

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา วิทยาเขตบางเขน คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

หมวดที่ 1. ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร
รหัสหลักสูตร
ชื่อหลักสูตร 25470021100419
ภาษาไทย: หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Engineering Program in Environmental Engineering
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา
ชื่อเต็ม วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)
ชื่อย่อ วศ.บ. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)
ชื่อเต็ม Bachelor of Engineering (Environmental Engineering)
ชื่อย่อ B.Eng. (Environmental Engineering)
3. วิชาเอก
ไม่มี
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร
ไม่น้อยกว่า 142 หน่วยกิต
5. รูปแบบของหลักสูตร
 - 5.1 รูปแบบ
-หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี (ทางวิชาการ)
-ตามมาตรฐานคุณวุฒิ (มคอ.1) ระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์
 - 5.2 ภาษาที่ใช้
ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
 - 5.3 การรับเข้าศึกษา
รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ
 - 5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น
เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา
ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร
สถานภาพของหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง กำหนดเปิดสอน เดือน สิงหาคม พ.ศ. 2560
- ปรับปรุงจากหลักสูตร ชื่อ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
- เริ่มใช้มาตั้งแต่ปีการศึกษา 2536
- ปรับปรุงครั้งสุดท้ายเมื่อปีการศึกษา 2555

การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ในการประชุมครั้งที่ 7/2560 เมื่อวันที่ 3 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2560
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ในการประชุมครั้งที่ 6/2560 เมื่อวันที่ 31 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2560

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน
ปี พ.ศ. 2562

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

1. วิศวกรสิ่งแวดล้อม (Environmental Engineer)
2. นักวิชาการหรือนักวิจัย
3. ผู้ประกอบการอิสระ

ภาคภาษาอังกฤษ

	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
งบประมาณรายรับ					
งบประมาณแผ่นดิน	880,000	880,000	880,000	880,000	880,000
งบประมาณรายได้ภาควิชาฯ	3,120,000	7,120,000	11,120,000	15,120,000	15,120,000
รวม	4,000,000	8,000,000	12,000,000	16,000,000	16,000,000
งบประมาณรายจ่าย					
งบบุคลากร	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
งบดำเนินการ	300,000	1,000,000	2,000,000	3,000,000	3,000,000
งบลงทุน	200,000	1,000,000	1,500,000	2,000,000	2,000,000
งบรายจ่ายอื่นๆ	900,000	1,800,000	2,700,000	3,600,000	3,600,000
รวม	2,400,000	4,800,000	7,200,000	9,600,000	9,600,000
จำนวนนิสิต	20	40	60	80	80
ค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิตตามหลักสูตร	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน และการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย (ถ้ามี)

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ 6/2560

เมื่อวันที่ 31 กรกฎาคม 2560

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 17 สิงหาคม 2560

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 142 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
- กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข		ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
- กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ		ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต
- กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร			13 หน่วยกิต
- กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก		ไม่น้อยกว่า	5 หน่วยกิต
- กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์		ไม่น้อยกว่า	3 หน่วยกิต
2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	106	หน่วยกิต
- วิชาเฉพาะพื้นฐาน			56 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์			21 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม			35 หน่วยกิต

- วิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า	50	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม		40	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม	ไม่น้อยกว่า	10	หน่วยกิต
3) หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
3.1.3 รายวิชา			
1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข 01175xxx กิจกรรมพลศึกษา (Physical Education Activities) และให้นิสิตเลือกเรียน จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต 1(0-2-1)
ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต			
1.2 กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ ให้นิสิตเลือกเรียน จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่ง	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
ผู้ประกอบการ อีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต			
1.3 กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร 01999021 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสาร (Thai Language for Communication) 01355xxx ภาษาอังกฤษ (English) วิชาสารสนเทศ/คอมพิวเตอร์			13 หน่วยกิต 3(3-0-6) 9(- -) 1(- -)
1.4 กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก 01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน (Knowledge of the Land) และให้นิสิตเลือกเรียน จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทย	ไม่น้อยกว่า	5	หน่วยกิต 2(2-0-4)
และพลเมืองโลก อีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต			
1.5 กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ ให้นิสิตเลือกเรียน จากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต
ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต			
2) หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	106	หน่วยกิต
2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน		56	หน่วยกิต
- <u>กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์</u>		21	หน่วยกิต
01403114 ปฏิบัติการหลักรวมเคมีทั่วไป (Laboratory in Fundamentals of General Chemistry)			1(0-3-2)
01403117 หลักรวมเคมีทั่วไป (Fundamentals of General Chemistry)			3(3-0-6)
01417167 คณิตศาสตร์วิศวกรรม I (Engineering Mathematics I)			3(3-0-6)

