



คู่มือ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับผู้เข้าศึกษาชาวไทย และชาวต่างประเทศที่มีทักษะการใช้ภาษาไทยอยู่ในเกณฑ์ดี หรือสามารถใช้ภาษาไทยในการฟัง พูด อ่าน เขียน และเข้าใจภาษาไทยเป็นอย่างดี หรือให้เป็นที่ไปตามข้อบังคับของมหาวิทยาลัย ศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2566

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

หน่วยงานที่หลักสูตรมีความร่วมมือส่งนิสิตไปสหกิจศึกษา ได้แก่ บริษัท ไทยไฟเบอร์ รีบาร์ จำกัด (มหาชน) และบริษัท แอปพลิเคชัน จำกัด

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม เพียงสาขาเดียว

6. ระบบการจัดการศึกษา

6.1 ระบบ

ระบบการศึกษาเป็นแบบทวิภาค คือ ปีการศึกษาหนึ่ง แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ หนึ่งภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาการศึกษา ไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

6.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

อาจจัดการเรียนการสอนในภาคฤดูร้อนเป็นกรณีพิเศษได้ โดยมีระยะเวลาการศึกษา ไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ (เป็นไปตามดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร)

6.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

การเทียบเคียงหน่วยกิตเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ว่าด้วย การศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2566 (ภาคผนวก ก)

7. การดำเนินการเรียนการสอน

ภาคต้น	เดือนสิงหาคม – ธันวาคม
ภาคปลาย	เดือนมกราคม – พฤษภาคม
ภาคฤดูร้อน	เดือนมิถุนายน – กรกฎาคม (กรณีมีภาคฤดูร้อน)

8. สถานที่จัดการเรียนการสอน

จัดการเรียนการสอนที่ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ อำเภอองครักษ์ จังหวัดนครนายก

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร 25490091111963

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย: หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Engineering Program in Environmental Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย ชื่อเต็ม: วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)

ชื่อย่อ: วศ.บ. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)

ภาษาอังกฤษ ชื่อเต็ม: Bachelor of Engineering (Environmental Engineering)

ชื่อย่อ: B.Eng. (Environmental Engineering)

3. วิชาเอก/แขนงวิชา (ถ้ามี)

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 133 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาการ

หลักสูตรปริญญาตรีทางวิชาชีพหรือปฏิบัติการ

5.2 ระยะเวลาการศึกษา

หลักสูตรแบบเต็มเวลา

2 ปี

4 ปี

5 ปี

6 ปี

หลักสูตรแบบการศึกษาตลอดชีวิต (Lifelong Learning) ไม่กำหนดระยะเวลาการศึกษา นิสิตสามารถเรียนรู้ได้โดยเก็บหน่วยกิตสะสมฝากไว้กับคลังหน่วยกิตของมหาวิทยาลัย

5.3 ภาษาที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน

หลักสูตรจัดการศึกษาเป็นภาษาไทย เอกสารและตำราที่ใช้เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา วัตถุประสงค์ และผลลัพธ์การเรียนรู้

1.1 ปรัชญาการศึกษาของหลักสูตร

บูรณาการความรู้ทางวิศวกรรม เพื่อจัดการทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุดและยั่งยืน

1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

ผลิตบัณฑิตให้มีคุณลักษณะต่อไปนี้

1.2.1 มีความรู้ในด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ที่เป็นไปตามมาตรฐานของสภาวิชาชีพวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

1.2.2 มีความสามารถในการประยุกต์ใช้ศาสตร์ในด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมเพื่อการวิเคราะห์จัดการ การออกแบบและคำนวณ การควบคุมการผลิต การพิจารณาตรวจสอบ และการอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมอย่างเหมาะสม บนพื้นฐานจรรยาบรรณวิชาชีพ

1.2.3 มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนมีอยู่ให้สูงขึ้น

1.2.4 สามารถออกแบบและดำเนินการวิจัยทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม บริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม และเผยแพร่ผลงานได้

1.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

PLO1 ใช้ภาษาและเทคโนโลยีดิจิทัลในการเรียนรู้ การสื่อสาร และการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม มีมุมมองเชิงธุรกิจ แสดงออกถึงความมีจิตสำนึกสาธารณะและปฏิบัติตนอย่างเหมาะสมในฐานะพลเมืองและพลเมืองดิจิทัล

PLO2 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อวิเคราะห์คุณภาพทางสิ่งแวดล้อมได้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม

PLO3 สามารถวิเคราะห์สาเหตุ เลือกใช้วิธีการแก้ไขปัญหา เพื่อควบคุมมลพิษ ได้ตามเกณฑ์มาตรฐานทางสิ่งแวดล้อม

PLO4 ออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบประปา และระบบสุขาภิบาล ได้ถูกต้องตามมาตรฐานทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

PLO5 ออกแบบและดำเนินการวิจัยทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม และเผยแพร่ผลงานได้

2. ความสำคัญของหลักสูตร

จากสถานการณ์ในปัจจุบันที่โลกกำลังตื่นตัวเรื่องสิ่งแวดล้อม ที่หลายประเทศได้มีการกำหนดทิศทางการบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมอย่างบูรณาการ โดยเฉพาะในประเด็นของการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศที่รุนแรง ผ่านวาระการพัฒนาที่ยั่งยืนของโลก เนื่องจากหลายประเทศต้องเตรียมรับมือกับสภาพแวดล้อมที่เปลี่ยนแปลงไป อันเนื่องมาจากปัญหาปัญหาขยะ มลพิษทางน้ำ มลพิษอากาศ ก๊าซเรือน

หมวดที่ 4 โครงสร้างหลักสูตร รายวิชา และหน่วยกิต

1. จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตรและโครงสร้างหลักสูตร

- 1.1 จำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตร รวม 133 หน่วยกิต
- 1.2 โครงสร้างหลักสูตร

หมวดวิชา	แผนการศึกษา / จำนวนหน่วยกิต	
	แผนโครงงานฯ	แผนสหกิจศึกษา
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต	30 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	93 หน่วยกิต	93 หน่วยกิต
2.1 วิชาแกนคณะวิศวกรรมศาสตร์	10 หน่วยกิต	10 หน่วยกิต
2.2 วิชาบังคับ	74 หน่วยกิต	74 หน่วยกิต
2.3 วิชาเลือก	6 หน่วยกิต	3 หน่วยกิต
2.4 วิชาโครงงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมและสหกิจศึกษา	3 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	10 หน่วยกิต	10 หน่วยกิต
รวมไม่น้อยกว่า	133 หน่วยกิต	133 หน่วยกิต

2. รายละเอียดของหมวดวิชาและหน่วยกิต

ความหมายของรหัสชุดวิชา/รายวิชา เลขรหัสหมวดวิชาที่เปิดสอน มีความหมายดังนี้

เลขรหัสตัวแรกและตัวกลาง	หมายถึง	วิชาบังคับ/วิชาเลือก ดังต่อไปนี้
เลข 19	หมายถึง	วิชาบังคับ
เลข 29	หมายถึง	วิชาเลือก
เลขรหัสตัวหลัง	หมายถึง	ลำดับรายวิชาในวิชาบังคับ/วิชาเลือก



ความหมายกลุ่มตัวอักษร

มศว หรือ SWU หมายถึง รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ความหมายของรหัสวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ

การกำหนดรหัสรายวิชา นำหน้าด้วยกลุ่มตัวอักษร 2-3 ตัว ตามด้วยกลุ่มตัวเลข 3 ตัว ซึ่งจำแนกตามแผนภูมิต่อไปนี้



ความหมายกลุ่มตัวอักษร

คม หรือ CH	หมายถึง	รายวิชาในกลุ่มวิชาเคมีพื้นฐาน
คณ หรือ MA	หมายถึง	รายวิชาในกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน
พล หรือ PY	หมายถึง	รายวิชาในกลุ่มวิชาฟิสิกส์พื้นฐาน
สถ หรือ ST	หมายถึง	รายวิชาในกลุ่มวิชาสถิติ
วศก หรือ ME	หมายถึง	รายวิชาในสาขาวิศวกรรมเครื่องกล
วศฟ หรือ EE	หมายถึง	รายวิชาในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า
วศย หรือ Cve	หมายถึง	รายวิชาในสาขาวิศวกรรมโยธา
วศส หรือ EvE	หมายถึง	รายวิชาในสาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

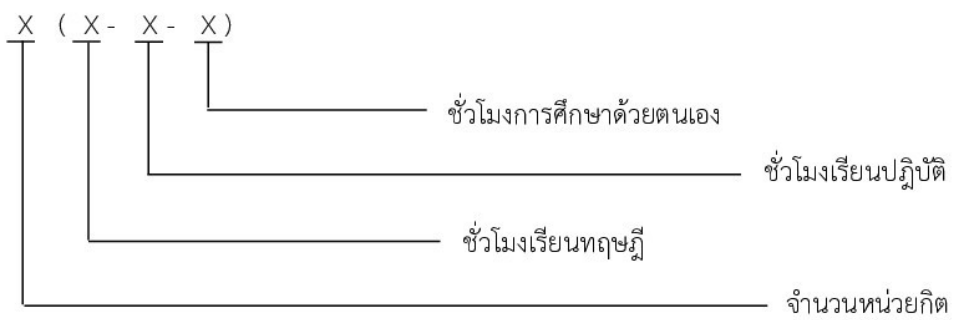
ความหมายกลุ่มตัวเลขของรายวิชา วศส

เลขหลักร้อย	หมายถึง	ชั้นปี
เลขหลักสิบ	หมายถึง	กลุ่มวิชา
เลขหลักหน่วย	หมายถึง	ลำดับวิชาในกลุ่มวิชานั้น

ความหมายเลขหลักสิบของรายวิชา วศส

0	หมายถึง	กลุ่มวิชาพื้นฐานวิศวกรรม
1	หมายถึง	กลุ่มวิชาด้านด้านโยธาสิ่งแวดล้อม
2	หมายถึง	กลุ่มวิชาด้านน้ำ น้ำเสีย และสุขาภิบาล
3	หมายถึง	กลุ่มวิชาด้านขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย
4	หมายถึง	กลุ่มวิชาด้านอากาศและเสียง
5	หมายถึง	กลุ่มวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม สาธารณสุข และอาชีวอนามัย
6	หมายถึง	กลุ่มวิชาโครงการ และสหกิจศึกษา

ความหมายของเลขรหัสการจัดชั่วโมงเรียน



2.1 **หมวดวิชาศึกษาทั่วไป** กำหนดให้เรียน ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต ประกอบด้วย

2.1.1 **วิชาบังคับ** กำหนดให้เรียน จำนวน 4 ชุดวิชา รวม 24 หน่วยกิต ดังนี้

2.1.1.1 **ชุดวิชาการเรียนรู้และการสื่อสารในศตวรรษที่ 21**

(Learning and Communicating in the 21st Century)

มศว191	การเรียนรู้สู่โลกในศตวรรษที่ 21	3(2-2-5)
SWU191	Learning to the World of 21 st Century	
มศว192	การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(2-2-5)
SWU192	Thai Language for Communication	

2.1.1.2 **ชุดวิชาศิลปะการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ**

(Art of Using English for International Communication)

มศว193	การฟังและการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ	3(2-2-5)
SWU193	Listening and Speaking for Effective English Communication	
มศว194	การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ	3(2-2-5)
SWU194	Reading and Writing for Effective English Communication	

