักการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ประเภทและขนาดของโครงการ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ เทคนิคและการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม มาตรการลดผลกระทบ การเก็บตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม สถิติสิ่งแวดล้อม การติดตามตรวจสอบผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Principles of environmental impact assessment; category and size of project; significant environmental impact; techniques and environmental impact assessment; mitigation measures; environmental sampling; environmental statistics; environmental impact monitoring; application of information technology; related laws</p> |
| | | 51249364 โครงการบูรณาการสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Capstone Project for Environmental Engineering | <p>โครงการออกแบบเชิงบูรณาการ หลักพื้นฐานทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมในการประยุกต์โครงการออกแบบทางวิศวกรรม การพิจารณาบนพื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์ ความปลอดภัย ความน่าเชื่อถือ สิ่งแวดล้อม ความยั่งยืน จรรยาบรรณและสังคม การเขียนรายงานและการนำเสนอปากเปล่า</p> <p>Capstone design experience; fundamental principles in various area of environmental engineering applied to open-ended design projects; economics, safety, reliability, environmental, sustainability, ethical and social considerations; reporting and oral presentation</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|--|
| | | 51249464 ประสบการณ์วิชาชีพทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Professional Experience in Environmental Engineering | การออกแบบ การเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลในภาคสนาม การบรรยายพิเศษจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การศึกษาดูงาน Design; sampling; and data analysis in the field; special lecture from related organization; field trip |
| | | 51239164 การฝึกงานทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Practical Training in Environmental Engineering | บูรพวิชา: 50030064 เตรียมสหกิจศึกษา งานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการ นำความรู้และทักษะที่ได้ศึกษามาปฏิบัติงานจริงในองค์กรทางธุรกิจ ปรับตัวเข้ากับองค์กร มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย เพิ่มพูนประสบการณ์การทำงาน เสริมสร้างทักษะทางสังคม และการใช้ชีวิตร่วมกับผู้อื่น เงื่อนไขการให้เกรด: ผ่าน (S) หรือ ไม่ผ่าน (U) Pre-requisite: 50030064 Pre-cooperative Education Practical training related to Environmental Engineering in organization; apply knowledge and skills studied in the curriculum to use in authentic business organizations, adjusting themselves to the workplace; being accountable for the assigned responsibilities; and enhancing experience; social skills; and social activities with other people Grading Criteria: Satisfy (S) or Unsatisfy (U) |
| | | 51249564 โครงการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1 Environmental Engineering Project I | การกำหนดสิ่งที่ต้องการศึกษาค้นคว้า การกำหนดวัตถุประสงค์การศึกษาค้นคว้า การวิเคราะห์วรรณกรรม การประเมินความน่าเชื่อถือของวรรณกรรมที่ทบทวน การสังเคราะห์วรรณกรรม การอ้างอิงผลงานของผู้อื่นและการเขียนเอกสารอ้างอิงตามระบบสากล การเขียนรายงานวิชาการ จริยธรรมการวิจัยและจรรยาบรรณนักวิจัย Purpose of study, study aims and objectives; literature analysis; confidence evaluation of reviewed literature; literature synthesis; citations and international bibliographic systems; academic report compilation; ethics and code of conducts of researchers |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| | | 51249664 โครงการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 2 Environmental Engineering Project II | <p>บูรพวิชา: 51249362 โครงการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1 การวิจารณ์ผล การอ้างอิงผลงานของผู้อื่นและการเขียน เอกสารอ้างอิงตามระบบสากล การเขียนรายงานวิชาการฉบับสมบูรณ์ การเขียนบทคัดย่อ การเสนอรายงานวิชาการด้วยปากเปล่า จริยธรรมการ วิจัยและจรรยาบรรณนักวิจัย</p> <p>Pre-requisite: 51249362 Environmental Engineering Project I</p> <p>Result discussions; citations and international bibliographic systems; full research report compilation; abstract preparation; oral presentation; ethics and code of conducts of researchers</p> |
| | | 51249264 สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Cooperative Education for Environmental Engineering | <p>บูรพวิชา: 50030064 เตรียมสหกิจศึกษา บูรณาการความรู้ที่ได้ศึกษามากับการปฏิบัติงานจริงในสถาน ประกอบการที่ให้ความร่วมมือในการจัดกระบวนการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ ร่วมกัน สามารถคิดวิเคราะห์ วางแผนและแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ</p> <p>Pre-requisite: 50030064 Pre-cooperative Education</p> <p>Integrating knowledge studied in the curriculum to work in workplaces; corporate with faculty for managing systematic learning process mutually; being able to think critically and make plans; resolve the problems systematically</p> |
| | | 51240264 การใช้ประโยชน์จากของเสีย Waste Utilization | <p>หลักการพื้นฐานของของเสีย และ การใช้ประโยชน์จากของเสีย ข้อดีและ ข้อเสียของการใช้ประโยชน์จากของเสีย คุณลักษณะ คุณภาพ และ องค์ประกอบของของเสีย เทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการใช้ประโยชน์ สำหรับของเสีย การใช้ประโยชน์ของเสียจากอุตสาหกรรม การเกษตร และ ชุมชน</p> <p>Principle of waste and waste utilization; advantages and disadvantages of waste utilization; waste characteristic; quality and content; suitable technologies for waste utilization; utilization of industrial, agricultural, and municipal wastes</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| | | 51240364 แบบจำลองของกระบวนการบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ Biological Wastewater Treatment Modeling | พลังงานและปริมาณสารสัมพันธ์ จลนศาสตร์สำหรับการเติบโตของจุลินทรีย์ การทำสมดุลของมวลและถังปฏิกรณ์ชีวภาพ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบแอกทิเวเต็ดสลัดจ์ คุณลักษณะน้ำเสียและพารามิเตอร์ของแบบจำลอง การเปรียบเทียบและทวนสอบแบบจำลอง การประยุกต์แบบจำลองระบบแอกทิเวเต็ดสลัดจ์ Bacterial stoichiometry and energetics; microbial kinetics; mass balance and reactor; mathematical model for activated sludge process; wastewater characteristics and model parameters; calibration and verification; applications of activated sludge model |
| | | 51240464 พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม Environmental Toxicology | หลักการพื้นฐานทางพิษวิทยาสิ่งแวดล้อม แนวคิดทางพิษวิทยา ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสารพิษที่รับกับการตอบสนอง กระบวนการจัดการสารพิษในร่างกาย การทำปฏิกิริยาของสารพิษกับระบบร่างกาย การเกิดพิษแบบไม่จำเพาะต่อระบบอวัยวะ การกลายพันธุ์ มะเร็ง การเกิดลูกวิรูปและการเกิดพิษที่จำเพาะต่อระบบอวัยวะ พิษวิทยาต้านอาหาร มลพิษทางอากาศ พิษวิทยาในน้ำ พิษวิทยาของดิน สารพิษในสิ่งแวดล้อม การทดสอบความเป็นพิษของสาร การประเมินความเสี่ยง การตรวจสอบและการควบคุมสารพิษในสิ่งแวดล้อม Basic principle of environmental toxicology; toxicological concepts; dose response relationship; disposition of toxicants; the interaction of foreign chemicals with biological system; non-target organ toxicity; mutation, cancer, teratogenicity; target organ toxicity; food toxicology; air pollution; aquatic toxicology; soil toxicology; environmental toxicants; toxicity testing; risk assessment, monitoring and regulating chemicals in the environment |
| | | 51240564 หัวข้อเลือกสรรทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1 Selected Topics in Environmental Engineering I | หัวข้อที่น่าสนใจทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมหรือนวัตกรรมด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Topics of interest in environmental engineering; environmental technology; innovation in environmental engineering |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|---|
| | | 51240664 หัวข้อเลือกสรรทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 2 Selected Topics in Environmental Engineering II | การประยุกต์องค์ความรู้ด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมกับสาขาวิชาต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง Applied knowledge in environmental engineering that related to any related academic fields |
| 3 | การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของปัญหา (Design/Development of Solutions) - สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทาง วิศวกรรมที่ซับซ้อน และออกแบบระบบ ชิ้นงาน หรือกระบวนการ ตามความจำเป็นและเหมาะสม กับข้อพิจารณาทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม | 51216164 สถานการณ์สิ่งแวดล้อม และนวัตกรรม Environmental Situation and Innovation 51226264 อุตสาหกรรมเชิงนิเวศและการจัดการสิ่งแวดล้อมเมือง Eco Industry and Urban Environmental Management | ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม สถานการณ์สิ่งแวดล้อมในมิติต่างๆ นโยบายและแนวทางการจัดการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม การออกแบบนวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง Relationship between human and environment; situation of environmental pollution in various aspects; policy and environmental management approaches for problem solving; related innovation design in environmental engineering ภาวะโลกร้อน แก๊สเรือนกระจก คาร์บอนฟุตพริ้นท์ การประเมินวัฏจักรชีวิต แนะนำโครงการส่งเสริมการรักษาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนของภาครัฐ อาทิ โครงการอุตสาหกรรมสีเขียว เมืองอัจฉริยะและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ โรงงานอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ Global warming; greenhouse gas; carbon footprint; life cycle assessment; introduction to environmental conservation projects: i.e. green industry, smart city and smart environment, eco factory |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|--|
| | | 51228164 ปฏิบัติการชลศาสตร์สำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Hydraulics Laboratory for Environmental Engineering | <p>บูรพวิชา: 51221264 หรือเรียนพร้อมกับ 51221264 ปฏิบัติการณ์ทดลองเพื่อศึกษาพฤติกรรมของของไหลใน สภาพต่างๆ ทั้งในทางสถิตยศาสตร์ จลนศาสตร์และพลศาสตร์ของการไหล ของน้ำในท่อและทางน้ำเปิด การวัดอัตราการไหลในท่อและทางน้ำเปิดด้วย อุปกรณ์ต่างๆ</p> <p>Prerequisite: 51221264 Hydraulics for Environmental Engineering or simultaneously study with 51221264 Hydraulics for Environmental Engineering Experiments for study of fluid flow behaviors in various conditions in aspects of fluid statics; fluid kinematics and fluid dynamics in pipe and open channel; flow measurements in pipe and open channel with various equipment</p> |
| | | 51237164 วิศวกรรมสาธารณสุขเบื้องต้น Fundamental of Public Health Engineering | <p>คุณภาพสิ่งแวดล้อมเชิงสุขภาพ หลักการพื้นฐานด้านการระบาดวิทยาเน้น สิ่งแวดล้อมในชุมชนและสถานประกอบการ มาตรฐานด้านอนามัย สิ่งแวดล้อมและความต้องการ การควบคุมทางวิศวกรรมสำหรับปัญหา มลภาวะที่เกิดขึ้นในเขตเมืองและชนบท การประยุกต์หลักการด้าน วิศวกรรมสำหรับปัญหาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปกป้องสิ่งแวดล้อม</p> <p>Health aspects of environmental quality; basic principles of epidemiology with special emphasis on community and occupational environments; environmental health standards and requirements; engineering control of some urban and rural pollution problems; other topics in application of engineering principles in environmental protection</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|--|
| | | 51237264 อาชีวอนามัยและความปลอดภัยเบื้องต้น Fundamental of Occupational Health and Safety | แนวคิดของงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในสถานประกอบการ เครื่องหมายความปลอดภัยและสัญลักษณ์ การจัดการสารเคมีที่ปลอดภัย การวิเคราะห์ความเสี่ยงและการประเมิน การจัดการความเสี่ยง การตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน กฎหมายที่เกี่ยวข้อง Concepts of occupational health and safety in the workplace; safety sign and symbol; chemical safety management; risk analysis and evaluation; risk management; environmental monitoring in the workplace; related law |
| | | 51236364 ระบบสิ่งแวดล้อมและการจัดการ Environmental System and Management | แนวคิดของระบบสิ่งแวดล้อม ประเด็นการจัดการ และการจัดลำดับความสำคัญ การกำหนดหลักเกณฑ์และมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ตัวชี้วัดและดัชนีด้านสิ่งแวดล้อม ระบบสารสนเทศสิ่งแวดล้อม องค์กร การควบคุมด้วยมาตรการทางกฎหมายและเศรษฐศาสตร์ ระบบ EMS และ ISO การติดตาม การป้องกันมลภาวะ Concepts of environmental systems and management issues and priorities; standards and criteria setting, indication and indices; information systems organization, enforcement and economic aspects of environmental control; EMS and ISO; monitoring, pollution prevention |
| | | 51232164 วิศวกรรมประปา Water Supply Engineering | ความสำคัญของทรัพยากรน้ำ น้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน คุณภาพและมาตรฐาน ความต้องการน้ำ กระบวนการผลิตน้ำประปาประกอบด้วย การเติมอากาศ การสร้างและรวมตะกอน การตกตะกอน การกรอง และการฆ่าเชื้อโรค Importance of water resource; surface water and ground water; quality and standard; water demand; water treatment processes: aeration, coagulation and flocculation, sedimentation; filtration; and disinfection |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|---|
| | | 51232264 หน่วยกระบวนการทางชีวภาพสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Biological Unit Processes for Environmental Engineering | <p>หลักการพื้นฐานของกระบวนการทางชีวภาพสำหรับการบำบัดน้ำเสีย หลักการของวิศวกรรมถึงปฏิกรณ์ จลนศาสตร์ของระบบชีวเคมี แบบจำลองของถึงปฏิกริยาชีวภาพ การควบคุมพารามิเตอร์สำหรับการบำบัดทางชีวภาพที่มีการเจริญของจุลินทรีย์แบบแขวนลอยและแบบเกาะติด ระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ</p> <p>Fundamentals of biological unit processes in wastewater treatment; reactor engineering; kinetics of biochemical systems; modeling of biological reactor; control parameters for biological suspended and attached growth; biological wastewater treatment processes</p> |
| | | 51233164 วิศวกรรมขยะมูลฝอย Solid Waste Engineering | <p>แหล่งกำเนิด ปริมาณและลักษณะของขยะมูลฝอยชุมชน การดำเนินการและการรวบรวมที่แหล่งกำเนิด การขนถ่ายและขนส่ง กระบวนการและการแปรรูป การลดปริมาณที่แหล่งกำเนิดและการนำกลับมาใช้ใหม่ การเผา การทำปุ๋ย การฝังกลบตามหลักสุขาภิบาล และการฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน</p> <p>Types and characteristics; environmental legislation; risk assessment and management; handling and transportation; treatment processes: incineration; stabilization and solidification; land disposal and site remediation</p> |
| | | 51232364 วิศวกรรมน้ำเสีย Wastewater Engineering | <p>คุณลักษณะของน้ำเสีย อัตราการไหลของน้ำเสียและการวัดอัตราการไหล การออกแบบระบบรวบรวมน้ำเสีย วัตถุประสงค์ของการบำบัดน้ำเสีย มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง การบำบัดน้ำเสียทางกายภาพ เคมี และทางชีวภาพ การบำบัดและการกำจัดสลัดจ์</p> <p>Wastewater characteristics; wastewater flow rates and measurement; designs of wastewater collection system; wastewater treatment objectives and effluent standards; physical treatment; chemical treatment; biological treatment; and sludge treatment and disposal</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|--|
| | | 51233264 การจัดการของเสียอันตราย Hazardous Waste Management | <p>ประเภทและลักษณะของของเสียอันตราย กฎหมายสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง การประเมินและการจัดการความเสี่ยง การดำเนินการและการขนส่ง กระบวนการบำบัด ได้แก่ การเผา การทำให้เสถียร การทำให้แข็งตัว การกำจัดบนดิน และการฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน</p> <p>Types and characteristics; environmental legislation; risk assessment and management; handling and transportation; treatment processes: incineration; stabilization and solidification; land disposal and site remediation</p> |
| | | 51234164 การควบคุมมลภาวะทางอากาศและเสียง Air Pollution and Noise Control | <p>ประเภทและแหล่งกำเนิดของมลภาวะทางอากาศและเสียง ผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม การเคลื่อนย้ายและการแพร่กระจายมลสาร มลภาวะอากาศในอาคารและระบบระบายอากาศ หลักการควบคุมมลสาร ทั้งที่เป็นอนุภาคและแก๊ส วิธีการเก็บตัวอย่างอากาศและการวิเคราะห์ กฎหมายและข้อบังคับ การออกแบบอุปกรณ์ควบคุมมลภาวะทางอากาศ หลักการของคลื่นเสียง เครื่องมือและการวัดเสียงและการสันสะเทือน เทคนิคในการควบคุมเสียงและการสันสะเทือน การใช้วัสดุป้องกันเสียงและเครื่องกั้นเสียง</p> <p>Types of air pollutants and noise pollution sources; effects on health and environment; meteorological transport; principles of particulate and gaseous pollutant control; indoor air pollution and building ventilation system; sampling and analysis methods; laws and regulations; design pollution control equipment; principles of sound waves; instrumentation and measurement of noise and vibration; techniques for noise and vibration control; use of acoustic materials and barriers</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| | | 51235164 มลพิษทางดินและการกำจัดสารปนเปื้อนในดิน Soil Pollution and Remediation | องค์ประกอบทางเคมีของดิน แหล่งกำเนิดและประเภทของมลพิษทางดิน ปรากฏการณ์การเปลี่ยนแปลงในดิน ประจุบนพื้นผิวอนุภาคของดิน ผลของ สารปนเปื้อนต่อการเปลี่ยนแปลงของดิน กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับมลพิษทาง ดิน การกำจัดสารปนเปื้อนในดินด้วยวิธีทางเคมีและวิธีทางชีวภาพ กำจัด สารปนเปื้อนในดินในพื้นที่ปนเปื้อน กำจัดสารปนเปื้อนในดินนอกพื้นที่ ปนเปื้อน งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการกำจัดสารปนเปื้อนในดิน Chemical composition of soil; source and type of soil pollution; transformation phenomena of soil; soil particle surface charge; effects of contaminants to soil alteration; law and regulation related to soil; chemical and biological remediation; in-situ soil remediation; ex-situ soil remediation; research related to soil remediation |
| | | 51238464 ปฏิบัติการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 2 Environmental Engineering Laboratory II | บูรพวิชา: 51233164 และ/ หรือ 51234164 หรือเรียนพร้อม กับ 51233164 และ/ หรือ 51234164 ปฏิบัติการที่เกี่ยวกับเนื้อหาวิชา 51233164 วิศวกรรมขยะ มูลฝอย และ 51234164 การควบคุมมลภาวะทางอากาศและเสียง Prerequisite 51233164 Solid Waste Engineering and/ or 51234164 Air Pollution and Noise Control or simultaneously study with 51233164 Solid Waste Engineering and/ or 51234164 Air Pollution and Noise Control Experiments related to the descriptions of 51233164 Solid Waste Engineering and 51234164 Air Pollution and Noise Control |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|--|
| | | 51249364 โครงการบูรณาการสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Capstone Project for Environmental Engineering | โครงการออกแบบเชิงบูรณาการ หลักพื้นฐานทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมใน การประยุกต์โครงการออกแบบทางวิศวกรรม การพิจารณาบนพื้นฐานทาง เศรษฐศาสตร์ ความปลอดภัย ความน่าเชื่อถือ สิ่งแวดล้อม ความยั่งยืน จรรยาบรรณและสังคม การเขียนรายงานและการนำเสนอปากเปล่า Capstone design experience; fundamental principles in various area of environmental engineering applied to open-ended design projects; economics, safety, reliability, environmental, sustainability, ethical and social considerations; reporting and oral presentation |
| | | 51249464 ประสบการณ์วิชาชีพทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Professional Experience in Environmental Engineering | การออกแบบ การเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลในภาคสนาม การ บรรยายพิเศษจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การศึกษาดูงาน Design; sampling; and data analysis in the field; special lecture from related organization; field trip |
| | | 51239164 การฝึกงานทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Practical Training in Environmental Engineering | บูรพวิชา: 50030064 เตรียมสหกิจศึกษา งานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมในสถาน ประกอบการ นำความรู้และทักษะที่ได้ศึกษามาปฏิบัติงานจริงในองค์กร ทางธุรกิจ ปรับตัวเข้ากับองค์กร มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย เพิ่มพูนประสบการณ์การทำงาน เสริมสร้างทักษะทางสังคม และการใช้ชีวิต ร่วมกับผู้อื่น เงื่อนไขการให้เกรด: ผ่าน (S) หรือ ไม่ผ่าน (U) Pre-requisite: 50030064 Pre-cooperative Education Practical training related to Environmental Engineering in organization; apply knowledge and skills studied in the curriculum to use in authentic business organizations, adjusting themselves to the workplace; being accountable for the assigned responsibilities; and enhancing experience; social skills; and social activities with other people Grading Criteria: Satisfy (S) or Unsatisfy (U) |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| | | 51249564 โครงการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1 Environmental Engineering Project I | <p>การกำหนดสิ่งที่ต้องการศึกษาค้นคว้า การกำหนดวัตถุประสงค์การศึกษาค้นคว้า การวิเคราะห์วรรณกรรม การประเมินความน่าเชื่อถือของวรรณกรรมที่ทบทวน การสังเคราะห์วรรณกรรม การอ้างอิงผลงานของผู้อื่นและการเขียนเอกสารอ้างอิงตามระบบสากล การเขียนรายงานวิชาการ จริยธรรมการวิจัยและจรรยาบรรณนักวิจัย</p> <p>Purpose of study, study aims and objectives; literature analysis; confidence evaluation of reviewed literature; literature synthesis; citations and international bibliographic systems; academic report compilation; ethics and code of conducts of researchers</p> |
| | | 51249664 โครงการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 2 Environmental Engineering Project II | <p>บูรพวิชา: 51249362 โครงการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1 การวิจารณ์ผล การอ้างอิงผลงานของผู้อื่นและการเขียนเอกสารอ้างอิงตามระบบสากล การเขียนรายงานวิชาการฉบับสมบูรณ์ การเขียนบทคัดย่อ การเสนอรายงานวิชาการด้วยปากเปล่า จริยธรรมการวิจัยและจรรยาบรรณนักวิจัย</p> <p>Pre-requisite: 51249362 Environmental Engineering Project I</p> <p>Result discussions; citations and international bibliographic systems; full research report compilation; abstract preparation; oral presentation; ethics and code of conducts of researchers</p> |
| | | 51249264 สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Cooperative Education for Environmental Engineering | <p>บูรพวิชา: 50030064 เตรียมสหกิจศึกษา บูรณาการความรู้ที่ได้ศึกษามากับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการที่ให้ความร่วมมือในการจัดกระบวนการเรียนรู้อย่างเป็นระบบร่วมกัน สามารถคิดวิเคราะห์ วางแผนและแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ</p> <p>Pre-requisite: 50030064 Pre-cooperative Education</p> <p>Integrating knowledge studied in the curriculum to work in workplaces; corporate with faculty for managing systematic learning process mutually; being able to think critically and make plans; resolve the problems systematically</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|--|
| | | 51240164 สิ่งแวดล้อมและพลังงาน Environment and Energy | <p>ทรัพยากรพลังงานและการใช้ประโยชน์ พลังงานฟอสซิล ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของการทำเหมืองและการแปรสภาพเชื้อเพลิง มลภาวะทางอากาศที่เป็นแก๊สเรือนกระจก สภาวะโลกร้อนจากการใช้เชื้อเพลิง การอนุรักษ์พลังงานและเทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียน การใช้ประโยชน์จากพลังงานน้ำ ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการแก้ไข แหล่งพลังงานทางเลือกอื่น ได้แก่ พลังงานจากมูลฝอย พลังงาน ชีวมวล พลังงานแสงอาทิตย์ และพลังงานลม</p> <p>Energy resources and utilization; fossil-based energy; environmental impact of mining and fuel processing; air pollution greenhouse gas; and global warming from fuel utilization; energy conservation and renewable energy technologies; hydro energy harnessing and its environmental impact and mitigation; other non-fossil fuel options: municipal solid wastes, biomass, solar, and wind energy</p> |
| | | 51240264 การใช้ประโยชน์จากของเสีย Waste Utilization | <p>หลักการพื้นฐานของของเสีย และการใช้ประโยชน์จากของเสีย ข้อดีและข้อเสียของการใช้ประโยชน์จากของเสีย คุณลักษณะ คุณภาพ และองค์ประกอบของของเสีย เทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการใช้ประโยชน์สำหรับของเสีย การใช้ประโยชน์ของเสียจากอุตสาหกรรม การเกษตร และชุมชน</p> <p>Principle of waste and waste utilization; advantages and disadvantages of waste utilization; waste characteristic; quality and content; suitable technologies for waste utilization; utilization of industrial; agricultural, and municipal wastes</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| | | 51240364 แบบจำลองของกระบวนการบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ Biological Wastewater Treatment Modeling | พลังงานและปริมาณสารสัมพันธ์ จลนศาสตร์สำหรับการเติบโตของจุลินทรีย์ การทำสมดุลของมวลและถึงปฏิกิริยชีวภาพ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบแอกทิเวเตดสลัดจ์ คุณลักษณะน้ำเสียและพารามิเตอร์ของแบบจำลอง การเปรียบเทียบและทวนสอบแบบจำลอง การประยุกต์แบบจำลองระบบแอกทิเวเตดสลัดจ์ Bacterial stoichiometry and energetics; microbial kinetics; mass balance and reactor; mathematical model for activated sludge process; wastewater characteristics and model parameters; calibration and verification; applications of activated sludge model |
| | | 51240464 พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม Environmental Toxicology | หลักการพื้นฐานทางพิษวิทยาสิ่งแวดล้อม แนวคิดทางพิษวิทยา ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสารพิษที่รับกับการตอบสนอง กระบวนการจัดการสารพิษในร่างกาย การทำปฏิกิริยาของสารพิษกับระบบร่างกาย การเกิดพิษแบบไม่จำเพาะต่อระบบอวัยวะ การกลายพันธุ์ มะเร็ง การเกิดลูกวิรูปและการเกิดพิษที่จำเพาะต่อระบบอวัยวะ พิษวิทยาต้านอาหาร มลพิษทางอากาศ พิษวิทยาในน้ำ พิษวิทยาของดิน สารพิษในสิ่งแวดล้อม การทดสอบความเป็นพิษของสาร การประเมินความเสี่ยง การตรวจสอบและการควบคุมสารพิษในสิ่งแวดล้อม Basic principle of environmental toxicology; toxicological concepts; dose response relationship; disposition of toxicants; the interaction of foreign chemicals with biological system; non-target organ toxicity; mutation, cancer, teratogenicity; target organ toxicity; food toxicology; air pollution; aquatic toxicology; soil toxicology; environmental toxicants; toxicity testing; risk assessment, monitoring and regulating chemicals in the environment |
| | | 51240564 หัวข้อเลือกสรรทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1 Selected Topics in Environmental Engineering I | หัวข้อที่น่าสนใจทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมหรือนวัตกรรมด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Topics of interest in environmental engineering; environmental technology; innovation in environmental engineering |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|---|--|
| | | 51240664 หัวข้อเลือกสรรทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 2 Selected Topics in Environmental Engineering II | การประยุกต์องค์ความรู้ด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมกับสาขาวิชาต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง Applied knowledge in environmental engineering that related to any related academic fields |
| 4 | การสืบค้น (Investigation) - สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของ ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน โดยใช้ความรู้จากงานวิจัยและวิธีการวิจัย รวมถึง การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ และการแปลความหมายของข้อมูล การสังเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ได้ผลสรุปที่เชื่อถือได้ | 51216164 สถานการณ์สิ่งแวดล้อม และนวัตกรรม Environmental Situation and Innovation | ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม สถานการณ์สิ่งแวดล้อมในมิติต่างๆ นโยบายและแนวทางการจัดการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม การออกแบบนวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง Relationship between human and environment; situation of environmental pollution in various aspects; policy and environmental management approaches for problem solving; related innovation design in environmental engineering |
| | | 51226264 อุตสาหกรรมเชิงนิเวศและการจัดการสิ่งแวดล้อมเมือง Eco Industry and Urban Environmental Management | ภาวะโลกร้อน แก๊สเรือนกระจก คาร์บอนฟุตพริ้นท์ การประเมินวัฏจักรชีวิต แนะนำโครงการส่งเสริมการรักษาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนของภาครัฐ อาทิ โครงการอุตสาหกรรมสีเขียว เมืองอัจฉริยะและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ โรงงานอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ Global warming; greenhouse gas; carbon footprint; life cycle assessment; introduction to environmental conservation projects: i.e. green industry, smart city and smart environment, eco factory |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|---|
| | | 51221264 ชลศาสตร์สำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Hydraulics for Environmental Engineering | คุณสมบัติของของไหล สถิติศาสตร์ของของไหล จลนศาสตร์ของของไหล สมการพลังงานของการไหลแบบไม่เปลี่ยนแปลงตามเวลา โมเมนตัมและแรงทางพลศาสตร์ของการไหล การวิเคราะห์เชิงมิติ และความคล้ายคลึงทางชลศาสตร์ การไหลของของไหลที่อัดตัวไม่ได้ในท่อ การไหลในทางน้ำเปิด การวัดอัตราการไหล การไหลแบบเปลี่ยนแปลงตามเวลา Properties of fluids; fluid statics; kinematics of fluid flow; energy equation in steady flow; momentum and dynamic forces in fluid flow; similitude and dimensional analysis; flow of incompressible fluid in pipes; open-channel flow; fluid flow measurement; unsteady flow |
| | | 51228164 ปฏิบัติการชลศาสตร์สำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Laboratory for Environmental Engineering | บูรณาการ: 51221264 หรือเรียนพร้อมกับ 51221264 ปฏิบัติการทดลองเพื่อศึกษาพฤติกรรมของของไหลในสภาพต่างๆ ทั้งในทางสถิตยศาสตร์ จลนศาสตร์และพลศาสตร์ของการไหลของน้ำในท่อและทางน้ำเปิด การวัดอัตราการไหลในท่อและทางน้ำเปิดด้วยอุปกรณ์ต่างๆ Prerequisite: 51221264 Hydraulics for Environmental Engineering or simultaneously study with 51221264 Hydraulics for Environmental Engineering Experiments for study of fluid flow behaviors in various conditions in aspects of fluid statics; fluid kinematics and fluid dynamics in pipe and open channel; flow measurements in pipe and open channel with various equipment |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|--|
| | | 51237164 วิศวกรรมสาธารณสุขเบื้องต้น Fundamental of Public Health Engineering | คุณภาพสิ่งแวดล้อมเชิงสุขภาพ หลักการพื้นฐานด้านการระบอบาติวิทยาเน้นสิ่งแวดล้อมในชุมชนและสถานประกอบการ มาตรฐานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมและความต้องการ การควบคุมทางวิศวกรรมสำหรับปัญหามลภาวะที่เกิดขึ้นในเขตเมืองและชนบท การประยุกต์หลักการด้านวิศวกรรมสำหรับปัญหาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปกป้องสิ่งแวดล้อม Health aspects of environmental quality; basic principles of epidemiology with special emphasis on community and occupational environments; environmental health standards and requirements; engineering control of some urban and rural pollution problems; other topics in application of engineering principles in environmental protection |
| | | 51237264 อาชีวอนามัยและความปลอดภัยเบื้องต้น Fundamental of Occupational Health and Safety | แนวคิดของงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในสถานประกอบการ เครื่องหมายความปลอดภัยและสัญลักษณ์ การจัดการสารเคมีที่ปลอดภัย การวิเคราะห์ความเสี่ยงและการประเมิน การจัดการความเสี่ยง การตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน กฎหมายที่เกี่ยวข้อง Concepts of occupational health and safety in the workplace; safety sign and symbol; chemical safety management; risk analysis and evaluation; risk management; environmental monitoring in the workplace; related law |
| | | 51236364 ระบบสิ่งแวดล้อมและการจัดการ Environmental System and Management | แนวคิดของระบบสิ่งแวดล้อม ประเด็นการจัดการ และการจัดลำดับความสำคัญ การกำหนดหลักเกณฑ์และมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ตัวชี้วัดและดัชนีด้านสิ่งแวดล้อม ระบบสารสนเทศสิ่งแวดล้อม องค์กร การควบคุมด้วยมาตรการทางกฎหมายและเศรษฐศาสตร์ ระบบ EMS และ ISO การติดตามการป้องกันมลภาวะ Concepts of environmental systems and management issues and priorities; standards and criteria setting, indication and indices; information systems organization, enforcement and economic aspects of environmental control; EMS and ISO; monitoring, pollution prevention |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|--|