01417168	คณิตศาสตร์วิศวกรรม II (Engineering Mathematics II)		3(3-0-6)
01417267	คณิตศาสตร์วิศวกรรม III (Engineering Mathematics III)		3(3-0-6)
01420111	ฟิสิกส์ทั่วไป I (General Physics I)		3(3-0-6)
01420112	ฟิสิกส์ทั่วไป II (General Physics II)		3(3-0-6)
01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I (Laboratory in Physics I)		1(0-3-2)
01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II (Laboratory in Physics II)		1(0-3-2)
- <u>กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม</u>		35	หน่วยกิต
01204111	คอมพิวเตอร์และการโปรแกรม (Computers and Programming)		3(2-3-6)
01206221	ความน่าจะเป็นและสถิติประยุกต์สำหรับวิศวกร (Applied Probability and Statistics for Engineers)		3(3-0-6)
01208111	การเขียนแบบวิศวกรรม (Engineering Drawing)		3(2-3-6)
01208221	กลศาสตร์วิศวกรรม I (Engineering Mechanics I)		3(3-0-6)
01209211	กลศาสตร์ของของไหล (Fluid Mechanics)		3(3-0-6)
01209312	ปฏิบัติการสำหรับวิชากลศาสตร์ของของไหล (Laboratory of Fluid Mechanics)		1(0-3-2)
01210211	เคมีของน้ำและน้ำเสีย (Chemistry of Water and Wastewater)		4(3-3-8)
01210212	จุลินทรีย์ในน้ำและน้ำเสีย (Microorganisms in Water and Wastewater)		3(2-3-6)
01210213	ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยและกระบวนการ สำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม I (Unit Operations and Process for Environmental Engineering I)		3(3-0-6)
01210215*	อุทกวิทยาสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (Hydrology for Environmental Engineering)		3(3-0-6)

*เปิดรายวิชาใหม่

01210311	ปฏิบัติการเฉพาะหน่วยและกระบวนการ สำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม II (Unit Operations and Process for Environmental Engineering II)	3(3-0-6)		
01213211	วัสดุศาสตร์สำหรับวิศวกร (Materials Science for Engineers)	3(3-0-6)		
2.2	วิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า	50	หน่วยกิต
-	<u>กลุ่มวิชาบังคับทางวิศวกรรม</u>		40	หน่วยกิต
01210231*	การสำรวจสำหรับงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (Surveying for Environmental Engineering Work)	3(2-3-6)		
01210312**	การสุขาภิบาลอาคารและระบบระบายน้ำ (Building Sanitation and Drainage System)	3(2-3-6)		
01210314	ปฏิบัติการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (Environmental Engineering Laboratory)	3(1-6-5)		
01210321	มลพิษทางอากาศและการควบคุม (Air Pollution and Control)	3(3-0-6)		
01210322	วิศวกรรมขยะมูลฝอย (Solid Waste Engineering)	3(3-0-6)		
01210331	การจัดการระบบสิ่งแวดล้อม (Environmental System Management)	3(3-0-6)		
01210411**	การออกแบบทางวิศวกรรมประปา (Water Supply Engineering Design)	3(2-3-6)		
01210412	การออกแบบทางวิศวกรรมน้ำเสีย (Wastewater Engineering Design)	3(2-3-6)		
01210413**	โครงสร้างและระบบในงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (Structure and System in Environmental Engineering Work)	3(2-3-6)		
01210421	วิศวกรรมของเสียอันตราย (Hazardous Waste Engineering)	3(2-3-6)		
01210423	การควบคุมเสียงรบกวนและการสั่นสะเทือน (Noise and Vibration Control)	3(3-0-6)		
01210431	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (Environmental Impact Assessment)	3(3-0-6)		
01210495	การเตรียมการโครงการงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (Environmental Engineering Project Preparation)	1(0-3-2)		

