

## หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

### ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย	:	หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
ภาษาอังกฤษ	:	Bachelor of Engineering Program in Environmental Engineering

### ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย (ชื่อเต็ม)	:	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)
(ชื่อย่อ)	:	วศ.บ. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)
ภาษาอังกฤษ (ชื่อเต็ม)	:	Bachelor of Engineering (Environmental Engineering)
(ชื่อย่อ)	:	B.Eng. (Environmental Engineering)

### หลักสูตร

- จำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร 144 หน่วยกิต
- โครงสร้างหลักสูตร หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 นี้ ได้แบ่งโปรแกรมการศึกษาเพื่อให้บัณฑิตสามารถเลือกเรียนได้ 2 โปรแกรม คือ โปรแกรมปกติ และโปรแกรมสหกิจศึกษา

106

### โครงสร้างหลักสูตร

หมวดวิชาและกลุ่มวิชา		จำนวนหน่วยกิต	
		โปรแกรมปกติ	โปรแกรมสหกิจศึกษา
1. หมวดศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต	30 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	108 หน่วยกิต	108 หน่วยกิต
2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน	ไม่น้อยกว่า	46 หน่วยกิต	46 หน่วยกิต
2.1.1 กลุ่มพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์		21 หน่วยกิต	21 หน่วยกิต
2.1.2 กลุ่มพื้นฐานทางวิศวกรรม		25 หน่วยกิต	25 หน่วยกิต
2.2 วิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า	62 หน่วยกิต	62 หน่วยกิต
2.2.1 กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม		50 หน่วยกิต	50 หน่วยกิต
2.2.2 กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม		6 หน่วยกิต	3 หน่วยกิต
2.2.3 กลุ่มวิชาส่งเสริมประสบการณ์วิชาชีพ		6 หน่วยกิต	9 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต
	รวมหน่วยกิต	144 หน่วยกิต	144 หน่วยกิต

## รายวิชาในหลักสูตร

1. **หมวดวิชาศึกษาทั่วไป** นิสิตระบบปกติ ทั้งโปรแกรมปกติ และโปรแกรมสหกิจศึกษา ลงทะเบียนไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต นิสิตระบบพิเศษ (เทียบเข้า) สามารถเทียบโอนรายวิชาได้ไม่เกิน 30 หน่วยกิต

2. **หมวดวิชาเฉพาะ** สำหรับนิสิตระบบปกติ ทั้งโปรแกรมปกติ และโปรแกรมสหกิจศึกษา ลงทะเบียนไม่น้อยกว่า 108 หน่วยกิต นิสิตระบบพิเศษ (เทียบเข้า) สามารถเทียบโอนรายวิชาตามที่กำหนดไว้รวมทั้งสิ้นไม่เกิน 3 หน่วยกิต

### 2.1) วิชาเฉพาะพื้นฐาน

#### 2.1.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ โปรแกรมปกติ และโปรแกรมสหกิจศึกษา

กำหนดให้เรียน 21 หน่วยกิต

0300 130	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 1 Engineering Mathematics 1	3(3-0-6)
0300 131	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 2 Engineering Mathematics 2	3(3-0-6)
0300 230	คณิตศาสตร์วิศวกรรม 3 Engineering Mathematics 3	3(3-0-6)
0204 101	ฟิสิกส์ 1 Physics 1	3(3-0-6)
0204 102	ฟิสิกส์ 2 Physics 2	3(3-0-6)
0204 191	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 1 Physics Laboratory 1	1(0-3-0)
0204 192	ปฏิบัติการฟิสิกส์ 2 Physics Laboratory 2	1(0-3-0)
0202 100	เคมีทั่วไป General Chemistry	3(3-0-6)
0202 190	ปฏิบัติการเคมีทั่วไป General Chemistry Laboratory	1(0-3-0)

#### 2.1.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม

โปรแกรมปกติและโปรแกรมสหกิจศึกษา

กำหนดให้เรียน 25 หน่วยกิต

0300 100	การฝึกปฏิบัติงานในโรงงานวิศวกรรม Engineering Workshop Practicum	1(0-3-0)
0300 101	วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	3(3-0-6)
0300 110	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	3(2-2-5)
0300 120	การเขียนแบบกราฟิก Graphic Drawing	3(2-2-5)

0300 140	สถิตยศาสตร์ Statics	3(3-0-6)
0301 220	อุทกวิทยา Hydrology	3(3-0-6)
0301 320	ชลศาสตร์ Hydraulics	3(3-0-6)
0305 201	ชีววิทยาสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม <sup>1</sup> Biology for Environmental Engineering	3(3-0-6)
0305 205	หน่วยปฏิบัติการทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม <sup>1</sup> Environmental Engineering Unit Operations	3(3-0-6)

### 2.2) วิชาเฉพาะด้าน

#### 2.2.1) กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม

โปรแกรมปกติ และโปรแกรมสหกิจศึกษา

กำหนดให้เรียนไม่น้อยกว่า

กำหนดให้เรียน 50 หน่วยกิต

0301 230	การสำรวจ Surveying	3(3-0-6)
0301 231	ปฏิบัติการสำรวจ Surveying Laboratory	1(0-3-0)
0301 321	ปฏิบัติการชลศาสตร์ Hydraulics Laboratory	1(0-3-0)
0305 202	ปฏิบัติการชีววิทยาสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม <sup>1</sup> Biology Laboratory for Environmental Engineering	1(0-3-0)
0305 203	เคมีของน้ำและน้ำเสียสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม <sup>1</sup> Chemistry of Water and Wastewater for Environmental Engineering	3(3-0-6)
0305 204	ปฏิบัติการเคมีของน้ำและน้ำเสียสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม <sup>1</sup> Chemistry of Water and Wastewater Laboratory for Environmental Engineering	1(0-3-0)
0305 230	วิศวกรรมขยะมูลฝอย <sup>2</sup> Solid Waste Engineering	3(3-0-6)
0305 240	ธรณีวิทยาและน้ำใต้ดินสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม <sup>2</sup> Geology and Groundwater for Environmental Engineering	3(3-0-6)
0305 305	หน่วยกระบวนการทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม <sup>1</sup> Environmental Engineering Unit Processes	3(3-0-6)
0305 310	วิศวกรรมการประปาและการออกแบบ <sup>1</sup> Water Supply Engineering and Design	3(2-3-4)