| | | 51232164 วิศวกรรมประปา Water Supply Engineering | <p>ความสำคัญของทรัพยากรน้ำ น้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน คุณภาพและมาตรฐาน ความต้องการน้ำ กระบวนการผลิตน้ำประปาประกอบด้วย การเติมอากาศ การสร้างและรวมตะกอน การตกตะกอน การกรอง และการฆ่าเชื้อโรค</p> <p>Importance of water resource; surface water and ground water; quality and standard; water demand; water treatment processes: aeration, coagulation and flocculation, sedimentation; filtration; and disinfection</p> |
| | | 51232264 หน่วยกระบวนการทางชีวภาพสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Biological Unit Processes for Environmental Engineering | <p>หลักการพื้นฐานของกระบวนการทางชีวภาพสำหรับการบำบัดน้ำเสีย หลักการของวิศวกรรมถึงปฏิกรณ์ จลนศาสตร์ของระบบชีวเคมีแบบจำลองของถังปฏิกริยาชีวภาพ การควบคุมพารามิเตอร์สำหรับการบำบัดทางชีวภาพที่มีการเจริญของจุลินทรีย์แบบแขวนลอยและแบบเกาะติด ระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ</p> <p>Fundamentals of biological unit processes in wastewater treatment; reactor engineering; kinetics of biochemical systems; modeling of biological reactor; control parameters for biological suspended and attached growth; biological wastewater treatment processes</p> |
| | | 51233164 วิศวกรรมขยะมูลฝอย Solid Waste Engineering | <p>แหล่งกำเนิด ปริมาณและลักษณะของขยะมูลฝอยชุมชน การดำเนินการและการรวบรวมที่แหล่งกำเนิด การขนถ่ายและขนส่ง กระบวนการและการแปรรูป การลดปริมาณที่แหล่งกำเนิดและการนำกลับมาใช้ใหม่ การเผา การทำปุ๋ย การฝังกลบตามหลักสุขาภิบาล และการฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน</p> <p>Types and characteristics; environmental legislation; risk assessment and management; handling and transportation; treatment processes: incineration; stabilization and solidification; land disposal and site remediation</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|--|
| | | 51238364 ปฏิบัติการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1 Environmental Engineering Laboratory I | <p>บูรพวิชา: 51232164 และ/ หรือ 51232364 หรือเรียน พร้อมกับ 51232164 และ/ หรือ51232364</p> <p>ปฏิบัติการที่เกี่ยวกับเนื้อหาวิชา 51232164 วิศวกรรม ประปา และ 51232364 วิศวกรรมน้ำเสีย</p> <p>Prerequisite: 51232164 Water Supply Engineering and/ or 51232364 Wastewater Engineering or simultaneously study with 51232164 Water Supply Engineering and/ or 51232364 Wastewater Engineering Experiments related to the descriptions of 51232164 Water Supply Engineering and 51232364 Wastewater Engineering</p> |
| | | 51232364 วิศวกรรมน้ำเสีย Wastewater Engineering | <p>คุณลักษณะของน้ำเสีย อัตราการไหลของน้ำเสียและการวัดอัตราการไหล การออกแบบระบบรวบรวมน้ำเสีย วัตถุประสงค์ของการบำบัดน้ำเสีย มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง การบำบัดน้ำเสียทางกายภาพ เคมี และทาง ชีวภาพ การบำบัดและการกำจัดสลัดจ์</p> <p>Wastewater characteristics; wastewater flow rates and measurement; designs of wastewater collection system; wastewater treatment objectives and effluent standards; physical treatment; chemical treatment; biological treatment; and sludge treatment and disposal</p> |
| | | 51238464 ปฏิบัติการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 2 Environmental Engineering Laboratory II | <p>บูรพวิชา: 51233164 และ/ หรือ 51234164 หรือเรียนพร้อม กับ 51233164 และ/ หรือ 51234164</p> <p>ปฏิบัติการที่เกี่ยวกับเนื้อหาวิชา 51233164 วิศวกรรมขยะ มูลฝอย และ 51234164 การควบคุมมลภาวะทางอากาศและเสียง</p> <p>Prerequisite 51233164 Solid Waste Engineering and/ or 51234164 Air Pollution and Noise Control or simultaneously study with 51233164 Solid Waste Engineering and/ or 51234164 Air Pollution and Noise Control</p> <p>Experiments related to the descriptions of 51233164 Solid Waste Engineering and 51234164 Air Pollution and Noise Control</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|--|
| | | 51246564 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม Environmental Impact Assessment | <p>หลักการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประเภทและขนาดของโครงการ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ เทคนิคและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการลดผลกระทบ การเก็บตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม สถิติสิ่งแวดล้อม การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Principles of environmental impact assessment; category and size of project; significant environmental impact; techniques and environmental impact assessment; mitigation measures; environmental sampling; environmental statistics; environmental impact monitoring; application of information technology; related laws</p> |
| | | 51249364 โครงการบูรณาการสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Capstone Project for Environmental Engineering | <p>โครงการออกแบบเชิงบูรณาการ หลักพื้นฐานทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมในการประยุกต์โครงการออกแบบทางวิศวกรรม การพิจารณาบนพื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์ ความปลอดภัย ความน่าเชื่อถือ สิ่งแวดล้อม ความยั่งยืน จรรยาบรรณและสังคม การเขียนรายงานและการนำเสนอปากเปล่า</p> <p>Capstone design experience; fundamental principles in various area of environmental engineering applied to open-ended design projects; economics, safety, reliability, environmental, sustainability, ethical and social considerations; reporting and oral presentation</p> |
| | | 51249464 ประสบการณ์วิชาชีพทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Professional Experience in Environmental Engineering | <p>การออกแบบ การเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลในภาคสนาม การบรรยายพิเศษจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การศึกษาดูงาน</p> <p>Design; sampling; and data analysis in the field; special lecture from related organization; field trip</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| | | 51239164 การฝึกงานทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Practical Training in Environmental Engineering | <p>บูรพวิชา: 50030064 เตรียมสหกิจศึกษา งานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการ นำความรู้และทักษะที่ได้ศึกษามาปฏิบัติงานจริงในองค์กรทางธุรกิจ ปรับตัวเข้ากับองค์กร มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย เพิ่มพูนประสบการณ์การทำงาน เสริมสร้างทักษะทางสังคม และการใช้ชีวิต ร่วมกับผู้อื่น</p> <p>เงื่อนไขการให้เกรด: ผ่าน (S) หรือ ไม่ผ่าน (U) Pre-requisite: 50030064 Pre-cooperative Education Practical training related to Environmental Engineering in organization; apply knowledge and skills studied in the curriculum to use in authentic business organizations, adjusting themselves to the workplace; being accountable for the assigned responsibilities; and enhancing experience; social skills; and social activities with other people Grading Criteria: Satisfy (S) or Unsatisfy (U)</p> |
| | | 51249564 โครงการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1 Environmental Engineering Project I | <p>การกำหนดสิ่งที่ต้องการศึกษาค้นคว้า การกำหนดวัตถุประสงค์การศึกษา ค้นคว้า การวิเคราะห์วรรณกรรม การประเมินความน่าเชื่อถือของ วรรณกรรมที่ทบทวน การสังเคราะห์วรรณกรรม การอ้างอิงผลงานของ ผู้อื่นและการเขียนเอกสารอ้างอิงตามระบบสากล การเขียนรายงาน วิชาการ จริยธรรมการวิจัยและจรรยาบรรณนักวิจัย</p> <p>Purpose of study, study aims and objectives; literature analysis; confidence evaluation of reviewed literature; literature synthesis; citations and international bibliographic systems; academic report compilation; ethics and code of conducts of researchers</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| | | 51249664 โครงการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 2 Environmental Engineering Project II | บูรพวิชา: 51249362 โครงการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1 การวิจารณ์ผล การอ้างอิงผลงานของผู้อื่นและการเขียน เอกสารอ้างอิงตามระบบสากล การเขียนรายงานวิชาการฉบับสมบูรณ์ การเขียนบทคัดย่อ การเสนอรายงานวิชาการด้วยปากเปล่า จริยธรรมการ วิจัยและจรรยาบรรณนักวิจัย Pre-requisite: 51249362 Environmental Engineering Project I Result discussions; citations and international bibliographic systems; full research report compilation; abstract preparation; oral presentation; ethics and code of conducts of researchers |
| | | 51249264 สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Cooperative Education for Environmental Engineering | บูรพวิชา: 50030064 เตรียมสหกิจศึกษา บูรณาการความรู้ที่ได้ศึกษามากับการปฏิบัติงานจริงในสถาน ประกอบการที่ให้ความร่วมมือในการจัดกระบวนการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ ร่วมกัน สามารถคิดวิเคราะห์ วางแผนและแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ Pre-requisite: 50030064 Pre-cooperative Education Integrating knowledge studied in the curriculum to work in workplaces; corporate with faculty for managing systematic learning process mutually; being able to think critically and make plans; resolve the problems systematically |
| | | 51240264 การใช้ประโยชน์จากของเสีย Waste Utilization | หลักการพื้นฐานของของเสีย และ การใช้ประโยชน์จากของเสีย ข้อดีและ ข้อเสียของการใช้ประโยชน์จากของเสีย คุณลักษณะ คุณภาพ และ องค์ประกอบของของเสีย เทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการใช้ประโยชน์ สำหรับของเสีย การใช้ประโยชน์ของเสียจากอุตสาหกรรม การเกษตร และ ชุมชน Principle of waste and waste utilization; advantages and disadvantages of waste utilization; waste characteristic; quality and content; suitable technologies for waste utilization; utilization of industrial, agricultural, and municipal wastes |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| | | 51240364 แบบจำลองของกระบวนการบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ Biological Wastewater Treatment Modeling | พลังงานและปริมาณสารสัมพันธ์ จลนศาสตร์สำหรับการเติบโตของจุลินทรีย์ การทำสมดุลของมวลและถังปฏิกรณ์ชีวภาพ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบแอกทิเวเต็ดสลัดจ์ คุณลักษณะน้ำเสียและพารามิเตอร์ของแบบจำลอง การเปรียบเทียบและทวนสอบแบบจำลอง การประยุกต์แบบจำลองระบบแอกทิเวเต็ดสลัดจ์ Bacterial stoichiometry and energetics; microbial kinetics; mass balance and reactor; mathematical model for activated sludge process; wastewater characteristics and model parameters; calibration and verification; applications of activated sludge model |
| | | 51240464 พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม Environmental Toxicology | หลักการพื้นฐานทางพิษวิทยาสิ่งแวดล้อม แนวคิดทางพิษวิทยา ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสารพิษที่รับกับการตอบสนอง กระบวนการจัดการสารพิษในร่างกาย การทำปฏิกิริยาของสารพิษกับระบบร่างกาย การเกิดพิษแบบไม่จำเพาะต่อระบบอวัยวะ การกลายพันธุ์ มะเร็ง การเกิดลูกวิรูปและการเกิดพิษที่จำเพาะต่อระบบอวัยวะ พิษวิทยาต้านอาหาร มลพิษทางอากาศ พิษวิทยาในน้ำ พิษวิทยาของดิน สารพิษในสิ่งแวดล้อม การทดสอบความเป็นพิษของสาร การประเมินความเสี่ยง การตรวจสอบและการควบคุมสารพิษในสิ่งแวดล้อม Basic principle of environmental toxicology; toxicological concepts; dose response relationship; disposition of toxicants; the interaction of foreign chemicals with biological system; non-target organ toxicity; mutation, cancer, teratogenicity; target organ toxicity; food toxicology; air pollution; aquatic toxicology; soil toxicology; environmental toxicants; toxicity testing; risk assessment, monitoring and regulating chemicals in the environment |
| | | 51240564 หัวข้อเลือกสรรทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1 Selected Topics in Environmental Engineering I | หัวข้อที่น่าสนใจทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมหรือนวัตกรรมด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Topics of interest in environmental engineering; environmental technology; innovation in environmental engineering |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|---|--|
| | | 51240664 หัวข้อเลือกสรรทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 2 Selected Topics in Environmental Engineering II | การประยุกต์องค์ความรู้ด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมกับสาขาวิชาต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง Applied knowledge in environmental engineering that related to any related academic fields |
| 5 | การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage) - สามารถสร้าง เลือกใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากร และ ใช้เครื่องมือทันสมัยทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี สารสนเทศ รวมถึงการพยากรณ์ การทำแบบจำลองของงานทางวิศวกรรมที่ซับซ้อนที่ เข้าใจถึงข้อจำกัดของเครื่องมือต่างๆ | 51221264 ชลศาสตร์สำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Hydraulics for Environmental Engineering 51237164 วิศวกรรมสาธารณสุขเบื้องต้น Fundamental of Public Health Engineering | คุณสมบัติของของไหล สถิติศาสตร์ของของไหล จลนศาสตร์ของของไหล สมการพลังงานของการไหลแบบไม่เปลี่ยนแปลงตามเวลา โมเมนตัมและแรงทางพลศาสตร์ของการไหล การวิเคราะห์เชิงมิติ และความคล้ายคลึงทางชลศาสตร์ การไหลของของไหลที่อัดตัวไม่ได้ในท่อ การไหลในทางน้ำเปิด การวัดอัตราการไหล การไหลแบบเปลี่ยนแปลงตามเวลา Properties of fluids; fluid statics; kinematics of fluid flow; energy equation in steady flow; momentum and dynamic forces in fluid flow; similitude and dimensional analysis; flow of incompressible fluid in pipes; open-channel flow; fluid flow measurement; unsteady flow คุณภาพสิ่งแวดล้อมเชิงสุขภาพ หลักการพื้นฐานด้านการระบอดิทยาเน้นสิ่งแวดล้อมในชุมชนและสถานประกอบการ มาตรฐานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมและความต้องการ การควบคุมทางวิศวกรรมสำหรับปัญหามลภาวะที่เกิดขึ้นในเขตเมืองและชนบท การประยุกต์หลักการด้านวิศวกรรมสำหรับปัญหาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปกป้องสิ่งแวดล้อม Health aspects of environmental quality; basic principles of epidemiology with special emphasis on community and occupational environments; environmental health standards and requirements; engineering control of some urban and rural pollution problems; other topics in application of engineering principles in environmental protection |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|---|
| | | 51237264 อาชีวอนามัยและความปลอดภัยเบื้องต้น Fundamental of Occupational Health and Safety | แนวคิดของงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในสถานประกอบการ เครื่องหมายความปลอดภัยและสัญลักษณ์ การจัดการสารเคมีที่ปลอดภัย การวิเคราะห์ความเสี่ยงและการประเมิน การจัดการความเสี่ยง การตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน กฎหมายที่เกี่ยวข้อง Concepts of occupational health and safety in the workplace; safety sign and symbol; chemical safety management; risk analysis and evaluation; risk management; environmental monitoring in the workplace; related law |
| | | 51232164 วิศวกรรมประปา Water Supply Engineering | ความสำคัญของทรัพยากรน้ำ น้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน คุณภาพและมาตรฐาน ความต้องการน้ำ กระบวนการผลิตน้ำประปาประกอบด้วย การเติมอากาศ การสร้างและรวมตะกอน การตกตะกอน การกรอง และการฆ่าเชื้อโรค Importance of water resource; surface water and ground water; quality and standard; water demand; water treatment processes: aeration, coagulation and flocculation, sedimentation; filtration; and disinfection |
| | | 51232264 หน่วยกระบวนการทางชีวภาพสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Biological Unit Processes for Environmental Engineering | หลักการพื้นฐานของกระบวนการทางชีวภาพสำหรับการบำบัดน้ำเสีย หลักการของวิศวกรรมถังปฏิกรณ์ จลนศาสตร์ของระบบชีวเคมีแบบจำลองของถังปฏิกริยาชีวภาพ การควบคุมพารามิเตอร์สำหรับการบำบัดทางชีวภาพที่มีการเจริญของจุลินทรีย์แบบแขวนลอยและแบบเกาะติด ระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ Fundamentals of biological unit processes in wastewater treatment; reactor engineering; kinetics of biochemical systems; modeling of biological reactor; control parameters for biological suspended and attached growth; biological wastewater treatment processes |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|--|
| | | 51233164 วิศวกรรมขยะมูลฝอย Solid Waste Engineering | <p>แหล่งกำเนิด ปริมาณและลักษณะของขยะมูลฝอยชุมชน การดำเนินการและการรวบรวมที่แหล่งกำเนิด การขนถ่ายและขนส่ง กระบวนการและการแปรรูป การลดปริมาณที่แหล่งกำเนิดและการนำกลับมาใช้ใหม่ การเผา การทำปุ๋ย การฝังกลบตามหลักสุขาภิบาล และการฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน</p> <p>Types and characteristics; environmental legislation; risk assessment and management; handling and transportation; treatment processes: incineration; stabilization and solidification; land disposal and site remediation</p> |
| | | 51232364 วิศวกรรมน้ำเสีย Wastewater Engineering | <p>คุณลักษณะของน้ำเสีย อัตราการไหลของน้ำเสียและการวัดอัตราการไหล การออกแบบระบบรวมน้ำเสีย วัตถุประสงค์ของการบำบัดน้ำเสีย มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง การบำบัดน้ำเสียทางกายภาพ เคมี และทางชีวภาพ การบำบัดและการกำจัดสลัดจ์</p> <p>Wastewater characteristics; wastewater flow rates and measurement; designs of wastewater collection system; wastewater treatment objectives and effluent standards; physical treatment; chemical treatment; biological treatment; and sludge treatment and disposal</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| | | 51234164 การควบคุมมลภาวะทางอากาศและเสียง Air Pollution and Noise Control | <p>ประเภทและแหล่งกำเนิดของมลภาวะทางอากาศและเสียง ผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม การเคลื่อนย้ายและการแพร่กระจาย มลสาร มลภาวะอากาศในอาคารและระบบระบายอากาศ หลักการควบคุม มลสารทั้งที่เป็นอนุภาคและแก๊ส วิธีการเก็บตัวอย่างอากาศและการ วิเคราะห์ กฎหมายและข้อบังคับ การออกแบบอุปกรณ์ควบคุมมลภาวะทาง อากาศ หลักการของคลื่นเสียง เครื่องมือและการวัดเสียงและการ สันสะเทือน เทคนิคในการควบคุมเสียงและการสันสะเทือน การใช้วัสดุ ป้องกันเสียงและเครื่องกั้นเสียง</p> <p>Types of air pollutants and noise pollution sources; effects on health and environment; meteorological transport; principles of particulate and gaseous pollutant control; indoor air pollution and building ventilation system; sampling and analysis methods; laws and regulations; design pollution control equipment; principles of sound waves; instrumentation and measurement of noise and vibration; techniques for noise and vibration control; use of acoustic materials and barriers</p> |
| | | 51236464 กฎหมายสิ่งแวดล้อม Environmental Law | <p>กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม พระราชบัญญัติโรงงาน พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พระราชกำหนดและ พระราชกฤษฎีกาที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม พระราชบัญญัติสาธารณสุข การปฏิบัติและการบังคับใช้ ข้อบังคับและกฎหมายนานาชาติที่เกี่ยวข้อง Environmental laws and standards; factory acts; hazardous substances acts; environmental regulations and decrees; public health acts; implementation and enforcement; related international laws and regulations</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|---|
| | | 51246564 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม Environmental Impact Assessment | หลักการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประเภทและขนาดของโครงการ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ เทคนิคและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการลดผลกระทบ การเก็บตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม สถิติสิ่งแวดล้อม การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง Principles of environmental impact assessment; category and size of project; significant environmental impact; techniques and environmental impact assessment; mitigation measures; environmental sampling; environmental statistics; environmental impact monitoring; application of information technology; related laws |
| | | 51246664 เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม Environmental Economics | หลักเศรษฐศาสตร์ การวิเคราะห์ปัญหาสิ่งแวดล้อมเชิงเศรษฐศาสตร์ การประเมินระดับความคุ้มค่าในการป้องกันและแก้ไขปัญห การประเมินโครงการ โดยใช้หลักเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม Economic principles; environmental problem analysis in economic aspect; assessment of break- even point for preventing and solving the pollution; project evaluation based on environmental economics |
| | | 51249364 โครงการบูรณาการสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Capstone Project for Environmental Engineering | โครงการออกแบบเชิงบูรณาการ หลักพื้นฐานทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมในการประยุกต์โครงการออกแบบทางวิศวกรรม การพิจารณาบนพื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์ ความปลอดภัย ความน่าเชื่อถือ สิ่งแวดล้อม ความยั่งยืน จรรยาบรรณและสังคม การเขียนรายงานและการนำเสนอปากเปล่า Capstone design experience; fundamental principles in various area of environmental engineering applied to open-ended design projects; economics, safety, reliability, environmental, sustainability, ethical and social considerations; reporting and oral presentation |
| | | 51249464 ประสบการณ์วิชาชีพทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Professional Experience in Environmental Engineering | การออกแบบ การเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลในภาคสนาม การบรรยายพิเศษจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การศึกษาดูงาน Design; sampling; and data analysis in the field; special lecture from related organization; field trip |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| | | 51239164 การฝึกงานทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Practical Training in Environmental Engineering | <p>บูรพวิชา: 50030064 เตรียมสหกิจศึกษา งานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการ นำความรู้และทักษะที่ได้ศึกษามาปฏิบัติงานจริงในองค์กรทางธุรกิจ ปรับตัวเข้ากับองค์กร มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย เพิ่มพูนประสบการณ์การทำงาน เสริมสร้างทักษะทางสังคม และการใช้ชีวิต ร่วมกับผู้อื่น</p> <p>เงื่อนไขการให้เกรด: ผ่าน (S) หรือ ไม่ผ่าน (U) Pre-requisite: 50030064 Pre-cooperative Education Practical training related to Environmental Engineering in organization; apply knowledge and skills studied in the curriculum to use in authentic business organizations, adjusting themselves to the workplace; being accountable for the assigned responsibilities; and enhancing experience; social skills; and social activities with other people Grading Criteria: Satisfy (S) or Unsatisfy (U)</p> |
| | | 51249564 โครงการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1 Environmental Engineering Project I | <p>การกำหนดสิ่งที่ต้องการศึกษาค้นคว้า การกำหนดวัตถุประสงค์การศึกษา ค้นคว้า การวิเคราะห์วรรณกรรม การประเมินความน่าเชื่อถือของ วรรณกรรมที่ทบทวน การสังเคราะห์วรรณกรรม การอ้างอิงผลงานของ ผู้อื่นและการเขียนเอกสารอ้างอิงตามระบบสากล การเขียนรายงาน วิชาการ จริยธรรมการวิจัยและจรรยาบรรณนักวิจัย</p> <p>Purpose of study, study aims and objectives; literature analysis; confidence evaluation of reviewed literature; literature synthesis; citations and international bibliographic systems; academic report compilation; ethics and code of conducts of researchers</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| | | 51249664 โครงการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 2 Environmental Engineering Project II | บูรพวิชา: 51249362 โครงการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1 การวิจารณ์ผล การอ้างอิงผลงานของผู้อื่นและการเขียน เอกสารอ้างอิงตามระบบสากล การเขียนรายงานวิชาการฉบับสมบูรณ์ การเขียนบทคัดย่อ การเสนอรายงานวิชาการด้วยปากเปล่า จริยธรรมการ วิจัยและจรรยาบรรณนักวิจัย Pre-requisite: 51249362 Environmental Engineering Project I Result discussions; citations and international bibliographic systems; full research report compilation; abstract preparation; oral presentation; ethics and code of conducts of researchers |
| | | 51249264 สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Cooperative Education for Environmental Engineering | บูรพวิชา: 50030064 เตรียมสหกิจศึกษา บูรณาการความรู้ที่ได้ศึกษามากับการปฏิบัติงานจริงในสถาน ประกอบการที่ให้ความร่วมมือในการจัดกระบวนการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ ร่วมกัน สามารถคิดวิเคราะห์ วางแผนและแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ Pre-requisite: 50030064 Pre-cooperative Education Integrating knowledge studied in the curriculum to work in workplaces; corporate with faculty for managing systematic learning process mutually; being able to think critically and make plans; resolve the problems systematically |
| 6 | วิศวกรและสังคม (The Engineer and Society) - สามารถใช้เหตุและผลจากหลักการและ ความรู้ที่ได้รับ มาประเมินประเด็นและ ผลกระทบต่างๆ ทางสังคม ชีวอนามัย ความ ปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องพ กับการปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรม | 51236464 กฎหมายสิ่งแวดล้อม Environmental Law | กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม พระราชบัญญัติโรงงาน พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พระราชกำหนดและ พระราชกฤษฎีกาที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม พระราชบัญญัติสาธารณสุข การปฏิบัติและการบังคับใช้ ข้อบังคับและกฎหมายนานาชาติที่เกี่ยวข้อง Environmental laws and standards; factory acts; hazardous substances acts; environmental regulations and decrees; public health acts; implementation and enforcement; related international laws and regulations |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|--|
| | | 51246564 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม Environmental Impact Assessment | <p>หลักการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประเภทและขนาดของโครงการ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ เทคนิคและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการลดผลกระทบ การเก็บตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม สถิติสิ่งแวดล้อม การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Principles of environmental impact assessment; category and size of project; significant environmental impact; techniques and environmental impact assessment; mitigation measures; environmental sampling; environmental statistics; environmental impact monitoring; application of information technology; related laws</p> |
| | | 51246664 เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม Environmental Economics | <p>หลักเศรษฐศาสตร์ การวิเคราะห์ปัญหาสิ่งแวดล้อมเชิงเศรษฐศาสตร์ การประเมินระดับความคุ้มค่าในการป้องกันและแก้ไขปัญหา การประเมินโครงการ โดยใช้หลักเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม</p> <p>Economic principles; environmental problem analysis in economic aspect; assessment of break- even point for preventing and solving the pollution; project evaluation based on environmental economics</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| | | 51239164 การฝึกงานทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Practical Training in Environmental Engineering | <p>บูรพวิชา: 50030064 เตรียมสหกิจศึกษา งานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการ นำความรู้และทักษะที่ได้ศึกษามาปฏิบัติงานจริงในองค์กรทางธุรกิจ ปรับตัวเข้ากับองค์กร มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย เพิ่มพูนประสบการณ์การทำงาน เสริมสร้างทักษะทางสังคม และการใช้ชีวิต ร่วมกับผู้อื่น</p> <p>เงื่อนไขการให้เกรด: ผ่าน (S) หรือ ไม่ผ่าน (U) Pre-requisite: 50030064 Pre-cooperative Education Practical training related to Environmental Engineering in organization; apply knowledge and skills studied in the curriculum to use in authentic business organizations, adjusting themselves to the workplace; being accountable for the assigned responsibilities; and enhancing experience; social skills; and social activities with other people Grading Criteria: Satisfy (S) or Unsatisfy (U)</p> |
| | | 51249564 โครงการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1 Environmental Engineering Project I | <p>การกำหนดสิ่งที่ต้องการศึกษาค้นคว้า การกำหนดวัตถุประสงค์การศึกษา ค้นคว้า การวิเคราะห์วรรณกรรม การประเมินความน่าเชื่อถือของ วรรณกรรมที่ทบทวน การสังเคราะห์วรรณกรรม การอ้างอิงผลงานของ ผู้อื่นและการเขียนเอกสารอ้างอิงตามระบบสากล การเขียนรายงาน วิชาการ จริยธรรมการวิจัยและจรรยาบรรณนักวิจัย</p> <p>Purpose of study, study aims and objectives; literature analysis; confidence evaluation of reviewed literature; literature synthesis; citations and international bibliographic systems; academic report compilation; ethics and code of conducts of researchers</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|---|---|
| | | 51249664 โครงการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 2 Environmental Engineering Project II | บูรพวิชา: 51249362 โครงการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1 การวิจารณ์ผล การอ้างอิงผลงานของผู้อื่นและการเขียน เอกสารอ้างอิงตามระบบสากล การเขียนรายงานวิชาการฉบับสมบูรณ์ การเขียนบทความย่อ การเสนอรายงานวิชาการด้วยปากเปล่า จริยธรรมการ วิจัยและจรรยาบรรณนักวิจัย Pre-requisite: 51249362 Environmental Engineering Project I Result discussions; citations and international bibliographic systems; full research report compilation; abstract preparation; oral presentation; ethics and code of conducts of researchers |
| | | 51249264 สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Cooperative Education for Environmental Engineering | บูรพวิชา: 50030064 เตรียมสหกิจศึกษา บูรณาการความรู้ที่ได้ศึกษามากับการปฏิบัติงานจริงในสถาน ประกอบการที่ให้ความร่วมมือในการจัดกระบวนการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ ร่วมกัน สามารถคิดวิเคราะห์ วางแผนและแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ Pre-requisite: 50030064 Pre-cooperative Education Integrating knowledge studied in the curriculum to work in workplaces; corporate with faculty for managing systematic learning process mutually; being able to think critically and make plans; resolve the problems systematically |
| 7 | สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (Environment and Sustainability) - สามารถเข้าใจผลกระทบของคำตอบของ ปัญหาทางวิศวกรรมในบริบทของสังคม และสิ่งแวดล้อม และสามารถแสดงความรู้และ ความจำเป็นของการพัฒนาที่ยั่งยืน | 51246564 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม Environmental Impact Assessment | หลักการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประเภทและขนาดของ โครงการ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ เทคนิคและการประเมินผล กระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการลดผลกระทบ การเก็บตัวอย่างทาง สิ่งแวดล้อม สถิติสิ่งแวดล้อม การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง Principles of environmental impact assessment; category and size of project; significant environmental impact; techniques and environmental impact assessment; mitigation measures; environmental sampling; environmental statistics; environmental impact monitoring; application of information technology; related laws |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|--|---|
| | | 51236364 ระบบสิ่งแวดล้อมและการจัดการ Environmental System and Management | แนวคิดของระบบสิ่งแวดล้อม ประเด็นการจัดการ และการ จัดลำดับความสำคัญ การกำหนดหลักเกณฑ์และมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ตัวชี้วัดและดัชนีด้านสิ่งแวดล้อม ระบบสารสนเทศสิ่งแวดล้อม องค์กร การ ควบคุมด้วยมาตรการทางกฎหมายและเศรษฐศาสตร์ ระบบ EMS และ ISO การติดตาม การป้องกันมลภาวะ Concepts of environmental systems and management issues and priorities; standards and criteria setting, indication and indices; information systems organization, enforcement and economic aspects of environmental control; EMS and ISO; monitoring, pollution prevention |
| 8 | จรรยาบรรณวิชาชีพ (Ethics) - สามารถใช้หลักการทางจรรยาบรรณและมี สำนึก รับผิดชอบต่อมาตรฐานการปฏิบัติ วิชาชีพวิศวกรรม | 51216164 สถานการณ์สิ่งแวดล้อม และนวัตกรรม Environmental Situation and Innovation 51226264 อุตสาหกรรมเชิงนิเวศและการจัดการสิ่งแวดล้อมเมือง Eco Industry and Urban Environmental Management | ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม สถานการณ์ สิ่งแวดล้อมในมิติต่างๆ นโยบายและแนวทางการจัดการแก้ไขปัญหา สิ่งแวดล้อม การออกแบบนวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมที่ เกี่ยวข้อง Relationship between human and environment; situation of environmental pollution in various aspects; policy and environmental management approaches for problem solving; related innovation design in environmental engineering ภาวะโลกร้อน แก๊สเรือนกระจก คาร์บอนฟุตพริ้นท์ การประเมินวัฏจักร ชีวิต แนะนำโครงการส่งเสริมการรักษาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนของภาครัฐ อาทิ โครงการอุตสาหกรรมสีเขียว เมืองอัจฉริยะและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ โรงงานอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ Global warming; greenhouse gas; carbon footprint; life cycle assessment; introduction to environmental conservation projects: i.e. green industry, smart city and smart environment, eco factory |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| | | 51228164 ปฏิบัติการชลศาสตร์สำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Hydraulics Laboratory for Environmental Engineering | <p>บูรณาการ: 51221264 หรือเรียนพร้อมกับ 51221264</p> <p>ปฏิบัติการทดลองเพื่อศึกษาพฤติกรรมของของไหลในสภาพต่างๆ ทั้งในทางสถิตยศาสตร์ จลนศาสตร์และพลศาสตร์ของการไหลของน้ำในท่อและทางน้ำเปิด การวัดอัตราการไหลในท่อและทางน้ำเปิดด้วยอุปกรณ์ต่างๆ</p> <p>Prerequisite: 51221264 Hydraulics for Environmental Engineering or simultaneously study with 51221264 Hydraulics for Environmental Engineering</p> <p>Experiments for study of fluid flow behaviors in various conditions in aspects of fluid statics; fluid kinematics and fluid dynamics in pipe and open channel; flow measurements in pipe and open channel with various equipment</p> |
| | | 51237164 วิศวกรรมสาธารณสุขเบื้องต้น Fundamental of Public Health Engineering | <p>คุณภาพสิ่งแวดล้อมเชิงสุขภาพ หลักการพื้นฐานด้านการระบาดวิทยาเน้นสิ่งแวดล้อมในชุมชนและสถานประกอบการ มาตรฐานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมและความต้องการ การควบคุมทางวิศวกรรมสำหรับปัญหามลภาวะที่เกิดขึ้นในเขตเมืองและชนบท การประยุกต์หลักการด้านวิศวกรรมสำหรับปัญหาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปกป้องสิ่งแวดล้อม</p> <p>Health aspects of environmental quality; basic principles of epidemiology with special emphasis on community and occupational environments; environmental health standards and requirements; engineering control of some urban and rural pollution problems; other topics in application of engineering principles in environmental protection</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|--|
| | | 51237264 อาชีวอนามัยและความปลอดภัยเบื้องต้น Fundamental of Occupational Health and Safety | แนวคิดของงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในสถานประกอบการ เครื่องหมายความปลอดภัยและสัญลักษณ์ การจัดการสารเคมีที่ปลอดภัย การวิเคราะห์ความเสี่ยงและการประเมิน การจัดการความเสี่ยง การตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน กฎหมายที่เกี่ยวข้อง Concepts of occupational health and safety in the workplace; safety sign and symbol; chemical safety management; risk analysis and evaluation; risk management; environmental monitoring in the workplace; related law |
| | | 51236364 ระบบสิ่งแวดล้อมและการจัดการ Environmental System and Management | แนวคิดของระบบสิ่งแวดล้อม ประเด็นการจัดการ และการจัดลำดับความสำคัญ การกำหนดหลักเกณฑ์และมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ตัวชี้วัดและดัชนีด้านสิ่งแวดล้อม ระบบสารสนเทศสิ่งแวดล้อม องค์กร การควบคุมด้วยมาตรการทางกฎหมายและเศรษฐศาสตร์ ระบบ EMS และ ISO การติดตาม การป้องกันมลภาวะ Concepts of environmental systems and management issues and priorities; standards and criteria setting, indication and indices; information systems organization, enforcement and economic aspects of environmental control; EMS and ISO; monitoring, pollution prevention |
| | | 51232164 วิศวกรรมประปา Water Supply Engineering | ความสำคัญของทรัพยากรน้ำ น้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน คุณภาพและมาตรฐาน ความต้องการน้ำ กระบวนการผลิตน้ำประปาประกอบด้วย การเติมอากาศ การสร้างและรวมตะกอน การตกตะกอน การกรอง และการฆ่าเชื้อโรค Importance of water resource; surface water and ground water; quality and standard; water demand; water treatment processes: aeration, coagulation and flocculation, sedimentation; filtration; and disinfection |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|---|
| | | 51232264 หน่วยกระบวนการทางชีวภาพสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Biological Unit Processes for Environmental Engineering | <p>หลักการพื้นฐานของกระบวนการทางชีวภาพสำหรับการบำบัดน้ำเสีย หลักการของวิศวกรรมถึงปฏิกรณ์ จลนศาสตร์ของระบบชีวเคมี แบบจำลองของถึงปฏิกริยาชีวภาพ การควบคุมพารามิเตอร์สำหรับการบำบัดทางชีวภาพที่มีการเจริญของจุลินทรีย์แบบแขวนลอยและแบบเกาะติด ระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ</p> <p>Fundamentals of biological unit processes in wastewater treatment; reactor engineering; kinetics of biochemical systems; modeling of biological reactor; control parameters for biological suspended and attached growth; biological wastewater treatment processes</p> |
| | | 51233164 วิศวกรรมขยะมูลฝอย Solid Waste Engineering | <p>แหล่งกำเนิด ปริมาณและลักษณะของขยะมูลฝอยชุมชน การดำเนินการและการรวบรวมที่แหล่งกำเนิด การขนถ่ายและขนส่ง กระบวนการและการแปรรูป การลดปริมาณที่แหล่งกำเนิดและการนำกลับมาใช้ใหม่ การเผา การทำปุ๋ย การฝังกลบตามหลักสุขาภิบาล และการฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน</p> <p>Types and characteristics; environmental legislation; risk assessment and management; handling and transportation; treatment processes: incineration; stabilization and solidification; land disposal and site remediation</p> |
| | | 51232364 วิศวกรรมน้ำเสีย Wastewater Engineering | <p>คุณลักษณะของน้ำเสีย อัตราการไหลของน้ำเสียและการวัดอัตราการไหล การออกแบบระบบรวบรวมน้ำเสีย วัตถุประสงค์ของการบำบัดน้ำเสีย มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง การบำบัดน้ำเสียทางกายภาพ เคมี และทางชีวภาพ การบำบัดและการกำจัดสลัดจ์</p> <p>Wastewater characteristics; wastewater flow rates and measurement; designs of wastewater collection system; wastewater treatment objectives and effluent standards; physical treatment; chemical treatment; biological treatment; and sludge treatment and disposal</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| | | 51233264 การจัดการของเสียอันตราย Hazardous Waste Management | <p>ประเภทและลักษณะของของเสียอันตราย กฎหมายสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง การประเมินและการจัดการความเสี่ยง การดำเนินการและการขนส่ง กระบวนการบำบัด ได้แก่ การเผา การทำให้เสถียร การทำให้แข็งตัว การกำจัดบนดิน และการฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน</p> <p>Types and characteristics; environmental legislation; risk assessment and management; handling and transportation; treatment processes: incineration; stabilization and solidification; land disposal and site remediation</p> |
| | | 51234164 การควบคุมมลภาวะทางอากาศและเสียง Air Pollution and Noise Control | <p>ประเภทและแหล่งกำเนิดของมลภาวะทางอากาศและเสียง ผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม การเคลื่อนย้ายและการแพร่กระจาย มลสาร มลภาวะอากาศในอาคารและระบบระบายอากาศ หลักการควบคุม มลสารทั้งที่เป็นอนุภาคและแก๊ส วิธีการเก็บตัวอย่างอากาศและการวิเคราะห์ กฎหมายและข้อบังคับ การออกแบบอุปกรณ์ควบคุมมลภาวะทางอากาศ หลักการของคลื่นเสียง เครื่องมือและการวัดเสียงและการ สั่นสะเทือน เทคนิคในการควบคุมเสียงและการสั่นสะเทือน การใช้วัสดุ ป้องกันเสียงและเครื่องกั้นเสียง</p> <p>Types of air pollutants and noise pollution sources; effects on health and environment; meteorological transport; principles of particulate and gaseous pollutant control; indoor air pollution and building ventilation system; sampling and analysis methods; laws and regulations; design pollution control equipment; principles of sound waves; instrumentation and measurement of noise and vibration; techniques for noise and vibration control; use of acoustic materials and barriers</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| | | 51235164 มลพิษทางดินและการกำจัดสารปนเปื้อนในดิน Soil Pollution and Remediation | องค์ประกอบทางเคมีของดิน แหล่งกำเนิดและประเภทของมลพิษทางดิน ปรากฏการณ์การเปลี่ยนแปลงในดิน ประจุบนพื้นผิวอนุภาคของดิน ผลของ สารปนเปื้อนต่อการเปลี่ยนแปลงของดิน กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับมลพิษทาง ดิน การกำจัดสารปนเปื้อนในดินด้วยวิธีทางเคมีและวิธีทางชีวภาพ กำจัด สารปนเปื้อนในดินในพื้นที่ปนเปื้อน กำจัดสารปนเปื้อนในดินนอกพื้นที่ ปนเปื้อน งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการกำจัดสารปนเปื้อนในดิน Chemical composition of soil; source and type of soil pollution; transformation phenomena of soil; soil particle surface charge; effects of contaminants to soil alteration; law and regulation related to soil; chemical and biological remediation; in-situ soil remediation; ex-situ soil remediation; research related to soil remediation |
| | | 51238464 ปฏิบัติการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 2 Environmental Engineering Laboratory II | บูรพวิชา: 51233164 และ/ หรือ 51234164 หรือเรียนพร้อม กับ 51233164 และ/ หรือ 51234164 ปฏิบัติการที่เกี่ยวกับเนื้อหาวิชา 51233164 วิศวกรรมขยะ มูลฝอย และ 51234164 การควบคุมมลภาวะทางอากาศและเสียง Prerequisite 51233164 Solid Waste Engineering and/ or 51234164 Air Pollution and Noise Control or simultaneously study with 51233164 Solid Waste Engineering and/ or 51234164 Air Pollution and Noise Control Experiments related to the descriptions of 51233164 Solid Waste Engineering and 51234164 Air Pollution and Noise Control |
| | | 51236464 กฎหมายสิ่งแวดล้อม Environmental Law | กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม พระราชบัญญัติโรงงาน พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พระราชกำหนดและ พระราชกฤษฎีกาที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม พระราชบัญญัติสาธารณสุข การปฏิบัติและการบังคับใช้ ข้อบังคับและกฎหมายนานาชาติที่เกี่ยวข้อง Environmental laws and standards; factory acts; hazardous substances acts; environmental regulations and decrees; public health acts; implementation and enforcement; related international laws and regulations |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|---|
| | | 51246564 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม Environmental Impact Assessment | หลักการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประเภทและขนาดของโครงการ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ เทคนิคและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการลดผลกระทบ การเก็บตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม สถิติสิ่งแวดล้อม การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง Principles of environmental impact assessment; category and size of project; significant environmental impact; techniques and environmental impact assessment; mitigation measures; environmental sampling; environmental statistics; environmental impact monitoring; application of information technology; related laws |
| | | 51246664 เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม Environmental Economics | หลักเศรษฐศาสตร์ การวิเคราะห์ปัญหาสิ่งแวดล้อมเชิงเศรษฐศาสตร์ การประเมินระดับความคุ้มค่าในการป้องกันและแก้ไขปัญห การประเมินโครงการ โดยใช้หลักเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม Economic principles; environmental problem analysis in economic aspect; assessment of break- even point for preventing and solving the pollution; project evaluation based on environmental economics |
| | | 51249364 โครงการบูรณาการสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Capstone Project for Environmental Engineering | โครงการออกแบบเชิงบูรณาการ หลักพื้นฐานทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมในการประยุกต์โครงการออกแบบทางวิศวกรรม การพิจารณาบนพื้นฐานทางเศรษฐศาสตร์ ความปลอดภัย ความน่าเชื่อถือ สิ่งแวดล้อม ความยั่งยืน จรรยาบรรณและสังคม การเขียนรายงานและการนำเสนอปากเปล่า Capstone design experience; fundamental principles in various area of environmental engineering applied to open-ended design projects; economics, safety, reliability, environmental, sustainability, ethical and social considerations; reporting and oral presentation |
| | | 51249464 ประสบการณ์วิชาชีพทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Professional Experience in Environmental Engineering | การออกแบบ การเก็บและวิเคราะห์ข้อมูลในภาคสนาม การบรรยายพิเศษจากหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง การศึกษาดูงาน Design; sampling; and data analysis in the field; special lecture from related organization; field trip |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| | | 51239164 การฝึกงานทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Practical Training in Environmental Engineering | <p>บูรพวิชา: 50030064 เตรียมสหกิจศึกษา งานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการ นำความรู้และทักษะที่ได้ศึกษามาปฏิบัติงานจริงในองค์กรทางธุรกิจ ปรับตัวเข้ากับองค์กร มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย เพิ่มพูนประสบการณ์การทำงาน เสริมสร้างทักษะทางสังคม และการใช้ชีวิต ร่วมกับผู้อื่น</p> <p>เงื่อนไขการให้เกรด: ผ่าน (S) หรือ ไม่ผ่าน (U) Pre-requisite: 50030064 Pre-cooperative Education Practical training related to Environmental Engineering in organization; apply knowledge and skills studied in the curriculum to use in authentic business organizations, adjusting themselves to the workplace; being accountable for the assigned responsibilities; and enhancing experience; social skills; and social activities with other people Grading Criteria: Satisfy (S) or Unsatisfy (U)</p> |
| | | 51249564 โครงการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1 Environmental Engineering Project I | <p>การกำหนดสิ่งที่ต้องการศึกษาค้นคว้า การกำหนดวัตถุประสงค์การศึกษา ค้นคว้า การวิเคราะห์วรรณกรรม การประเมินความน่าเชื่อถือของ วรรณกรรมที่ทบทวน การสังเคราะห์วรรณกรรม การอ้างอิงผลงานของ ผู้อื่นและการเขียนเอกสารอ้างอิงตามระบบสากล การเขียนรายงาน วิชาการ จริยธรรมการวิจัยและจรรยาบรรณนักวิจัย</p> <p>Purpose of study, study aims and objectives; literature analysis; confidence evaluation of reviewed literature; literature synthesis; citations and international bibliographic systems; academic report compilation; ethics and code of conducts of researchers</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| | | 51249664 โครงการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 2 Environmental Engineering Project II | <p>บูรพวิชา: 51249362 โครงการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1 การวิจารณ์ผล การอ้างอิงผลงานของผู้อื่นและการเขียน เอกสารอ้างอิงตามระบบสากล การเขียนรายงานวิชาการฉบับสมบูรณ์ การเขียนบทคัดย่อ การเสนอรายงานวิชาการด้วยปากเปล่า จริยธรรมการ วิจัยและจรรยาบรรณนักวิจัย</p> <p>Pre-requisite: 51249362 Environmental Engineering Project I</p> <p>Result discussions; citations and international bibliographic systems; full research report compilation; abstract preparation; oral presentation; ethics and code of conducts of researchers</p> |
| | | 51249264 สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Cooperative Education for Environmental Engineering | <p>บูรพวิชา: 50030064 เตรียมสหกิจศึกษา บูรณาการความรู้ที่ได้ศึกษามากับการปฏิบัติงานจริงในสถาน ประกอบการที่ให้ความร่วมมือในการจัดกระบวนการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ ร่วมกัน สามารถคิดวิเคราะห์ วางแผนและแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ</p> <p>Pre-requisite: 50030064 Pre-cooperative Education</p> <p>Integrating knowledge studied in the curriculum to work in workplaces; corporate with faculty for managing systematic learning process mutually; being able to think critically and make plans; resolve the problems systematically</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|--|
| | | 51240164 สิ่งแวดล้อมและพลังงาน Environment and Energy | <p>ทรัพยากรพลังงานและการใช้ประโยชน์ พลังงานฟอสซิล ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของการทำเหมืองและการแปรสภาพเชื้อเพลิง มลภาวะทางอากาศที่เป็นแก๊สเรือนกระจก สภาวะโลกร้อนจากการใช้เชื้อเพลิง การอนุรักษ์พลังงานและเทคโนโลยีพลังงานหมุนเวียน การใช้ประโยชน์จากพลังงานน้ำ ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการแก้ไข แหล่งพลังงานทางเลือกอื่น ได้แก่ พลังงานจากมูลฝอย พลังงาน ชีวมวล พลังงานแสงอาทิตย์ และพลังงานลม</p> <p>Energy resources and utilization; fossil-based energy; environmental impact of mining and fuel processing; air pollution greenhouse gas; and global warming from fuel utilization; energy conservation and renewable energy technologies; hydro energy harnessing and its environmental impact and mitigation; other non-fossil fuel options: municipal solid wastes, biomass, solar, and wind energy</p> |
| | | 51240264 การใช้ประโยชน์จากของเสีย Waste Utilization | <p>หลักการพื้นฐานของของเสีย และการใช้ประโยชน์จากของเสีย ข้อดีและข้อเสียของการใช้ประโยชน์จากของเสีย คุณลักษณะ คุณภาพ และองค์ประกอบของของเสีย เทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการใช้ประโยชน์สำหรับของเสีย การใช้ประโยชน์ของเสียจากอุตสาหกรรม การเกษตร และชุมชน</p> <p>Principle of waste and waste utilization; advantages and disadvantages of waste utilization; waste characteristic; quality and content; suitable technologies for waste utilization; utilization of industrial; agricultural, and municipal wastes</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| | | 51240364 แบบจำลองของกระบวนการบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ Biological Wastewater Treatment Modeling | พลังงานและปริมาณสารสัมพันธ์ จลนศาสตร์สำหรับการเติบโตของจุลินทรีย์ การทำสมดุลของมวลและถึงปฏิกรณ์ชีวภาพ แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบแอกทิเวเตดสลัดจ์ คุณลักษณะน้ำเสียและพารามิเตอร์ของแบบจำลอง การเปรียบเทียบและทวนสอบแบบจำลอง การประยุกต์แบบจำลองระบบแอกทิเวเตดสลัดจ์ Bacterial stoichiometry and energetics; microbial kinetics; mass balance and reactor; mathematical model for activated sludge process; wastewater characteristics and model parameters; calibration and verification; applications of activated sludge model |
| | | 51240464 พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม Environmental Toxicology | หลักการพื้นฐานทางพิษวิทยาสิ่งแวดล้อม แนวคิดทางพิษวิทยา ความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณสารพิษที่รับกับการตอบสนอง กระบวนการจัดการสารพิษในร่างกาย การทำปฏิกิริยาของสารพิษกับระบบร่างกาย การเกิดพิษแบบไม่จำเพาะต่อระบบอวัยวะ การกลายพันธุ์ มะเร็ง การเกิดลูกวิรูปและการเกิดพิษที่จำเพาะต่อระบบอวัยวะ พิษวิทยาด้านอาหาร มลพิษทางอากาศ พิษวิทยาในน้ำ พิษวิทยาของดิน สารพิษในสิ่งแวดล้อม การทดสอบความเป็นพิษของสาร การประเมินความเสี่ยง การตรวจสอบและการควบคุมสารพิษในสิ่งแวดล้อม Basic principle of environmental toxicology; toxicological concepts; dose response relationship; disposition of toxicants; the interaction of foreign chemicals with biological system; non-target organ toxicity; mutation, cancer, teratogenicity; target organ toxicity; food toxicology; air pollution; aquatic toxicology; soil toxicology; environmental toxicants; toxicity testing; risk assessment, monitoring and regulating chemicals in the environment |
| | | 51240564 หัวข้อเลือกสรรทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1 Selected Topics in Environmental Engineering I | หัวข้อที่น่าสนใจทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมหรือนวัตกรรมด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Topics of interest in environmental engineering; environmental technology; innovation in environmental engineering |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|---|--|
| | | 51240664 หัวข้อเลือกสรรทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 2 Selected Topics in Environmental Engineering II | การประยุกต์องค์ความรู้ด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมกับสาขาวิชาต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง Applied knowledge in environmental engineering that related to any related academic fields |
| 9 | การทำงานเดี่ยวและทำงานเป็นทีม (Individual and Team work) - ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการ ทำงานเดี่ยว และการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีมหรือ ผู้นำทีมที่มีความหลากหลายของสาขาวิชาชีพ | 51236464 กฎหมายสิ่งแวดล้อม Environmental Law 51246564 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม Environmental Impact Assessment 51246664 เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม Environmental Economics | กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม พระราชบัญญัติโรงงาน พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พระราชกำหนดและพระราชกฤษฎีกาที่เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม พระราชบัญญัติสาธารณสุข การปฏิบัติและการบังคับใช้ ข้อบังคับและกฎหมายนานาชาติที่เกี่ยวข้อง Environmental laws and standards; factory acts; hazardous substances acts; environmental regulations and decrees; public health acts; implementation and enforcement; related international laws and regulations หลักการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประเภทและขนาดของโครงการ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ เทคนิคและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการลดผลกระทบ การเก็บตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม สถิติสิ่งแวดล้อม การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง Principles of environmental impact assessment; category and size of project; significant environmental impact; techniques and environmental impact assessment; mitigation measures; environmental sampling; environmental statistics; environmental impact monitoring; application of information technology; related laws หลักเศรษฐศาสตร์ การวิเคราะห์ปัญหาสิ่งแวดล้อมเชิงเศรษฐศาสตร์ การประเมินระดับความคุ้มค่าในการป้องกันและแก้ไขปัญห การประเมินโครงการ โดยใช้หลักเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม Economic principles; environmental problem analysis in economic aspect; assessment of break- even point for preventing and solving the pollution; project evaluation based on environmental economics |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|---|
| | | 51239164 การฝึกงานทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Practical Training in Environmental Engineering | <p>บูรพวิชา: 50030064 เตรียมสหกิจศึกษา งานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมในสถานประกอบการ นำความรู้และทักษะที่ได้ศึกษามาปฏิบัติงานจริงในองค์กรทางธุรกิจ ปรับตัวเข้ากับองค์กร มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย เพิ่มพูนประสบการณ์การทำงาน เสริมสร้างทักษะทางสังคม และการใช้ชีวิต ร่วมกับผู้อื่น</p> <p>เงื่อนไขการให้เกรด: ผ่าน (S) หรือ ไม่ผ่าน (U) Pre-requisite: 50030064 Pre-cooperative Education Practical training related to Environmental Engineering in organization; apply knowledge and skills studied in the curriculum to use in authentic business organizations, adjusting themselves to the workplace; being accountable for the assigned responsibilities; and enhancing experience; social skills; and social activities with other people Grading Criteria: Satisfy (S) or Unsatisfy (U)</p> |
| | | 51249564 โครงการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1 Environmental Engineering Project I | <p>การกำหนดสิ่งที่ต้องการศึกษาค้นคว้า การกำหนดวัตถุประสงค์การศึกษา ค้นคว้า การวิเคราะห์วรรณกรรม การประเมินความน่าเชื่อถือของ วรรณกรรมที่ทบทวน การสังเคราะห์วรรณกรรม การอ้างอิงผลงานของ ผู้อื่นและการเขียนเอกสารอ้างอิงตามระบบสากล การเขียนรายงาน วิชาการ จริยธรรมการวิจัยและจรรยาบรรณนักวิจัย</p> <p>Purpose of study, study aims and objectives; literature analysis; confidence evaluation of reviewed literature; literature synthesis; citations and international bibliographic systems; academic report compilation; ethics and code of conducts of researchers</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|---|--|
| | | 51249664 โครงการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 2 Environmental Engineering Project II | บูรพวิชา: 51249362 โครงการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1 การวิจารณ์ผล การอ้างอิงผลงานของผู้อื่นและการเขียน เอกสารอ้างอิงตามระบบสากล การเขียนรายงานวิชาการฉบับสมบูรณ์ การเขียนบทคัดย่อ การเสนอรายงานวิชาการด้วยปากเปล่า จริยธรรมการ วิจัยและจรรยาบรรณนักวิจัย Pre-requisite: 51249362 Environmental Engineering Project I Result discussions; citations and international bibliographic systems; full research report compilation; abstract preparation; oral presentation; ethics and code of conducts of researchers |
| | | 51249264 สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Cooperative Education for Environmental Engineering | บูรพวิชา: 50030064 เตรียมสหกิจศึกษา บูรณาการความรู้ที่ได้ศึกษามากับการปฏิบัติงานจริงในสถาน ประกอบการที่ให้ความร่วมมือในการจัดกระบวนการเรียนรู้อย่างเป็นระบบ ร่วมกัน สามารถคิดวิเคราะห์ วางแผนและแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ Pre-requisite: 50030064 Pre-cooperative Education Integrating knowledge studied in the curriculum to work in workplaces; corporate with faculty for managing systematic learning process mutually; being able to think critically and make plans; resolve the problems systematically |
| 10 | การสื่อสาร (Communication) - สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนกับ กลุ่มผู้ ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมและสังคม โดยรวมได้อย่าง มีประสิทธิภาพ อาทิ สามารถ อ่านและเขียนรายงาน ทางวิศวกรรมและ เตรียมเอกสารการออกแบบงาน วิศวกรรมได้ อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอ สามารถ ให้และรับคำแนะนำงานได้อย่างชัดเจน | 51221264 ชลศาสตร์สำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Hydraulics for Environmental Engineering | คุณสมบัติของของไหล สถิติศาสตร์ของของไหล จลนศาสตร์ของของไหล สมการพลังงานของการไหลแบบไม่เปลี่ยนแปลง ตามเวลา โมเมนตัมและแรงทางพลศาสตร์ของการไหล การวิเคราะห์เชิงมิติ และความคล้ายคลึงทางชลศาสตร์ การไหลของของไหลที่อัดตัวไม่ได้ในท่อ การไหลในทางน้ำเปิด การวัดอัตราการไหล การไหลแบบเปลี่ยนแปลงตาม เวลา Properties of fluids; fluid statics; kinematics of fluid flow; energy equation in steady flow; momentum and dynamic forces in fluid flow; similitude and dimensional analysis; flow of incompressible fluid in pipes; open-channel flow; fluid flow measurement; unsteady flow |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|---|
| | | 51237164 วิศวกรรมสาธารณสุขเบื้องต้น Fundamental of Public Health Engineering | <p>คุณภาพสิ่งแวดล้อมเชิงสุขภาพ หลักการพื้นฐานด้านการระบอดิทยาเน้นสิ่งแวดล้อมในชุมชนและสถานประกอบการ มาตรฐานด้านอนามัยสิ่งแวดล้อมและความต้องการ การควบคุมทางวิศวกรรมสำหรับปัญหามลภาวะที่เกิดขึ้นในเขตเมืองและชนบท การประยุกต์หลักการด้านวิศวกรรมสำหรับปัญหาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการปกป้องสิ่งแวดล้อม</p> <p>Health aspects of environmental quality; basic principles of epidemiology with special emphasis on community and occupational environments; environmental health standards and requirements; engineering control of some urban and rural pollution problems; other topics in application of engineering principles in environmental protection</p> |
| | | 51237264 อาชีวอนามัยและความปลอดภัยเบื้องต้น Fundamental of Occupational Health and Safety | <p>แนวคิดของงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในสถานประกอบการ เครื่องหมายความปลอดภัยและสัญลักษณ์ การจัดการสารเคมีที่ปลอดภัย การวิเคราะห์ความเสี่ยงและการประเมิน การจัดการความเสี่ยง การตรวจวัดสภาพแวดล้อมในการทำงาน กฎหมายที่เกี่ยวข้อง</p> <p>Concepts of occupational health and safety in the workplace; safety sign and symbol; chemical safety management; risk analysis and evaluation; risk management; environmental monitoring in the workplace; related law</p> |
| | | 51232164 วิศวกรรมประปา Water Supply Engineering | <p>ความสำคัญของทรัพยากรน้ำ น้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน คุณภาพและมาตรฐาน ความต้องการน้ำ กระบวนการผลิตน้ำประปาประกอบด้วย การเติมอากาศ การสร้างและรวมตะกอน การตกตะกอน การกรอง และการฆ่าเชื้อโรค</p> <p>Importance of water resource; surface water and ground water; quality and standard; water demand; water treatment processes: aeration, coagulation and flocculation, sedimentation; filtration; and disinfection</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|--|---|
| | | 51232264 หน่วยกระบวนการทางชีวภาพสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Biological Unit Processes for Environmental Engineering | <p>หลักการพื้นฐานของกระบวนการทางชีวภาพสำหรับการบำบัดน้ำเสีย หลักการของวิศวกรรมถึงปฏิกรณ์ จลนศาสตร์ของระบบชีวเคมี แบบจำลองของถึงปฏิกริยาชีวภาพ การควบคุมพารามิเตอร์สำหรับการบำบัดทางชีวภาพที่มีการเจริญของจุลินทรีย์แบบแขวนลอยและแบบเกาะติด ระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ</p> <p>Fundamentals of biological unit processes in wastewater treatment; reactor engineering; kinetics of biochemical systems; modeling of biological reactor; control parameters for biological suspended and attached growth; biological wastewater treatment processes</p> |
| | | 51233164 วิศวกรรมขยะมูลฝอย Solid Waste Engineering | <p>แหล่งกำเนิด ปริมาณและลักษณะของขยะมูลฝอยชุมชน การดำเนินการและการรวบรวมที่แหล่งกำเนิด การขนถ่ายและขนส่ง กระบวนการและการแปรรูป การลดปริมาณที่แหล่งกำเนิดและการนำกลับมาใช้ใหม่ การเผา การทำปุ๋ย การฝังกลบตามหลักสุขาภิบาล และการฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน</p> <p>Types and characteristics; environmental legislation; risk assessment and management; handling and transportation; treatment processes: incineration; stabilization and solidification; land disposal and site remediation</p> |
| | | 51232364 วิศวกรรมน้ำเสีย Wastewater Engineering | <p>คุณลักษณะของน้ำเสีย อัตราการไหลของน้ำเสียและการวัดอัตราการไหล การออกแบบระบบรวบรวมน้ำเสีย วัตถุประสงค์ของการบำบัดน้ำเสีย มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง การบำบัดน้ำเสียทางกายภาพ เคมี และทางชีวภาพ การบำบัดและการกำจัดสลัดจ์</p> <p>Wastewater characteristics; wastewater flow rates and measurement; designs of wastewater collection system; wastewater treatment objectives and effluent standards; physical treatment; chemical treatment; biological treatment; and sludge treatment and disposal</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|--|---|---|
| 11 | การบริหารโครงการและการลงทุน (Project Management and Finance) - สามารถแสดงว่ามีความรู้และความเข้าใจ หลักการทางวิศวกรรมและการบริหารงาน และ สามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารในงานของ ตน ในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีมเพื่อบริหาร จัดการ โครงการวิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อม การทำงาน ความหลากหลายสาขาวิชาชีพ | 51234164 การควบคุมมลภาวะทางอากาศและเสียง Air Pollution and Noise Control | <p>ประเภทและแหล่งกำเนิดของมลภาวะทางอากาศและเสียง ผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม การเคลื่อนย้ายและการแพร่กระจาย มลสาร มลภาวะอากาศในอาคารและระบบระบายอากาศ หลักการควบคุม มลสารทั้งที่เป็นอนุภาคและแก๊ส วิธีการเก็บตัวอย่างอากาศและการ วิเคราะห์ กฎหมายและข้อบังคับ การออกแบบอุปกรณ์ควบคุมมลภาวะทาง อากาศ หลักการของคลื่นเสียง เครื่องมือและการวัดเสียงและการ สั่นสะเทือน เทคนิคในการควบคุมเสียงและการสั่นสะเทือน การใช้วัสดุ ป้องกันเสียงและเครื่องกั้นเสียง</p> <p>Types of air pollutants and noise pollution sources; effects on health and environment; meteorological transport; principles of particulate and gaseous pollutant control; indoor air pollution and building ventilation system; sampling and analysis methods; laws and regulations; design pollution control equipment; principles of sound waves; instrumentation and measurement of noise and vibration; techniques for noise and vibration control; use of acoustic materials and barriers</p> |
| | | 51236364 ระบบสิ่งแวดล้อมและการจัดการ Environmental System and Management | <p>แนวคิดของระบบสิ่งแวดล้อม ประเด็นการจัดการ และการ จัดลำดับความสำคัญ การกำหนดหลักเกณฑ์และมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ตัวชี้วัดและดัชนีด้านสิ่งแวดล้อม ระบบสารสนเทศสิ่งแวดล้อม องค์กร การ ควบคุมด้วยมาตรการทางกฎหมายและเศรษฐศาสตร์ ระบบ EMS และ ISO การติดตาม การป้องกันมลภาวะ</p> <p>Concepts of environmental systems and management issues and priorities; standards and criteria setting, indication and indices; information systems organization, enforcement and economic aspects of environmental control; EMS and ISO; monitoring, pollution prevention</p> |

| ลำดับ | ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตาม ข้อตกลง Washington Accord | รหัสวิชา/รายวิชา | คำอธิบายรายวิชา |
|-------|---|---|--|
| 12 | การเรียนรู้ตลอดชีพ (Lifelong Learning) - ตระหนักและเห็นความจำเป็นในการเตรียมตัว เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้โดยล้าพั้ง และสามารถการเรียนรู้ตลอดชีพเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรม | 51232364 วิศวกรรมน้ำเสีย Wastewater Engineering | คุณลักษณะของน้ำเสีย อัตราการไหลของน้ำเสียและการวัดอัตราการไหล การออกแบบระบบรวบรวมน้ำเสีย วัตถุประสงค์ของการบำบัดน้ำเสีย มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง การบำบัดน้ำเสียทางกายภาพ เคมี และทางชีวภาพ การบำบัดและการกำจัดสลัดจ์ Wastewater characteristics; wastewater flow rates and measurement; designs of wastewater collection system; wastewater treatment objectives and effluent standards; physical treatment; chemical treatment; biological treatment; and sludge treatment and disposal |
| | | 51232164 วิศวกรรมประปา Water Supply Engineering | ความสำคัญของทรัพยากรน้ำ น้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน คุณภาพและมาตรฐาน ความต้องการน้ำ กระบวนการผลิตน้ำประปาประกอบด้วย การเติมอากาศ การสร้างและรวมตะกอน การตกตะกอน การกรอง และการฆ่าเชื้อโรค Importance of water resource; surface water and ground water; quality and standard; water demand; water treatment processes: aeration, coagulation and flocculation, sedimentation; filtration; and disinfection |
| | | 51236364 ระบบสิ่งแวดล้อมและการจัดการ Environmental System and Management | แนวคิดของระบบสิ่งแวดล้อม ประเด็นการจัดการ และการจัดลำดับความสำคัญ การกำหนดหลักเกณฑ์และมาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ตัวชี้วัดและดัชนีด้านสิ่งแวดล้อม ระบบสารสนเทศสิ่งแวดล้อม องค์กร การควบคุมด้วยมาตรการทางกฎหมายและเศรษฐศาสตร์ ระบบ EMS และ ISO การติดตาม การป้องกันมลภาวะ Concepts of environmental systems and management issues and priorities; standards and criteria setting, indication and indices; information systems organization, enforcement and economic aspects of environmental control; EMS and ISO; monitoring, pollution prevention |

3. มาตรฐานผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (Program Learning Outcomes: PLO)

หลักสูตรได้ออกแบบให้มีผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม รวม 7 ข้อ ดังนี้

PLO 1 ความสามารถในการระบุปัญหา สร้างความสัมพันธ์ และแก้ปัญหาทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมที่ซับซ้อน โดยการประยุกต์ใช้หลักการทางวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์

PLO 2 ความสามารถในการประยุกต์ใช้การออกแบบทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม และร่วมสร้างสรรค์นวัตกรรม เพื่อสร้างคำตอบที่ตรงกับความต้องการโดยพิจารณาองค์ประกอบทางด้านสาธารณสุขและความปลอดภัย สังคมโลก วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม เศรษฐศาสตร์

PLO 3 ความสามารถในการสื่อสาร นำเสนองาน และการบริหารงานด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพกับกลุ่มคนที่หลากหลาย

PLO 4 ความสามารถในการคำนึงถึงจรรยาบรรณและความรับผิดชอบในทางวิชาชีพ ในงานด้านวิชาชีพ วิศวกรรม ซึ่งต้องทำการตัดสินใจบนพื้นฐานการคำนึงถึงผลกระทบของผลลัพธ์ทางวิศวกรรมต่อสังคมโลก เศรษฐศาสตร์ สิ่งแวดล้อมและสังคมศาสตร์

PLO 5 ความสามารถในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในฐานะสมาชิกและการเป็นผู้นำ สร้างความร่วมมือและสิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการทำงานร่วมกัน สร้างเป้าหมาย วางแผน และทำงานได้ตามเป้าหมายที่กำหนด

PLO 6 ความสามารถในการพัฒนาและดำเนินการทดลองที่เหมาะสม วิเคราะห์และแปลความหมายข้อมูล และใช้หลักการตัดสินใจทางวิศวกรรมในการสรุปผล

PLO 7 ความสามารถในการหาความรู้ใหม่และใช้ความรู้ใหม่เมื่อต้องการได้ ใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ที่เหมาะสม

ผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมศาสตร์ (TQF1)

| | | |
|---|---|--|
| <p>1. คุณธรรม จริยธรรม</p> <p>(1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบ มีคุณธรรม จริยธรรม ในการดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง เสียสละ และ ซื่อสัตย์สุจริต</p> <p>(2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม เป็นแบบอย่างที่ดีต่อผู้อื่น มีความเข้าใจและเห็นคุณค่าของตนเองผู้อื่น สังคม ศิลปวัฒนธรรม และธรรมชาติ</p> <p>(3) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์</p> <p>(4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กร สังคมและสิ่งแวดล้อม</p> <p>(5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขา ตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน</p> | <p>2. ความรู้</p> <p>(1) มีความรอบรู้ เข้าใจหลักการและทฤษฎีพื้นฐาน ทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐานและเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี</p> <p>(2) สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้ สามารถประยุกต์ความรู้จากทฤษฎีสู่การปฏิบัติ</p> <p>(3) สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>(4) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น</p> <p>(5) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชา เฉพาะด้านทางวิศวกรรม</p> | <p>3. ทักษะทางปัญญา</p> <p>(1) สามารถสืบค้นข้อมูลและมีทักษะการแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง ประยุกต์เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่</p> <p>(2) มีทักษะการคิดแบบองค์รวม เพื่อแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพและสอดคล้องกับสถานการณ์ สามารถคิดวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>(3) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ</p> <p>(4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์</p> <p>(5) มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณ</p> |
|---|---|--|

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) มีจิตสำนึก มีจิตสาธารณะ มีความรับผิดชอบต่อความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม สำนึกในความเป็นพลเมืองที่มีคุณค่าต่อสังคม และมีความเป็นไทย
- (2) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีภาวะผู้นำ และสามารถทำงานเป็นทีม สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ
- (3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- (4) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ
- (5) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) สามารถใช้ข้อมูลเชิงตัวเลขและเทคโนโลยีสารสนเทศอย่างรู้เท่าทัน มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
- (2) มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมาย โดยใช้สัญลักษณ์ สามารถใช้ภาษาในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ
- (3) สามารถประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
- (4) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
- (5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้

ตารางแสดงความเชื่อมโยงระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLO) กับผลลัพธ์การเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ (TQF) มคอ.1

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (PLO) | 1. คุณธรรม จริยธรรม | | | | | 2. ความรู้ | | | | | 3. ทักษะทางปัญญา | | | | | 4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ | | | | | 5. ทักษะการวิเคราะห์ การสื่อสารและเทคโนโลยี สารสนเทศ | | | | | |
|--|---------------------|---|---|---|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|---|---|--|---|---|---|--------------------------|--|--------------------------|---|---|---|--------------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| PLO 1 ความสามารถในการระบุ ปัญหา สร้างความสัมพันธ์ และ แก้ปัญหาทางวิศวกรรม สิ่งแวดล้อมที่ซับซ้อนโดยการ ประยุกต์ใช้หลักการทาง วิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ | | | | | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | | | <input type="checkbox"/> |
| PLO 2 ความสามารถในการ ประยุกต์ใช้การออกแบบทาง วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม และร่วม สร้างสรรค์นวัตกรรม เพื่อสร้าง คำตอบที่ตรงกับความต้องการ โดยพิจารณาองค์ประกอบ ทางด้านสาธารณสุขและความ ปลอดภัย สังคมโลก วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม เศรษฐศาสตร์ | | | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | <input type="checkbox"/> | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | |
| PLO 3 ความสามารถในการ สื่อสาร นำเสนองาน และการ บริหารงานด้านวิศวกรรม | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | | | | |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (PLO) | 1. คุณธรรม จริยธรรม | | | | | 2. ความรู้ | | | | | 3. ทักษะทางปัญญา | | | | | 4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ | | | | | 5. ทักษะการวิเคราะห์ การสื่อสาร และเทคโนโลยี สารสนเทศ | | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|------------|---|---|---|---|------------------|---|---|--------------------------|--------------------------|--|--------------------------|---|--------------------------|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| สิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพ กับกลุ่มคนที่หลากหลาย | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| PLO 4 ความสามารถในการ คำนึงถึงจรรยาบรรณและความ รับผิดชอบในทางวิชาชีพ ในงาน ด้านวิชาชีพวิศวกรรม ซึ่งต้องทำ การตัดสินใจบนพื้นฐานการ คำนึงถึงผลกระทบของผลลัพธ์ ทางวิศวกรรมต่อสังคมโลก เศรษฐศาสตร์ สิ่งแวดล้อมและ สังคมศาสตร์ | <input type="checkbox"/> | | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | |
| PLO 5 ความสามารถในการ ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในฐานะสมาชิกและการเป็น ผู้นำ สร้างความร่วมมือและ สิ่งแวดล้อมที่เอื้อต่อการทำงาน ร่วมกัน สร้างเป้าหมาย วางแผน และทำงานได้ตามเป้าหมายที่ กำหนด | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | | | | | | | | | | | | | <input type="checkbox"/> | | <input type="checkbox"/> | | | | | | |
| PLO 6 ความสามารถในการ พัฒนาและดำเนินการทดลองที่ เหมาะสม วิเคราะห์และแปล ความหมายข้อมูล และใช้ หลักการตัดสินใจทางวิศวกรรม ในการสรุปผล | | | | | | | | | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | |

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (PLO) | 1. คุณธรรม จริยธรรม | | | | | 2. ความรู้ | | | | | 3. ทักษะทางปัญญา | | | | | 4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ | | | | | 5. ทักษะการวิเคราะห์ การสื่อสาร และเทคโนโลยี สารสนเทศ | | | | | |
|--|---------------------|---|---|---|---|------------|---|---|---|---|--------------------------|---|---|---|---|--|---|--------------------------|---|---|---|---|---|--------------------------|--------------------------|--|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| PLO 7 ความสามารถในการหา ความรู้ใหม่และใช้ความรู้ใหม่เมื่อ ต้องการได้ ใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ ที่เหมาะสม | | | | | | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | | <input type="checkbox"/> | | | | | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |

ตารางความเชื่อมโยงรายวิชาแกน กลุ่มวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และวิศวกรรมศาสตร์ที่เรียนเฉพาะสาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม กับมาตรฐานผลการเรียนรู้ (PLO)

| รายวิชา | PLO1 | PLO2 | PLO3 | PLO4 | PLO5 | PLO6 | PLO7 |
|---|--------------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|--------------------------|
| 51211164 เคมีฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 51221364 เคมีสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม | | <input type="checkbox"/> | | | | | <input type="checkbox"/> |
| 51221464 เคมีอินทรีย์สิ่งแวดล้อม | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 51221564 ชีววิทยาสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 51228264 ปฏิบัติการชีววิทยาและเคมีสิ่งแวดล้อม | | <input type="checkbox"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> | |

ตารางความเชื่อมโยงรายวิชาเอกบังคับ เฉพาะสาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม กับมาตรฐานผลการเรียนรู้ (PLO)

| รายวิชา | PLO1 | PLO2 | PLO3 | PLO4 | PLO5 | PLO6 | PLO7 |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|--------------------------|
| 51216164 สถานการณ์สิ่งแวดล้อม และนวัตกรรม | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| 51226264 อุตสาหกรรมเชิงนิเวศและการจัดการสิ่งแวดล้อมเมือง | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | <input type="radio"/> |
| 51221264 ชลศาสตร์สำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 51228164 ปฏิบัติการชลศาสตร์สำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม | | <input type="checkbox"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 51237164 วิศวกรรมสาธารณสุขเบื้องต้น | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> |
| 51237264 อาชีวอนามัยและความปลอดภัยเบื้องต้น | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> |
| 51236364 ระบบสิ่งแวดล้อมและการจัดการ | | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | | <input type="checkbox"/> | |
| 51232164 วิศวกรรมประปา | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> |
| 51232264 หน่วยกระบวนการทางชีวภาพสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 51233164 วิศวกรรมขยะมูลฝอย | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> |
| 51238364 ปฏิบัติการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | | | <input type="checkbox"/> | |
| 51232364 วิศวกรรมน้ำเสีย | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> |
| 51233264 การจัดการของเสียอันตราย | | <input type="checkbox"/> | <input type="radio"/> | | | <input type="radio"/> | |
| 51234164 การควบคุมมลภาวะทางอากาศและเสียง | | <input type="checkbox"/> | <input type="radio"/> | | | | <input type="checkbox"/> |

| รายวิชา | PLO1 | PLO2 | PLO3 | PLO4 | PLO5 | PLO6 | PLO7 |
|---|------|--------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------|------|
| 51235164 มลพิษทางดินและการกำจัดสารปนเปื้อนในดิน | | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="radio"/> | | | | |
| 51238464 ปฏิบัติการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 2 | | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="checkbox"/> | |

ตารางความเชื่อมโยงรายวิชาเอกเลือก เฉพาะสาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม กับมาตรฐานผลการเรียนรู้ (PLO)

| รายวิชา | PLO1 | PLO2 | PLO3 | PLO4 | PLO5 | PLO6 | PLO7 |
|--|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 51236464 กฎหมายสิ่งแวดล้อม | <input checked="" type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> |
| 51246564 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> |
| 51246664 เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม | <input checked="" type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> |
| 51249364 โครงการบูรณาการสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="radio"/> |
| 51249464 ประสบการณ์วิชาชีพทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> |
| 51239164 การฝึกงานทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="radio"/> |
| 51249564 โครงการงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="radio"/> |
| 51249664 โครงการงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 2 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="radio"/> |
| 51249264 สหกิจศึกษาสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="radio"/> |
| 51240164 สิ่งแวดล้อมและพลังงาน | | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="radio"/> | | | | |
| 51240264 การใช้ประโยชน์จากของเสีย | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | | <input checked="" type="radio"/> |
| 51240364 แบบจำลองของกระบวนการบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | | <input checked="" type="radio"/> |
| 51240464 พิษวิทยาสิ่งแวดล้อม | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | | <input checked="" type="radio"/> |
| 51240564 หัวข้อเลือกสรรทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | | <input checked="" type="radio"/> |
| 51240664 หัวข้อเลือกสรรทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 2 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | | <input checked="" type="radio"/> |

ส่วนที่ 3 คณาจารย์

1. ประธานหลักสูตร

| ชื่อ-สกุล | ตำแหน่งวิชาการ | คุณวุฒิการศึกษา | ปีที่สำเร็จการศึกษา | ประสบการณ์สอน (ปี) |
|---------------------------------|--------------------|---|---------------------|--------------------|
| นางสาวทิพย์สุรีย์ กรบุญรักษา | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | วท.บ. วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) | 2544 | 13 |
| | | วศ.ม. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) | 2546 | |
| | | Ph.D. Environmental Engineering (Kumoh National Institute of Technology, South Korea) | 2552 | |

2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล | ตำแหน่งวิชาการ | คุณวุฒิการศึกษา | ปีที่สำเร็จการศึกษา | ประสบการณ์สอน (ปี) |
|-------|---------------------------------|--------------------|--|---------------------|--------------------|
| 1 | นางสาวทิพย์สุรีย์ กรบุญรักษา | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | วท.บ. วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) | 2544 | 13 |
| | | | วศ.ม. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) | 2546 | |
| | | | Ph.D. Environmental Engineering (Kumoh National Institute of Technology, South Korea) | 2552 | |
| 2 | นางสาวเอมมา อาสนจินดา | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | วศ.บ. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) | 2542 | 12 |
| | | | วศ.ม. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) | 2545 | |
| | | | Ph.D. Environmental management (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) | 2552 | |
| 3 | นางศรีสุดา นิเทศน์ธรรม | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) | 2544 | 14 |
| | | | วศ.ม. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) | 2546 | |
| | | | ปร.ด. เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) | 2550 | |
| 4 | นางสาวแดง แซ่เบ๊ | รองศาสตราจารย์ | วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ) | 2550 | 9 |
| | | | วศ.ด. วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) | 2555 | |
| 5 | นายศุภศิลป์ ทวีศักดิ์ | อาจารย์ | วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยบูรพา) | 2549 | 13 |
| | | | M.Sc. Environmental Engineering (University of The Philippines, Philippines) | 2552 | |
| | | | M.Sc. Chemical Engineering (University of The Queensland, Australia) | 2556 | |
| | | | Ph.D. Chemical Engineering (University of The Queensland, Australia) | 2561 | |
| 6 | นางสาวตติยา วรรณโนมัย | อาจารย์ | วศ.บ. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) | 2555 | 1 |
| | | | วศ.ม. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) | 2557 | |
| | | | D. Eng Global Engineering Course for Development, Environment and Society (Tokyo Institute of Technology, Japan) | 2563 | |
| | | | | | |

3. อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล | ตำแหน่งวิชาการ | คุณวุฒิการศึกษา | ปีที่สำเร็จการศึกษา | ประสบการณ์สอน (ปี) |
|-------|------------------------------|--------------------|---|---------------------|--------------------|
| 1 | นางสาวทิพย์สุรีย์ กรบุญรักษา | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | วท.บ. วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์) | 2544 | 13 |
| | | | วศ.ม. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์) | 2546 | |
| | | | Ph.D. Environmental Engineering (Kumoh National Institute of Technology, South Korea) | 2552 | |
| 2 | นางสาวเอมมา อาสนจินดา | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | วศ.บ. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (มหาวิทยาลัยเชียงใหม่) | 2542 | 12 |
| | | | วศ.ม. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) | 2545 | |
| | | | Ph.D. Environmental management (จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย) | 2552 | |
| 3 | นางศรีสุดา นิเทศน์ธรรม | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) | 2544 | 14 |
| | | | วศ.ม. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) | 2546 | |
| | | | ปร.ด. เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี) | 2550 | |
| 4 | นางสาวแดง แซ่เบ๊ | รองศาสตราจารย์ | วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัยศรี นครินทร์วิโรฒ) | 2550 | 9 |
| | | | วศ.ด. วิศวกรรมเคมี (จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย) | 2555 | |
| 5 | นายศุภศิศิลป์ ทวีศักดิ์ | อาจารย์ | วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัย บูรพา) | 2549 | 13 |
| | | | M.Sc. Environmental Engineering (University of The Philippines, Philippines) | 2552 | |
| | | | M.Sc. Chemical Engineering (University of The Queensland, Australia) | 2556 | |
| | | | Ph.D. Chemical Engineering (University of The Queensland, Australia) | 2561 | |
| 6 | นางสาวตติยา วรรณโนมัย | อาจารย์ | วศ.บ. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี) | 2555 | 1 |
| | | | วศ.ม. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า ธนบุรี) | 2557 | |
| | | | D. Eng Global Engineering Course for Development, Environment and Society (Tokyo Institute of Technology, Japan) | 2563 | |
| 7 | นายธงชัย ศรีวีริย์รัตน์ | รองศาสตราจารย์ | วท.บ. สาธารณสุข (มหาวิทยาลัยมหิดล) | 2537 | 13 |
| | | | | 2542 | |

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล | ตำแหน่งวิชาการ | คุณวุฒิการศึกษา | ปีที่สำเร็จการศึกษา | ประสบการณ์สอน (ปี) |
|-------|------------------------|--------------------|---|----------------------|--------------------|
| | | | M.S. Environmental Engineering (Virginia Polytechnic Institute and Technology, USA) Ph.D. Environmental Engineering (Virginia Polytechnic Institute and Technology, USA) | 2545 | |
| 8 | นางสาวณัฏฐา ละอองอุทัย | ผู้ช่วยศาสตราจารย์ | วท.บ. (เทคโนโลยีชีวภาพ) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ปร.ด. (ชีวเคมี) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ | 2547 2552 | 11 |
| 9 | นายสันติ โพธิ์ศรี | อาจารย์ | วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีสุรนารี วท.ม. (พิษวิทยา) มหาวิทยาลัยขอนแก่น ปร.ด. (ชีวเคมี) มหาวิทยาลัยขอนแก่น | 2547 2551 2559 | 5 |
| 10 | นายอานัติ ดีพัฒนา | อาจารย์ | วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี) M.Sc. Chemical Engineering (Syracuse Univ., USA.) Ph.D. Chemical Engineering (Univ. of Sydney, Australia) | 2537 2541 2552 | 28 |

4. บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ

| ลำดับ | ชื่อ-สกุล | ตำแหน่ง | คุณวุฒิการศึกษา |
|-------|-------------------------|------------------------|---|
| 1 | นางสาวนิภาวรรณ กลิ่นหอม | นักวิทยาศาสตร์ | วท.บ. (วาริชศาสตร์) มหาวิทยาลัยบูรพา วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยบูรพา |
| 2 | นางสาวศศิวิมล ไทยประยูร | นักวิทยาศาสตร์ | วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม |
| 3 | นายโสภณ พิริยะโรจน์ทวี | นักวิชาการโสตทัศนศึกษา | กศ.บ. เทคโนโลยีอุตสาหกรรมการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยบูรพา |
| 4 | นายเพชร รักถนอม | วิศวกร | วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยบูรพา |

5. อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

ตารางแสดงอัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา ณ ปีการศึกษา 2564

| ระดับชั้นปี | จำนวนนักศึกษาจริงแต่ละปีการศึกษา | | | | |
|--------------------------------|----------------------------------|------|------|------|------|
| | 2564 | 2565 | 2566 | 2567 | 2568 |
| ชั้นปีที่ 1 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| ชั้นปีที่ 2 | 0 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| ชั้นปีที่ 3 | 0 | 0 | 50 | 50 | 50 |
| ชั้นปีที่ 4 | 0 | 0 | | 50 | 50 |
| รวม | 50 | 100 | 150 | 200 | 200 |
| รวมนักศึกษา (ชั้นปีที่ 2-4) | 150 | | | | |

ตารางแสดงอัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

| จำนวนอาจารย์ประจำ | รวมจำนวนนักศึกษาจริง |
|-------------------|----------------------|
| 10 | 150 |
| อัตราส่วน | 1/15 |

อัตราส่วนต้องไม่เกิน 1:20

6. แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 5 ปี

6.1. แผนพัฒนาด้านการให้ความรู้และเสริมทักษะ

ปี พ.ศ. 2564 - พ.ศ. 2568 คณาจารย์เข้ารับการอบรมเพิ่มพูนความรู้ และเสริมทักษะทางวิชาการ วิจัย และงานบริการวิชาการด้านต่างๆ อย่างต่อเนื่อง

6.2. แผนพัฒนาด้านการจัดหาบุคลากรใหม่

เนื่องจากทางหลักสูตรได้ทำการส่งบุคลากรไปศึกษาต่อ ดังนี้

- ระดับปริญญาเอก ด้านมลพิษทางอากาศ จำนวน 1 ท่าน ได้แก่ นายณพเมธ พันทวีศักดิ์ คาดว่าจะกลับมาเป็นอาจารย์ประจำได้ในปี พ.ศ. 2567
- ระดับปริญญาโทและเอก ด้านพิษวิทยาสิ่งแวดล้อม จำนวน 1 ท่าน ได้แก่ นางสาวจิตติรัตน์ กนกจิราพร คาดว่าจะกลับมาเป็นอาจารย์ประจำได้ในปี พ.ศ. 2570

6.3. แผนพัฒนาด้านการเพิ่มคุณวุฒิการศึกษา

อาจารย์ทุกคนสำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาเอกแล้ว

6.4. แผนพัฒนาด้านการปรับตำแหน่งทางวิชาการ

อาจารย์ประจำหลักสูตรแต่ละท่านทำการพัฒนาตนเองด้านผลงานวิจัยอย่างต่อเนื่อง เพื่อขอตำแหน่งทางวิชาการในระดับที่สูงขึ้นไป ณ ปัจจุบันอาจารย์ประจำหลักสูตรมีตำแหน่งทางวิชาการแล้วจำนวน 5 ท่าน ได้แก่ ผศ.ดร.ทิพย์สุรีย์ กรบุญรักษา ผศ.ดร. เอ็มมา อาสนจินดา ผศ.ดร.ศรียุทธา นิเทศธรรม รศ.ดร.แดง แซ่เบ๊ และ ผศ.ดร. ศุภศิลาภ์ ทวีศักดิ์ สำหรับอาจารย์ ดร.ตติยา วรณโนมัย อยู่ระหว่างการพัฒนาผลงานวิจัยและผลงานวิชาการ เพื่อขอปรับตำแหน่งทางวิชาการต่อไป

ส่วนที่ 4 รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้

1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (Curriculum Mapping)

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยบูรพา
สำหรับผู้เข้าศึกษา ปีการศึกษา 2564-2568

| องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด | เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้ | ชื่อวิชา | ภาระ (หน่วยกิต/ชั่วโมง) |
|---|---|---------------------------------------|-----------------------------------|
| องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ | | | |
| 1. ฟิสิกส์ | เวกเตอร์ การเคลื่อนที่ของวัตถุ แรง และกฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน งานและพลังงาน การเคลื่อนที่ของระบบอนุภาค และวัตถุแข็งเกร็ง สมบัติของสสาร กลศาสตร์ของไหล อุณหภูมิจึงความร้อน | 30810264 ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรม | 3(3-0-6) 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง |
| | ฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรม โครงสร้างและขอบเขตของฟิสิกส์ คลื่น คลื่นเสียง สนามไฟฟ้าและกฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า ความจุและไดอิเล็กตริก สนามแม่เหล็ก หลักการสนามแม่เหล็กไฟฟ้า กฎของฟาราเดย์ ความเหนี่ยวนำ ทศนศาสตร์ ฟิสิกส์ยุคใหม่ | 30810464 ฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับวิศวกรรม | 3(3-0-6) 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง |
| 2. เคมี | สสารและการเปลี่ยนแปลง โครงสร้างของอะตอมและโมเลกุล สมบัติของธาตุตามตารางธาตุ โลหะทรานสิชัน พันธะเคมี สมบัติของแก๊ส ของเหลว ของแข็ง และสารละลาย ปริมาณสารสัมพันธ์และพื้นฐานทฤษฎีอะตอม เทอร์โมไดนามิกส์ จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี สมดุลไอออนิก ไฟฟ้าเคมี | 50210164 เคมีสำหรับวิศวกรรม | 3(3-0-6) 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง |
| 3. แคลคูลัส | พีชคณิตเชิงเส้นสำหรับงานทางวิศวกรรม สมการและการหารากของสมการ เมตริกซ์ ระบบสมการเชิงเส้น และการหาผลเฉลย ระบบการกำจัดแบบเกาส์ ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชัน พีชคณิตและฟังก์ชันอดิเคย์ การประยุกต์ของอนุพันธ์ สมการของเส้นสัมผัสและเส้นตั้งฉาก ผลต่างอนุพันธ์ และการประมาณเชิงเส้น อัตราสัมพัทธ์ การหาค่าสูงสุด-ต่ำสุดและการทดสอบ การเขียนกราฟโดยพิจารณาจากอนุพันธ์อันดับหนึ่งและอันดับสอง โจทย์ปัญหาค่าสูงสุด-ต่ำสุด ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย กฎลูกโซ่และการประยุกต์ ปริพันธ์ไม่จำกัดเขต เทคนิค | 30212164 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 | 3(3-0-6) 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง |

| | | | |
|--------------------------------------|--|---|--|
| | การหาปริพันธ์ ปริพันธ์ที่ละส่วน ปริพันธ์ของฟังก์ชันตรีโกณมิติ และการหาปริพันธ์โดยการทำให้เป็นเศษส่วนย่อย ปริพันธ์จำกัดเขต ทฤษฎีพื้นฐานของแคลคูลัส | | |
| | ระบบพิกัดฉากและระบบพิกัดเชิงขั้ว การประยุกต์ของปริพันธ์จำกัดเขต การหาพื้นที่ ปริมาตร ความยาวของส่วนโค้ง พื้นที่ผิวที่เกิดจากการหมุน การหาพื้นที่ ความยาวส่วนโค้งและพื้นที่ผิวของเส้นโค้งในระบบพิกัดเชิงขั้ว การประมาณค่าของปริพันธ์จำกัดเขตโดยใช้ระเบียบวิธีเชิงเลข รูปแบบยังไม่ได้กำหนด และกฎของโลปีตาล อินทิกรัลไม่ตรงแบบ ระบบพิกัดคาร์ทีเซียน ระบบพิกัดทรงกระบอก และระบบพิกัดทรงกลมในสามมิติ เวกเตอร์และเรขาคณิตวิเคราะห์ในสามมิติ พีชคณิตของเวกเตอร์ในสามมิติ อนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันค่าเวกเตอร์และการประยุกต์ ปริพันธ์หลายชั้นของฟังก์ชันหลายตัวแปร และการประยุกต์ ปริพันธ์ตามเส้น | 30212264 คณิตศาสตร์ วิศวกรรม 2 | 3(3-0-6) 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง |
| องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม | | | |
| 1. การเขียนแบบวิศวกรรม | การสื่อสารแบบทางเทคนิค การสเก็ตภาพและการเขียนตัวอักษร การเขียนภาพออร์โทกราฟฟิกและภาพพิกทอเรียล การจำลองภาพสามมิติ ภาพตัดภาพช่วย การบอกขนาดและความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับ การอ่านและเขียนแบบสั่งงาน | 50310164 เขียนแบบวิศวกรรม | 3(2-3-4) 3 หน่วยกิต / 60 ชั่วโมง (30 ชั่วโมงบรรยายและ 30 ชั่วโมงปฏิบัติการ) |
| 2. สถิติศาสตร์ | ระบบของแรง แรงลัพธ์ สภาพสมดุล แรงเสียดทาน จลนศาสตร์และพลศาสตร์เบื้องต้นของอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน | 50010164 กลศาสตร์วิศวกรรม | 3(3-0-6) 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง |
| 3. การเขียนโปรแกรมพื้นฐาน | แนวความคิด คอมพิวเตอร้องค์ประกอบ การปฏิสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ แนะนำโปรแกรมทางด้านวิศวกรรม การออกแบบโปรแกรม ตัวแปร ตัวดำเนินการและนิพจน์ อินพุตและเอาต์พุตพื้นฐาน คำสั่งควบคุม การเขียนโปรแกรมคำนวณสำหรับงานทางวิศวกรรม | 51410164 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรม | 3(2-3-4) 3 หน่วยกิต / 60 ชั่วโมง (30 ชั่วโมงบรรยายและ 30 ชั่วโมงปฏิบัติการ) |
| 4. สมดุลมวลสารและการถ่ายโอนมวลสาร | แนะนำเคมีอินทรีย์ ประเภทของสารอินทรีย์และปฏิกิริยา การประยุกต์หลักทางเคมีในระบบวิศวกรรม สิ่งแวดล้อมและสิ่งแวดล้อมในธรรมชาติ สมดุลระหว่างวัฏภาคแก๊ส ของเหลว และของแข็ง กระบวนการเปลี่ยนแปลง | 51221464 เคมีอินทรีย์ สิ่งแวดล้อม | 2(2-0-4) 2 หน่วยกิต/30 ชั่วโมง |

| | | | |
|--------------------|--|---|-----------------------------------|
| | งาน และความร้อน คุณสมบัติของสารบริสุทธิ์ แผนภาพสถานะ และการเปลี่ยนสถานะ กฎข้อที่หนึ่งของอุณหพลศาสตร์ สมดุลมวลสารและสมดุลพลังงานในระบบปิด และระบบเปิด สมดุลมวล ผลกระทบจากความร้อน กฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ ปริมาณสารสัมพันธ์ กฎอัตรา การประเมินอัตรา การเกิดปฏิกิริยาจากข้อมูลการทดลอง เครื่องปฏิกรณ์ | 51211164 เคมีฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม | 2(2-0-4) 2 หน่วยกิต/30 ชั่วโมง |
| 5. จลนพลศาสตร์ | แนะนำเคมีอินทรีย์ ประเภทของสารอินทรีย์และปฏิกิริยา การประยุกต์หลักทางเคมีในระบบวิศวกรรม สิ่งแวดล้อมและสิ่งแวดล้อมในธรรมชาติ สมดุลระหว่างวิภาคแก๊ส ของเหลว และของแข็ง กระบวนการเปลี่ยนแปลง | 51221464 เคมีอินทรีย์ สิ่งแวดล้อม | 2(2-0-4) 2 หน่วยกิต/30 ชั่วโมง |
| | งาน และความร้อน คุณสมบัติของสารบริสุทธิ์ แผนภาพสถานะ และการเปลี่ยนสถานะ กฎข้อที่หนึ่งของอุณหพลศาสตร์ สมดุลมวลสารและสมดุลพลังงานในระบบปิด และระบบเปิด สมดุลมวล ผลกระทบจากความร้อน กฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ ปริมาณสารสัมพันธ์ กฎอัตรา การประเมินอัตรา การเกิดปฏิกิริยาจากข้อมูลการทดลอง เครื่องปฏิกรณ์ | 51211164 เคมีฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม | 2(2-0-4) 2 หน่วยกิต/30 ชั่วโมง |
| 6. สมดุลเคมี | คุณลักษณะทางกายภาพและเคมีของน้ำ และน้ำเสีย สมดุลเคมี วิธีการวิเคราะห์ และการประยุกต์ข้อมูลในงานวิศวกรรม สิ่งแวดล้อมเชิงปฏิบัติ การเก็บตัวอย่าง และรักษาสภาพตัวอย่าง การวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางห้องปฏิบัติการ การตรวจวิเคราะห์ของแข็ง ออกซิเจนละลายน้ำ บีโอดี ซีโอดี ไนโตรเจน และฟอสฟอรัส | 51221364 เคมีสำหรับวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม | 3(3-0-6) 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง |
| | แนะนำเคมีอินทรีย์ ประเภทของสารอินทรีย์และปฏิกิริยา การประยุกต์หลักทางเคมีในระบบวิศวกรรม สิ่งแวดล้อมและสิ่งแวดล้อมในธรรมชาติ สมดุลระหว่างวิภาคแก๊ส ของเหลว และของแข็ง กระบวนการเปลี่ยนแปลง | 51221464 เคมีอินทรีย์ สิ่งแวดล้อม | 2(2-0-4) 2 หน่วยกิต/30 ชั่วโมง |
| | งาน และความร้อน คุณสมบัติของสารบริสุทธิ์ แผนภาพสถานะ และการเปลี่ยนสถานะ กฎข้อที่หนึ่งของอุณหพลศาสตร์ สมดุลมวลสารและสมดุลพลังงานในระบบปิด และระบบเปิด สมดุลมวล ผลกระทบจากความร้อน กฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ ปริมาณสารสัมพันธ์ กฎอัตรา การประเมินอัตรา การเกิดปฏิกิริยาจากข้อมูลการทดลอง เครื่องปฏิกรณ์ | 51211164 เคมีฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม | 2(2-0-4) 2 หน่วยกิต/30 ชั่วโมง |
| 7. ชีววิทยาพื้นฐาน | เซลล์และโครงสร้าง หลักการทางด้านแบคทีเรียวิทยา วิธีการเก็บตัวอย่างและตรวจทางแบคทีเรียวิทยาของน้ำและน้ำเสีย การทำงานของเอนไซม์ที่เกี่ยวข้อง | 51221564 ชีววิทยาสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม | 3(3-0-6) 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง |

| | | | |
|------------------------------------|---|---|--|
| | การปรับเสถียรของสารอินทรีย์ การย่อยสลายทางชีวภาพของสารอินทรีย์ แนวคิดพื้นฐานทางพลังงาน ห่วงโซ่อาหาร ความสามารถในการผลิต และปัจจัยจำกัด แนวคิดพื้นฐานของระบบนิเวศ พลวัตของสิ่งมีชีวิตในสภาพแวดล้อมของการบำบัดน้ำเสีย | | |
| 8. ความดันชลศาสตร์ | คุณสมบัติของของไหล สถิติศาสตร์ของของไหล จลนศาสตร์ของของไหล สมการพลังงานของการไหลแบบไม่เปลี่ยนแปลงตามเวลา โมเมนตัมและแรงทางพลศาสตร์ของการไหล การวิเคราะห์เชิงมิติและความคล้ายคลึงทางชลศาสตร์ การไหลของของไหลที่อัดตัวไม่ได้ในท่อ การไหลในทางน้ำเปิด การวัดอัตราการไหล การไหลแบบเปลี่ยนแปลงตามเวลา | 51221264 ชลศาสตร์สำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม | 3(3-0-6) 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง |
| 9. การสำรวจเบื้องต้น | บทนำเกี่ยวกับการสำรวจ พื้นฐานของการสำรวจ งานระดับ หลักการและการใช้งานกล้องธีโอดไลท์ การวัดระยะและทิศทาง ความคลาดเคลื่อนในงานสำรวจ ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ การปรับแก้ข้อมูล โครงข่ายสามเหลี่ยม การหาค่าแอซิมัทที่แม่นยำ ระบบพิกัดวงรอบระนาบที่แม่นยำ งานระดับที่แม่นยำ การสำรวจภูมิประเทศ การวาดแผนที่ | 50522164 การสำรวจ | 3(2-3-4) 3 หน่วยกิต / 60 ชั่วโมง (30 ชั่วโมงบรรยายและ 30 ชั่วโมงปฏิบัติการ) |
| 10. การแปลงหน่วยทางวิศวกรรม | งาน และความร้อน คุณสมบัติของสารบริสุทธิ์ แผนภาพสถานะ และการเปลี่ยนสถานะ กฎข้อที่หนึ่งของอุณหพลศาสตร์ สมดุลมวลสารและสมดุลพลังงานในระบบปิด และระบบเปิด สมดุลมวล ผลกระทบจากความร้อน กฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ ปริมาณสารสัมพันธ์ กฎอัตรา การประเมินอัตรา การเกิดปฏิกิริยาจากข้อมูลการทดลอง เครื่องปฏิกรณ์ | 51211164 เคมีฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม | 2(2-0-4) 2 หน่วยกิต/30 ชั่วโมง |
| | คุณลักษณะทางกายภาพและเคมีของน้ำและน้ำเสีย สมดุลเคมี วิธีการวิเคราะห์ และการประยุกต์ข้อมูลในงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมเชิงปฏิบัติ การเก็บตัวอย่างและรักษาสภาพตัวอย่าง การวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางห้องปฏิบัติการ การตรวจวิเคราะห์ของแข็ง ออกซิเจนละลายน้ำ บีโอดี ซีโอดี ไนโตรเจน และฟอสฟอรัส | 51221364 เคมีสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม | 3(3-0-6) 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง |
| องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม | | | |
| 1. พารามิเตอร์ทางด้านสิ่งแวดล้อม | คุณลักษณะทางกายภาพและเคมีของน้ำและน้ำเสีย สมดุลเคมี วิธีการวิเคราะห์ และการประยุกต์ข้อมูลในงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมเชิงปฏิบัติ การเก็บตัวอย่างและรักษาสภาพตัวอย่าง การวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางห้องปฏิบัติการ การตรวจวิเคราะห์ของแข็ง ออกซิเจน | 51221364 เคมีสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม | 3(3-0-6) 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง |

| | | | |
|--|---|--|-----------------------------------|
| | ละลายน้ำ บีโอดี ซีโอดี ไนโตรเจน และ ฟอสฟอรัส | | |
| | หลักการพื้นฐานของกระบวนการทางชีวภาพสำหรับการบำบัดน้ำเสีย หลักการของวิศวกรรมถังปฏิกรณ์ จลนศาสตร์ของระบบชีวเคมี แบบจำลองของถังปฏิกริยาชีวภาพ การควบคุมพารามิเตอร์สำหรับการบำบัดทางชีวภาพที่มีการเจริญของจุลินทรีย์ แบบแชนวอลอยและแบบเกาะติด ระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ | 51232264 หน่วยกระบวนการชีวภาพสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม | 3(3-0-6) 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง |
| | ความสำคัญของทรัพยากรน้ำ น้ำผิวดิน และน้ำใต้ดิน คุณภาพและมาตรฐาน ความต้องการน้ำ กระบวนการผลิตน้ำประปาประกอบด้วย การเติมอากาศ การสร้างและรวมตะกอน การตกตะกอน การกรอง และการฆ่าเชื้อโรค | 51232164 วิศวกรรมการประปา | 3(3-0-6) 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง |
| | หลักการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม ประเภทและขนาดของโครงการ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ เทคนิคและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการลดผลกระทบ เก็บตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม สถิติสิ่งแวดล้อม การติดตามตรวจสอบผลกระทบสิ่งแวดล้อม การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ กฎหมายที่เกี่ยวข้อง | 51246564 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม | 3(3-0-6) 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง |
| | แหล่งกำเนิด ปริมาณและลักษณะของขยะมูลฝอยชุมชน การดำเนินการและการรวบรวมที่แหล่งกำเนิด การขนถ่ายและขนส่ง กระบวนการและการแปรรูป การลดปริมาณที่แหล่งกำเนิดและการนำกลับมาใช้ใหม่ การเผา การทำปุ๋ย การฝังกลบตามหลักสุขาภิบาล และการฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน | 51233164 วิศวกรรมขยะมูลฝอย | 3(3-0-6) 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง |
| | องค์ประกอบทางเคมีของดิน แหล่งกำเนิดและประเภทของมลพิษทางดิน ปรากฏการณ์การเปลี่ยนแปลงในดิน ประจุบนพื้นผิวอนุภาคของดิน ผลของสารปนเปื้อนต่อการเปลี่ยนแปลงของดิน กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับมลพิษทางดิน การกำจัดสารปนเปื้อนในดินด้วยวิธีทางเคมีและวิธีทางชีวภาพ กำจัดสารปนเปื้อนในดินในพื้นที่ปนเปื้อน กำจัดสารปนเปื้อนในดินนอกพื้นที่ปนเปื้อน งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการกำจัดสารปนเปื้อนในดิน | 51235164 มลพิษทางดินและการกำจัดสารปนเปื้อนในดิน | 2(2-0-4) 2 หน่วยกิต/30 ชั่วโมง |
| | ประเภทและแหล่งกำเนิดของมลภาวะทางอากาศและเสียง ผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม การเคลื่อนย้ายและการแพร่กระจายมลสาร มลภาวะอากาศในอาคารและระบบระบายอากาศ หลักการควบคุมมลสารทั้งที่เป็นอนุภาคและแก๊ส วิธีการเก็บตัวอย่างอากาศและการวิเคราะห์ กฎหมายและ | 51234164 การควบคุมมลภาวะทางอากาศและเสียง | 3(3-0-6) 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง |

| | | | |
|---|---|--|-----------------------------------|
| | ข้อบังคับ การออกแบบอุปกรณ์ควบคุมมลภาวะทางอากาศ หลักการของคลื่นเสียง เครื่องมือและการวัดเสียงและการสั่นสะเทือน เทคนิคในการควบคุมเสียงและการสั่นสะเทือน การใช้วัสดุป้องกันเสียงและเครื่องกั้นเสียง | | |
| 2. หน่วยปฏิบัติการสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม | คุณลักษณะของน้ำเสีย อัตราการไหลของน้ำเสียและการวัดอัตราการไหล การออกแบบระบบรวบรวมน้ำเสีย วัตถุประสงค์ของการบำบัดน้ำเสีย มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง การบำบัดน้ำเสียทางกายภาพ เคมี และทางชีวภาพ การบำบัดและการกำจัดสลัดจ์ | 51232364 วิศวกรรมน้ำเสีย | 3(3-0-6) 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง |
| | ความสำคัญของทรัพยากรน้ำ น้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน คุณภาพและมาตรฐานความต้องการน้ำ กระบวนการผลิตน้ำประปาประกอบด้วย การเติมอากาศ การสร้างและรวมตะกอน การตกตะกอน การกรอง และการฆ่าเชื้อโรค | 51232164 วิศวกรรมการประปา | 3(3-0-6) 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง |
| | หลักการพื้นฐานของกระบวนการทางชีวภาพสำหรับการบำบัดน้ำเสีย หลักการของวิศวกรรมถังปฏิกรณ์จุลินศาสตร์ของระบบชีวเคมี แบบจำลองของถังปฏิกริยาชีวภาพ การควบคุมพารามิเตอร์สำหรับการบำบัดทางชีวภาพที่มีการเจริญของจุลินทรีย์แบบแขวนลอยและแบบเกาะติด ระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ | 51232264 หน่วยกระบวนการชีวภาพสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม | 3(3-0-6) 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง |
| | ประเภทและแหล่งกำเนิดของมลภาวะทางอากาศและเสียง ผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม การเคลื่อนย้ายและการแพร่กระจายมลสาร มลภาวะอากาศในอาคารและระบบระบายอากาศ หลักการควบคุมมลสารทั้งที่เป็นอนุภาคและแก๊ส วิธีการเก็บตัวอย่างอากาศและการวิเคราะห์ กฎหมายและข้อบังคับ การออกแบบอุปกรณ์ควบคุมมลภาวะทางอากาศ หลักการของคลื่นเสียง เครื่องมือและการวัดเสียงและการสั่นสะเทือน เทคนิคในการควบคุมเสียงและการสั่นสะเทือน การใช้วัสดุป้องกันเสียงและเครื่องกั้นเสียง | 51234164 การควบคุมมลภาวะทางอากาศและเสียง | 3(3-0-6) 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง |
| 3. การควบคุมและออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย | คุณลักษณะของน้ำเสีย อัตราการไหลของน้ำเสียและการวัดอัตราการไหล การออกแบบระบบรวบรวมน้ำเสีย วัตถุประสงค์ของการบำบัดน้ำเสีย มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง การบำบัดน้ำเสียทางกายภาพ เคมี และทางชีวภาพ การบำบัดและการกำจัดสลัดจ์ | 51232364 วิศวกรรมน้ำเสีย | 3(3-0-6) 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง |
| 4. การควบคุมและออกแบบระบบผลิตและแจกจ่ายน้ำประปา | ความสำคัญของทรัพยากรน้ำ น้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน คุณภาพและมาตรฐานความต้องการน้ำ กระบวนการผลิตน้ำประปาประกอบด้วย การเติมอากาศ การสร้างและรวมตะกอน การตกตะกอน การกรอง และการฆ่าเชื้อโรค | 51232164 วิศวกรรมการประปา | 3(3-0-6) 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง |

| | | | |
|---|--|---|-----------------------------------|
| 5. การควบคุมและออกแบบระบบควบคุมมลภาวะทางอากาศ | ประเภทและแหล่งกำเนิดของมลภาวะทางอากาศและเสียง ผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม การเคลื่อนย้ายและการแพร่กระจายมลสาร มลภาวะทางอากาศในอาคารและระบบระบายอากาศ หลักการควบคุมมลสารทั้งที่เป็นอนุภาคและแก๊ส วิธีการเก็บตัวอย่างอากาศและการวิเคราะห์ กฎหมายและข้อบังคับ การออกแบบอุปกรณ์ควบคุมมลภาวะทางอากาศ หลักการของคลื่นเสียง เครื่องมือและการวัดเสียงและการสันสะเทือน เทคนิคในการควบคุมเสียงและการสันสะเทือน การใช้วัสดุป้องกันเสียงและเครื่องกั้นเสียง | 51234164 การควบคุมมลภาวะทางอากาศและเสียง | 3(3-0-6) 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง |
| 6. การจัดการของเสียและของเสียอันตราย | แหล่งกำเนิด ปริมาณและลักษณะของขยะมูลฝอยชุมชน การดำเนินการและการรวบรวมที่แหล่งกำเนิด การขนถ่ายและขนส่ง กระบวนการและการแปรรูป การลดปริมาณที่แหล่งกำเนิดและการนำกลับมาใช้ใหม่ การเผา การทำปุ๋ย การฝังกลบตามหลักสุขาภิบาล และการฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน | 51233164 วิศวกรรมขยะมูลฝอย | 3(3-0-6) 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง |
| | ประเภทและลักษณะของของเสียอันตราย กฎหมายสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง การประเมินและการจัดการความเสี่ยง การดำเนินการและการขนส่ง กระบวนการบำบัด ได้แก่ การเผา การทำให้เสถียร การทำให้แข็งตัว การกำจัดบนดิน และการฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน | 51233264 การจัดการของเสียอันตราย | 3(3-0-6) 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง |
| 7. หน่วยกระบวนการทางชีวภาพสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม | หลักการพื้นฐานของกระบวนการทางชีวภาพสำหรับการบำบัดน้ำเสีย หลักการของวิศวกรรมถังปฏิกรณ์จุลินทรีย์ของระบบชีวเคมีแบบจำลองของถังปฏิกริยาชีวภาพ การควบคุมพารามิเตอร์สำหรับการบำบัดทางชีวภาพที่มีการเจริญของจุลินทรีย์แบบแขวนลอยและแบบเกาะติด ระบบบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ | 51232264 หน่วยกระบวนการทางชีวภาพสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม | 3(3-0-6) 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง |
| 8. การควบคุมมลภาวะทางเสียง | ประเภทและแหล่งกำเนิดของมลภาวะทางอากาศและเสียง ผลกระทบต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม การเคลื่อนย้ายและการแพร่กระจายมลสาร มลภาวะทางอากาศในอาคารและระบบระบายอากาศ หลักการควบคุมมลสารทั้งที่เป็นอนุภาคและแก๊ส วิธีการเก็บตัวอย่างอากาศและการวิเคราะห์ กฎหมายและข้อบังคับ การออกแบบอุปกรณ์ควบคุมมลภาวะทางอากาศ หลักการของคลื่นเสียง เครื่องมือและการวัดเสียงและการสันสะเทือน เทคนิคในการควบคุมเสียงและการสันสะเทือน การใช้วัสดุป้องกันเสียงและเครื่องกั้นเสียง | 51234164 การควบคุมมลภาวะทางอากาศและเสียง | 3(3-0-6) 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง |
| 9. การออกแบบระบบสุขาภิบาลในอาคาร | คุณลักษณะของน้ำเสีย อัตราการไหลของน้ำเสียและการวัดอัตราการไหล การออกแบบระบบรวบรวมน้ำเสีย | 51232364 วิศวกรรมน้ำเสีย | 3(3-0-6) 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง |

| | | | |
|--|--|---|-----------------------------------|
| | วัตถุประสงค์ของการบำบัดน้ำเสีย มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง การบำบัดน้ำ เสียทางกายภาพ เคมี และทางชีวภาพ การบำบัดและการกำจัดสลัดจ์ | | |
| | แหล่งกำเนิด ปริมาณและลักษณะของ ขยะมูลฝอยชุมชน การดำเนินการและ การรวบรวมที่แหล่งกำเนิด การขนถ่าย และขนส่ง กระบวนการและการแปรรูป การลดปริมาณที่แหล่งกำเนิดและการนำ กลับมาใช้ใหม่ การเผา การทำปุ๋ย การ ฝังกลบตามหลักสุขาภิบาล และการ ฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน | 51233164 วิศวกรรมขยะมูล ฝอย | 3(3-0-6) 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง |
| | ความสำคัญของทรัพยากรน้ำ น้ำผิวดิน และน้ำใต้ดิน คุณภาพและมาตรฐาน ความต้องการน้ำ กระบวนการผลิต น้ำประปาประกอบด้วย การเติมอากาศ การสร้างและรวมตะกอน การ ตกตะกอน การกรอง และการฆ่าเชื้อโรค | 51232164 วิศวกรรมการ ประปา | 3(3-0-6) 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง |
| | ประเภทและแหล่งกำเนิดของมลภาวะ ทางอากาศและเสียง ผลกระทบต่อ สุขภาพและสิ่งแวดล้อม การเคลื่อนย้าย และการแพร่กระจายมลสาร มลภาวะ อากาศในอาคารและระบบระบาย อากาศ หลักการควบคุมมลสารทั้งที่เป็น อนุภาคและแก๊ส วิธีการเก็บตัวอย่าง อากาศและการวิเคราะห์ กฎหมายและ ข้อบังคับ การออกแบบอุปกรณ์ควบคุม มลภาวะทางอากาศ หลักการของคลื่น เสียง เครื่องมือและการวัดเสียงและการ สันสะเทือน เทคนิคในการควบคุมเสียง และการสันสะเทือน การใช้วัสดุป้องกัน เสียงและเครื่องกันเสียง | 51234164 การควบคุมมลภาวะ ทางอากาศและเสียง | 3(3-0-6) 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง |
| | แนวคิดของงานอาชีวอนามัยและความ ปลอดภัยในสถานประกอบการ เครื่อง หมายความปลอดภัยและสัญลักษณ์ การจัดการสารเคมีที่ปลอดภัย การ วิเคราะห์ความเสี่ยงและการประเมิน การจัดการความเสี่ยง การตรวจวัด สภาพแวดล้อมในการทำงาน กฎหมายที่ เกี่ยวข้อง | 51237264 อาชีวอนามัยและ ความปลอดภัยเบื้องต้น | 2(2-0-4) 2 หน่วยกิต/30 ชั่วโมง |
| 10. การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม | หลักการประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ประเภทและขนาดของโครงการ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมที่สำคัญ เทคนิคและการประเมินผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อม มาตรการลดผลกระทบ การ เก็บตัวอย่างทางสิ่งแวดล้อม สถิติ สิ่งแวดล้อม การติดตามตรวจสอบ ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การประยุกต์ใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ กฎหมายที่ เกี่ยวข้อง | 51246564 การประเมินผล กระทบสิ่งแวดล้อม | 3(3-0-6) 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง |
| 11. เครื่องมือสำหรับการจัดการสิ่งแวดล้อม | แนวคิดของระบบสิ่งแวดล้อม ประเด็น การจัดการ และการจัดลำดับ ความสำคัญ การกำหนดหลักเกณฑ์และ มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ตัวชี้วัดและดัชนี | 51226264 ระบบสิ่งแวดล้อม และการจัดการ | 2(2-0-4) 2 หน่วยกิต/30 ชั่วโมง |

| | | | |
|------------------------------|---|--|-----------------------------------|
| | ด้านสิ่งแวดล้อม ระบบสารสนเทศ สิ่งแวดล้อม องค์กร การควบคุมด้วย มาตรการทางกฎหมาย และ เศรษฐศาสตร์ ระบบ EMS และ ISO การติดตาม การป้องกันมลภาวะ | | |
| | หลักเศรษฐศาสตร์ การวิเคราะห์ปัญหา สิ่งแวดล้อมเชิงเศรษฐศาสตร์ การ ประเมินระดับความคุ้มค่าในการป้องกัน และแก้ไขปัญหา การประเมินโครงการ โดยใช้หลักเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม | 51246664 เศรษฐศาสตร์ สิ่งแวดล้อม | 2(2-0-4) 2 หน่วยกิต/30 ชั่วโมง |
| | ภาวะโลกร้อน แก๊สเรือนกระจก คาร์บอนฟุตพริ้นท์ การประเมินวัฏจักร ชีวิต แนะนำโครงการส่งเสริมการรักษา สิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืนของภาครัฐ อาทิ โครงการอุตสาหกรรมสีเขียว เมือง อัจฉริยะและสิ่งแวดล้อมอัจฉริยะ โรงงานอุตสาหกรรมเชิงนิเวศ | 51226264 อุตสาหกรรมเชิง นิเวศและการจัดการสิ่งแวดล้อม เมือง | 2(2-0-4) 2 หน่วยกิต/30 ชั่วโมง |
| 12. การจัดการความปลอดภัย | แนวคิดของงานอาชีพอนามัยและความปลอดภัยในสถานประกอบการ เครื่อง หมายความปลอดภัยและสัญลักษณ์ การจัดการสารเคมีที่ปลอดภัย การ วิเคราะห์ความเสี่ยงและการประเมิน การจัดการความเสี่ยง การตรวจวัด สภาพแวดล้อมในการทำงาน กฎหมายที่ เกี่ยวข้อง | 51237264 อาชีวอนามัยและ ความปลอดภัยเบื้องต้น | 2(2-0-4) 2 หน่วยกิต/30 ชั่วโมง |
| 13. สาธารณสุขพื้นฐาน | คุณภาพสิ่งแวดล้อมเชิงสุขภาพ หลักการ พื้นฐานด้านการระบอดิทยาเน้น สิ่งแวดล้อมในชุมชนและสถาน ประกอบการ มาตรฐานด้านอนามัย สิ่งแวดล้อมและความต้องการ การ ควบคุมทางวิศวกรรมสำหรับปัญหา มลภาวะที่เกิดขึ้นในเขตเมืองและชนบท การประยุกต์หลักการด้านวิศวกรรม สำหรับปัญหาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการ ปกป้องสิ่งแวดล้อม | 51237164 วิศวกรรม สาธารณสุขเบื้องต้น | 2(2-0-4) 2 หน่วยกิต/30 ชั่วโมง |
| 14. มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม | แนวคิดของระบบสิ่งแวดล้อม ประเด็น การจัดการ และการจัดลำดับ ความสำคัญ การกำหนดหลักเกณฑ์และ มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง ตัวชี้วัดและดัชนี ด้านสิ่งแวดล้อม ระบบสารสนเทศ สิ่งแวดล้อม องค์กร การควบคุมด้วย มาตรการทางกฎหมาย และ เศรษฐศาสตร์ ระบบ EMS และ ISO การติดตาม การป้องกันมลภาวะ | 51226264 ระบบสิ่งแวดล้อม และการจัดการ | 2(2-0-4) 2 หน่วยกิต/30 ชั่วโมง |
| 15. กฎหมายสิ่งแวดล้อม | กฎหมายและมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับ สิ่งแวดล้อม พระราชบัญญัติโรงงาน พระราชบัญญัติวัตถุอันตราย พระราช กำหนดและพระราชกฤษฎีกาที่เกี่ยวข้อง กับสิ่งแวดล้อม พระราชบัญญัติ สาธารณสุข การปฏิบัติและการบังคับใช้ ข้อบังคับและกฎหมายนานาชาติที่ เกี่ยวข้อง | 51236464 กฎหมายสิ่งแวดล้อม | 2(2-0-4) 2 หน่วยกิต/30 ชั่วโมง |
| | ความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับ สิ่งแวดล้อม สถานการณ์สิ่งแวดล้อมใน มิติต่างๆ นโยบายและแนวทางการ | 51216164 สถานการณ์ สิ่งแวดล้อมและนวัตกรรม | 2(2-0-4) 2 หน่วยกิต/30 ชั่วโมง |

| | | | |
|--|---|--|-----------------------------------|
| | จัดการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม การออกแบบนวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง | | |
| 16. การฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน | องค์ประกอบทางเคมีของดิน แหล่งกำเนิดและประเภทของมลพิษทางดิน ปรากฏการณ์การเปลี่ยนแปลงในดิน ประจุบนพื้นผิวอนุภาคของดิน ผลของสารปนเปื้อนต่อการเปลี่ยนแปลงของดิน กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับมลพิษทางดิน การกำจัดสารปนเปื้อนในดินด้วยวิธีทางเคมีและวิธีทางชีวภาพ กำจัดสารปนเปื้อนในดินในพื้นที่ปนเปื้อน กำจัดสารปนเปื้อนในดินนอกพื้นที่ปนเปื้อน งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการกำจัดสารปนเปื้อนในดิน | 51235164 มลพิษทางดินและการกำจัดสารปนเปื้อนในดิน | 2(2-0-4) 2 หน่วยกิต/30 ชั่วโมง |
| | ประเภทและลักษณะของของเสียอันตราย กฎหมายสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้อง การประเมินและการจัดการความเสี่ยง การดำเนินการและการขนส่ง กระบวนการบำบัด ได้แก่ การเผา การทำให้เสถียร การทำให้แข็งตัว การกำจัดบนดิน และการฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน | 51233264 การจัดการของเสียอันตราย | 3(3-0-6) 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง |
| | แหล่งกำเนิด ปริมาณและลักษณะของขยะมูลฝอยชุมชน การดำเนินการและการรวบรวมที่แหล่งกำเนิด การขนถ่ายและขนส่ง กระบวนการและการแปรรูป การลดปริมาณที่แหล่งกำเนิดและการนำกลับมาใช้ใหม่ การเผา การทำปุ๋ย การฝังกลบตามหลักสุขาภิบาล และการฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน | 51233164 วิศวกรรมขยะมูลฝอย | 3(3-0-6) 3 หน่วยกิต/45 ชั่วโมง |
| ปฏิบัติการ | | | |
| 1. ความดันชลศาสตร์ | ปฏิบัติการทดลองเพื่อศึกษาพฤติกรรมของของไหลในสภาพต่างๆ ทั้งในทางสถิตยศาสตร์ จลนศาสตร์และพลศาสตร์ของการไหลของน้ำในท่อและทางน้ำเปิด การวัดอัตราการไหลในท่อและทางน้ำเปิดด้วยอุปกรณ์ต่างๆ | 51228164 ปฏิบัติการชลศาสตร์สำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม | 1(0-3-1) 1 หน่วยกิต/15 ชั่วโมง |
| 2. พารามิเตอร์ทางด้านสิ่งแวดล้อม/การแปลงหน่วยทางวิศวกรรม | ปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับวิชา 51221464 เคมีสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม และวิชา 51221664 ชีววิทยาสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม | 51228264 ปฏิบัติการชีววิทยาและเคมีสิ่งแวดล้อม | 1(0-3-1) 1 หน่วยกิต/15 ชั่วโมง |
| 3. หน่วยปฏิบัติการสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม/การแปลงหน่วยทางวิศวกรรม | ปฏิบัติการที่เกี่ยวกับเนื้อหาวิชา 51232164 วิศวกรรมประปา และ 51232364 วิศวกรรมน้ำเสีย | 51238364 ปฏิบัติการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1 | 1(0-3-1) 1 หน่วยกิต/15 ชั่วโมง |
| 4. การควบคุมและออกแบบระบบควบคุมมลภาวะทางอากาศ/ การจัดการของเสียและของเสียอันตราย | ปฏิบัติการที่เกี่ยวกับเนื้อหาวิชา 51233164 วิศวกรรมขยะมูลฝอย และ 51234164 การควบคุมมลภาวะทางอากาศและเสียง | 51238464 ปฏิบัติการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 2 | 1(0-3-1) 1 หน่วยกิต/15 ชั่วโมง |

ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยบูรพา
สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2564-2568

| สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา | รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน |
|--|--|
| องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ | |
| ฟิสิกส์ | |
| 30810264 ฟิสิกส์พื้นฐานสำหรับวิศวกรรม 3(3-0-6) | <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นิรันดร์ วิทิตอนันต์ กศ.บ. วิทยาศาสตร์-ฟิสิกส์ (มศว.ประสานมิตร) วท.ม. วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม (มก.) วท.ม. ฟิสิกส์ (มจร.) ปร.ด. ฟิสิกส์ (มจร.) ประสบการณ์สอน 20 ปี 2. อาจารย์ ดร.สิทธิ บัวทอง วท.บ. ฟิสิกส์ (ศิลปากร) M.Sc. Physics (Rice University, USA) Ph.D. Physics (Rice University, USA) ประสบการณ์สอน 3 ปี 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อดิสร บูรณวงค์ วท.บ. ฟิสิกส์ (มอ.) วท.ม. ฟิสิกส์ (มบ.) ปร.ด. ฟิสิกส์ (มจร.) ประสบการณ์สอน 10 ปี |
| 30810464 ฟิสิกส์ทั่วไปสำหรับวิศวกรรม 3(3-0-6) | <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จักรพันธ์ ถาวรจิรา วท.บ. ฟิสิกส์ (จุฬาฯ) วท.ม. ฟิสิกส์ (จุฬาฯ) ประสบการณ์สอน 13 ปี 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธนัสดา รัตนะ วท.บ. ฟิสิกส์ (มอ.) วท.ม. ฟิสิกส์ (มจร.) ปร.ด. ฟิสิกส์ (มจร.) ประสบการณ์สอน 10 ปี 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อดิสร บูรณวงค์ วท.บ. ฟิสิกส์ (มอ.) วท.ม. ฟิสิกส์ (มบ.) ปร.ด. ฟิสิกส์ (มจร.) ประสบการณ์สอน 10 ปี |
| เคมี | |
| 50210164 เคมีสำหรับวิศวกรรม 3(3-0-6) | <ol style="list-style-type: none"> 1. อาจารย์ปฎิภาณ บุญรวม วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มจร.) วศ.ม. วิศวกรรมเคมี (มช.) ประสบการณ์สอน 22 ปี 2. อาจารย์ ดร.ชัยวัฒน์ กัณหาวารี วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มบ.) วศ.ม. วิศวกรรมเคมี (มก.) วศ.ด. วิศวกรรมเคมี (มก.) ประสบการณ์สอน 11 ปี 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศรีสุดา นิเทศน์ธรรม วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มจร.) |

| | |
|--|---|
| | <p>M.Phil เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (มจร.) ปร.ด. เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (มจร.) ประสบการณ์สอน 13 ปี</p> <p>4. รองศาสตราจารย์ ดร.วิวัฒน์ แจ่มเอียด วท.บ. เทคโนโลยีการแพทย์ (จุฬาฯ) ปร.ด. ชีวเคมี (มหิดล) ประสบการณ์สอน 14 ปี</p> <p>5. รองศาสตราจารย์ ดร.เอกรัตน์ วงษ์แก้ว วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มจร.) M.S. Chemical Engineering (Vanderbilt University, USA) Ph.D. Chemical Engineering (Vanderbilt University, USA) ประสบการณ์สอน 20 ปี</p> <p>6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มัทนา สันต์สนะโชค วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มบ.) M.Sc. Chemical Engineering (De La Salle Univ., Philippines) D.Eng. International Development Engineering (Tokyo Institute of Technology, Japan) ประสบการณ์สอน 12 ปี</p> <p>7. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ญาณิศา ละอองอุทัย วท.บ. เทคโนโลยีชีวภาพ (มอ.) ปร.ด. ชีวเคมี (มอ.) ประสบการณ์สอน 11 ปี</p> |
| แคลคูลัส | |
| 30212164 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 3(3-0-6) | <p>1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สมคิด อินเทพ วท.บ. เทคโนโลยีชีวภาพ (มอ.) วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มช.) Ph.D. (Stochastic Numerical Simulation and Modelling), University of Strathclyde, Scotland ประสบการณ์สอน 18 ปี</p> |
| 30212264 คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 3(3-0-6) | <p>1. อาจารย์ ดร.จุฑารัตน์ คงสอน วท.บ. คณิตศาสตร์ (มช.) วท.ม. คณิตศาสตร์ประยุกต์ (มช.) ปร.ด. คณิตศาสตร์ (มม.) ประสบการณ์สอน 11 ปี</p> |
| องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม | |
| 1. การเขียนแบบวิศวกรรม | |
| 50310164 เขียนแบบวิศวกรรม 3(2-3-4) | <p>1. อาจารย์ไพบูลย์ ลิมป์ดิพานิชย์ วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (มช.) วศ.ม. วิศวกรรมเครื่องกล (มช.) วศ.ด. วิศวกรรมเครื่องกล (มช.) ประสบการณ์สอน 22 ปี</p> <p>2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อนุพันธ์ พิมพ์ช่วย วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.บูรพา) M.E. Energy Technology (AIT) ประสบการณ์สอน 13 ปี</p> |

| | |
|--|---|
| <p>2. สถิติศาสตร์</p> <p>50010164 กลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยะฉัตร ฉัตรตันใจ วศ.บ. วิศวกรรมโยธา (มจร.) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (มจร.) Ph.D. Civil Engineering (Tongji Univ., China) ประสบการณ์สอน 8 ปี 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อนุพนธ์ พิมพ์ช่วย วศ.บ. วิศวกรรมเครื่องกล (ม.บูรพา) M.E. Energy Technology (AIT) ประสบการณ์สอน 13 ปี |
| <p>3. การเขียนโปรแกรมพื้นฐาน</p> <p>51410164 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรม 3(2-3-4)</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เจษฎา สายใจ วศ.บ. วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ (มจร.) M.Eng. Mechatronics (AIT) Dr.-Ing Elektrotechnik und Informationstechnik (University Duisburg-Essen, Germany) ประสบการณ์สอน 22 ปี 2. อาจารย์ ศศิรมย์ พานทอง วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า (มบ.) วศ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาฯ) วศ.ด. วิศวกรรมไฟฟ้า (จุฬาฯ) ประสบการณ์สอน 5 เดือน |
| <p>4. สมดุลมวลสารและการถ่ายโอนมวลสาร</p> | |
| <p>51221464 เคมีอินทรีย์สิ่งแวดล้อม 2(2-0-4)</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. อาจารย์ ดร.อานัติ ดีพัฒนา วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มจร.) M.Sc. Chemical Engineering (Syracuse Univ., USA.) Ph.D. Chemical Engineering (Univ. of Sydney, Australia) ประสบการณ์สอน 28 ปี |
| <p>51211164 เคมีฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 2 (2-0-4)</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. อาจารย์ ดร.ศุภศิลา ทวีศักดิ์ วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (ม.บูรพา) M.Sc. Environmental Engineering (Univ. of The Philippines, Philippines) M.Eng.Sc. Chemical Engineering (Univ. of Queensland, Australia) ประสบการณ์สอน 13 ปี 2. รองศาสตราจารย์ ดร.แดง แซ่เบ๊ วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี) มศว. วศ.ด. (วิศวกรรมเคมี) จุฬาฯ ประสบการณ์สอน 9 ปี |
| <p>5. จลนพลศาสตร์</p> | |
| <p>51221464 เคมีอินทรีย์สิ่งแวดล้อม 2(2-0-4)</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. อาจารย์ ดร.อานัติ ดีพัฒนา วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มจร.) M.Sc. Chemical Engineering (Syracuse Univ., USA.) Ph.D. Chemical Engineering (Univ. of Sydney, Australia) ประสบการณ์สอน 28 ปี |
| <p>51211164 เคมีฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 2 (2-0-4)</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. อาจารย์ ดร.ศุภศิลา ทวีศักดิ์ วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (ม.บูรพา) |

| | |
|---|---|
| | <p>M.Sc. Environmental Engineering (Univ. of The Philippines, Philippines)</p> <p>M.Eng.Sc. Chemical Engineering (Univ. of Queensland, Australia)</p> <p>ประสบการณ์สอน 13 ปี</p> <p>2. รองศาสตราจารย์ ดร.แดง แซ่เบ๊</p> <p>วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี) มศว.</p> <p>วศ.ด. (วิศวกรรมเคมี) จุฬาฯ</p> <p>ประสบการณ์สอน 9 ปี</p> |
| 6. สมดุลเคมี | |
| 51221464 เคมีอินทรีย์สิ่งแวดล้อม 2(2-0-4) | <p>1. อาจารย์ ดร.อานัติ ตีพัฒนา</p> <p>วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มจร.)</p> <p>M.Sc. Chemical Engineering (Syracuse Univ., USA.)</p> <p>Ph.D. Chemical Engineering (Univ. of Sydney, Australia)</p> <p>ประสบการณ์สอน 28 ปี</p> |
| 51211164 เคมีฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 2 (2-0-4) | <p>1. อาจารย์ ดร.ศุภศิลา ทวีศักดิ์</p> <p>วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (ม.บูรพา)</p> <p>M.Sc. Environmental Engineering (Univ. of The Philippines, Philippines)</p> <p>M.Eng.Sc. Chemical Engineering (Univ. of Queensland, Australia)</p> <p>ประสบการณ์สอน 13 ปี</p> <p>2. รองศาสตราจารย์ ดร.แดง แซ่เบ๊</p> <p>วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี) มศว.</p> <p>วศ.ด. (วิศวกรรมเคมี) จุฬาฯ</p> <p>ประสบการณ์สอน 9 ปี</p> |
| 51221364 เคมีสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6) | <p>1. อาจารย์ ดร.ตติยา วรรณโนมัย</p> <p>วศ.บ. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (มจร.)</p> <p>วศ.ม. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (มจร.)</p> <p>D. Eng Global Engineering Course for Development, Environment and Society (Tokyo Institute of Technology, Japan)</p> <p>ประสบการณ์สอน 1 ปี</p> |
| 7. ชีววิทยาพื้นฐาน | |
| 51221564 ชีววิทยาสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6) | <p>1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ญาณิศา ละอองอุทัย</p> <p>วท.บ. เทคโนโลยีชีวภาพ (มอ.)</p> <p>ปร.ด. ชีวเคมี (มอ.)</p> <p>ประสบการณ์สอน 10 ปี</p> <p>2. อาจารย์ ดร.สันติ โพธิ์ศรี</p> <p>วท.บ. ชีววิทยา (ม.มหาสารคาม)</p> <p>วท.ม. พืชวิทยา (มช.)</p> <p>ปร.ด. ชีวเคมี (มช.)</p> <p>ประสบการณ์สอน 5 ปี</p> |
| 8. ความดันพลศาสตร์ | |
| 51221264 พลศาสตร์สำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (3-0-6) | <p>1. รองศาสตราจารย์ ดร.ธงชัย ศรีวิริรัตน์</p> <p>วท.บ. สาธารณสุข (มม.)</p> <p>M.S. Environmental Engineering (Virginia Polytechnic Institute and Technology, USA)</p> <p>Ph.D. Environmental Engineering (Virginia Polytechnic Institute and Technology, USA)</p> <p>ประสบการณ์สอน 13 ปี</p> |

| | |
|--|---|
| <p>9. การสำรวจเบื้องต้น</p> <p>50522164 การสำรวจ 3(2-3-4)</p> | <p>1. อาจารย์ ดร.ปิติ โรจนวรรณสินธุ์ วศ.บ. วิศวกรรมขนส่ง (มทส.) วศ.ม. วิศวกรรมโยธา (จุฬาฯ) ปร.ด. วิศวกรรมโยธา (จุฬาฯ.) ประสบการณ์สอน 10 ปี</p> |
| <p>10. การแปลงหน่วยทางวิศวกรรม</p> <p>51211164 เคมีฟิสิกส์สำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 2 (2-0-4)</p> <p>51221364 เคมีสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)</p> | <p>1. อาจารย์ ดร.ศุภศิลา ทวีศักดิ์ วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (ม.บูรพา) M.Sc. Environmental Engineering (Univ. of The Philippines, Philippines) M.Eng.Sc. Chemical Engineering (Univ. of Queensland, Australia) ประสบการณ์สอน 13 ปี</p> <p>2. รองศาสตราจารย์ ดร.แดง แซ่เบ๊ วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี) มศว. วศ.ด. (วิศวกรรมเคมี) จุฬาฯ ประสบการณ์สอน 9 ปี</p> <p>1. อาจารย์ ดร.ตติยา วรรณโนมัย วศ.บ. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (มจร.) วศ.ม. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (มจร.) D. Eng Global Engineering Course for Development, Environment and Society (Tokyo Institute of Technology, Japan) ประสบการณ์สอน 1 ปี</p> |
| <p>องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม</p> | |
| <p>1. พารามิเตอร์ทางด้านสิ่งแวดล้อม</p> <p>51221364 เคมีสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)</p> <p>51232264 หน่วยกระบวนการทางชีวภาพสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)</p> <p>51232164 วิศวกรรมการประปา 3(3-0-6)</p> <p>51246564 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)</p> | <p>1. อาจารย์ ดร.ตติยา วรรณโนมัย วศ.บ. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (มจร.) วศ.ม. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (มจร.) D. Eng Global Engineering Course for Development, Environment and Society (Tokyo Institute of Technology, Japan) ประสบการณ์สอน 1 ปี</p> <p>2. รองศาสตราจารย์ ดร.ธงชัย ศรีวิริยรัตน์ วท.บ. สาธารณสุข (มม.) M.S. Environmental Engineering (Virginia Polytechnic Institute and Technology, USA) Ph.D. Environmental Engineering (Virginia Polytechnic Institute and Technology, USA) ประสบการณ์สอน 13 ปี</p> <p>1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทิพย์สุรีย์ กรบุญรักษา วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม), มธ. วท.บ. (อาชีวอนามัยและความปลอดภัย), มสธ. วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม), มก. Ph.D. (Environmental Engineering), Kumoh National Institute of Technology, Republic of Korea ประสบการณ์สอน 13 ปี</p> <p>1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทิพย์สุรีย์ กรบุญรักษา วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม), มธ. วท.บ. (อาชีวอนามัยและความปลอดภัย), มสธ. วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม), มก. Ph.D. (Environmental Engineering), Kumoh National Institute of Technology, Republic of Korea ประสบการณ์สอน 13 ปี</p> |

| | |
|--|---|
| 51233164 วิศวกรรมขยะมูลฝอย 3(3-0-6) | 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทิพย์สุรีย์ กรบุญรักษา วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม), มธ. วท.บ. (อาชีวอนามัยและความปลอดภัย), มสธ. วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม), มก. Ph.D. (Environmental Engineering), Kumoh National Institute of Technology, Republic of Korea ประสบการณ์สอน 13 ปี |
| 51235164 มลพิษทางดินและการกำจัดสารปนเปื้อนในดิน 2(2-0-4) | 1. อาจารย์ ดร.ตติยา วรณโณมัย วศ.บ. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (มจร.) วศ.ม. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (มจร.) D. Eng Global Engineering Course for Development, Environment and Society (Tokyo Institute of Technology, Japan) ประสบการณ์สอน 1 ปี |
| 51234164 การควบคุมมลภาวะทางอากาศและเสียง 3(3-0-6) | 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอมมา อาสนจินดา วศ.บ. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) มช. วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) จุฬาฯ ปร.ด. (การจัดการสิ่งแวดล้อม) จุฬาฯ ประสบการณ์สอน 12 ปี |
| <p>2. หน่วยปฏิบัติการสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม</p> <p>51232364 วิศวกรรมน้ำเสีย 3(3-0-6)</p> <p>51232164 วิศวกรรมการประปา 3(3-0-6)</p> <p>51232264 หน่วยกระบวนการทางชีวภาพสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)</p> <p>51234164 การควบคุมมลภาวะทางอากาศและเสียง 3(3-0-6)</p> | <p>1. รองศาสตราจารย์ ดร.ธงชัย ศรีวิริยรัตน์ วท.บ. สาธารณสุข (มม.) M.S. Environmental Engineering (Virginia Polytechnic Institute and Technology, USA) Ph.D. Environmental Engineering (Virginia Polytechnic Institute and Technology, USA) ประสบการณ์สอน 13 ปี</p> <p>1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทิพย์สุรีย์ กรบุญรักษา วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม), มธ. วท.บ. (อาชีวอนามัยและความปลอดภัย), มสธ. วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม), มก. Ph.D. (Environmental Engineering), Kumoh National Institute of Technology, Republic of Korea ประสบการณ์สอน 13 ปี</p> <p>1. รองศาสตราจารย์ ดร.ธงชัย ศรีวิริยรัตน์ วท.บ. สาธารณสุข (มม.) M.S. Environmental Engineering (Virginia Polytechnic Institute and Technology, USA) Ph.D. Environmental Engineering (Virginia Polytechnic Institute and Technology, USA) ประสบการณ์สอน 13 ปี</p> <p>1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอมมา อาสนจินดา วศ.บ. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) มช. วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) จุฬาฯ ปร.ด. (การจัดการสิ่งแวดล้อม) จุฬาฯ ประสบการณ์สอน 12 ปี</p> |
| <p>3. การควบคุมและออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย</p> <p>51232364 วิศวกรรมน้ำเสีย 3(3-0-6)</p> | <p>1. รองศาสตราจารย์ ดร.ธงชัย ศรีวิริยรัตน์ วท.บ. สาธารณสุข (มม.) M.S. Environmental Engineering (Virginia Polytechnic Institute and Technology, USA) Ph.D. Environmental Engineering (Virginia Polytechnic Institute and Technology, USA) ประสบการณ์สอน 13 ปี</p> |

| | |
|---|--|
| <p>4. การควบคุมและออกแบบระบบผลิตและแจกจ่ายน้ำประปา</p> <p>51232164 วิศวกรรมกรรมการประปา 3(3-0-6)</p> | <p>1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทิพย์สุรีย์ กรบุญรักษา วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม), มธ. วท.บ. (อาชีวอนามัยและความปลอดภัย), มสธ. วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม), มก. Ph.D. (Environmental Engineering), Kumoh National Institute of Technology, Republic of Korea ประสบการณ์สอน 13 ปี</p> |
| <p>5. การควบคุมและออกแบบระบบควบคุมมลภาวะทางอากาศ</p> <p>51234164 การควบคุมมลภาวะทางอากาศและเสียง 3(3-0-6)</p> | <p>1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอมมา อาสนจินดา วศ.บ. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) มช. วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) จุฬาฯ ปร.ด. (การจัดการสิ่งแวดล้อม) จุฬาฯ ประสบการณ์สอน 12 ปี</p> |
| <p>6. การจัดการของเสียและของเสียอันตราย</p> <p>51233164 วิศวกรรมขยะมูลฝอย 3(3-0-6)</p> <p>51233264 การจัดการของเสียอันตราย 3(3-0-6)</p> | <p>1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอมมา อาสนจินดา วศ.บ. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) มช. วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) จุฬาฯ ปร.ด. (การจัดการสิ่งแวดล้อม) จุฬาฯ ประสบการณ์สอน 12 ปี</p> <p>1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทิพย์สุรีย์ กรบุญรักษา วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม), มธ. วท.บ. (อาชีวอนามัยและความปลอดภัย), มสธ. วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม), มก. Ph.D. (Environmental Engineering), Kumoh National Institute of Technology, Republic of Korea ประสบการณ์สอน 13 ปี</p> <p>1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอมมา อาสนจินดา วศ.บ. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) มช. วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) จุฬาฯ ปร.ด. (การจัดการสิ่งแวดล้อม) จุฬาฯ ประสบการณ์สอน 12 ปี</p> |
| <p>7. หน่วยกระบวนการทางชีวภาพสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม</p> <p>51232264 หน่วยกระบวนการทางชีวภาพสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)</p> | <p>1. รองศาสตราจารย์ ดร.ธงชัย ศรีวิริยรัตน์ วท.บ. สาธารณสุข (มม.) M.S. Environmental Engineering (Virginia Polytechnic Institute and Technology, USA) Ph.D. Environmental Engineering (Virginia Polytechnic Institute and Technology, USA) ประสบการณ์สอน 13 ปี</p> |
| <p>8. การควบคุมมลภาวะทางเสียง</p> <p>51234164 การควบคุมมลภาวะทางอากาศและเสียง 3(3-0-6)</p> | <p>1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอมมา อาสนจินดา วศ.บ. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) มช. วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) จุฬาฯ ปร.ด. (การจัดการสิ่งแวดล้อม) จุฬาฯ ประสบการณ์สอน 12 ปี</p> |
| <p>9. การออกแบบระบบสุขาภิบาลในอาคาร (Building Sanitation)</p> <p>51232364 วิศวกรรมน้ำเสีย 3(3-0-6)</p> | <p>1. รองศาสตราจารย์ ดร.ธงชัย ศรีวิริยรัตน์ วท.บ. สาธารณสุข (มม.)</p> |

| | |
|---|--|
| <p>51232164 วิศวกรรมการประปา 3(3-0-6)</p> <p>51233164 วิศวกรรมขยะมูลฝอย 3(3-0-6)</p> <p>51234164 การควบคุมมลภาวะทางอากาศและเสียง 3(3-0-6)</p> <p>51237264 อาชีวอนามัยและความปลอดภัยเบื้องต้น 2(2-0-4)</p> | <p>M.S. Environmental Engineering (Virginia Polytechnic Institute and Technology, USA) Ph.D. Environmental Engineering (Virginia Polytechnic Institute and Technology, USA)</p> <p>ประสบการณ์สอน 13 ปี</p> <p>1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทิพย์สุรีย์ กรบุญรักษา วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม), มธ. วท.บ. (อาชีวอนามัยและความปลอดภัย), มสธ. วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม), มก. Ph.D. (Environmental Engineering), Kumoh National Institute of Technology, Republic of Korea</p> <p>ประสบการณ์สอน 13 ปี</p> <p>1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทิพย์สุรีย์ กรบุญรักษา วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม), มธ. วท.บ. (อาชีวอนามัยและความปลอดภัย), มสธ. วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม), มก. Ph.D. (Environmental Engineering), Kumoh National Institute of Technology, Republic of Korea</p> <p>ประสบการณ์สอน 13 ปี</p> <p>3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอมมา อาสนจินดา วศ.บ. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) มช. วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) จุฬาฯ ปร.ด. (การจัดการสิ่งแวดล้อม) จุฬาฯ</p> <p>ประสบการณ์สอน 12 ปี</p> <p>1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทิพย์สุรีย์ กรบุญรักษา วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม), มธ. วท.บ. (อาชีวอนามัยและความปลอดภัย), มสธ. วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม), มก. Ph.D. (Environmental Engineering), Kumoh National Institute of Technology, Republic of Korea</p> <p>ประสบการณ์สอน xx ปี</p> |
| <p>10. การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม</p> <p>51246564 การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)</p> | <p>1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทิพย์สุรีย์ กรบุญรักษา วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม), มธ. วท.บ. (อาชีวอนามัยและความปลอดภัย), มสธ. วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม), มก. Ph.D. (Environmental Engineering), Kumoh National Institute of Technology, Republic of Korea</p> <p>ประสบการณ์สอน 13 ปี</p> |
| <p>11. เครื่องมือสำหรับการจัดการสิ่งแวดล้อม</p> <p>51226264 อุตสาหกรรมเชิงนิเวศและการจัดการสิ่งแวดล้อมเมือง 2(2-0-4)</p> | <p>1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศรีสุดา นิเทศน์ธรรม วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มจร.) M.Phil เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (มจร.) ปร.ด. เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (มจร.) ประสบการณ์สอน 13 ปี</p> <p>2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทิพย์สุรีย์ กรบุญรักษา วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม), มธ. วท.บ. (อาชีวอนามัยและความปลอดภัย), มสธ. วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม), มก. Ph.D. (Environmental Engineering), Kumoh National Institute of Technology, Republic of Korea</p> <p>ประสบการณ์สอน 13 ปี</p> |

| | |
|--|--|
| <p>51236364 ระบบสิ่งแวดล้อมและการจัดการ 2(2-0-4)</p> <p>11. เครื่องมือสำหรับการจัดการสิ่งแวดล้อม</p> <p>51226264 อุตสาหกรรมเชิงนิเวศและการจัดการสิ่งแวดล้อมเมือง 2(2-0-4)</p> <p>51236364 ระบบสิ่งแวดล้อมและการจัดการ 2(2-0-4)</p> <p>51246664 เศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม 2(2-0-4)</p> | <p>3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอมมา อาสนจินดา วศ.บ. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) มช. วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) จุฬาฯ ปร.ด. (การจัดการสิ่งแวดล้อม) จุฬาฯ ประสบการณ์สอน 12 ปี</p> <p>1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอมมา อาสนจินดา วศ.บ. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) มช. วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) จุฬาฯ ปร.ด. (การจัดการสิ่งแวดล้อม) จุฬาฯ ประสบการณ์สอน 12 ปี</p> <p>1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศรีสุดา นิเทศน์ธรรม วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มจร.) M.Phil เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (มจร.) ปร.ด. เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (มจร.) ประสบการณ์สอน 13 ปี</p> <p>2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอมมา อาสนจินดา วศ.บ. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) มช. วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) จุฬาฯ ปร.ด. (การจัดการสิ่งแวดล้อม) จุฬาฯ ประสบการณ์สอน 12 ปี</p> <p>1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอมมา อาสนจินดา วศ.บ. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) มช. วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) จุฬาฯ ปร.ด. (การจัดการสิ่งแวดล้อม) จุฬาฯ ประสบการณ์สอน 12 ปี</p> <p>1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทิพย์สุรีย์ กรบุญรักษา วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม), มธ. วท.บ. (อาชีวอนามัยและความปลอดภัย), มสธ. วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม), มก. Ph.D. (Environmental Engineering), Kumoh National Institute of Technology, Republic of Korea ประสบการณ์สอน 13 ปี</p> <p>2. อาจารย์ ดร.ตติยา วรรณโนมัย วศ.บ. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (มจร.) วศ.ม. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (มจร.) D. Eng Global Engineering Course for Development, Environment and Society (Tokyo Institute of Technology, Japan) ประสบการณ์สอน 1 ปี</p> |
| <p>12. การจัดการความปลอดภัย</p> <p>51237264 อาชีวอนามัยและความปลอดภัยเบื้องต้น 2(2-0-4)</p> | <p>1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทิพย์สุรีย์ กรบุญรักษา วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม), มธ. วท.บ. (อาชีวอนามัยและความปลอดภัย), มสธ. วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม), มก. Ph.D. (Environmental Engineering), Kumoh National Institute of Technology, Republic of Korea ประสบการณ์สอน 13 ปี</p> |

| | |
|---|---|
| <p>13. สาธารณสุขพื้นฐาน</p> <p>51237164 วิศวกรรมสาธารณสุขเบื้องต้น 2(2-0-4)</p> | <p>1. รองศาสตราจารย์ ดร.ธงชัย ศรีวิริยรัตน์ วท.บ. สาธารณสุข (มม.) M.S. Environmental Engineering (Virginia Polytechnic Institute and Technology, USA) Ph.D. Environmental Engineering (Virginia Polytechnic Institute and Technology, USA) ประสบการณ์สอน 13 ปี</p> |
| <p>14. มาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม</p> <p>51236364 ระบบสิ่งแวดล้อมและการจัดการ 2(2-0-4)</p> | <p>1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอมมา อาสนจินดา วศ.บ. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) มช. วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) จุฬาฯ ปร.ด. (การจัดการสิ่งแวดล้อม) จุฬาฯ ประสบการณ์สอน 12 ปี</p> |
| <p>15. กฎหมายสิ่งแวดล้อม</p> <p>51236464 กฎหมายสิ่งแวดล้อม 2(2-0-4)</p> <p>51216164 สถานการณ์สิ่งแวดล้อม และนวัตกรรม 2(2-0-4)</p> | <p>1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทิพย์สุรีย์ กรบุญรักษา วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม), มธ. วท.บ. (อาชีวอนามัยและความปลอดภัย), มสธ. วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม), มก. Ph.D. (Environmental Engineering), Kumoh National Institute of Technology, Republic of Korea ประสบการณ์สอน 13 ปี</p> <p>1. อาจารย์ ดร.ศุภศิลา ทวีศักดิ์ วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มบ.) M.Sc. Environmental Engineering (Univ. of The Philippines, Philippines) M.Eng.Sc. Chemical Engineering (Univ. of Queensland, Australia) Ph.D. Chemical Engineering (Univ. of Queensland, Australia) ประสบการณ์สอน 12 ปี</p> <p>2. อาจารย์ ดร.ตติยา วรรณโนมัย วศ.บ. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (มจร.) วศ.ม. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (มจร.) D. Eng Global Engineering Course for Development, Environment and Society (Tokyo Institute of Technology, Japan) ประสบการณ์สอน 1 ปี</p> |
| <p>16. การฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน</p> | |
| <p>51235164 พิษทางดินและการกำจัดสารปนเปื้อนในดิน 2(2-0-4)</p> | <p>1. อาจารย์ ดร.ตติยา วรรณโนมัย วศ.บ. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (มจร.) วศ.ม. วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (มจร.) D. Eng Global Engineering Course for Development, Environment and Society (Tokyo Institute of Technology, Japan) ประสบการณ์สอน 1 ปี</p> |
| <p>51233164 วิศวกรรมขยะมูลฝอย 3(3-0-6)</p> | <p>1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทิพย์สุรีย์ กรบุญรักษา วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม), มธ. วท.บ. (อาชีวอนามัยและความปลอดภัย), มสธ. วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม), มก.</p> |

| | |
|---|--|
| | Ph.D. (Environmental Engineering), Kumoh National Institute of Technology, Republic of Korea ประสบการณ์สอน 13 ปี |
| 51233264 การจัดการของเสียอันตราย 3(3-0-6) | 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอมมา อาสนจินดา วศ.บ. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) มช. วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) จุฬาฯ ปร.ด. (การจัดการสิ่งแวดล้อม) จุฬาฯ ประสบการณ์สอน 12 ปี |
| 4. ปฏิบัติการ | |
| 51228164 ปฏิบัติการชลศาสตร์สำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1(0-3-1) | 1. รองศาสตราจารย์ ดร.ธงชัย ศรีวิริยรัตน์ วท.บ. สาธารณสุข (มม.) M.S. Environmental Engineering (Virginia Polytechnic Institute and Technology, USA) Ph.D. Environmental Engineering (Virginia Polytechnic Institute and Technology, USA) ประสบการณ์สอน 13 ปี |
| 51228264 ปฏิบัติการชีววิทยาและเคมีสิ่งแวดล้อม 1(0-3-1) | 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ญาณิศา ละอองอุทัย วท.บ. เทคโนโลยีชีวภาพ (มอ.) ปร.ด. ชีวเคมี (มอ.) ประสบการณ์สอน 11 ปี 2. อาจารย์ ดร.สันติ โพธิ์ศรี วท.บ. ชีววิทยา (ม.มหาสารคาม) วท.ม. พืชวิทยา (มช.) ปร.ด. ชีวเคมี (มช.) ประสบการณ์สอน 5 ปี 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทิพย์สุรีย์ กรบุญรักษา วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม), มธ. วท.บ. (อาชีวอนามัยและความปลอดภัย), มสธ. วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม), มก. Ph.D. (Environmental Engineering), Kumoh National Institute of Technology, Republic of Korea ประสบการณ์สอน 13 ปี 3. อาจารย์ ดร.ศุภศิลา ทวีศักดิ์ วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (ม.บูรพา) M.Sc. Environmental Engineering (Univ. of The Philippines, Philippines) M.Eng.Sc. Chemical Engineering (Univ. of Queensland, Australia) ประสบการณ์สอน 12 ปี |
| 51238364 ปฏิบัติการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1 1(0-3-1) | 1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทิพย์สุรีย์ กรบุญรักษา วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม), มธ. วท.บ. (อาชีวอนามัยและความปลอดภัย), มสธ. วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม), มก. Ph.D. (Environmental Engineering), Kumoh National Institute of Technology, Republic of Korea ประสบการณ์สอน 13 ปี 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศรีสุดา นิเทศน์ธรรม วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มจร.) M.Phil เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (มจร.) ปร.ด. เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (มจร.) ประสบการณ์สอน 13 ปี 1. อาจารย์ ดร.ศุภศิลา ทวีศักดิ์ วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (ม.บูรพา) |

| | |
|--|---|
| | <p>M.Sc. Environmental Engineering (Univ. of The Philippines, Philippines)</p> <p>M.Eng.Sc. Chemical Engineering (Univ. of Queensland, Australia)</p> <p>ประสบการณ์สอน 13 ปี</p> <p>2. อาจารย์ ดร.อาณัติ ดีพัฒนา วศ.บ. วิศวกรรมเคมี (มจร.) M.Sc. Chemical Engineering (Syracuse Univ., USA.) Ph.D. Chemical Engineering (Univ. of Sydney, Australia) ประสบการณ์สอน 28 ปี</p> |
| <p>51238464 ปฏิบัติการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 2 1(0-3-1)</p> | <p>1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เอมมา อาสนจินดา วศ.บ. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) มช. วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) จุฬาฯ ปร.ด. (การจัดการสิ่งแวดล้อม) จุฬาฯ ประสบการณ์สอน 12 ปี</p> <p>2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ทิพย์สุรีย์ กรบุญรักษา วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม), มธ. วท.บ. (อาชีวอนามัยและความปลอดภัย), มสธ. วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม), มก. Ph.D. (Environmental Engineering), Kumoh National Institute of Technology, Republic of Korea ประสบการณ์สอน 13 ปี</p> <p>3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ศรีสุดา นิเทศน์ธรรม วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี), มจร. M.Phil (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม), มจร. ปร.ด. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม), มจร. ประสบการณ์สอน 13 ปี</p> <p>3. อาจารย์ ดร.ศุภศิลป์ ทวีศักดิ์ วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี) มบ. M.Sc. Environmental Engineering (Univ. of The Philippines, Philippines) M.Eng.Sc. Chemical Engineering (Univ. of Queensland, Australia) ประสบการณ์สอน 13 ปี</p> <p>6. รองศาสตราจารย์ ดร.แดง แซ่เบ๊ วศ.บ. (วิศวกรรมเคมี) มศว. วศ.ด. (วิศวกรรมเคมี) จุฬาฯ ประสบการณ์สอน 9 ปี</p> |