2.1.1.3 **ชุดวิชา มศว เพื่อสังคม (SWU for Society)**

มศว195	พลเมืองสร้างสรรค์สังคม	3(2-2-5)
SWU195	Creative Citizen for Society	
มศว196	ศาสตร์และศิลป์แห่งการพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน	3(2-2-5)
SWU196	Science and Art of Sustainable Social Development	

2.1.1.4 **ชุดวิชาการพัฒนาทักษะการทำงานและการเป็นผู้ประกอบการ**

(Enhancement of Work Skills and Entrepreneurship)

มศว197	การพูดและการนำเสนองานเพื่ออาชีพ	3(2-2-5)
SWU197	Speaking and Presentation for Careers	
มศว198	การเตรียมพร้อมสู่การทำงานและการเป็นผู้ประกอบการ	3(2-2-5)
SWU198	Preparation for Working and Entrepreneurship	

2.1.2 **วิชาเลือก** กำหนดให้เลือกเรียน จำนวน 1 ชุดวิชา รวมไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากชุดวิชาต่อไปนี้

2.1.2.1 **ชุดวิชาวิถีชีวิตที่ชาญฉลาด (Smart Life)**

มศว291	วิถีชีวิตเพื่อสุขภาพ	3(2-2-5)
SWU291	Healthy Lifestyle	

มศว292	วิทยาศาสตร์ กุญแจสู่การอยู่ร่วมกับสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุล	3(2-2-5)
SWU292	Science: A Key to Harmonious Living with Our Environment	
มศว293	การปรับตัวในสังคมพลวัต	3(2-2-5)
SWU293	Adaptation in the Dynamic Society	
หมายเหตุ:	นิสิตสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	ให้เลือกเรียนวิชา มศว 291 และ มศว 293
	นิสิตสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ	ให้เลือกเรียนวิชา มศว 292 และ มศว 293
	นิสิตสาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	ให้เลือกเรียนวิชา มศว 291 และ มศว 292

2.2 หมวดวิชาเฉพาะ กำหนดให้เรียน ไม่น้อยกว่า 93 หน่วยกิต ประกอบด้วย

2.2.1 วิชาแกนคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำหนดให้เรียน จำนวน 1 ชุดวิชา รวม 10 หน่วยกิต ดังนี้

คณ117	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์	3(3-0-6)
MA117	Calculus for Engineering	
ฟส101	ฟิสิกส์เบื้องต้น 1	3(3-0-6)
PY101	Introductory Physics I	
ฟส181	ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น 1	1(0-3-0)
PY181	Introductory Physics Laboratory I	
วศ203	สถิตศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)
EG203	Engineering Statics	

2.2.2 วิชาบังคับ กำหนดให้เรียน ไม่น้อยกว่า 74 หน่วยกิต ประกอบด้วย

2.2.2.1 วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ กำหนดให้เรียน จำนวน 3 ชุดวิชา รวม 17 หน่วยกิต ดังนี้

2.2.2.1.1 ชุดวิชาเคมีพื้นฐาน จำนวน 4 หน่วยกิต

คณ103	เคมีทั่วไป	3(3-0-6)
CH103	General Chemistry	
คณ193	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-3-0)
CH193	General Chemistry Laboratory	

2.2.2.1.2 ชุดวิชาฟิสิกส์พื้นฐาน จำนวน 4 หน่วยกิต

ฟส102	ฟิสิกส์เบื้องต้น 2	3(3-0-6)
PY102	Introductory Physics 2	
ฟส182	ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น 2	1(0-3-0)
PY182	Introductory Physics Laboratory 2	

2.2.2.1.3 ชุดวิชาคณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม จำนวน 9 หน่วยกิต

วศย102	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม 1	3(3-0-6)
CvE102	Calculus for Civil and Environmental Engineering I	
วศย203	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม 2	3(3-0-6)
CvE203	Calculus for Civil and Environmental Engineering II	
สถ229	สถิติและความน่าจะเป็น	3(3-0-6)
ST229	Statistics and Probability	

2.2.2.2 วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม กำหนดให้เรียน จำนวน 4 ชุดวิชา รวม 25 หน่วยกิต ดังนี้

2.2.2.2.1 ชุดวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 6 หน่วยกิต

วศย103	เขียนแบบวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม	3(2-3-4)
CvE103	Civil and Environmental Engineering Drawing	
วศฟ170	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-4)
EE170	Computer Programming	

2.2.2.2.2 ชุดวิชาเคมี ชีววิทยาและจุลชีววิทยาสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม จำนวน 6 หน่วยกิต

วศส201	เคมีสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	3(2-3-4)
EvE201	Chemistry for Environmental Engineering	
วศส202	ชีววิทยาและจุลชีววิทยาสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	3(2-3-4)
EvE202	Biology and Microbiology for Environmental Engineering	

2.2.2.2.3 ชุดวิชาชลศาสตร์ จำนวน 7 หน่วยกิต

วศย241	ชลศาสตร์	3(3-0-6)
CvE241	Hydraulics	
วศย242	ปฏิบัติการชลศาสตร์	1(0-3-0)
CvE242	Hydraulics Laboratory	
วศย341	อุทกวิทยา	3(3-0-6)
CvE341	Hydrology	

2.2.2.2.4 ชุดวิชาพื้นฐานวิศวกรรมโยธา จำนวน 6 หน่วยกิต

วศส211	การสำรวจในงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	3(2-3-4)
EvE211	Surveying for Environmental Engineering Work	

วศส312	การวิเคราะห์โครงสร้างทางวิศวกรรมเบื้องต้น	3(3-0-6)
EvE312	Introductory Structural Analysis of Engineering	

2.2.2.3 วิชาเอกบังคับ กำหนดให้เรียน จำนวน 5 ชุดวิชา รวม 32 หน่วยกิต ดังนี้

2.2.2.3.1 ชุดวิชาวิศวกรรมออกแบบระบบสิ่งแวดล้อม จำนวน 8 หน่วยกิต

วศส221	หน่วยปฏิบัติการสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
EvE221	Unit Operations for Environmental Engineering	
วศส222	หน่วยกระบวนการทางชีววิทยาสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)
EvE222	Biological Unit Processes for Environmental Engineering	
วศส323	ปฏิบัติการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	2(0-6-2)
EvE323	Environmental Engineering Laboratory	

2.2.2.3.2 ชุดวิชาวิศวกรรมประปาและสุขาภิบาล จำนวน 7 หน่วยกิต

วศส324	วิศวกรรมการปรับปรุงคุณภาพน้ำ	4(3-3-6)
EvE324	Water Treatment Engineering	
วศส325	วิศวกรรมสุขาภิบาลในอาคาร	3(2-2-5)
EvE325	Building Sanitation Engineering	

2.2.2.3.3 ชุดวิชาการจัดการมูลฝอยและของเสียอันตราย จำนวน 6 หน่วยกิต

วศส331	วิศวกรรมมูลฝอย	3(2-2-5)
EvE331	Solid Waste Engineering	
วศส332	การจัดการของเสียอันตรายและการฟื้นฟู	3(3-0-6)
EvE332	Hazardous Waste Management and Remediation	

2.2.2.3.4 ชุดวิชามลพิษทางอากาศ เสียง และการสั่นสะเทือน จำนวน 5 หน่วยกิต

วศส341	มลพิษทางอากาศและการควบคุม	3(2-2-5)
EvE341	Air Pollution and Control	
วศส342	การควบคุมเสียงรบกวนและการสั่นสะเทือน	2(2-0-4)
EvE342	Noise and Vibration Control	

2.2.2.3.5 ชุดวิชาการจัดการทางสิ่งแวดล้อม จำนวน 6 หน่วยกิต

วศส351	การจัดการและมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
EvE351	Environmental Management and Quality Standard	

วศส352	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
EvE352	Environmental Impact Assessment	

2.2.3 วิชาเลือก

แผนโครงการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

แผนสหกิจศึกษา กำหนดให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากชุดวิชา/รายวิชาต่อไปนี้

2.2.3.1 ชุดวิชาการจัดการคุณภาพน้ำ จำนวน 6 หน่วยกิต

วศส426	การฟื้นฟูผืนดินและน้ำใต้ดิน	3(3-0-6)
EvE426	Soil and Groundwater Remediation	
วศส453	การจัดการคุณภาพน้ำ	3(3-0-6)
EvE453	Water Quality Management	

2.2.3.2 ชุดวิชาการประยุกต์ทางสิ่งแวดล้อม จำนวน 6 หน่วยกิต

วศส427	การกำจัดธาตุอาหารในสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
EvE427	Nutrient Removal in Environment	
วศส464	หัวข้อศึกษาด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
EvE464	Topics in Environmental Engineering	

2.2.3.3 ชุดวิชาแบบจำลองทางสิ่งแวดล้อม จำนวน 6 หน่วยกิต

วศส415	การสร้างแบบจำลองสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)
EvE415	Environmental Modeling	
วศส416	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	3(2-3-4)
EvE416	Computer Application in Environmental Engineering	

2.2.3.4 ชุดวิชาการออกแบบระบบจัดการของเสีย จำนวน 6 หน่วยกิต

วศส433	การออกแบบระบบการนำของเสียกลับมาใช้ใหม่	3(2-2-5)
EvE433	Waste Recycling System Design	
วศส434	การออกแบบการฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล	3(2-2-5)
EvE434	Sanitary Landfill Design	

2.2.3.5 รายวิชาวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม

วศส413	วิศวกรรมป้องกันอัคคีภัย	3(3-0-6)
EvE413	Fire Protection Engineering	
วศส454	สิ่งแวดล้อมและพลังงาน	3(3-0-6)
EvE454	Environment and Energy	
วศส414	การจัดการงานก่อสร้างสำหรับงานทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
EvE414	Construction Management for Environmental Engineering	
วศส428	ระบบถังปฏิกรณ์ชีวภาพเมมเบรนเพื่อการบำบัดน้ำเสีย	3(3-0-6)
EvE428	Membrane Bioreactor System for Wastewater Treatment	
วศส455	อนามัยสิ่งแวดล้อมและวิศวกรรมความปลอดภัยอุตสาหกรรม	3(3-0-6)
EvE455	Environmental Health and Industrial Safety Engineering	

2.2.4 วิชาโครงการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมและสหกิจศึกษา

แผนโครงการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม กำหนดให้เรียน จำนวน 3 หน่วยกิต ประกอบด้วย

2.2.4.1 ชุดวิชาโครงการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม จำนวน 3 หน่วยกิต

วศส461	ปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	1(0-3-0)
EvE461	Special Problems in Environmental Engineering	
วศส462	โครงการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	2(0-6-0)
EvE462	Environmental Engineering Project	

แผนสหกิจศึกษา กำหนดให้เรียน จำนวน 6 หน่วยกิต ประกอบด้วย

2.2.4.2 รายวิชาสหกิจศึกษา จำนวน 6 หน่วยกิต

วศส463	สหกิจศึกษา	6(0-18-0)
EvE463	Co-operative Education	

2.3 หมวดวิชาเลือกเสรี กำหนดให้เรียน ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต จากชุดรายวิชาใดๆ โดยเป็นรายวิชาที่มุ่งให้นิสิตมีความรู้ ความเข้าใจตามที่ตนเองถนัดหรือสนใจ ซึ่งเป็นสอนภายในมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยต้องเรียนทุกรายวิชาในชุดรายวิชาที่เลือก

3. คำอธิบายชุดวิชา/รายวิชา

3.1 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กำหนดให้เรียน ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต ประกอบด้วย

3.1.1 วิชาบังคับ กำหนดให้เรียน จำนวน 4 ชุดวิชา รวม 24 หน่วยกิต ดังนี้

3.1.1.1 ชุดวิชาการเรียนรู้และการสื่อสารในศตวรรษที่ 21

(Learning and Communicating in the 21st Century)

ศึกษาวิธีการเรียนรู้เพื่อพัฒนาตนเอง การทำงานในศตวรรษที่ 21 การใช้ภาษาไทยเพื่อ การติดต่อสื่อสาร ฝึกวิเคราะห์และสังเคราะห์สถานการณ์ในชีวิตประจำวันอย่างมีวิจารณญาณ ออกแบบแผนการ พัฒนาการเรียนรู้ในมหาวิทยาลัย สามารถเรียนรู้และนำเสนอความรู้โดยประยุกต์ใช้เทคโนโลยี ดิจิทัลได้

มศว191 การเรียนรู้สู่โลกในศตวรรษที่ 21 3(2-2-5)

SWU191 Learning to the World of 21st Century

ศึกษาแนวคิดการเรียนรู้และทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ การพัฒนาพฤติกรรม จิตใจ และปัญญาเพื่อแก้ปัญหาอย่างมีวิจารณญาณ ริเริ่มสิ่งใหม่และออกแบบชีวิตการเรียนรู้ใน มหาวิทยาลัยของตนเองอย่างมีเป้าหมาย รวมถึงถ่ายทอดความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างสร้างสรรค์

มศว192 การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร 3(2-2-5)

SWU192 Thai Language for Communication

ศึกษาและฝึกปฏิบัติการใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร การรับสารและส่งสารในสถานการณ์ต่างๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการสื่อความหมายอย่างถูกต้องและเหมาะสมกับบริบททางสังคมและวัฒนธรรม

3.1.1.2 ชุดวิชาศิลปะการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ

(Art of Using English for International Communication)

ศึกษาและฝึกปฏิบัติการสื่อสารภาษาอังกฤษ โดยเน้นการฟัง การพูด การอ่าน และการ เขียน ภาษาอังกฤษ ในฐานะภาษาต่างประเทศในสถานการณ์ต่างๆ ผ่านการทำแบบฝึกหัดการฟัง การพูด การอ่าน และการ เขียน โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ สื่อ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่หลากหลายทั้งในและนอกห้องเรียน

มศว193 การฟังและการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ 3(2-2-5)

SWU193 Listening and Speaking for Effective English Communication

ศึกษาและฝึกปฏิบัติการสื่อสารภาษาอังกฤษ โดยเน้นการฟังและการพูดภาษาอังกฤษในฐานะภาษา ต่างประเทศในสถานการณ์ต่างๆ ผ่านกระบวนการเรียนรู้ สื่อ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่หลากหลายทั้งในและนอก ห้องเรียน

มศว194 การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ 3(2-2-5)

SWU194 Reading and Writing for Effective English Communication

ศึกษาและฝึกปฏิบัติการสื่อสารภาษาอังกฤษ โดยเน้นการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษในฐานะภาษาต่างประเทศในสถานการณ์ต่างๆ ผ่านกระบวนการเรียนรู้ สื่อ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่หลากหลาย ทั้งในและนอกห้องเรียน

3.1.1.3 ชุดวิชา มศว เพื่อสังคม (SWU for Society)

ศึกษาบทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบของตนเองในฐานะพลเมืองที่มีคุณภาพ ทั้งในสังคมกายภาพและสังคมดิจิทัล การอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมที่มีความหลากหลายทางความคิด เป็นพลเมืองที่สร้างสรรค์ สังคม โดยเข้าใจความแตกต่างทางพหุวัฒนธรรมและการถ่ายทอดทางภูมิปัญญา ของสังคมไทย ความหลากหลาย ของสภาพสังคม การวิเคราะห์ปัญหาสังคม เสนอแนะแนวทางพัฒนาสังคมที่สอดคล้องกับเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนของสหประชาชาติ (SDGs)

มศว195 พลเมืองสร้างสรรค์สังคม 3(2-2-5)

SWU195 Creative Citizen for Society

ศึกษาการเป็นพลเมืองที่มีความคิดที่หลากหลาย และภูมิปัญญาที่เป็นรากฐานทางความคิดของสังคมไทย การมีส่วนร่วมแสดงบทบาทและความรับผิดชอบของตนเองในฐานะพลเมืองที่มีคุณภาพภายใต้ประชาคมที่ตนอาศัยอยู่ รวมถึงในสังคมดิจิทัล การเป็นพลเมืองดิจิทัลที่รู้เท่าทันและสร้างสรรค์สังคม การอยู่ร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำ และผู้ตามได้อย่างเหมาะสมกับสถานการณ์ การดำเนินชีวิตในสังคมที่มีความหลากหลายทางความคิดและพหุวัฒนธรรม และการจัดการปัญหาความขัดแย้งในสังคมด้วยสันติวิธีด้วยกระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ

มศว196 ศาสตร์และศิลป์แห่งการพัฒนาสังคมอย่างยั่งยืน 3(2-2-5)

SWU196 Science and Art of Sustainable Social Development

ศึกษาแนวคิดเป้าหมายการพัฒนาอย่างยั่งยืน (SDGs) ขององค์การสหประชาชาติ การวิเคราะห์ปัญหาสังคมและโอกาสในการป้องกันปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตที่จะส่งผลกระทบต่อพลเมืองในสังคม ฝึกปฏิบัติใช้กระบวนการออกแบบทางความคิดและการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบผ่านกระบวนการวิจัย การออกแบบโครงการเพื่อแก้ปัญหา การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในกระบวนการเก็บข้อมูลทางสังคมศาสตร์ และการถ่ายทอดแนวคิดการพัฒนา สังคมและผลการดำเนินโครงการที่ผ่านการศึกษาค้นคว้าอย่างเป็นระบบ

3.1.1.4 ชุดวิชาการพัฒนาทักษะการทำงานและการเป็นผู้ประกอบการ

(Enhancement of Work Skills and Entrepreneurship)

ศึกษาหลักการสื่อสารเพื่อการทำงานร่วมกัน บนพื้นฐานความเข้าใจตนเองและผู้อื่น ลักษณะการทำงานในองค์กร แนวคิดการเป็นผู้ประกอบการ การนำเสนอเรื่องราวที่มีคุณค่าและเกิดประโยชน์ต่อการทำงาน การเป็นผู้ประกอบการในโลกดิจิทัล และจริยธรรมในการทำงานและการประกอบธุรกิจ

มศว197 การพูดและการนำเสนองานเพื่ออาชีพ 3(2-2-5)

SWU197 Speaking and Presentation for Careers

ศึกษาการใช้ภาษาถ้อยคำและภาษาท่าทางในการทำงานร่วมกับผู้อื่นให้เหมาะสมตามกาลเทศะในยุคสังคมที่เปลี่ยนแปลง การพูดและการนำเสนอเรื่องราวที่มีคุณค่าผ่านสื่อดิจิทัล การรับฟัง การวิพากษ์และแสดง ความคิดเห็นอย่างสร้างสรรค์ เพื่อประโยชน์ต่อการประกอบอาชีพและการสร้างรายได้

มศว198 การเตรียมพร้อมสู่การทำงานและการเป็นผู้ประกอบการ 3(2-2-5)

SWU198 Preparation for Working and Entrepreneurship

ศึกษาการทำงานและลักษณะการเป็นผู้ประกอบการ รวมถึงจริยธรรมที่เกี่ยวข้อง การทำงานร่วมกับผู้อื่น โดยแสดงบทบาทตามภาวะผู้นำและผู้ตามบนพื้นฐานความเข้าใจตนเองและผู้อื่นอย่างลึกซึ้ง การใช้วิจารณญาณ ในการวิเคราะห์และสังเคราะห์แผนการแก้ปัญหาในการทำงานอย่างมีประสิทธิภาพด้วยกระบวนการเรียนรู้โดยใช้ ปัญหาเป็นฐาน รวมถึงพื้นฐานเริ่มต้นในการประกอบการและการสร้างแบรนด์จากจุดเด่นในตนเองอย่างสร้างสรรค์ และการประเมินคุณภาพของแผนการประกอบการอย่างเป็นระบบ

3.1.2 วิชาเลือก กำหนดให้เลือกเรียน จำนวน 1 ชุดวิชา รวมไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต จากชุดวิชาต่อไปนี้

3.1.2.1 ชุดวิชาวิถีชีวิตที่ชาญฉลาด (Smart Life)

ศึกษาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี วิทยาศาสตร์สุขภาพ และกระบวนการเรียนรู้ ทักษะที่ เกี่ยวข้องกับการปรับตัวและอยู่ร่วมกับสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุล พัฒนาสุขภาพและวิถีชีวิตเชิงสร้างสรรค์ และการปรับตัวในสังคม พลวัต

มศว291 วิถีชีวิตเพื่อสุขภาพ 3(2-2-5)

SWU291 Healthy Lifestyle

ศึกษาองค์ประกอบและการพัฒนาสุขภาพแบบองค์รวม โรคไม่ติดต่อเรื้อรังกับพฤติกรรมการใช้ชีวิต ของ มนุษย์รวมทั้งปัจจัยที่มีผลต่อสุขภาพ ความสำคัญของอาหาร โภชนาการ และออกกำลังกาย การเลือกบริโภค ด้วย ปัญญาและการพัฒนาวิถีชีวิตเชิงสร้างสรรค์

มศว292 วิทยาศาสตร์ กุญแจสู่การอยู่ร่วมกับสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุล 3(2-2-5)

SWU292 Science: A Key to Harmonious Living with Our Environment

ศึกษากระบวนการทางวิทยาศาสตร์ พลังงาน ระบบนิเวศวิทยา ผลกระทบจากความจริงทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และการใช้พลังงาน ที่มีต่อวิถีชีวิต เศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม รวมถึงการประยุกต์ใช้วิทยาศาสตร์ใน การปรับตัวและอยู่ร่วมกับสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุล

มศว293 การปรับตัวในสังคมพลวัต 3(2-2-5)

SWU293 Adaptation in the Dynamic Society

ศึกษาปรากฏการณ์การเปลี่ยนแปลงทางสังคม ปัจจัยที่ส่งผลต่อการแสดงพฤติกรรม การรู้เท่าทันอารมณ์ และการฟื้นคืนกลับเมื่อพบปัญหาในชีวิต กระบวนการเรียนรู้แบบสืบสอบเพื่อความเข้าใจ และการปรับตัวในสังคมพลวัตได้อย่างเหมาะสม

หมายเหตุ: นิสิตสาขาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ให้เลือกเรียนวิชา มศว 291 และ มศว 293

นิสิตสาขาวิทยาศาสตร์สุขภาพ ให้เลือกเรียนวิชา มศว 292 และ มศว 293

นิสิตสาขามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ ให้เลือกเรียนวิชา มศว 291 และ มศว 292

3.2 หมวดวิชาเฉพาะ กำหนดให้เรียน ไม่น้อยกว่า 93 หน่วยกิต ประกอบด้วย

3.2.1 วิชาแกนคณะวิศวกรรมศาสตร์ กำหนดให้เรียน จำนวน 1 ชุดวิชา รวม 10 หน่วยกิต ดังนี้

คณ117 แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 3(3-0-6)

MA117 Calculus for Engineering

ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์และการประยุกต์ รูปแบบยังไม่กำหนด ปริพันธ์และการประยุกต์ ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ อนุพันธ์ย่อย ปริพันธ์หลายชั้น

ฟล101 ฟิสิกส์เบื้องต้น 1 3(3-0-6)

PY101 Introductory Physics I

เวกเตอร์ แรงและการเคลื่อนที่ สนามโน้มถ่วง โมเมนตัมและพลังงาน การเคลื่อนที่แบบหมุน กลศาสตร์ของระบบอนุภาคและวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่แบบเส้น สมบัติของสสาร กลศาสตร์ของของไหล การเคลื่อนที่แบบคลื่น เสียง ความร้อนและอุณหพลศาสตร์

ฟล181 ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น 1 1(0-3-0)

PY181 Introductory Physics Laboratory I

ปฏิบัติการทางฟิสิกส์ที่เกี่ยวข้องกับหลักการวัดพื้นฐาน ค่าความคลาดเคลื่อน และเลขนัยสำคัญ กลศาสตร์ของวัตถุแข็งเกร็งและสภาพยืดหยุ่น กลศาสตร์ของไหล อุณหพลศาสตร์ การเคลื่อนที่แบบกวัดแกว่งและปรากฏการณ์คลื่น และทัศนศาสตร์เบื้องต้น

วศ203 สถิตศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6)

EG203 Engineering Statics

พื้นฐานกลศาสตร์ สถิตศาสตร์ โมเมนต์ของแรง ระบบแรงในสองมิติและสามมิติ สมดุลใน สองมิติและสามมิติของอนุภาคและวัตถุเกร็ง แรงกระจาย โคจรถัก โค้งกรอบและเครื่องมือกล จุดศูนย์กลางมวล เช่นทรอยด์ แรงเสียดทาน หลักของงานเสมือนและเสถียรภาพ

3.2.2 วิชาบังคับ กำหนดให้เรียน ไม่น้อยกว่า 74 หน่วยกิต ประกอบด้วย

3.2.2.1 วิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ กำหนดให้เรียน จำนวน 3 ชุดวิชา รวม 17 หน่วยกิต ดังนี้

3.2.2.1.1 ชุดวิชาเคมีพื้นฐาน จำนวน 4 หน่วยกิต

คม103 เคมีทั่วไป 3(3-0-6)

CH103 General Chemistry

ศึกษาพื้นฐานของทฤษฎีอะตอมและโครงสร้างอะตอม ปริมาณสัมพันธ์ สมบัติแก๊ส ของเหลวและสารละลาย ของแข็ง สมดุลเคมี สมดุลไอออน จลนพลศาสตร์เคมี พันธะเคมี ตารางธาตุ และแนวโน้มของสมบัติของธาตุ ธาตุเรพรีเซนเตติฟ โลหะและธาตุทรานซิชัน

คม193 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป 1(0-3-0)

CH193 General Chemistry Laboratory

ฝึกทักษะการใช้อุปกรณ์พื้นฐานทางเคมี ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ ทำการทดลองและวิเคราะห์ผลที่เกี่ยวข้อง ปริมาณสัมพันธ์ ค่าคงตัวของแก๊ส การลดลงของจุดเยือกแข็ง การจัดเรียงอนุภาคในของแข็ง สมดุลเคมี อินดิเคเตอร์ จลนพลศาสตร์เคมีการวิเคราะห์คุณภาพไอออนบวกและไอออนลบ

3.2.2.1.2 ชุดวิชาฟิสิกส์พื้นฐาน จำนวน 4 หน่วยกิต

ฟส102 ฟิสิกส์เบื้องต้น 2 3(3-0-6)

PY102 Introductory Physics 2

สนามไฟฟ้าและอันตรกิริยาทางไฟฟ้า สนามแม่เหล็กและอันตรกิริยาทางแม่เหล็ก สนามแม่เหล็กและสนามไฟฟ้าที่ขึ้นกับเวลา ไฟฟ้ากระแสตรง ไฟฟ้ากระแสสลับ อิเล็กทรอนิกส์ แสง ทฤษฎีสัมพัทธภาพ ทฤษฎีควอนตัม นิวเคลียร์ฟิสิกส์

ฟส182 ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น 2 1(0-3-0)

PY182 Introductory Physics Laboratory 2

ปฏิบัติการทางฟิสิกส์ที่เกี่ยวข้องกับหลักการและการใช้งานเครื่องมือวัดทางไฟฟ้าเบื้องต้น ปรากฏการณ์ทางไฟฟ้าและแม่เหล็ก วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์สารกึ่งตัวนำพื้นฐานและการประยุกต์ใช้

3.2.2.1.3 ชุดวิชาคณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม จำนวน 9 หน่วยกิต

วศย102 แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม 1 3(3-0-6)

CvE102 Calculus for Civil and Environmental Engineering I

เรขาคณิตวิเคราะห์ในแคลคูลัส ปริภูมิสามมิติ และเวกเตอร์ ฟังก์ชันค่าเวกเตอร์ อนุพันธ์ย่อย ปริพันธ์หลายชั้น สมการเชิงอนุพันธ์เบื้องต้น สถิติและความน่าจะเป็นสำหรับวิศวกรรมโยธาเบื้องต้น

วศย203	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม 2	3(3-0-6)
CvE203	Calculus for Civil and Environmental Engineering II บูรณาการ: วศย 102 แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม 1 สนามเวกเตอร์ แคลคูลัสของเวกเตอร์ ฟังก์ชันของเมทริกซ์ ระบบสมการเชิงเส้น และการกำจัดแบบเกาส์ อิสระเชิงเส้น และปริภูมิเวกเตอร์ ดีเทอร์มิแนนต์ และกฎของคราเมอร์ เมทริกซ์ผกผัน และการกำจัดแบบเกาส์- จอร์แดน ค่าเจาเจง และเวกเตอร์เจาเจง เมทริกซ์ตั้งฉาก และวิธีการแนวทแยง	
สถ229	สถิติและความน่าจะเป็น	3(3-0-6)
ST229	Statistics and Probability มโนทัศน์พื้นฐานของสถิติ ความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม ตัวแบบการแจกแจงความน่าจะเป็น การประมาณค่า และการทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์การถดถอย การประยุกต์สถิติในทาง วิศวกรรมศาสตร์ การใช้โปรแกรมทางสถิติ	

3.2.2.2 วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม กำหนดให้เรียน จำนวน 4 ชุดวิชา รวม 25 หน่วยกิต ดังนี้

3.2.2.2.1 ชุดวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 6 หน่วยกิต

วศย103	เขียนแบบวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม	3(2-3-4)
CvE103	Civil and Environmental Engineering Drawing การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์เขียนแบบ มาตรฐานในงานเขียนแบบ การเขียนตัวอักษรและตัวเลข เรขาคณิต ประยุกต์ การเขียนภาพร่าง ภาพฉายออร์โธกราฟฟิก การเขียนภาพออร์โธกราฟฟิกและการเขียนภาพสามมิติ การ กำหนดขนาดและความคลาดเคลื่อน ภาพตัด มุมมองช่วยและแผ่นคลี่ สัญลักษณ์ในงานเขียนแบบ การเขียนแบบ รายละเอียดและองค์ประกอบทางด้านวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น การเขียนแบบทางวิศวกรรมโยธาและ สิ่งแวดล้อมด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป Autocad	
วศพ170	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-4)
EE170	Computer Programming แนวคิดพื้นฐานของระบบคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบของระบบคอมพิวเตอร์ การปฏิสัมพันธ์ระหว่าง ฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาที่ใช้ในปัจจุบัน ฝึกปฏิบัติสำหรับการเขียนโปรแกรม คอมพิวเตอร์	

3.2.2.2 ชุติวิชาเคมี ชีววิทยาและจุลชีววิทยาสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม จำนวน 6 หน่วยกิต

วศส201	เคมีสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	3(2-3-4)
EvE201	Chemistry for Environmental Engineering การคำนวณพื้นฐานทางเคมีสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม การแปลงหน่วยทางวิศวกรรม การดุลมวล สมดุลเคมีและค่าคงที่สมดุล สมดุลมวลสารและการถ่ายโอนมวลสาร จลนพลศาสตร์เคมี เคมีของกรด-เบส ปฏิกิริยาออกซิเดชัน-รีดักชัน ลักษณะเฉพาะทางเคมีและกายภาพของน้ำและน้ำเสีย การวิเคราะห์พารามิเตอร์ที่สำคัญทางด้านสิ่งแวดล้อม ปฏิบัติการทางเคมีและเครื่องมือวิเคราะห์ทางเคมีในงานด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	
วศส202	ชีววิทยาและจุลชีววิทยาสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	3(2-3-4)
EvE202	Biology and Microbiology for Environmental Engineering ชีววิทยาและจุลชีววิทยาพื้นฐาน เซลล์และโครงสร้างของเซลล์ พารามิเตอร์ทางด้านสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์หาตัวแปรทางชีววิทยาและจุลชีววิทยา ปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ การควบคุมการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ การฆ่าเชื้อโรค ตรวจวัดจุลินทรีย์และสิ่งมีชีวิตเพื่อใช้เป็นดัชนีในการวัดการเปลี่ยนแปลงคุณภาพสิ่งแวดล้อม การย่อยสลายสารอินทรีย์ทางชีววิทยา การแพร่กระจายของจุลินทรีย์ในสิ่งแวดล้อม ปฏิบัติการจุลชีววิทยาพื้นฐานในงานด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	

3.2.2.3 ชุติวิชาชลศาสตร์ จำนวน 7 หน่วยกิต

วศย241	ชลศาสตร์	3(3-0-6)
CvE241	Hydraulics สมบัติของของไหล สถิติศาสตร์ของไหล ความดันชลศาสตร์ จลศาสตร์ของไหล แรงกระทำต่อวัตถุในของเหลว แรงลอยตัวและสมดุล ของไหลสมมติและของไหลจริง การไหลแบบราบเรียบและการไหลแบบปั่นป่วน การไหลคงที่และการไหลไม่คงที่ แรงต้านทานการไหล สมการโมเมนตัม สมการพลังงาน สมการต่อเนื่อง การวิเคราะห์มิติและความคล้ายคลึงทางชลศาสตร์ การไหลในท่อ การไหลในรางน้ำเปิด การวัดของไหลและเครื่องมือวัด อุปกรณ์ทางชลศาสตร์	
วศย242	ปฏิบัติการชลศาสตร์	1(0-3-0)
CvE242	Hydraulics Laboratory ปฏิบัติการหาค่าความดันและแรงดันสถิต เสถียรภาพการลอยตัว การไหลผ่านแผ่นออริฟิส การไหลในท่อ ค่าเรย์โนลด์ส์นัมเบอร์ การสูญเสียพลังงานเนื่องจากความฝืดในท่อ การวัดปริมาณการไหลในรางน้ำเปิด การไหลแบบเปลี่ยนแปลงช้าในรางน้ำเปิด การกระโดดของน้ำ การไหลผ่านฝาย การไหลลอดประตูน้ำ เครื่องสูบน้ำ	

วศย341 อุทกวิทยา 3(3-0-6)

CvE341 Hydrology

วัฏจักรของน้ำ การหมุนเวียนของอากาศ น้ำจากอากาศ การดัก การซึม การไหลตามผิวดิน น้ำท่า การระเหยและการคายน้ำ การวัดน้ำฝนและน้ำลำธาร การวิเคราะห์เอกซลภาพ การคำนวณปริมาณน้ำฝนเพื่อใช้ในการออกแบบ การไหลของน้ำ อุทกธรณีของน้ำบาดาลและบ่อน้ำบาดาล ความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ทางด้านอุทกวิทยา การเคลื่อนที่และการตกตะกอนในแม่น้ำ และอ่างเก็บน้ำ

3.2.2.2.4 ชุดวิชาพื้นฐานวิศวกรรมโยธา จำนวน 6 หน่วยกิต

วศส211 การสำรวจในงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 3(2-3-4)

EvE211 Surveying for Environmental Engineering Work

หลักการในงานสำรวจ และเครื่องมืออุปกรณ์ในงานสำรวจ การทำระดับ หลักการและการประยุกต์ใช้กล้องวัดมุม การวัดระยะ การหาทิศทาง ความคลาดเคลื่อนในการสำรวจ ความคลาดเคลื่อนที่ยอมรับได้ การคำนวณ และปรับแก้ข้อมูล การหามุมอสมิท การหาพิกัดจากการทำวงรอบ การสำรวจงานระดับ งานเก็บรายละเอียดเพื่อการเขียนแผนที่ภูมิประเทศ การวางผังงานสิ่งก่อสร้าง การพิมพ์แผนที่ ปฏิบัติการวิศวกรรมสำรวจทางด้านวิศวกรรม การสำรวจเบื้องต้น การทำวงรอบพิกัดและระดับ การสร้างเส้นชั้นความสูง สำรวจระดับตามขวางและตามยาว

วศส312 การวิเคราะห์โครงสร้างทางวิศวกรรมเบื้องต้น 3(3-0-6)

EvE312 Introductory Structural Analysis of Engineering

พื้นฐานของการวิเคราะห์โครงสร้าง แผนภาพโมเมนต์ดัดและแรงเฉือน หน่วยแรงดัด หน่วยแรงเฉือน หน่วยแรงบิด การรวมแรง การแอนตัวของคาน การโค้งเดาะของเสา โครงสร้างอินดีเทอริมีเนทเชิงสถิติเบื้องต้น การวิเคราะห์โครงสร้างแบบประมาณ

3.2.2.3 วิชาเอกบังคับ กำหนดให้เรียน จำนวน 5 ชุดวิชา รวม 32 หน่วยกิต ดังนี้

3.2.2.3.1 ชุดวิชาวิศวกรรมออกแบบระบบสิ่งแวดล้อม จำนวน 8 หน่วยกิต

วศส221 หน่วยปฏิบัติการสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)

EvE221 Unit Operations for Environmental Engineering

บูรพวิชา : วศส201 เคมีสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

หลักการออกแบบและการหลักเกณฑ์ในการพิจารณาเลือกใช้หน่วยปฏิบัติการทางกายภาพและเคมีในการปรับปรุงคุณภาพน้ำและบำบัดน้ำเสีย การสร้างตะกอนและการจับกลุ่มตะกอน การกวนผสม การตกตะกอน การลอยตะกอน การกรอง การปรับสมดุล การเติมอากาศ การแลกเปลี่ยนประจุ การดูดซับ การดูดติดผิวการตกตะกอนด้วยสารเคมี การฆ่าเชื้อโรค

วศส222	หน่วยกระบวนการทางชีววิทยาสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)
EvE222	Biological Unit Processes for Environmental Engineering บูรพวิชา : วศส202 ชีววิทยาและจุลชีววิทยาสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม หลักการพื้นฐานและประเภทของการบำบัดน้ำเสียทางชีววิทยา จลนศาสตร์ของระบบทางชีวเคมีเพื่อการบำบัดน้ำเสีย วิศวกรรมถึงปฏิกิริยาเพื่อการบำบัดน้ำเสีย พารามิเตอร์ควบคุมสำหรับระบบบำบัดทางชีววิทยา ระบบบำบัดน้ำเสียทางชีววิทยาแบบใช้อากาศและแบบไร้อากาศ ระบบบำบัดน้ำเสียแบบบึงประดิษฐ์ ระบบบ่อฝิ่ง การกำจัดธาตุอาหารทางชีวภาพ	
วศส323	ปฏิบัติการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	2(0-6-2)
EvE323	Environmental Engineering Laboratory กระบวนการตกตะกอนด้วยสารเคมี การกำจัดสารปนเปื้อนจากสารละลายโดยการดูดซับ ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ การวัดการเจริญเติบโตของจุลินทรีย์ในระบบน้ำเสียทางชีวภาพแบบเติมอากาศและไร้อากาศ การหาองค์ประกอบและความหนาแน่นของขยะมูลฝอย การวัดปริมาณฝุ่นละอองขนาดเล็กในอากาศ (PM2.5, PM10)	

3.2.2.3.2 ชุดวิชาวิศวกรรมประปาและสุขาภิบาล จำนวน 7 หน่วยกิต

วศส324	วิศวกรรมการปรับปรุงคุณภาพน้ำ	4(3-3-6)
EvE324	Water Treatment Engineering บูรพวิชา : วศส221 หน่วยปฏิบัติการสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม และวศส222 หน่วยกระบวนการทางชีววิทยาสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม การประมาณความต้องการน้ำ การออกแบบถังผสม ระบบเติมอากาศ ระบบปรับพีเอชและกำจัดความกระด้าง ระบบตะกอน การตกตะกอน ถังกรองและระบบฆ่าเชื้อโรคด้วยคลอรีน การควบคุมและออกแบบระบบผลิตและแจกจ่ายน้ำประปา เกณฑ์ในการเลือกระบบบำบัดน้ำเสีย การควบคุมและออกแบบระบบรวบรวมน้ำเสีย ระบบบำบัดน้ำเสีย และระบบการนำน้ำทิ้งกลับมาใช้ใหม่ การบำบัดและกำจัดสลัดจ์	
วศส325	วิศวกรรมสุขาภิบาลในอาคาร	3(2-2-5)
EvE325	Building Sanitation Engineering บูรพวิชา : วศย241 ชลศาสตร์ การออกแบบเกี่ยวกับระบบจ่ายน้ำประปา จ่ายน้ำร้อน การประมาณปริมาณน้ำในการออกแบบ การออกแบบระบบสุขาภิบาลในอาคาร ระบบท่อระบายน้ำเสียและน้ำโสโครก ระบบระบายอากาศท่อ ระบบป้องกันอัคคีภัยสำหรับอาคาร การออกแบบท่อรวบรวมน้ำฝนและการระบายน้ำฝน การออกแบบระบบรวบรวมน้ำเสีย การออกแบบระบบสูบน้ำเสีย และระบบระบายน้ำ	

3.2.2.3.3 ชุดวิชาการจัดการมูลฝอยและของเสียอันตราย จำนวน 6 หน่วยกิต

- วศส331 วิศวกรรมมูลฝอย 3(2-2-5)
EvE331 Solid Waste Engineering
การระบุแหล่งกำเนิด องค์ประกอบและสมบัติของมูลฝอย การประมาณปริมาณมูลฝอย การวางแผนในการจัดการมูลฝอย ระบบรวบรวมและเก็บขนมูลฝอย กฎหมายและมาตรฐานในการจัดการมูลฝอย เทคโนโลยีในการแยกมูลฝอยและในการกำจัดมูลฝอย การกำจัดมูลฝอยโดยระบบการเผา ระบบหมักทำปุ๋ย และการฝังกลบแบบถูกหลักสุขภาพ การหมุนเวียนวัสดุกลับมาใช้ประโยชน์
- วศส332 การจัดการของเสียอันตรายและการฟื้นฟู 3(3-0-6)
EvE332 Hazardous Waste Management and Remediation
ประเภทและคุณลักษณะของเสียอันตราย การจัดการและคัดแยกของเสียอันตราย ณ แหล่งกำเนิด การเก็บรวบรวมของเสียอันตราย การขนถ่ายและขนส่งของเสียอันตราย วิธีการบำบัดทางกายภาพและเคมีวิธีการบำบัดทางชีวภาพ กระบวนการปรับเสถียรและการทำให้คงสภาพ การกำจัดบนดิน การฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อนและการประเมินความเสี่ยง การเตรียมพร้อมและการป้องกัน และการควบคุมการเคลื่อนย้ายของเสียอันตราย การนำของเสียกลับมาใช้ใหม่ สถานการณ์ปัจจุบันและผลกระทบจากของเสียอันตราย กฎหมายและข้อบังคับเกี่ยวกับของเสียอันตราย

3.2.2.3.4 ชุดวิชามลพิษทางอากาศ เสียง และการสั่นสะเทือน จำนวน 5 หน่วยกิต

- วศส341 มลพิษทางอากาศและการควบคุม 3(2-2-5)
EvE341 Air Pollution and Control
ชนิดของสารมลพิษทางอากาศและแหล่งกำเนิด ผลกระทบทางสุขภาพและสิ่งแวดล้อม อุตุนิยมวิทยา มลพิษทางอากาศ การควบคุมและออกแบบระบบควบคุมมลภาวะทางอากาศ หลักการออกแบบของการควบคุมสารมลพิษที่เป็นอนุภาคและก๊าซ วิธีการเก็บตัวอย่างและการวิเคราะห์ การจัดการคุณภาพอากาศ กฎหมายและมาตรฐานในการควบคุมมลพิษทางอากาศ
- วศส342 การควบคุมเสียงรบกวนและการสั่นสะเทือน 2(2-0-4)
EvE342 Noise and Vibration Control
หลักการของคลื่นเสียง การวัดระดับเสียงรบกวนและความสั่นสะเทือน การควบคุมมลภาวะทางเสียงและความสั่นสะเทือน หลักการออกแบบป้องกันมลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน ผลกระทบของเสียงรบกวนและการสั่นสะเทือนต่อสุขภาพและสิ่งแวดล้อม กฎหมายและมาตรฐานในการควบคุมมลพิษทางเสียงและความสั่นสะเทือน

3.2.2.3.5 ชุดวิชาการจัดการทางสิ่งแวดล้อม จำนวน 6 หน่วยกิต

วศส351 การจัดการและมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)

EvE351 Environmental Management and Quality Standard

ปัญหามลพิษสิ่งแวดล้อมและผลกระทบ จรรยาบรรณวิศวกร องค์กร กฎหมายและข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องกับการจัดการสิ่งแวดล้อม หลักการพื้นฐานของการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม มาตรฐานและเกณฑ์คุณภาพสิ่งแวดล้อม ดัชนีคุณภาพสิ่งแวดล้อม เครื่องมือสำหรับการจัดการสิ่งแวดล้อม ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม การจัดการความปลอดภัย การตรวจติดตาม การวิเคราะห์เพื่อการตัดสินใจ การประเมินความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์วัฏจักรชีวิต ความคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนและโมเดลเศรษฐกิจสู่การพัฒนาที่ยั่งยืน เทคโนโลยีสะอาด มาตรการในการจัดการสิ่งแวดล้อม ISO 14000

วศส352 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)

EvE352 Environmental Impact Assessment

การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การประเมินทรัพยากรด้านกายภาพ อากาศ น้ำ เสียง การประเมินทรัพยากรด้านนิเวศวิทยาและชีวมณฑล คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์และคุณภาพชีวิต วัฒนธรรม เศรษฐกิจสังคม สาธารณสุขพื้นฐาน ขั้นตอนในการศึกษาและวิเคราะห์ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม ทางสังคมและทางสุขภาพ การประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมและสุขภาพที่อาจเกิดขึ้นจากการพัฒนาโครงการเบื้องต้น การจัดการความปลอดภัย มาตรการในการแก้ไขผลกระทบ การลดผลกระทบและการติดตามตรวจสอบผลกระทบ การเขียนรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม Strategic Environmental Assessment (SEA) กฎหมายสิ่งแวดล้อม

3.2.3 วิชาเลือก

แผนโครงการงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

แผนสหกิจศึกษา กำหนดให้เลือกเรียนไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต จากชุดวิชา/รายวิชาต่อไปนี้

3.2.3.1 ชุดวิชาการจัดการคุณภาพน้ำ จำนวน 6 หน่วยกิต

วศส426 การฟื้นฟูดินและน้ำใต้ดิน 3(3-0-6)

EvE426 Soil and Groundwater Remediation

ลักษณะเฉพาะและคุณสมบัติของดินและน้ำใต้ดิน จุลินทรีย์ในดิน แหล่งกำเนิดมลพิษในดินและน้ำใต้ดิน กฎหมายและข้อบังคับเกี่ยวกับการปนเปื้อนในดินและน้ำใต้ดิน การเข้าตรวจสอบพื้นที่ปนเปื้อน การเก็บตัวอย่าง การวิเคราะห์ตัวอย่าง การฟื้นฟูดินแบบในสถานที่และการนำดินออกไปฟื้นฟูนอกสถานที่

วศส453 การจัดการคุณภาพน้ำ 3(3-0-6)

EvE453 Water Quality Management

ผลของการระบายน้ำเสียต่อระบบนิเวศวิทยาทางน้ำและคุณภาพน้ำ ความสัมพันธ์ ระหว่างคุณภาพแหล่งน้ำกับการใช้ประโยชน์ที่ดิน การทำนายทิศทางการแพร่ของมลสารโดย อาศัยแบบจำลองคณิตศาสตร์ แนวคิดในการวางแผนควบคุมและจัดการคุณภาพน้ำ การวางแผนการจัดการคุณภาพน้ำโดยอาศัยวิธีหาค่าที่เหมาะสมที่สุด

วศส434 การออกแบบการฝังกลบอย่างถูกหลักสุขาภิบาล 3(2-2-5)

EvE434 Sanitary Landfill Design

บูรพาวิชา : วศส331 วิศวกรรมมูลฝอย

หลักการออกแบบบ่อฝังกลบมูลฝอยอย่างถูกสุขลักษณะทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ที่มีระบบป้องกันซึมของน้ำขยะมูลฝอย มีระบบรวบรวมและบำบัดน้ำชะมูลฝอย มีระบบระบายก๊าซ รวมถึงความเสถียรของคันดิน

3.2.3.5 รายวิชาวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม

วศส413 วิศวกรรมป้องกันอัคคีภัย 3(3-0-6)

EvE413 Fire Protection Engineering

ศึกษาความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับอัคคีภัย สาเหตุและชนิดของการเกิดอัคคีภัย เทคนิคและวิธีใช้ในการควบคุมป้องกันอัคคีภัย วิธีการซ่อมท่อน้ำไฟ การเขียนแผนป้องกันอัคคีภัย ระบบแจ้งเหตุเพลิงไหม้ ระบบไฟฟ้าฉุกเฉิน ป้ายสัญลักษณ์การป้องกันอัคคีภัย การกำหนดพื้นที่อันตราย การแบ่งโซนจ่ายน้ำ การออกแบบระบบท่อและเครื่องสูบน้ำ เพื่อป้องกันอัคคีภัย

วศส454 สิ่งแวดล้อมและพลังงาน 3(3-0-6)

EvE454 Environment and Energy

แหล่งพลังงานและการใช้ประโยชน์ พลังงานฟอสซิล ผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการทำเหมืองและจากกระบวนการเชื้อเพลิง มลภาวะทางอากาศ ก๊าซเรือนกระจกและปรากฏการณ์โลกร้อนที่เกิดจากการใช้เชื้อเพลิง การอนุรักษ์พลังงานและเทคโนโลยีพลังงานทดแทน การใช้ประโยชน์จากพลังงานน้ำและผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการบรรเทาผลกระทบนั้น ทางเลือกในการใช้เชื้อเพลิงชนิดอื่นที่ไม่ใช่เชื้อเพลิงฟอสซิล นั่นคือพลังงานชีวมวล พลังงานแสงอาทิตย์ และพลังงานลม

วศส414 การจัดการงานก่อสร้างสำหรับงานทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)

EvE414 Construction Management for Environmental Engineering

อุตสาหกรรมก่อสร้างสำหรับกระบวนการหน่วยทางสิ่งแวดล้อม หลักการของการจัดการ องค์กรการก่อสร้าง ข้อตกลงและการประมูล เครื่องมือในการควบคุมและการวางแผน การศึกษาความเป็นไปได้ การวิเคราะห์งบประมาณเงินสด กฎหมายการก่อสร้าง ระเบียบข้อบังคับ และมาตรฐานการแพร่และการปล่อย ความปลอดภัยในการก่อสร้าง บัญชีและการเงินในการก่อสร้าง การก่อสร้างและข้อพิพาทต่างๆ การตัดสินโดยอนุญาโตตุลาการ การเริ่มต้นระบบและการทดสอบการใช้งานของระบบ

วศส428 ระบบถังปฏิกรณ์ชีวภาพเมมเบรนเพื่อการทำบำบัดน้ำเสีย 3(3-0-6)

EvE428 Membrane Bioreactor System for Wastewater Treatment

หลักการพื้นฐานการกำจัดสารด้วยเมมเบรน หลักการของถังปฏิกรณ์ชีวภาพ ชนิดและรูปแบบของระบบถังปฏิกรณ์ชีวภาพแบบมีเมมเบรน การอุดตันบนเมมเบรนและการป้องกัน การออกแบบกระบวนการถังปฏิกรณ์ชีวภาพ

3.2.3.2 ชุดวิชาการประยุกต์ทางสิ่งแวดล้อม จำนวน 6 หน่วยกิต

วศส427 การกำจัดธาตุอาหารในสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)

EvE427 Nutrient Removal in Environment

หลักในการบำบัดธาตุอาหารในน้ำเสีย การกำจัดไนโตรเจนและฟอสฟอรัส การกำจัดสารประกอบที่มีพิษ ระบบการบำบัดทางธรรมชาติ

วศส464 หัวข้อศึกษาด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)

EvE464 Topics in Environmental Engineering

การศึกษาหัวข้อที่น่าสนใจในปัจจุบัน และการพัฒนาของเทคโนโลยีใหม่ๆ ในวงการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

3.2.3.3 ชุดวิชาแบบจำลองทางสิ่งแวดล้อม จำนวน 6 หน่วยกิต

วศส415 การสร้างแบบจำลองสิ่งแวดล้อม 3(2-2-5)

EvE415 Environmental Modeling

ปรากฏการณ์ การเคลื่อนที่ของมลพิษ ระบบการผสมอย่างทั่วถึง ระบบท่อไหล ระบบกระจายการเคลื่อนที่ของมวลอากาศในแนวนอน ปฏิกริยาจลนศาสตร์ แบบจำลองสมดุลทางเคมี สมการสมดุลมวลของระบบท่อไหล สมการสตรีทเทอร์เพลส ออกซิเจนละลายในแม่น้ำใหญ่และปากแม่น้ำ ปรากฏการณ์ยูโทรฟิเคชันของทะเลสาบ สารเคมีอินทรีย์มีพิษในแหล่งน้ำต่างๆ การปนเปื้อนในน้ำใต้ดิน การสะสมในชั้นบรรยากาศและวิชาชีวธรณีเคมี แบบจำลองการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศและการไหลเวียนทั่วไป

วศส416 การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 3(2-3-4)

EvE416 Computer Application in Environmental Engineering

การใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์คำนวณงานทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ปัญหาวิศวกรรมการประปา การไหลในท่อและระบบการจ่ายน้ำ การวิเคราะห์ปัญหาทางอุทกวิทยา การวิเคราะห์ทางชลศาสตร์ในระบบบำบัดน้ำและน้ำเสีย การออกแบบระบบบำบัดน้ำและน้ำเสีย แบบจำลองการจัดการน้ำ การใช้คอมพิวเตอร์เพื่อควบคุมและจัดการมลภาวะทางอากาศ

3.2.3.4 ชุดวิชาการออกแบบระบบจัดการของเสีย จำนวน 6 หน่วยกิต

วศส433 การออกแบบระบบการนำของเสียกลับมาใช้ใหม่ 3(2-2-5)

EvE433 Waste Recycling System Design

หลักทางกลศาสตร์ของไหลและอุณหพลศาสตร์ หลัก 7R (Reduce, Reuse, Refill, Return, Repair/ Repurpose, Replace และ Recycle) แนวความคิดและเกณฑ์การนำของเสียกลับมาใช้ใหม่ ประโยชน์ของการนำกลับมาใช้ใหม่ การออกแบบระบบการนำของเสียกลับมาใช้ใหม่

แบบมีเมมเบรนแบบมีอากาศและไร้อากาศ การเดินระบบและควบคุมระบบ สังคมของจุลินทรีย์ในระบบ กรณีศึกษาในการบำบัดน้ำเสียชุมชนและอุตสาหกรรม

วศส455 อนามัยสิ่งแวดล้อมและวิศวกรรมความปลอดภัยอุตสาหกรรม 3(3-0-6)

EvE455 Environmental Health and Industrial Safety Engineering

ความรู้พื้นฐานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย สาธารณสุขพื้นฐาน คุณภาพในสถานที่ทำงาน กฎหมายและมาตรฐานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ธรรมชาติของอุบัติเหตุในอุตสาหกรรม และอันตรายในอุตสาหกรรม ทฤษฎีการวิเคราะห์สาเหตุของอุบัติเหตุ การป้องกันและควบคุมการเกิดอุบัติเหตุในอุตสาหกรรม หลักการบริหารความปลอดภัย ความปลอดภัยในการทำงานในสถานที่อับอากาศ การจัดการความปลอดภัย มาตรฐานความปลอดภัยทางอุตสาหกรรม การบริหารเพื่อควบคุมการสูญเสียเนื่องจากอุบัติเหตุ การจัดทำแผนตอบโต้ภาวะฉุกเฉิน การวางแผนและการออกแบบเพื่อความปลอดภัย

3.2.4 วิชาโครงการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมและสหกิจศึกษา

แผนโครงการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม กำหนดให้เรียน จำนวน 3 หน่วยกิต ประกอบด้วย

3.2.4.1 ชุดวิชาโครงการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม จำนวน 3 หน่วยกิต

วศส461 ปัญหาพิเศษทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1(0-3-0)

EvE461 Special Problems in Environmental Engineering

การสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับปัญหาทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน นโยบายและกฎหมายทางสิ่งแวดล้อมที่เกี่ยวข้องกับปัญหาสิ่งแวดล้อม การทำงานร่วมกันเพื่อวิเคราะห์ปัญหาทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม การออกแบบการทดลองในห้องปฏิบัติการ การเขียนรายงานและนำเสนอข้อเสนอเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

วศส462 โครงการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 2(0-6-0)

EvE462 Environmental Engineering Project

โครงการ/ปฏิบัติการที่น่าสนใจในด้านต่างๆ ของแขนงวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ซึ่งโครงร่างต้องผ่านความเห็นชอบจากคณาจารย์ และดำเนินการให้แล้วเสร็จภายในหนึ่งภาคการศึกษา

แผนสหกิจศึกษา กำหนดให้เรียน จำนวน 6 หน่วยกิต ประกอบด้วย

3.2.4.2 รายวิชาสหกิจศึกษา จำนวน 6 หน่วยกิต

วศส463 สหกิจศึกษา 6(0-18-0)

EvE464 Co-operative Education

การฝึกงานในหน่วยงานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยมีระยะเวลาการฝึกงานไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์ เพื่อพัฒนาทักษะวิชาชีพในงานทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม นิสิตสามารถวิเคราะห์และแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้ พร้อมทั้งสามารถปรับตัวให้เข้ากับการเปลี่ยนแปลงของวัฒนธรรมองค์กรได้ และเมื่อสิ้นสุดการฝึกงานนิสิตต้องส่งรายงาน และนำเสนอ

ข้อมูล โดยมีการวิเคราะห์ความรู้ที่ได้รับระหว่างการฝึกงาน ทั้งทางทฤษฎี และปฏิบัติ ต่อคณะกรรมการฯ ที่แต่งตั้งจาก
ภาควิชา

3.3 หมวดวิชาเลือกเสรี กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต จากชุดรายวิชาใดๆ โดยเป็นรายวิชาที่มุ่งให้นิสิตมีความรู้ ความเข้าใจตามที่ตนเองถนัดหรือสนใจ ซึ่งเป็นสอนภายในมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ โดยต้องเรียนทุกรายวิชาในชุดรายวิชาที่เลือก

5. แผนการศึกษาและการกระจายความรับผิดชอบของผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร ลงสู่รายวิชาและผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับชั้นปี

5.1 แผนโครงการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

ชั้นปีที่ 1															
ภาคการศึกษาที่ 1			PLOs					ภาคการศึกษาที่ 2			PLOs				
รหัสวิชา	ชุดวิชา/รายวิชา	หน่วยกิต	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	รหัสวิชา	ชุดวิชา/รายวิชา	หน่วยกิต	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
	วิทยาศาสตร์ทั่วไป								วิทยาศาสตร์ทั่วไป						
	ชุดวิชาการเรียนรู้และทฤษฎีสารสนเทศที่ 21								ชุดวิชาศิลปะการใช้อังกฤษเพื่อการสื่อสารนานาชาติ						
มคอ191	การเรียนรู้สู่โลกในศตวรรษที่ 21	3(2-25)	●					มคอ.193	การฟังและการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ	3(2-25)	●				
มคอ192	การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(2-25)	●					มคอ.194	การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ	3(2-25)	●				
	วิชาเฉพาะ								วิชาเฉพาะ						
	วิชานานาชาติวิศวกรรมศาสตร์								ชุดวิชาเคมีพื้นฐาน						
คณ117	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์	3(3-0-6)		●				คณ103	เคมีทั่วไป	3(3-0-6)		●			
ฟส101	ฟิสิกส์เบื้องต้น 1	3(3-0-6)		●				คณ193	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-3-0)		●			
ฟส181	ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น 1	1(0-3-0)		●					ชุดวิชาฟิสิกส์พื้นฐาน						
	ชุดวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์							ฟส102	ฟิสิกส์เบื้องต้น 2	3(3-0-6)		●			
วศย103	เขียนแบบวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม	3(2-3-4)		●				ฟส182	ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น 2	1(0-3-0)		●			
วศฟ170	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-4)		●					ชุดวิชาคณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม						
	ชุดวิชาคณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม							วศย102	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม 1	3(3-0-6)		●			
สค229	สถิติและความน่าจะเป็น	3(3-0-6)		●					วิชาแกนคณิตศาสตร์						
								วศค203	สถิติศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)		●			
	รวมหน่วยกิต	22							รวมหน่วยกิต	20					

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของชั้นปีที่ 1 (K, S, E, C)

1. สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการเรียนรู้ สืบค้นบทพหุหน้าที่ของพจนานุกรมทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม และแสดงออกถึงความมีจิตสำนึกสาธารณะและปฏิบัติตามองงนะสนในฐานพหุเมืองและพหุเมืองดิจิทัล
2. สามารถคำนวณตัวเลขวิเคราะห์ข้อมูลเชิงตัวเลข ใช้เทคโนโลยีในการวิเคราะห์ข้อมูล และประยุกต์หลักการพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์เพื่อวิเคราะห์คุณภาพพหุเมืองสิ่งแวดล้อมได้
3. มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นและมีความละเอียดรอบคอบ

* หมายถึง ● ความรับผิดชอบหลัก

ชั้นปีที่ 2															
ภาคการศึกษาที่ 1			PLOs					ภาคการศึกษาที่ 2			PLOs				
รหัสวิชา	ชื่อวิชา/รายวิชา	หน่วยกิต	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	รหัสวิชา	ชื่อวิชา/รายวิชา	หน่วยกิต	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
	วิชาศึกษาทั่วไป								วิชาศึกษาทั่วไป						
	ชุดวิชา มศว เพื่อสังคม (SWU for Society)								ชุดวิชา การพัฒนากิจกรรมทำงานและการทำงาน						
มศว195	พลเมืองสร้างสรรค์สังคม	3(2-25)	●						เป็นผู้ประกอบการ						
มศว196	ศาสตร์และศิลป์แห่งการพัฒนามนุษย์อย่างยั่งยืน	3(2-25)	●					มศว197	การพัฒนาระบบงานเพื่ออาชีพ	3(2-25)	●				
	วิชาเฉพาะ							มศว198	การเตรียมพร้อมสู่การทำงานและการเป็นผู้ประกอบการ	3(2-25)	●				
	ชุดวิชาคณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม								วิชาเฉพาะ						
วศย203	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม 2	3(3-0-6)		●					ชุดวิชา วัสดุศาสตร์						
	ชุดวิชา วัสดุศาสตร์							วศย341	อุทกวิทยา	3(3-0-6)		●			
วศย241	วัสดุศาสตร์	3(3-0-6)		●					ชุดวิชา พื้นฐานวิศวกรรมโยธา						
วศย242	ปฏิบัติการวัสดุศาสตร์	1(0-3-0)		●				วศย211	การสำรวจในงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	3(2-3-4)		●			
	ชุดวิชาเคมี ชีววิทยาและจุลชีววิทยาสำหรับ วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม								ชุดวิชา วิศวกรรมออกแบบระบบสิ่งแวดล้อม						
วศย201	เคมีสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	3(2-3-4)		●				วศย221	หน่วยปฏิบัติการสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)		●	●	●	
วศย202	ชีววิทยาสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	3(2-3-4)		●				วศย222	หน่วยภาควิชาการทางชีววิทยาสำหรับวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)		●	●	●	
	รวมหน่วยกิต	19							รวมหน่วยกิต	18					

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของชั้นปีที่ 2 (K, S, E, C)

1. มีมุมมองเชิงรุก วิจารณ์ทักษะการสื่อสารสามารถปรับตัวอยู่ในสังคมและสิ่งแวดล้อมได้อย่างสมดุล และมีกรพัฒนาสุขภาพและวิถีชีวิตเชิงสร้างสรรค์
2. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในทางตรงต่อคุณภาพทางสิ่งแวดล้อม และวิเคราะห์ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมได้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม
3. สามารถวิเคราะห์สาเหตุ ปรับปรุงแก้ไขระบบบำบัดทางสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่เดิมได้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม เพื่อควบคุมมลพิษได้ตามเกณฑ์มาตรฐานทางสิ่งแวดล้อม
4. มีความละเอียดรอบคอบ มีจิตสำนึกด้านความปลอดภัยในการทำงาน และในการรักษาสิ่งแวดล้อม

* หมายเหตุ ● ความรับผิดชอบหลัก

ชั้นปีที่ 3															
ภาคการศึกษาที่ 1			PLOs					ภาคการศึกษาที่ 2			PLOs				
รหัสวิชา	ชื่อวิชา/รายวิชา	หน่วยกิต	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	รหัสวิชา	ชื่อวิชา/รายวิชา	หน่วยกิต	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
	วิชาศึกษาทั่วไป								วิชาเฉพาะ						
	ชุดวิชาวิถีชีวิตที่ชาญฉลาด								ชุดวิชาวิศวกรรมออกแบบระบบสิ่งแวดล้อม						
มคอ291	วิถีชีวิตเพื่อสุขภาพ	3(2-25)	●					วศร323	ปฏิบัติการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	2(0-62)		●	●	●	
มคอ293	การปรับตัวในสังคมพลวัต	3(2-25)	●						ชุดวิชาการจัดการมูลฝอยและของเสียอันตราย						
	วิชาเฉพาะ							วศร331	วิศวกรรมมูลฝอย	3(2-25)	●	●	●		
	ชุดวิชาพื้นฐานวิศวกรรมโยธา							วศร332	การคัดกรองของเสียอันตรายและสารพิษในน้ำ	3(2-25)	●	●	●		
วศร312	การวิเคราะห์โครงสร้างทางวิศวกรรมเบื้องต้น	3(3-06)		●					ชุดวิชามลพิษทางอากาศ เสียง และการสั่นสะเทือน						
	ชุดวิชาวิศวกรรมประปาและสุขาภิบาล							วศร341	มลพิษทางอากาศและการควบคุม	3(2-25)	●	●	●		
วศร324	วิศวกรรมการปรับปรุงคุณภาพน้ำ	4(3-36)		●	●	●		วศร342	การควบคุมเสียงสั่นสะเทือนและการสั่นสะเทือน	2(2-04)	●	●	●		
วศร325	วิศวกรรมสุขาภิบาลในอาคาร	3(2-25)		●	●	●			ชุดวิชาการจัดการของเสียสิ่งแวดล้อม						
								วศร351	การจัดการและมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม	3(3-06)	●	●	●		●
								วศร352	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	3(3-06)	●	●	●		
	รวมหน่วยกิต	16							รวมหน่วยกิต	19					

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของชั้นปีที่ 3 (K,S,E,C)

1. สามารถวิเคราะห์สาเหตุที่มาของปัญหาเฉพาะเพื่อแก้ปัญหาของหน่วยย่อยในระบบบำบัดมลพิษทางสิ่งแวดล้อม และแก้ปัญหาของหน่วยย่อยในระบบบำบัดมลพิษทางสิ่งแวดล้อมได้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรมเพื่อควบคุมมลพิษได้ตามเกณฑ์มาตรฐานทางสิ่งแวดล้อม
2. ออกแบบระบบควบคุมมลพิษทางสิ่งแวดล้อมได้เหมาะสม เพื่อลดปริมาณมลพิษได้ตามเกณฑ์มาตรฐานทางสิ่งแวดล้อม
3. สามารถออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบประปา และระบบสุขาภิบาลได้ถูกต้องตามมาตรฐานทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
4. สามารถปรับปรุงแก้ไขระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบประปา และระบบสุขาภิบาลที่มีอยู่เดิม ได้ตามมาตรฐานทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
5. สามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีในการวิเคราะห์ข้อมูลโดยมีจรรยาบรรณในการใช้สื่อออนไลน์
6. มีความละเอียดรอบคอบ มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย รู้จักปรับตัวให้เข้ากับสังคมและสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง และสามารถทำงานภายใต้ความกดดันได้

* หมายเหตุ ● ความรับผิดชอบหลัก

5.2 แผนสหกิจศึกษา

ชั้นปีที่ 1															
ภาคการศึกษาที่ 1			PLOs					ภาคการศึกษาที่ 2			PLOs				
รหัสวิชา	ชุดวิชา/รายวิชา	หน่วยกิต	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	รหัสวิชา	ชุดวิชา/รายวิชา	หน่วยกิต	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
	วิชศึกษาทั่วไป								วิชศึกษาทั่วไป						
	ชุดวิชาการเรียนรู้และภาระสื่อสารในศตวรรษที่ 21								ชุดวิชาศิลปะการใช้อักษรอังกฤษเพื่อการสื่อสาร						
มคอ191	การเรียนรู้สู่โลกในศตวรรษที่ 21	3(2-2-5)	●					มคอ193	การฟังและการพูดภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ	3(2-2-5)	●				
มคอ192	การใช้ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร	3(2-2-5)	●					มคอ194	การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ	3(2-2-5)	●				
	วิชาเฉพาะ								วิชาเฉพาะ						
	วิชานานาชาติวิศวกรรมศาสตร์								ชุดวิชาเคมีพื้นฐาน						
คณ117	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์	3(3-0-6)		●				คณ103	เคมีทั่วไป	3(3-0-6)		●			
ฟส101	ฟิสิกส์เบื้องต้น 1	3(3-0-6)		●				คณ193	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	1(0-3-0)		●			
ฟส181	ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น 1	1(0-3-0)		●					ชุดวิชาฟิสิกส์พื้นฐาน						
	ชุดวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรมศาสตร์							ฟส102	ฟิสิกส์เบื้องต้น 2	3(3-0-6)		●			
วศย103	เขียนแบบวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดลอม	3(2-3-4)		●				ฟส182	ปฏิบัติการฟิสิกส์เบื้องต้น 2	1(0-3-0)		●			
วศฟ170	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์	3(2-3-4)		●					ชุดวิชาคณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดลอม						
	ชุดวิชาคณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดลอม							วศย102	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดลอม 1	3(3-0-6)		●			
สค229	สถิติและความน่าจะเป็น	3(3-0-6)		●					วิชานานาชาติวิศวกรรมศาสตร์						
								วศ203	สถิติศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)		●			
	รวมหน่วยกิต	22							รวมหน่วยกิต	20					
ผลลัพธ์การเรียนรู้ของชั้นปีที่ 1 (KSE-C) 1. สามารถใช้ภาษาอังกฤษและภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร ซึ่งเทคโนโลยีดิจิทัลในการเรียนรู้ เข้าใจบทบาทหน้าที่ของพลเมืองที่ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้อย่างเหมาะสม และแสดงออกถึงความมีจิตสำนึกสาธารณะและปฏิบัติตามองเหมาะสมในฐานะพลเมืองและพลเมืองดิจิทัล 2. สามารถคำนวณตัวเลขวิเคราะห์เชิงตัวเลข ใช้เทคโนโลยีในการวิเคราะห์ข้อมูลและประยุกต์หลักการพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์เพื่อวิเคราะห์คุณภาพของสิ่งแวดลอมได้ 3. มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นและมีความละเอียดรอบคอบ															

* หมายเหตุ ● ความรับผิดชอบหลัก

ชั้นปีที่ 2															
ภาคการศึกษาที่ 1			PLOs					ภาคการศึกษาที่ 2			PLOs				
รหัสวิชา	ชื่อวิชา/รายวิชา	หน่วยกิต	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	รหัสวิชา	ชื่อวิชา/รายวิชา	หน่วยกิต	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
	วิชาศึกษาทั่วไป								วิชาศึกษาทั่วไป						
	ชุดวิชา มศว เพื่อสังคม (SWU for Society)								ชุดวิชา การพัฒนากิจกรรมทำงานและการทำงาน						
มศว195	พลเมืองสร้างสรรค์สังคม	3(2-25)	●						เป็นผู้ประกอบการ						
มศว196	ศาสตร์และศิลป์แห่งการพัฒนาระบบอย่างยั่งยืน	3(2-25)	●					มศว197	การพัฒนาระบบงานเพื่ออาชีพ	3(2-25)	●				
	วิชาเฉพาะ							มศว198	การเตรียมพร้อมสู่การทำงานและการเป็นผู้ประกอบการ	3(2-25)	●				
	ชุดวิชาคณิตศาสตร์สำหรับวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม								วิชาเฉพาะ						
วศย203	แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมโยธาและสิ่งแวดล้อม 2	3(3-0-6)		●					ชุดวิชา วัสดุศาสตร์						
	ชุดวิชา วัสดุศาสตร์							วศย341	อุทกวิทยา	3(3-0-6)		●			
วศย241	วัสดุศาสตร์	3(3-0-6)		●					ชุดวิชา พื้นฐานวิศวกรรมโยธา						
วศย242	ปฏิบัติการวัสดุศาสตร์	1(0-3-0)		●				วศย211	การสำรวจในงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	3(2-3-4)		●			
	ชุดวิชาเคมี ชีววิทยาและจุลชีววิทยาสำหรับ วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม								ชุดวิชา วิศวกรรมออกแบบระบบสิ่งแวดล้อม						
วศย201	เคมีสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	3(2-3-4)		●				วศย221	หน่วยปฏิบัติการสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)		●	●	●	
วศย202	ชีววิทยาสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	3(2-3-4)		●				วศย222	หน่วยภาควิชาการทางชีววิทยาสำหรับวิศวกรรม สิ่งแวดล้อม	3(2-2-5)		●	●	●	
	รวมหน่วยกิต	19							รวมหน่วยกิต	18					

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของชั้นปีที่ 2 (K, S, E, C)

1. มีมุมมองเชิงรุก วิจารณ์ทักษะการสื่อสารสามารถปรับตัวอยู่ในสังคมและสิ่งแวดล้อมได้อย่างสมดุล และมีกรพัฒนาสุขภาพและวิถีชีวิตเชิงสร้างสรรค์
2. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม และวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อมได้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม
3. สามารถวิเคราะห์หาสาเหตุ ปรับปรุงแก้ไขระบบบำบัดทางสิ่งแวดล้อมที่มีอยู่เดิมได้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรม เพื่อควบคุมมลพิษได้ตามเกณฑ์มาตรฐานสิ่งแวดล้อม
4. มีความละเอียดรอบคอบ มีจิตสำนึกด้านความปลอดภัยในการทำงาน และในการรักษาสิ่งแวดล้อม

* หมายเหตุ ● ความรับผิดชอบหลัก

ชั้นปีที่ 3															
ภาคการศึกษาที่ 1			PLOs					ภาคการศึกษาที่ 2			PLOs				
รหัสวิชา	ชุดวิชา/รายวิชา	หน่วยกิต	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	รหัสวิชา	ชุดวิชา/รายวิชา	หน่วยกิต	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
	วิชาศึกษาทั่วไป								วิชาเฉพาะ						
	ชุดวิชาวิถีชีวิตที่ชาญฉลาด								ชุดวิชาวิศวกรรมออกแบบระบบสิ่งแวดล้อม						
มคอ291	วิถีชีวิตเพื่อสุขภาพ	3(2-25)	●					วศร323	ปฏิบัติการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	2(0-62)		●	●	●	
มคอ293	การปรับตัวในสังคมพลวัต	3(2-25)	●						ชุดวิชาการจัดการมูลฝอยและของเสียอันตราย						
	วิชาเฉพาะ							วศร331	วิศวกรรมมูลฝอย	3(2-25)	●	●	●		
	ชุดวิชาพื้นฐานวิศวกรรมโยธา							วศร332	การคัดกรองเสียอันตรายและสารพิษในน้ำ	3(2-25)	●	●	●		
วศร312	การวิเคราะห์โครงสร้างทางวิศวกรรมเบื้องต้น	3(3-06)		●					ชุดวิชามลพิษทางอากาศ เสียง และการสั่นสะเทือน						
	ชุดวิชาวิศวกรรมประปาและสุขาภิบาล							วศร341	มลพิษทางอากาศและการควบคุม	3(2-25)	●	●	●		
วศร324	วิศวกรรมการปรับปรุงคุณภาพน้ำ	4(3-36)		●	●	●		วศร342	การควบคุมเสียงสั่นสะเทือนและการสั่นสะเทือน	2(2-04)	●	●	●		
วศร325	วิศวกรรมสุขาภิบาลในอาคาร	3(2-25)		●	●	●			ชุดวิชาการจัดการสิ่งแวดล้อม						
	ชุดวิชาเลือกเสรี							วศร351	การจัดการและมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม	3(3-06)	●	●	●		●
xxxxx	วิชาเลือกเสรี	2(X×X)						วศร352	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม	3(3-06)	●	●	●		
xxxxx	วิชาเลือกเสรี	2(X×X)													
รวมหน่วยกิต		20						รวมหน่วยกิต		19					

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของชั้นปีที่ 3 (K,S,E,C)

- สามารถวิเคราะห์สาเหตุที่มีของปัญหาและพิษเพื่อแก้ปัญหาของหน่วยย่อยในระบบบำบัดมลพิษทางสิ่งแวดล้อม และแก้ปัญหาของหน่วยย่อยในระบบบำบัดมลพิษทางสิ่งแวดล้อมได้ถูกต้องตามหลักวิศวกรรมเพื่อควบคุมมลพิษได้ตามเกณฑ์มาตรฐานทางสิ่งแวดล้อม
- ออกแบบระบบควบคุมมลพิษทางสิ่งแวดล้อมได้เหมาะสมเพื่อลดปริมาณมลพิษได้ตามเกณฑ์มาตรฐานทางสิ่งแวดล้อม
- สามารถออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย ระบบประปา และระบบสุขาภิบาลได้ถูกต้องตามมาตรฐานทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
- สามารถปรับปรุงแก้ไขระบบบำบัดน้ำเสียระบบประปา และระบบสุขาภิบาลที่มีอยู่เดิม ได้ตามมาตรฐานทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
- สามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีในการวิเคราะห์ข้อมูล โดยมีจรรยาบรรณในการใช้สื่อออนไลน์
- มีความละเอียดรอบคอบ มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย รู้จักปรับตัวให้เข้ากับสังคมและสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง และสามารถทำงานภายใต้ความกดดันได้

* หมายเหตุ ● ความรับผิดชอบหลัก

ชั้นปีที่ 4															
ภาคการศึกษาที่ 1			PLOs					ภาคการศึกษาที่ 2			PLOs				
รหัสวิชา	ชุดวิชา/รายวิชา	หน่วยกิต	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5	รหัสวิชา	ชุดวิชา/รายวิชา	หน่วยกิต	PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
	วิชาเฉพาะ								วิชาเฉพาะ						
	รายวิชาสหกิจศึกษา								รายวิชาชุดวิชาเอกเลือก						
วศศ484	สหกิจศึกษา	6(0-180)	●	●	●		●	วศศxxx/ วศยxxx	วิชาเอกเลือก (หมวดวิชาเอกเลือก)	3(X×X×)					
									ชุดวิชาเลือกเสรี						
								xxxxx	วิชาเลือกเสรี	3(X×X×)					
								xxxxx	วิชาเลือกเสรี	3(X×X×)					
รวมหน่วยกิต		6						รวมหน่วยกิต		9					

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของชั้นปีที่ 4 (K,S,E,C)

1. สามารถบูรณาการองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อนำมาแก้ปัญหาทางสิ่งแวดล้อมและประยุกต์ใช้ข้อมูลเพื่อแก้ปัญหาทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม โดยคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบและแก้ปัญหาตามหลักวิศวกรรม หรือปรับปรุงพัฒนากระบวนการจัดการทางสิ่งแวดล้อมเพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุด
2. สามารถสังเคราะห์และสรุปองค์ความรู้จากงานโครงการวิจัยหรือการฝึกสหกิจศึกษา เพื่อนำไปใช้ในการต่อยอดความรู้ทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมได้
3. สามารถสื่อสารและเผยแพร่ผลงานวิจัยทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมได้
4. แสดงความรับผิดชอบและมุ่งมั่นในการทำงานที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีความคิดริเริ่มใหม่ๆ มีภาวะความเป็นผู้นำและรู้บทบาทหน้าที่ของตนเองในการทำงานเป็นทีม

* หมายเหตุ ● ความรับผิดชอบหลัก