0305 315	สุขาภิบาลอาคาร <sup>1</sup> Building Sanitation	3(3-0-6)
0305 320	ชลศาสตร์ระบบระบายน้ำเสียและน้ำฝน <sup>1</sup> Hydraulics of Wastewater and Rainstorm Drainage System	3(2-3-4)
0305 330	เทคโนโลยีและการจัดการของเสียอันตราย <sup>2</sup> Hazardous Waste Management and Technology	3(3-0-6)
0305 350	การควบคุมมลพิษทางอากาศ <sup>3</sup> Air Pollution Control	3(3-0-6)
0305 370	การประเมินผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม <sup>4</sup> Environmental Impact Assessment	3(3-0-6)
0305 371	การจัดการความปลอดภัยในอุตสาหกรรม <sup>4</sup> Industrial Safety Management	3(3-0-6)
0305 372	นิเวศวิทยาอุตสาหกรรม <sup>4</sup> Industrial Ecology	3(3-0-6)
0305 420	วิศวกรรมน้ำเสียและการออกแบบ <sup>1</sup> Wastewater Engineering and Design	3(2-3-4)
0305 470	เทคโนโลยีการนำของเสียกลับมาใช้ประโยชน์ <sup>2</sup> Waste Utilization Technology	3(3-0-6)
0305 497	สัมมนาทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Environmental Engineering Seminar	1(0-3-0)

**2.2.2) กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม**

**สำหรับโปรแกรมปกติ** ให้เลือกเรียน ไม่น้อยกว่า

6 หน่วยกิต

**สำหรับโปรแกรมสหกิจศึกษา** ให้เลือกเรียน

ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

0300 210	วิศวกรรมระบบรางเบื้องต้น Introduction to Railway System Engineering	3(3-0-6)
0305 416	น้ำใช้และการบำบัดน้ำเสียในอุตสาหกรรม 1 Industrial Water Supply and Wastewater Treatment	3(3-0-6)
0305 426	วิศวกรรมการระบายน้ำเสียและน้ำฝน 1 Wastewater and Rainstorm Drainage Engineering	3(3-0-6)
0305 427	สุขาภิบาลของลำน้ำ <sup>1</sup> Stream Sanitation	3(3-0-6)
0305 428	การจัดการน้ำในชุมชนเมือง Urban Water Management	3(3-0-6)
0305 436	การแก้ไขพื้นพูนน้ำใต้ดินและดินที่ ปนเปื้อนมลพิษ <sup>2</sup> Remediation of Contaminated Groundwater and Soil	3(3-0-6)

0305 456	การจัดการคุณภาพอากาศภายในอาคาร <sup>3</sup> Indoor Air Quality Management	3(3-0-6)
0305 476	เทคโนโลยีสะอาดสำหรับอุตสาหกรรม <sup>4</sup> Clean Technology for Industry	3(3-0-6)
0305 496	หัวข้อเรื่องพิเศษทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Special Topics in Environmental Engineering	3(3-0-6)

- หมายเหตุ**
1. กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมการประปาและน้ำเสีย
  2. กลุ่มความรู้ด้านวิศวกรรมขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย
  3. กลุ่มความรู้ด้านการควบคุมมลพิษทางอากาศ มลพิษทางเสียง และการสิ้นเสเทือน
  4. กลุ่มความรู้ด้านระบบและการจัดการสิ่งแวดล้อม

**2.2.3) กลุ่มวิชาสร้างเสริมประสบการณ์วิชาชีพ**

**สำหรับโปรแกรมปกติ** กำหนดให้เรียน 6 หน่วยกิต

**สำหรับโปรแกรมสหกิจศึกษา** กำหนดให้เรียน

9 หน่วยกิต

**ระบบปกติโปรแกรมปกติ**

0305 399*	การฝึกงานทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Environmental Engineering Training	3(240 ชั่วโมง)*
-----------	---	-----------------

**หมายเหตุ** \* นิสิตระบบพิเศษ (เทียบเข้า) สามารถเทียบโอนได้  
นิสิตระบบปกติต้องฝึกงานอย่างน้อย 240 ชั่วโมง  
ผลการเรียนเป็นแบบ S หรือ U

0305 498	โครงการทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1 Environmental Engineering Project 1	1(0-3-0)
0305 499	โครงการทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 2 Environmental Engineering Project 2	2(0-6-0)
0300 390	การเตรียมความพร้อมสำหรับสหกิจศึกษา Cooperative Education Preparation	3(1-4-4)

**หมายเหตุ** ผลการเรียนเป็นแบบ S หรือ U

0300 391	สหกิจศึกษา Cooperative Education	6(0-40-0)
----------	-------------------------------------	-----------

**หมายเหตุ** ผลการเรียนเป็นเกรด

**3. หมวดวิชาเลือกเสรี** ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

นิสิตสามารถเลือกเรียนและสอบผ่านวิชาที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย  
มหาสารคาม