*เปิดรายวิชาใหม่

**ปรับปรุงรายวิชา

01210497	สัมมนา (Seminar)	1
01210499	โครงการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (Environmental Engineering Project)	2(0-6-3)
- กลุ่มวิชาเลือกทางวิศวกรรม		ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต
เลือก 01210399 การฝึกงาน 1 หน่วยกิต และเลือกเรียน 01210xxx ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต และเลือกเรียนรายวิชาอื่นในกลุ่มวิชานี้ อีก 3 หน่วยกิต		
หรือ		
เลือกเรียนวิชา 01210490 สหกิจศึกษา 7 หน่วยกิต และเลือกเรียนวิชา 01210xxx ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต		
01202451	วิศวกรรมชีวกระบวนการ (Bioprocess Engineering)	3(3-0-6)
01203211	สำรวจ (Surveying)	3(2-3-6)
01203212	การฝึกงานสำรวจ (Survey camp)	1
01203221	กลศาสตร์ของวัสดุ I (Mechanics of Materials I)	3(3-0-6)
01203222	การวิเคราะห์โครงสร้าง I (Structural Analysis I)	3(3-0-6)
01203223	กลศาสตร์ของวัสดุ II (Mechanics of Materials II)	3(3-0-6)
01203231	คอนกรีตและวัสดุวิศวกรรม (Concrete and Engineering Materials)	3(2-3-6)
01203323	การวิเคราะห์โครงสร้าง II (Structural Analysis II)	3(3-0-6)
01203331	การออกแบบคอนกรีตเสริมเหล็ก (Reinforced Concrete Design)	4(3-3-6)
01203333	การออกแบบโครงสร้างไม้และเหล็ก (Design of Timber and Steel Structures)	3(3-0-6)
01203352	ปฐพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics)	3(3-0-6)
01203353	ปฏิบัติการปฐพีกลศาสตร์ (Soil Mechanics Laboratory)	1(0-3-2)
01203354	การออกแบบฐานราก (Foundation Design)	3(3-0-6)

01203361	วิศวกรรมก่อสร้างและการจัดการ (Construction Engineering and Management)	3(3-0-6)
01203456	วิศวกรรมปฏิพิสิ่งแวดล้อม (Geo-environmental Engineering)	3(3-0-6)
01203471	วิศวกรรมการทาง (Highway Engineering)	3(3-0-6)
01205201	วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น (Introduction of Electrical Engineering)	3(3-0-6)
01209321	การไหลในทางน้ำเปิด (Flow in Open Channel)	3(3-0-6)
01209346	วิศวกรรมน้ำบาดาล (Groundwater Engineering)	3(3-0-6)
01209423	วิศวกรรมชลศาสตร์ (Hydraulic Engineering)	3(3-0-6)
01210399	การฝึกงาน (Internship)	1
01210414	การบำบัดน้ำเสียแบบกระจายแบบกลุ่มและติดกับที่ (Decentralized and Onsite Wastewater Treatment)	3(3-0-6)
01210422	มลพิษอุตสาหกรรมและความปลอดภัย (Industrial Pollution and Safety)	3(3-0-6)
01210432	การจัดการคุณภาพน้ำ (Water Quality Management)	3(3-0-6)
01210433	วิศวกรรมนิเวศวิทยา (Ecological Engineering)	3(3-0-6)
01210434	การป้องกันมลพิษ (Pollution Prevention)	3(3-0-6)
01210435	การฟื้นฟูดินและน้ำใต้ดิน (Soil and Groundwater Remediation)	3(3-0-6)
01210436	วิศวกรรมสุขภาพสิ่งแวดล้อม (Environmental Health Engineering)	3(3-0-6)
01210437	การจัดการความปลอดภัยในอุตสาหกรรม (Industrial Safety Management)	3(3-0-6)
01210438	การออกแบบระบบนำกลับมาใช้ใหม่ (Recycling System Design)	3(3-0-6)
01210441*	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมและพลังงาน (Environmental Engineering and Energy)	3(3-0-6)

*เปิดรายวิชาใหม่

01210490**	สหกิจศึกษา (Co-operative Education)	7
01210496	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (Selected Topics in Environmental Engineering)	1-3
01210498	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3

3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

**ปรับปรุงรายวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขลำดับที่ 1-2 (01) หมายถึง วิทยาเขตบางเขน

เลขลำดับที่ 3-5 (210) หมายถึง สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

เลขลำดับที่ 6 หมายถึง ระดับชั้นปี

เลขลำดับที่ 7 มีความหมายดังนี้

1 หมายถึง กลุ่มวิชาวิศวกรรมน้ำและน้ำเสีย

2 หมายถึง กลุ่มวิชาการกำจัดกากของเสียและมลพิษอากาศ

3 หมายถึง กลุ่มวิชาการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม

4 หมายถึง กลุ่มวิชาการจัดการพลังงาน

9 หมายถึง กลุ่มวิชาสหกิจศึกษา เรื่องเฉพาะทาง สัมมนา ปัญหาพิเศษ โครงการวิศวกรรม และการฝึกงาน

เลขลำดับที่ 8 หมายถึง ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม