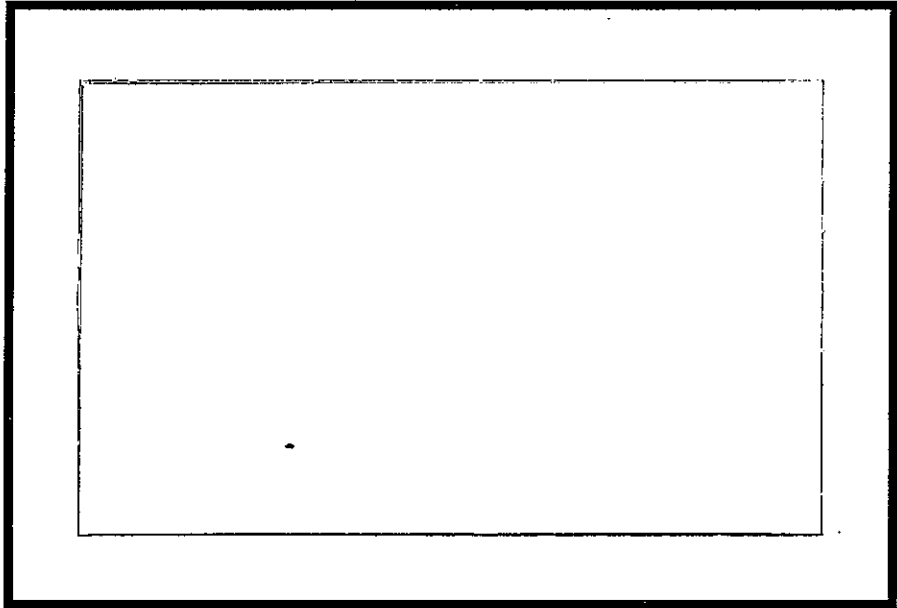


สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ ๑๘ มิ.ย. ๒๕๖๕
โดยระบบ CHECO



มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

KASETSART UNIVERSITY
BANGKOK, THAILAND

รหัสหลักสูตร สกอ. (14 หลัก)

25430021100281

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ 10 / 2560
เมื่อวันที่ 21 / พฤศจิกายน / 2560
อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 30 พฤศจิกายน 2560

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ ๑๘ เม.ย. ๒๕๖๔
โดยระบบ CHECO

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

หน่วยงาน	คณะ	รหัสอ้างอิงเพื่อการติดตามหลักสูตร	รหัสหลักสูตร	ชื่อหลักสูตร	ระดับการศึกษา	วันที่รับทราบ	ประเภทการดำเนินการ
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	คณะวิศวกรรมศาสตร์	25430021100281_2145_IP	25430021100281	หลักสูตร วิศวกรรมศาสตร มหาบัณฑิต สาขาวิชา วิศวกรรมสิ่ง แวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง (พ.ศ.2560)	ปริญญาโท	18/04/2564	ปรับปรุงตามกำหนดรอบ ปรับปรุง

เพื่อเสนอมติที่ปรึกษาบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
 การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ปี พ.ศ. 2560
 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
 เมื่อวันที่ ๑๘ มิ.ย. ๒๕๖๑
 โดยระบบ CHECO

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ได้รับทราบ/รับรองการเปิดสอนจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เมื่อวันที่ 1 ตุลาคม พ.ศ. 2558 และได้รับอนุมัติเปิดสอนจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อวันที่ 29 ตุลาคม พ.ศ. 2555
2. “สภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในคราวประชุมครั้งที่ 10 / 2560 เมื่อวันที่ 29 พฤศจิกายน 2560 ”
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนิสิตรุ่นปีการศึกษา 2560 ตั้งแต่ภาคเรียนที่ 2 เป็นต้นไป
4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข
 - 4.1 เพื่อปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับเกณฑ์หลักสูตรบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558
 - 4.2 เพื่อสอดคล้องกับผลจากการวิจัยสถาบันและจากการวิพากษ์หลักสูตรในเนื้อหาของบางรายวิชาและความจำเป็นในการเพิ่มรายวิชาเลือกเพื่อให้ทันสมัย มีความบูรณาการระหว่างงานและความรู้ด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมและด้านพลังงานมากขึ้น และเพิ่มทางเลือกให้นิสิตต่างชาติมาศึกษาในแผน ก1

5. สาระในการปรับปรุงแก้ไข

5.1 เพิ่มแผน ก แบบ ก 1

5.2 เปิดรายวิชาใหม่ จำนวน 2 วิชา ดังนี้

01210517 การนำน้ำเสียมาใช้ประโยชน์และนำกลับมาใช้ซ้ำ 3(3-0-6)

01210525 วิศวกรรมชีวเคมีและเทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)

5.3 ปรับปรุงรายวิชา จำนวน 7 วิชา ดังนี้

01210512 วิศวกรรมกระบวนการปรับคุณภาพน้ำขั้นสูง 3(3-0-6)

01210513 วิศวกรรมกระบวนการบำบัดน้ำเสีย 3(3-0-6)

01210521 วิศวกรรมการควบคุมมลพิษอากาศ 3(3-0-6)

01210523 วิศวกรรมการจัดการของเสียเชิงบูรณาการ 3(3-0-6)

01210533 จุลชีววิทยาสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)

01210536 การผลิตสีเขียวและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)

5.4 เปลี่ยนเฉพาะรหัสวิชา จำนวน 3 วิชา ดังต่อไปนี้

รหัสเดิม	รหัสใหม่	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
01210517	01210524	ระบบวิศวกรรมการบำบัดแบบธรรมชาติ	3(3-0-6)
01210519	01210514	แบบจำลองของกระบวนการบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ	3(3-0-6)
01210533	01210518	การจัดการคุณภาพน้ำขั้นสูง	3(3-0-6)

5.5 ปิดรายวิชา จำนวน 1 วิชา ดังต่อไปนี้

01210532 การสร้างแบบจำลองสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2555			หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560			สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01210538	การประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพ และสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)	01210538	การประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพ และสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)	
01210539	ชีววิทยาโมเลกุลสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)	01210539	ชีววิทยาโมเลกุลสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)	
01210596	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	1-3	01210596	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	1-3	
01210598	ปัญหาพิเศษ	1-3	01210598	ปัญหาพิเศษ	1-3	
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต	ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต	
01210599	วิทยานิพนธ์	1-12	01210599	วิทยานิพนธ์	1-12	
แผน ข			แผน ข			
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	36 หน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	36 หน่วยกิต	
ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต	ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	30 หน่วยกิต	
- สัมมนา		2 หน่วยกิต	- สัมมนา		2 หน่วยกิต	
01210597	สัมมนา	1,1	01210597	สัมมนา	1,1	
- วิชาเอกบังคับ		16 หน่วยกิต	- วิชาเอกบังคับ		16 หน่วยกิต	
01210511	เคมีวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	3(2-3-6)	01210511	เคมีวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	3(2-3-6)	
01210512	การออกแบบกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำขั้นสูง	3(3-0-6)	01210512	วิศวกรรมกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำขั้นสูง	3(3-0-6)	-ปรับปรุงรายวิชา
01210513	การออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย	3(3-0-6)	01210513	วิศวกรรมกระบวนการบำบัดน้ำเสีย	3(3-0-6)	-ปรับปรุงรายวิชา
01210515	กระบวนการบำบัดน้ำเสียขั้นสูง	3(3-0-6)				-ย้ายไปวิชาเอกเลือก
			01210521	วิศวกรรมการควบคุมมลพิษอากาศ	3(3-0-6)	-ปรับปรุงรายวิชา
						-ย้ายมาจากวิชาเอกเลือก
			01210523	วิศวกรรมการจัดการของเสียเชิงบูรณาการ	3(3-0-6)	-ปรับปรุงรายวิชา
						-ย้ายมาจากวิชาเอกเลือก
01210535	ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)				-ย้ายไปวิชาเอกเลือก
01210591	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	1(1-0-2)	01210591	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	1(1-0-2)	
- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต	- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต	
ให้เลือกเรียนรายวิชาดังต่อไปนี้			ให้เลือกเรียนรายวิชาดังต่อไปนี้			
			01210515	กระบวนการบำบัดน้ำเสียขั้นสูง	3(3-0-6)	-ย้ายมาจากวิชาเอก
						บังคับ
01210516	ปฏิบัติการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมขั้นสูง	3(1-6-5)	01210516	ปฏิบัติการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมขั้นสูง	3(1-6-5)	
01210517	ระบบวิศวกรรมการบำบัดแบบธรรมชาติ	3(3-0-6)	01210524	ระบบวิศวกรรมการบำบัดแบบธรรมชาติ	3(3-0-6)	-เปลี่ยนรหัสวิชา
			01210517	การนำน้ำเสียมาใช้ประโยชน์และนำกลับมาใช้ซ้ำ	3(3-0-6)	-เปิดรายวิชาใหม่
01210518	จุลชีววิทยาสำหรับวิศวกรรม	3(3-0-6)	01210533	จุลชีววิทยาสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)	เปลี่ยนรหัสวิชา
01210519	แบบจำลองของกระบวนการบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ	3(3-0-6)	01210514	แบบจำลองของกระบวนการบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ	3(3-0-6)	-เปลี่ยนรหัสวิชา
01210521	การออกแบบควบคุมมลพิษอากาศ	3(3-0-6)				ย้ายไปวิชาเอกบังคับ
01210522	การจัดการมูลฝอยแบบผสมผสานและการออกแบบ	3(3-0-6)	01210522	การจัดการมูลฝอยแบบผสมผสานและการออกแบบ	3(3-0-6)	
01210523	การจัดการสารพิษและของเสียอันตราย	3(3-0-6)				-ปรับปรุงรายวิชา
						-ย้ายไปเอกบังคับ
						-เปิดรายวิชาใหม่
01210531	วิศวกรรมสาธารณสุข	3(3-0-6)	01210525	วิศวกรรมชีวเคมีและเทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)	
01210532	การสร้างแบบจำลองสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)	01210531	วิศวกรรมสาธารณสุข	3(3-0-6)	
01210533	การจัดการคุณภาพน้ำขั้นสูง	3(3-0-6)				-ปิดรายวิชา
01210534	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและความเสี่ยง	3(3-0-6)	01210518	การจัดการคุณภาพน้ำขั้นสูง	3(3-0-6)	-เปลี่ยนรหัสวิชา
			01210534	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและความเสี่ยง	3(3-0-6)	
			01210535	ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)	ย้ายมาจากวิชาเอกบังคับ
01210536	เทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด	3(3-0-6)	01210536	การผลิตสีเขียวและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)	-ปรับปรุงรายวิชา
01210537	สถิติประยุกต์ในงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)	01210537	สถิติประยุกต์ในงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)	
01210538	การประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพและสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)	01210538	การประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพและสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)	
01210539	ชีววิทยาโมเลกุลสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)	01210539	ชีววิทยาโมเลกุลสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)	
01210596	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	1-3	01210596	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	1-3	
01210598	ปัญหาพิเศษ	1-3	01210598	ปัญหาพิเศษ	1-3	
ข. การศึกษาค้นคว้าอิสระ		6 หน่วยกิต	ข. การศึกษาค้นคว้าอิสระ		6 หน่วยกิต	
01210595	การศึกษาค้นคว้าอิสระ	3,3	01210595	การศึกษาค้นคว้าอิสระ	3,3	

6. โครงสร้างของหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไขเมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิมและเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 ของกระทรวงศึกษาธิการ ปรากฏดังนี้

6.1 หลักสูตรแผน ก แบบ ก 1

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงศึกษาธิการ	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
1) วิชาเอก - สัมมนา - วิชาเอกบังคับ			ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต(ไม่นับหน่วยกิต) 2 หน่วยกิต(ไม่นับหน่วยกิต) 4 หน่วยกิต(ไม่นับหน่วยกิต)
2) วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต		ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต		ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

6.2 หลักสูตรแผน ก แบบ ก 2

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงศึกษาธิการ	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
1) วิชาเอก - สัมมนา - วิชาเอกบังคับ - วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต 2 หน่วยกิต 16 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต 2 หน่วยกิต 16 หน่วยกิต
2) วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต
		ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

6.3 หลักสูตรแผน ข

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงศึกษาธิการ	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
1) วิชาเอก - สัมมนา - วิชาเอกบังคับ - วิชาเอกเลือก		ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต 2 หน่วยกิต 16 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต 2 หน่วยกิต 16 หน่วยกิต
2) การศึกษาค้นคว้าอิสระ	ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต และ ไม่เกิน 6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต
		ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

7. หลักสูตร

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ 10/2560

เมื่อวันที่ 27 พฤศจิกายน 2560

มคอ.2

อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 30 พฤศจิกายน 2560

รายละเอียดของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว

เมื่อวันที่ ๑๘ มิ.ย. ๒๕๖๔

โดยระบบ CHECO

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา วิทยาเขตบางเขน คณะวิศวกรรมศาสตร์ ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร 25430021100281

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

ภาษาอังกฤษ Master of Engineering Program in Environmental Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)

ชื่อย่อ วศ.ม. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม)

ชื่อเต็ม Master of Engineering (Environmental Engineering)

ชื่อย่อ M.Eng. (Environmental Engineering)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

แผน ก แบบ ก 1 ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

แผน ก แบบ ก 2 ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

แผน ข ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาโท

5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

สถานภาพของหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง กำหนดเปิดสอน ภาคการศึกษาที่ ๑ ปีการศึกษา 2560
- ปรับปรุงจากหลักสูตรชื่อหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
- เริ่มใช้มาตั้งแต่ปีการศึกษา 2538
- ปรับปรุงครั้งสุดท้ายเมื่อปีการศึกษา 2555

การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบ

- ได้พิจารณาถ้อยแถลงโดยคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 11/2560 เมื่อวันที่ ๖ เดือนมิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๐
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 10/2560 เมื่อวันที่ 29 เดือนมิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๐

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2561

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- (1) วิศวกรสิ่งแวดล้อม
- (2) อาจารย์
- (3) นักวิชาการอิสระ
- (4) นักวิจัย

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ ๑๘ มิ.ย. ๒๕๖๕
โดยระบบ CHECO

9. เลขประจำตัวบัตรประชาชนตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-นามสกุล	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา (ทุกระดับ)	สาขาวิชา (ทุกระดับ)	สำเร็จการศึกษาจาก	
						สถาบัน	ปี พ.ศ.
1	3-1101-	รองศาสตราจารย์	นางภัชราภรณ์ สุวรรณวิทยา	วท.บ. M. App. Sc.	ชีววิทยา Food Technology	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ University of New South Wales, Australia	2524 2528
2	3-100๕	รองศาสตราจารย์	นายสัญญา สิริวิทยาปกรณ์	วท.บ. M.Sc. Ph.D.	วิทยาศาสตร์ทางทะเล Environmental Science and Engineering Environmental Science and Management	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย University of Texas at Arlington, USA. University of California Santa Barbara, USA.	2537 2541 2546
3	3-7105-	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายสุชาติ เหลืองประเสริฐ	วท.บ. วศ.ม. Ph.D.	สาธารณสุขศาสตร์ วิศวกรรมโยธา Biological Engineering	มหาวิทยาลัยมหิดล มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ University of Guelph Canada	2535 2538 2547

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
 วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
 เสนอผลการพิจารณาของคณะกรรมการแล้ว
 เมื่อวันที่ ๑๘ มิ.ย. ๒๕๖๔
 โดยระบบ CHECO

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

เฉพาะในสถาบัน คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม นโยบายและเทคโนโลยีใหม่ๆ ทำให้เกิดกระแสการเปลี่ยนแปลงในแนวคิดในการป้องกันและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม ซึ่งส่งผลกระทบต่อเนื่องถึงทุกภาคส่วน โดยเฉพาะในปัจจุบันซึ่งปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมมีความรุนแรงและได้รับความสนใจมากขึ้นในทุกระดับทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับชาติ และระดับนานาชาติ ทั้งนี้ในปัจจุบัน ปัญหาทางสิ่งแวดล้อมถูกจัดความสำคัญไว้ในลำดับต้นๆ และถูกนำมาใช้เป็นส่วนหนึ่งของการกำหนดมาตรการต่างๆ ในระดับประเทศและในระดับนานาชาติ การจัดการกับปัญหาทางสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพด้วยองค์ความรู้ทางวิศวกรรมที่ทันสมัยและบูรณาการกับความรู้ในสาขาที่เกี่ยวข้องจึงจำเป็นต้องพัฒนาของประเทศไปด้วย การจัดการศึกษาในสาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมจึงต้องอาศัยองค์ความรู้ที่ทันสมัย และสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น และมีบทบาทในการส่งเสริมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศให้เป็นไปอย่างยั่งยืน

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ปัญหาทางสิ่งแวดล้อมเป็นปัญหาที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับชุมชนและสังคม ความสามารถในการจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างมีประสิทธิภาพมีความเกี่ยวข้องกับการใช้ทรัพยากรซึ่งสัมพันธ์กับวิถีชีวิตของประชาชนในสังคมโดยรวมและส่งผลโดยตรงต่อมาตรฐานความเป็นอยู่ของแต่ละบุคคลในสังคมและมีผลสืบเนื่องถึงการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมของคนในสังคมนั้น โดยความตระหนักต่อปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นรากฐานของการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมซึ่งเป็นส่วนหนึ่งในการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรมในสังคม

12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1และข้อ11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ปัญหาทางสิ่งแวดล้อมส่งผลกระทบต่อศักยภาพในการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคม โดยเฉพาะอย่างยิ่งผลกระทบที่จะมีต่อภาคการเกษตร อุตสาหกรรม และการท่องเที่ยว ซึ่งเป็นองค์ประกอบหลักของการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศทำให้หลักสูตรวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมต้องครอบคลุมทั้งองค์ความรู้พื้นฐาน และระเบียบวิธีใหม่ๆ และมีการพัฒนาหลักสูตรที่พัฒนาได้ตามเทคโนโลยีที่ทันสมัยและเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม รวมทั้งมีศักยภาพในการผลิตบุคลากรทางด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมที่มีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้ทันที และมีศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงานทั้งด้านวิชาการและวิชาชีพ

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

พันธกิจหลักของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ คือ การผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ ตอบสนองความต้องการของสังคมและการพัฒนาประเทศ การพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยครอบคลุมเทคโนโลยีใหม่ๆ ทำให้ได้บัณฑิตที่มีคุณภาพตามพันธกิจหลัก นโยบาย และวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยเพื่อมุ่งสู่ความเป็นเลิศทางด้านวิศวกรรม เทคโนโลยี และการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพและจริยธรรมควบคู่กันไปด้วย

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 หมวดวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

ไม่มี

13.2 หมวดวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้จากคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

ไม่มี

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

มุ่งผลิตบัณฑิต มีจิตอาสา เข้าใจปัญหา พัฒนาระบบงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

1.2 ความสำคัญ

เนื่องจากปัญหาสิ่งแวดล้อมมีความรุนแรงมากขึ้น อันเป็นผลมาจากการการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมบนพื้นฐานของทรัพยากรที่มีจำกัดและกระจายตัวไม่ทั่วถึง รัฐบาลไทยได้ตระหนักถึงปัญหาดังกล่าวและได้มีมาตรการต่างๆ เพื่อให้การควบคุมและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมมีความเข้มงวดมากขึ้น ซึ่งในการดำเนินการควบคุมและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมจำเป็นต้องมีวิศวกรที่มีความรู้ในด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม และมีการติดตามและพัฒนาทางเทคโนโลยีอย่างต่อเนื่องเพื่อรับมือกับปัญหาสิ่งแวดล้อมในมิติต่างๆ ที่มีความซับซ้อนของปัญหามากขึ้น โดยเฉพาะการใช้ทรัพยากร และพลังงานทางเลือก รวมถึงปัญหาส่วนมากและเงื่อนไขสภาพแวดล้อมของประเทศไทยมีความเฉพาะส่งผลให้ไม่สามารถใช้เทคโนโลยีและระบบที่นำเข้ามาจากต่างประเทศมาใช้ปัญหาได้ทั้งหมดและมีความจำเป็นที่ต้องศึกษาวิจัยพัฒนาเทคโนโลยีและออกแบบระบบที่มีความเหมาะสมในการใช้งานภายในประเทศเอง ดังนั้นการพัฒนายุทธศาสตร์ความรู้ความชำนาญขั้นสูงที่มีความรู้ความเข้าใจกับสภาพปัญหาภายในประเทศได้เป็นอย่างดีในการประยุกต์ความรู้วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมเพื่อจัดการปัญหาเกี่ยวกับทรัพยากรและพลังงาน จึงมีความสำคัญและความจำเป็นอย่างยิ่งเพื่อนำไปสู่การพึ่งพาตนเองและเป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาอย่างยั่งยืนได้ในที่สุด

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตมหาบัณฑิตสาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมที่มีความรู้ความชำนาญในการประยุกต์ความรู้ด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมเพื่อจัดการกับปัญหาสิ่งแวดล้อม รวมถึง การใช้ทรัพยากรและพลังงานทางเลือก รวมทั้งสนับสนุนการพัฒนาดำเนินงานวิจัยร่วมกับหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน และมหาวิทยาลัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ เพื่อให้สามารถนำงานวิจัยมาประยุกต์ใช้กับปัญหาสิ่งแวดล้อมได้จริง รวมทั้ง เพื่อพัฒนาองค์ความรู้และเทคโนโลยีด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมใหม่ที่เป็นที่ยอมรับทั้งในระดับประเทศและในระดับสากล

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
ดำรงไว้ซึ่งความทันสมัยของหลักสูตร และส่งเสริมงานวิจัยและนวัตกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	<ul style="list-style-type: none"> - มีการปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี - ติดตามและประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ - สนับสนุนและสร้างบรรยากาศที่เอื้ออำนวยต่อการเรียนการสอนและทำวิจัย - สร้างความร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐและเอกชนทั้งในและนอกประเทศในด้าน การเรียนการสอนและการวิจัย 	<ul style="list-style-type: none"> - เอกสารการปรับปรุงหลักสูตร - รายงานผลการประเมินหลักสูตร - ผลงานตีพิมพ์เผยแพร่ในระดับชาติและนานาชาติ รวมทั้งสิ่งประดิษฐ์ - กิจกรรมเชิญผู้เชี่ยวชาญในสาขานี้มาบรรยายพิเศษ
พัฒนาการเรียนการสอนให้อยู่	- อาจารย์มีคุณวุฒิ หรือมีประสบการณ์และ	- จำนวนอาจารย์และผู้ทรงคุณวุฒิที่มี

ในระดับที่ได้รับการยอมรับจากในและต่างประเทศ	ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา - เชิญนักวิจัยจากต่างประเทศเข้าร่วมวิจัยหรือให้คำปรึกษา - มีการพัฒนาบุคลากรอย่างต่อเนื่อง	ประวัติการทำงานที่ได้รับการยอมรับ - มีนักวิจัยต่างประเทศเข้าร่วมการวิจัยหรือให้คำปรึกษา - บุคลากรเข้าร่วมในงานประชุมวิชาการรวมทั้งเป็นที่ปรึกษาหรือคณะทำงานในโครงการที่เกี่ยวข้องในภาครัฐและเอกชน
---	---	---

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

เป็นระบบทวิภาค

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วัน-เวลาราชการ และ นอกวัน-เวลาราชการ(วันเสาร์ วันอาทิตย์ เวลา 08.30น. - 16.30น.)

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนสิงหาคม – ธันวาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนมกราคม – พฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1) สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีหรือเทียบเท่าสาขาวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาศาสตร์ หรือสาขาอื่นที่เกี่ยวข้อง

2) ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

หลักสูตรแผน ก แบบ ก 2 และหลักสูตรแผน ข รับสมัครทั้งนิสิตสาขาวิศวกรรมศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ทำให้นิสิตมีพื้นฐานความรู้แตกต่างกัน

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

ในรายวิชาที่มีเนื้อหาเกี่ยวข้องกับความรู้พื้นฐานด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ได้แก่ รายวิชา 01210511 เคมีวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม มีการผนวกการทบทวนพื้นฐานให้เหมาะสม เป็นประโยชน์สำหรับนิสิตที่มีพื้นฐานต่างกัน สามารถติดตามบทเรียนได้ดี

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

2.5.1 หลักสูตรแผน ก แบบ ก 1

ปีการศึกษา	ปีที่ 1	ปีที่ 2	รวม	จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา
2560	5	-	5	คาดว่าจะมีผู้สำเร็จการศึกษาตลอดหลักสูตรปีละ 5 คน เริ่มสำเร็จการศึกษาปีการศึกษา 2562
2561	5	5	10	
2562	5	5	10	
2563	5	5	10	
2564	5	5	10	

2.5.2 หลักสูตรแผน ก แบบ ก 2

ปีการศึกษา	ปีที่ 1	ปีที่ 2	รวม	จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา
2560	30	-	30	คาดว่าจะมีผู้สำเร็จการศึกษาตลอดหลักสูตรปีละ 30 คน เริ่มสำเร็จการศึกษาปีการศึกษา 2562
2561	30	30	60	
2562	30	30	60	
2563	30	30	60	
2564	30	30	60	

2.5.3 หลักสูตรแผน ข

ปีการศึกษา	ปีที่ 1	ปีที่ 2	รวม	จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา
2560	15	-	15	คาดว่าจะมีผู้สำเร็จการศึกษาตลอดหลักสูตรปีละ 15 คน เริ่มสำเร็จการศึกษาปีการศึกษา 2562
2561	15	15	30	
2562	15	15	30	
2563	15	15	30	
25 4	15	15	30	

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย/บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2560	2561	2562	2563	2564
ค่าธรรมเนียมการศึกษา แผน ก 1 และ ก 2	2,800,000	5,600,000	5,600,000	5,600,000	5,600,000
ค่าธรรมเนียมการศึกษา แผน ข (เฉลี่ย)	2,775,000	5,550,000	5,550,000	5,550,000	5,550,000
ทุนวิจัยที่อาจารย์ได้รับจากหน่วยงาน ภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย	500,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
รวมรายรับ	6,075,000	12,150,000	12,150,000	12,150,000	12,150,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่ายหมวดเงิน

ปีงบประมาณ	2560	2561	2562	2563	2564
ก. งบดำเนินการ					
1. ค่าใช้จ่ายบุคลากร	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000	1,000,000
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน	1,500,000	2,000,000	2,000,000	2,000,000	2,000,000
รวม(ก)	2,500,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000	3,000,000
ข. งบลงทุนค่าครุภัณฑ์	500,000	800,000	800,000	800,000	800,000
รวม (ก)+(ข)	3,000,000	3,800,000	3,800,000	3,800,000	3,800,000
จำนวนนิสิต	50	100	100	100	100
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนิสิต	60,000	120,000	120,000	120,000	120,000

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียนและการศึกษาค้นคว้าด้วยตัวเอง

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3.1 หลักสูตร

3.1.1 หลักสูตรแผน ก แบบ ก 1

3.1.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวม ตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า	36	หน่วยกิต
3.1.1.2 โครงสร้างหลักสูตร		
ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต(ไม่นับหน่วยกิต)
- สัมมนา	2	หน่วยกิต(ไม่นับหน่วยกิต)
- วิชาเอกบังคับ	1	หน่วยกิต(ไม่นับหน่วยกิต)
ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า	36	หน่วยกิต
3.1.2.3 รายวิชา		
ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า	3	หน่วยกิต(ไม่นับหน่วยกิต)
- สัมมนา	2	หน่วยกิต(ไม่นับหน่วยกิต)
01210597 สัมมนา (Seminar)		1,1
- วิชาเอกบังคับ	1	หน่วยกิต
01210591 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (Research Methods in Environmentat Engineering)		1(1-0-2)
ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า	36	หน่วยกิต
01210599 วิทยานิพนธ์ (Thesis)		1-36

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ ๑๘ มิ.ย. ๒๕๖๕
โดยระบบ CHECO

3.1.2 หลักสูตรแผน ก แบบ ก 2

3.1.2.1	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรไม่น้อยกว่า	36	หน่วยกิต
3.1.2.2	โครงสร้างหลักสูตร		
	ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า	24	หน่วยกิต
	- สัมมนา	2	หน่วยกิต
	- วิชาเอกบังคับ	16	หน่วยกิต
	- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
	ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต
3.1.2.3	รายวิชา		
	ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า	24	หน่วยกิต
	- สัมมนา	2	หน่วยกิต
	01210597 สัมมนา (Seminar)		1,1
	- วิชาเอกบังคับ	16	หน่วยกิต
	01210511 เคมีวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (Environmental Engineering Chemistry)		3(2-3-6)
	01210512** วิศวกรรมกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำขั้นสูง (Advanced Water Treatment Process Engineering)		3(3-0-6)
	01210513** วิศวกรรมกระบวนการบำบัดน้ำเสีย (Wastewater Treatment Process Engineering)		3(3-0-6)
	01210521** วิศวกรรมควบคุมมลพิษอากาศ (Air Pollution Control Engineering)		3(3-0-6)
	01210523** วิศวกรรมการจัดการของเสียเชิงบูรณาการ (Integrated Waste Management Engineering)		3(3-0-6)
	01210591 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (Research Methods in Environmental Engineering)		1(1-0-2)
	- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า	6	หน่วยกิต
	ให้เลือกเรียนรายวิชาดังต่อไปนี้		
	01210514** แบบจำลองของกระบวนการบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ (Biological Wastewater Treatment Modeling)		3(3-0-6)
	01210515 กระบวนการบำบัดน้ำเสียขั้นสูง (Advanced Wastewater Treatment Processes)		3(3-0-6)

* รายวิชาเปิดใหม่

** รายวิชาปรับปรุง

01210516	ปฏิบัติการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมขั้นสูง (Advanced Environmental Engineering Laboratory)	3(1-6-5)
01210517*	การนำน้ำเสียมาใช้ประโยชน์และนำกลับมาใช้ซ้ำ (Wastewater Reclamation and Reuse)	3(3-0-6)
01210518**	การจัดการคุณภาพน้ำขั้นสูง (Advanced Water Quality Management)	3 3-0-6)
01210522	การจัดการมูลฝอยแบบผสมผสานและการออกแบบ (Integrated Solid Waste Management and Design)	3(3-0-6)
01210524**	ระบบวิศวกรรมการบำบัดแบบธรรมชาติ (Natural Treatment Engineering System)	3(3-0-6)
01210525*	วิศวกรรมชีวเคมีและเทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อม (Biochemical Engineering and Environmental Biotechnology)	3(3-0-6)
01210531	วิศวกรรมสาธารณสุข (Public Health Engineering)	3(3-0-6)
01210533**	จุลชีววิทยาสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (Microbiology for Environmental Engineering)	3(3-0-6)
01210534	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและความเสี่ยง (Environmental Impact and Risk Assessment)	3(3-0-6)
01210535	ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Management Systems)	3(3-0-6)
01210536**	การผลิตสีเขียว (Green Production)	3(3-0-6)
01210537	สถิติประยุกต์ในงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (Applied Statistics in Environmental Engineering)	3(3-0-6)
01210538	การประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพและสิ่งแวดล้อม (Health and Environmental Risk Assessment)	3(3-0-6)
01210539	ชีววิทยาโมเลกุลสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (Molecular Biology for Environmental Engineering)	3(3-0-6)
01210596	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (Selected Topics in Environmental Engineering)	1-3
01210598	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3
ข. วิทยานิพนธ์		ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต
01210599	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	1-12

* รายวิชาเปิดใหม่

** รายวิชาปรับปรุง

3.1.3 หลักสูตรแผน ข

3.1.3.1 จำนวนหน่วยกิตรวม ตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า	36	หน่วยกิต
3.1.3.2 โครงสร้างหลักสูตร		
ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
- สัมมนา	2	หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ	16	หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต
ข. การศึกษาค้นคว้าอิสระ	6	หน่วยกิต
3.1.3.3 รายวิชา		
ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า	30	หน่วยกิต
- สัมมนา	2	หน่วยกิต
01210597 สัมมนา		1,1
(Seminar)		
- วิชาเอกบังคับ	16	หน่วยกิต
01210511 เคมีวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม		3(2-3-6)
(Environmental Engineering Chemistry)		
01210512** วิศวกรรมกระบวนการปรับปรุงคุณภาพน้ำขั้นสูง		3(3-0-6)
(Advanced Water Treatment Process Engineering)		
01210513** วิศวกรรมกระบวนการบำบัดน้ำเสีย		3(3-0-6)
(Wastewater Treatment Process Engineering)		
01210521** วิศวกรรมควบคุมมลพิษอากาศ		3(3-0-6)
(Air Pollution Control Engineering)		
01210523** วิศวกรรมการจัดการของเสียเชิงบูรณาการ		3(3-0-6)
(Integrated Waste Management Engineering)		
01210591 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม		1(1-0-2)
(Research Methods in Environmental Engineering)		
- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า	12	หน่วยกิต
ให้เลือกรายวิชาดังต่อไปนี้		
01210514 แบบจำลองของกระบวนการบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ		3(3-0-6)
(Biological Wastewater Treatment Modeling)		
01210515 กระบวนการบำบัดน้ำเสียขั้นสูง		3(3-0-6)
(Advanced Wastewater Treatment Processes)		
01210516 ปฏิบัติการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมขั้นสูง		3(1-6-5)
(Advanced Environmental Engineering Laboratory)		
01210517* การนำน้ำเสียมาใช้ประโยชน์และนำกลับมาใช้ซ้ำ		3(3-0-6)
(Wastewater Reclamation and Reuse)		

* รายวิชาเปิดใหม่

**

รายวิชาปรับปรุง

01210518	** การจัดการคุณภาพน้ำขั้นสูง (Advanced Water Quality Management)	3(3-0-6)
01210522	การจัดการมูลฝอยแบบผสมผสานและการออกแบบ (Integrated Solid Waste Management and Design)	3(3-0-6)
01210524	** ระบบวิศวกรรมบำบัดแบบธรรมชาติ (Natural Treatment Engineering System)	3(3-0-6)
01210525	วิศวกรรมชีวเคมีและเทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อม (Biochemical Engineering and Environmental Biotechnology)	3(3-0-6)
01210531	วิศวกรรมสาธารณสุข (Public Health Engineering)	3(3-0-6)
01210533	จุลชีววิทยาสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (Microbiology for Environmental Engineering)	3(3-0-6)
01210534	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและความเสี่ยง (Environmental Impact and Risk Assessment)	3(3-0-6)
01210535	** ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม (Environmental Management Systems)	3(3-0-6)
01210536**	การผลิตสีเขียว (Green Production)	3(3-0-6)
01210537	สถิติประยุกต์ในงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (Applied Statistics in Environmental Engineering)	3(3-0-6)
01210538	การประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพและสิ่งแวดล้อม (Health and Environmental Risk Assessment)	3(3-0-6)
01210539	ชีววิทยาโมเลกุลสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (Molecular Biology for Environmental Engineering)	3(3-0-6)
01210596	เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (Selected Topics in Environmental Engineering)	1-3
01210598	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3
ข. การศึกษาค้นคว้าอิสระ		6
01210595	การศึกษาค้นคว้าอิสระ (Independent Study)	หน่วยกิต 3,3

**

รายวิชาปรับปรุง

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต 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 กลุ่มวิชาเคมีของน้ำ ระบบปรับคุณภาพน้ำระบบบำบัดน้ำเสียและการจัดการคุณภาพน้ำ
- 2 หมายถึง กลุ่มวิชาการกำจัดกากของเสียและสารมลพิษอากาศ
- 3 หมายถึง กลุ่มวิชาการจัดการคุณภาพสิ่งแวดล้อม และอื่นๆ
- 9 หมายถึง กลุ่มวิชา วิจัย เรื่องเฉพาะทาง สัมมนา ปัญหาพิเศษ การศึกษาค้นคว้าอิสระ

และวิทยานิพนธ์

เลขลำดับที่ 8 หมายถึง ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

3.1.4.1 หลักสูตรแผน ก แบบ ก 1

ปีที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	01210591	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
	01210599	วิทยานิพนธ์
		รวม
ปีที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	01210597	สัมมนา
	01210599	วิทยานิพนธ์
		รวม
ปีที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	01210597	สัมมนา
	01210599	วิทยานิพนธ์
		รวม
ปีที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	01210599	วิทยานิพนธ์
		รวม

3.1.4.2 หลักสูตรแผน ก แบบ ก 2

ปีที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	01210511	เคมีวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 3(2-3-6)
	01210512	วิศวกรรมกระบวนการปรับคุณภาพน้ำขั้นสูง 3(3-0-6)
	01210513	วิศวกรรมกระบวนการบำบัดน้ำเสีย 3(3-0-6)
	01210591	ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม 1(1-0-2)
	วิชาเอกเลือก	3(- -)
		รวม <u>13(- -)</u>
ปีที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	01210521	วิศวกรรมควบคุมมลพิษอากาศ 3(3-0-6)
	01210523	วิศวกรรมการจัดการของเสียเชิงบูรณาการ 3(3-0-6)
	01210597	สัมมนา 1
	วิชาเอกเลือก	3(- -)
		รวม <u>10(- -)</u>
ปีที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	01210597	สัมมนา 1
	01210599	วิทยานิพนธ์ 6
		รวม <u>7</u>
ปีที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	01210599	วิทยานิพนธ์ 6
		รวม <u>6</u>

3.1.4.3 หลักสูตรแผน ข		
ปีที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	01210511 เคมีวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	3(2-3-6)
	01210512 วิศวกรรมกระบวนการปรับคุณภาพน้ำขั้นสูง	3(3-0-6)
	01210513 วิศวกรรมกระบวนการบำบัดน้ำเสีย	3(3-0-6)
	วิชาเอกเลือก	6(- -)
	รวม	<u>15(- -)</u>
ปีที่ 1	ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	01210521 วิศวกรรมการควบคุมมลพิษอากาศ	3(3-0-6)
	01210523 วิศวกรรมการจัดการของเสียเชิงบูรณาการ	3(3-0-6)
	01210591 ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	1(1-0-2)
	01210597 สัมมนา	1
	วิชาเอกเลือก	6(- -)
	รวม	<u>14(- -)</u>
ปีที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	01210597 สัมมนา	1
	01210595 การศึกษาค้นคว้าอิสระ	3
	รวม	<u>4</u>
ปีที่ 2	ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
	01210595 การศึกษาค้นคว้าอิสระ	3
	รวม	<u>3</u>

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

01210511	เคมีวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (Environmental Engineering Chemistry) ชนิดและลักษณะเฉพาะทางเคมีของสารมลพิษ เคมีอินทรีย์ พารามิเตอร์ในการประเมินคุณภาพน้ำและคุณภาพสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์ทางเคมีสิ่งแวดล้อม Types and chemistry characteristics of pollutants, organic chemistry, parameters for evaluating water and environmental quality evaluation, environmental chemistry analysis.	3(2-3-6)
01210512**	วิศวกรรมกระบวนการปรับคุณภาพน้ำขั้นสูง (Advanced Water Treatment Process Engineering.) มาตรฐานคุณภาพน้ำประปา หลักและกระบวนการปรับคุณภาพน้ำขั้นสูง การผสมและเพิ่มขนาดตะกอน การตกตะกอน การกรอง การฆ่าเชื้อโรค การแลกเปลี่ยนประจุ การดูดซับ การกำจัดความกระด้างของน้ำ การกำจัดเหล็กและแมงกานีส การใช้เยื่อกรองในการกำจัดสิ่งปนเปื้อนในน้ำ Water quality standards, advanced water treatment concept and process, mixing and flocculation, sedimentation, filtration, disinfection, ion exchange, adsorption, water softening, iron and manganese removal, use of membrane for water contaminant removal.	3(3-0-6)
01210513**	วิศวกรรมกระบวนการบำบัดน้ำเสีย (Wastewater Treatment Process Engineering) การออกแบบระบบรวบรวมน้ำเสียและระบบระบายน้ำ เกณฑ์ในการเลือกกระบวนการบำบัดน้ำเสียและปัจจัยการออกแบบ การออกแบบบ่อกักกรองด้วยตะแกรง บ่อกำจัดกรวดทราย ถังตกตะกอนขั้นต้นและขั้นสุดท้าย การออกแบบกระบวนการบำบัดแบบชีวภาพ การออกแบบกระบวนการบำบัดตะกอน Design of wastewater collection and drainage systems, criteria in selecting wastewater treatment processes and design factors, designs of screening chamber, grit removal chamber, primary and final sedimentation tanks, design of biological wastewater treatment processes, design of sludge treatment processes.	3(3-0-6)

**รายวิชาปรับปรุง

- 01210514 แบบจำลองของกระบวนการบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ
(Biological Wastewater Treatment Modeling) 3(3-0-6)
- หลักการจลนพลศาสตร์สำหรับการเติบโตของจุลินทรีย์ในระบบการบำบัดทางชีวภาพ การใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของการเติบโตของจุลินทรีย์ของกระบวนการหน่วยบำบัดแบบใช้อากาศและไม่ใช้อากาศเพื่อออกแบบระบบ สำหรับกระบวนการไนตริฟิเคชัน ดีไนตริฟิเคชัน โอแลนด์ซาโรนแอนนาม็อก แคนนอนการกำจัดฟอสฟอรัสด้วยวิธีทางชีวภาพ และระบบบำบัดโดยธรรมชาติ การกำจัดกากตะกอนจากกระบวนการบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ
- Principles of kinetic coefficients for microorganisms growth in biological treatment systems, use of mathematical modeling of aerobic and anaerobic unit processes to design systems for nitrification, denitrification, Oland, Sharon, Anammox, Canon processes, phosphorus disposal by biological treatment and natural treatment systems, sludge disposal from biological wastewater treatment processes.
- 01210515 กระบวนการบำบัดน้ำเสียขั้นสูง
(Advanced Wastewater Treatment Processes) 3(3-0-6)
- วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01210511
- มาตรฐานคุณภาพน้ำทิ้ง กระบวนการบำบัดน้ำเสีย การคัดกรองด้วยตะแกรง การกำจัดกรวดทราย การตกตะกอน การเติมอากาศและการถ่ายโอนก๊าซ การกรอง กระบวนการบำบัดน้ำเสียทางชีวภาพ การฟื้นฟูสภาพน้ำเสียและการใช้ซ้ำ
- Effluent quality standards, wastewater treatment process, screening, grit removal, sedimentation, aeration and gas transfer, filtration, biological wastewater treatment processes, wastewater reclamation and reuse.
- 01210516 ปฏิบัติการวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมขั้นสูง
(Advanced Environmental Engineering Laboratory) 3(2-3-6)
- วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน :01210511
- แบบจำลองหน่วยปฏิบัติการและหน่วยกระบวนการในงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม แบบจำลองระบบปรับคุณภาพน้ำ แบบจำลองระบบบำบัดน้ำเสีย การทดลองและวิเคราะห์หาค่าพารามิเตอร์ต่างๆ สำหรับใช้คำนวณออกแบบระบบผลิตน้ำประปา และระบบบำบัดน้ำเสีย
- Pilot scale unit operations and unit processes in environmental engineering application, water treatment pilot plant, wastewater treatment pilot plant, experiments and analyses to determine values of parameters for the design of water and wastewater treatment systems.

- 01210517* การนำน้ำเสียมาใช้ประโยชน์และนำกลับมาใช้ซ้ำ
(Wastewater Reclamation and Reuse) 3(3-0-6)
- หลักการของการปรับน้ำเสียมาใช้ประโยชน์และการนำน้ำกลับมาใช้ซ้ำ
อย่างยั่งยืนเน้นในทั้งเขตเมืองที่พัฒนาและเขตชนบทที่กำลังพัฒนา การนำน้ำ
เสียมาใช้ประโยชน์ได้ในการผลิตพลังงานทางเลือก ธาตุอาหารที่สามารถนำ
กลับมาใช้ประโยชน์ด้านการเกษตร และการนำน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้ซ้ำ
รวมถึงการออกแบบ การควบคุม การบำรุงรักษา มาตรฐาน กฎระเบียบ
กฎหมาย และกรณีศึกษาของต่างประเทศ
- Sustainable concept of wastewater reclamation and water
reuse both urban (developed area) and rural (developing area)
wastewater reclamation of alternative energy production, nutrient
recovery for agriculture, and water reuse including design, control,
maintenance, standards, regulations, laws and case studies from
abroad.
- 01210518 การจัดการคุณภาพน้ำขั้นสูง
(Advanced Water Quality Management) 3(3-0-6)
- การกำหนดเป้าหมายและแนวทางในการจัดการคุณภาพน้ำ การศึกษา
การแพร่กระจายของ สารมลพิษในน้ำด้วยแบบจำลองเชิงคณิตศาสตร์
ผลตอบแทนทางเศรษฐศาสตร์ของการจัดการคุณภาพน้ำ องค์กรและกฎหมายที่
เกี่ยวข้องกับการจัดการคุณภาพน้ำ
- Establishment of goal and guidelines in water quality
management, study on pollutant dispersion in water body using
mathematical models, economic benefit from water quality
management, organization and laws related to water quality
management.
- 01210521** วิศวกรรมควบคุมมลพิษอากาศ
(Air Pollution Control Engineering) 3(3-0-6)
- หลักการควบคุมมลพิษอากาศ วิธีการควบคุมการปล่อยมลสารที่เป็น
อนุภาคและก๊าซ การออกแบบอุปกรณ์ควบคุมมลพิษอากาศ การบำรุงรักษา
และประเมินประสิทธิภาพของระบบควบคุมมลพิษอากาศ
- Principles of air pollution control, control strategies of
particulate and gases emission, design of air pollution control
equipments, maintenance and evaluation of air pollution control
system efficiency.

* รายวิชาเปิดใหม่

**รายวิชาปรับปรุง

01210522	<p>การจัดการมูลฝอยแบบผสมผสานและการออกแบบ (Integrated Solid Waste Management and Design)</p> <p>การวิเคราะห์และออกแบบระบบกำจัดมูลฝอยแบบต่างๆ การคัดเลือกพื้นที่กำจัดมูลฝอย ผลกระทบสิ่งแวดล้อมของพื้นที่กำจัดมูลฝอย การนำผลิตภัณฑ์และพลังงานจากมูลฝอยกลับมาใช้ประโยชน์</p> <p>Analysis and design of various types of solid waste disposal systems, selection of solid waste disposal site, environmental impact of solid waste disposal site, utilization of products and energy from solid waste disposal.</p>	3(3-0-6)
01210523**	<p>วิศวกรรมจัดการของเสียเชิงบูรณาการ (Integrated Waste Management Engineering)</p> <p>ประเภทและลักษณะของสารพิษและของเสียอันตราย การเก็บกักสารพิษและของเสียอันตราย การเปลี่ยนแปลงและการเคลื่อนตัวของสารพิษในสิ่งแวดล้อม กระบวนการบำบัดของเสียอันตรายแบบต่างๆ ระบบบำบัดทางกายภาพและเคมี ระบบบำบัดที่ใช้ความร้อน และการนำพลังงานเพื่อมาใช้ใหม่ การปรับเสถียร และการฝังกลบอย่างปลอดภัย การฟื้นฟูสภาพพื้นที่ปนเปื้อนด้วยสารพิษและของเสียอันตราย</p> <p>Types and characteristics of toxic substance and hazardous waste, toxic substance and hazardous waste storage, pollutant fate and transport in the environment, various hazardous waste treatment processes, physical and chemical processes, thermal processes, waste stabilization and secure landfill, remediation of land contaminated with toxic substance or hazardous waste.</p>	3(3-0-6)
01210524	<p>ระบบวิศวกรรมบำบัดแบบธรรมชาติ (Natural Treatment Engineering System)</p> <p>การใช้จุลินทรีย์ในสิ่งแวดล้อมเพื่อการกำจัดสารมลพิษ การนำธาตุอาหารกลับมาใช้ใหม่ หลักการและประเภทระบบวิศวกรรมบำบัดแบบธรรมชาติ ระบบบำบัดดิน การหมักปุ๋ย ระบบบำบัดด้วยพืชน้ำ ระบบบ่อสาหร่าย ระบบบ่อปรับเสถียร ระบบพื้นที่ชุ่มน้ำ ระบบบ่อปลา การบำบัดด้วยพืช การเปลี่ยนของเสียเป็นพลังงานและอาหารหยาดสำหรับสัตว์</p> <p>Use of environmental microorganisms for pollutant removal, nutrient recycle, principles and types of natural treatment engineering systems, land treatment, composting, aquatic plant treatment, algal pond, stabilization pond, wetland, fish pond system, phytoremediation, conversion of waste to energy and fodder.</p>	3(3-0-6)

**รายวิชาปรับปรุง

01210525*	<p>วิศวกรรมชีวเคมีและเทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อม (Biochemical Engineering and Environmental Biotechnology)</p> <p>จุลชีวอุตสาหกรรม กระบวนการควบคุมการหมัก จลนพลศาสตร์การเติบโต การออกแบบปฏิกรณ์ทางชีวภาพ การส่งผ่านมวลสารและความร้อน การผลิตกรดอินทรีย์และเอทานอล ดุลมวลสารและองค์ประกอบธาตุ การผลิตสารฆ่าเชื้อโรค การผลิตกรดซิตริก การฟื้นฟูทางชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพและเทคโนโลยียั่งยืน การผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพ และเทคโนโลยีชีวภาพสำหรับสิ่งแวดล้อมทางทะเล การฟื้นฟูด้วยพืช และการเปลี่ยนของเสียเป็นพลังงาน</p> <p>Industrial microbiology, fermentation process control, growth kinetic, bioreactor design, heat and mass transfer, downstream processing, production of organic acid and ethanol, material and elemental balance, production of antibiotics, production of citric acid, bioremediation, biotechnology and sustainable technology, biofuels, and biotechnology of the marine environmental system, phytoremediation, conversion of waste to energy.</p>	3(3-0-6)
01210531	<p>วิศวกรรมสุขาภิบาล (Public Health Engineering)</p> <p>ปรัชญาของการสาธารณสุข การออกแบบระบบสุขาภิบาล โรคติดต่อทางน้ำ การประปาการบำบัดน้ำเสีย การควบคุมแมลงและหนู การสุขาภิบาลที่ฟักอาศัย การควบคุมมลพิษทางเสียงและทางอากาศ ระบบการจัดการกากของเสียการวางแผนและการจัดการสิ่งแวดล้อม การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม</p> <p>Philosophy of public health, sanitary system design, water borne diseases, water supply wastewater treatment and insect and rodent control, residential sanitation, noise and air pollution control, solid waste management, environmental planning and management, environmental impact assessment.</p>	3(3-0-6)
01210533	<p>จุลชีววิทยาสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (Microbiology for Environmental Engineering)</p> <p>ชีวเคมีในเซลล์จุลชีพ การถ่ายโอนพลังงานในสิ่งแวดล้อมและชีวภาค กิจกรรมของจุลชีพในการย่อยสลายสารโดยกระบวนการแบบใช้อากาศและไม่ใช้อากาศ การเติบโตและการควบคุมจุลชีพ บทบาทของจุลชีพในวัฏจักรทางชีวธรณีเคมีและการกำจัด สารมลพิษอินทรีย์ การเปลี่ยนแปลงทางชีวภาพของซีโนไบโอติก การใช้ประโยชน์จากการเพาะเชื้อในระบบทางวิศวกรรม จุลชีพในงานสาธารณสุข การวัดกิจกรรมจุลชีพ</p> <p>Biochemistry in microbial cells, energy transfer in the environment and biosphere, microbial activity in degradation of matters by aerobic and anaerobic process, microbial growth and control, role of microorganisms in biogeochemical cycles and</p>	3(3-0-6)

* รายวิชาเปิดใหม่

organic pollutant removal, biotransformation of xenobiotic, utilization of microbial culture in engineering systems, microorganisms of public health, microbial activity measurement.

01210534 การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมและความเสี่ยง
(Environmental Impact and Risk Assessment) 3(3-0-6)

ผลกระทบของโครงการพัฒนาต่อทรัพยากรทางกายภาพ นิเวศวิทยา คุณค่าการใช้ประโยชน์ของมนุษย์และคุณภาพชีวิต หลักการพื้นฐานและวิธีการ ประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การประเมินผลกระทบด้านสังคม การ ประเมินผลกระทบด้านสุขภาพ การวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์สิ่งแวดล้อม การ ประเมินและจัดการความเสี่ยง การสรุปและประมวลผลการวิเคราะห์ มาตรการ แก่ไขผลกระทบสิ่งแวดล้อม มาตรการการติดตามตรวจวัดคุณภาพสิ่งแวดล้อม การประยุกต์ข้อมูลระยะไกลเพื่อการประเมินและติดตามผลกระทบสิ่งแวดล้อม การเขียนรายงานผลกระทบสิ่งแวดล้อม การให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการ ตัดสินใจและติดตามตรวจสอบ

Impact of various development projects on physical resources, ecological resources, human use values and quality of life values, basic principles and methodologies in environmental impact assessment, social impact assessment, health impact assessment; environmental economic analysis, risk assessment and management; conclusion and interpretation of results, environmental impact mitigation, environmental quality monitoring, application of remote sensing system to environmental impact evaluation and monitoring, preparation of environmental impact assessment report, public participation in decision making and monitoring.

01210535 ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม
(Environmental Management Systems) 3(3-0-6)

หลักการของการพัฒนาที่ยั่งยืน กฎหมาย ข้อบังคับ และจริยธรรมทาง วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม เศรษฐศาสตร์สำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม การตรวจสอบ สิ่งแวดล้อม การป้องกันมลพิษและการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เครื่องมือ สำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม องค์กรและระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม

Principle of sustainable development, laws, regulations and ethics for environmental engineering, economics for environmental engineering, environmental audits, pollution prevention and environmental impact assessment, tools for environmental engineering, organization and environmental management systems.

01210536**	<p>การผลิตสีเขียว (Green Production)</p> <p>การลดปริมาณของเสียและทรัพยากรในกระบวนการผลิตการผนวกวัตถุประสงค์ของการผลิตที่สะอาดกับหลักเศรษฐศาสตร์และเกณฑ์อื่นๆ เพื่อสนับสนุนการผลิตที่ยั่งยืน การใช้ประโยชน์ของของเสียโดยวิธีการนำของเสียกลับมาใช้ซ้ำหรือใช้ใหม่ และการออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม กรณีศึกษา</p> <p>Resource and waste minimization in production processes, integrating cleaner production objectives with economic and other criteria to support sustainable production, waste utilization by waste reuse or recycling methods, and design of environmental friendly products and packages, case study.</p>	3(3-0-6)
01210537	<p>สถิติประยุกต์ในงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (Applied Statistics in Environmental Engineering)</p> <p>ปัญหาทางสิ่งแวดล้อมกับสถิติ การลงจุดและการปรับเทียบข้อมูล การแจกแจงความน่าจะเป็น การแปลงข้อมูล วิธีประมาณค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ ความแม่นยำ ความลำเอียงและความเที่ยงของการวัด การประกันคุณภาพห้องปฏิบัติการ การทดสอบสมมติฐาน การออกแบบการทดลอง การวิเคราะห์ความแปรปรวน การถดถอยและสหสัมพันธ์ การประยุกต์สถิติในงานวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม</p> <p>Environmental problems and statistics, plotting and smoothing data, probability distribution, data transformation, percentile estimation methods, accuracy, bias and precision of measurements, laboratory quality assurance, hypothesis tests, experimental design, analysis of variance, regression and correlation, application of statistics in environmental engineering, statistics in environmental engineering.</p>	3(3-0-6)
01210538	<p>การประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพและสิ่งแวดล้อม (Health and Environmental Risk Assessment)</p> <p>ความเป็นพิษของของเสียและสารอันตรายต่อสุขภาพของมนุษย์และคุณภาพสิ่งแวดล้อม หลักและวิธีการในการประเมินความเสี่ยงทางสุขภาพ การประเมินขนาดที่ได้รับและการตอบสนอง การประเมินการได้รับสัมผัส การอธิบายลักษณะเฉพาะของความเสียหาย การประเมินความเสี่ยงของสารกัมมันตภาพรังสี การประเมินความเสี่ยงทางสิ่งแวดล้อม การประเมินความเสี่ยงทางจุลินทรีย์ การลดความเสี่ยง การจัดการความเสี่ยง กรณีศึกษา</p> <p>Toxicity of wastes and hazardous substances on human health and environmental quality, principle and methodologies in health risk assessment, toxic dose-response assessment, exposure assessment, risk characterization, radiation risk assessment,</p>	3(3-0-6)

	environmental risk assessment, microbial risk assessment, risk mitigation, risk management, case study.	
01210539	<p>ชีววิทยาโมเลกุลสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (Molecular Biology for Environmental Engineering)</p> <p>หลักการและวิธีการทางชีววิทยาระดับโมเลกุล เทคนิคทางชีววิทยาระดับโมเลกุล และการประยุกต์ใช้ในวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม</p> <p>Principle and method in molecular biology, molecular biological technique, and application in environmental engineering.</p>	3(3-0-6)
01210591	<p>ระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (Research Methods in Environmental Engineering)</p> <p>หลักและระเบียบวิธีวิจัยทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อกำหนดหัวข้องานวิจัย วิธีรวบรวมข้อมูลเพื่อการวางแผนการวิจัย การกำหนดตัวอย่างและเทคนิควิธีการ การวิเคราะห์ แปลผล และการวิจารณ์ผลการวิจัย การจัดรายงานเพื่อการนำเสนอในการประชุมและการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ</p> <p>Research principles and methods in environmental engineering, problem analysis for research topic identification, data collection for research planning, identification of samples and techniques, research analysis, result explanation and discussion, report writing, presentation and preparation for journal publication.</p>	1(1-0-2)
01210595	<p>การศึกษาค้นคว้าอิสระ (Independent Study)</p> <p>การศึกษาค้นคว้าอิสระ ในหัวข้อที่น่าสนใจในระดับปริญญาโท และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน</p> <p>Independent study on interesting topic at the master's degree level and compile into a written report.</p>	3,3
01210596	<p>เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (Selected Topics in Environmental Engineering)</p> <p>เรื่องเฉพาะทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมในระดับปริญญาโท หัวข้อเรื่องเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละภาคการศึกษา</p> <p>Selected topics in environmental engineering at the master's degree level. Topics are subject to change each semester.</p>	1-3
01210597	<p>สัมมนา (Seminar)</p> <p>การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมในระดับปริญญาโท</p> <p>Presentation and discussion on current interesting topics in</p>	1

environmental engineering at the master's degree level.

- | | | |
|----------|---|------|
| 01210598 | ปัญหาพิเศษ
(Special Problems)
การศึกษาค้นคว้าทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมในระดับปริญญาโทและเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน
Study and research in environmental engineering at the master's degree level and compile into a written report. | 1-3 |
| 01210599 | วิทยานิพนธ์
(Thesis)
การวิจัยในระดับปริญญาโท และเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์
Research in the master's degree level and compile into thesis. | 1-36 |

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน
3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาการศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ วิทยาลัยและนวัตกรรม
ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน. ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา เลขประจำตัวบัตรประชาชน สาขาที่เชี่ยวชาญ	เมื่อวันที่ ๑๘ มิ.ย. ๒๕๖๔ โดยระบบ CHECO		ภาระงานสอน	
		ผลงานทางวิชาการ	ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง	
1	นางจิมมา ศรีลัมภ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2538 M.Eng. (Environmental Engineering in Civil Engineering), Asian Institute of Technology, 2540 Ph.D. (Environmental Engineering in Civil Engineering) University of Illinois at Urbana-Champaign, USA., 2546 3-1020-00 สาขาที่เชี่ยวชาญ Subsurface, Groundwater Contamination	งานวิจัย 1. การระบายน้ำและการอนุรักษ์สำหรับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน, 2558 2. การลดการปลดปล่อยก๊าซเรือนกระจกสำหรับหอพักขนาดเล็ก, 2557 3. Life Cycle Assessment on Recycling of Construction Sludges in Geotechnical Engineering Fields, 2558	01210535 01210595 01210596 01210598 01210599	01210513 01210535 01210536 01210591 01210595 01210596 01210597 01210598 01210599	
2	นายชาติ เจียมไชยศรี รองศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2531 M.Eng. (Environmental Engineering) Asian Institute of Technology, 2533 D.Eng. (Environmental Engineering) University of Tokyo, Japan, 2536 3-1006-4 สาขาที่เชี่ยวชาญ Environmental Engineering, Membrane Technology, Greenhouse gas emission from solid waste and wastewater	งานแต่งเรียบเรียง 1. Influence of Solid Waste Disposal Conditions on Organic Pollutants Discharged from Tropical Landfill, 2558 2. Health and Ecological Risk of Methane and Volatile Organic Compounds Emission from Solid Waste Disposal: A Case Study of Thailand, 2558 งานวิจัย 1. Comparison of reverse osmosis membrane fouling characteristics in full-scale leachate treatment systems with chemical coagulation and microfiltration pre-treatments, 2558 2. Remediation of MSW landfill leachate by permeable reactive barrier with vegetation, 2558 3. Microbial adaptation to biodegrade toxic organic micro-pollutants in membrane bioreactor using different sludge sources, 2557	01210512 01210522 01210595 01210596 01210598 01210599	01210512 01210522 01210591 01210595 01210596 01210597 01210598 01210599	

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน. ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา เลขประจำตัวบัตรประชาชน สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
3	นายพงศ์ศักดิ์ หนูพันธ์ รองศาสตราจารย์ วท.บ. (สาธารณสุขศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2532 วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2535 M.Sc. (Environmental Science and Engineering), Colorado School of Mines, USA., 2542 Ph.D. (Environmental Science and Engineering), Colorado School of Mines, USA., 2546 3-8099- สาขาที่เชี่ยวชาญ Biological Nutrient Removal and Decentralized Wastewater Treatment	งานแต่งเรียบเรียง การบำบัดน้ำเสียขนาดเล็กและแบบ เฉพาะกลุ่ม ฉบับปรับปรุงปี 2559 งานวิจัย 1. Mixing Intensity Effects of Attached Growth on Enriched Anammox Cultures., 2558 2. Identification and Quantification of Bacteria and Archaea Responsible for Ammonia Oxidation in Different Activated Sludge of Full Scale Wastewater Treatment Plants, 2558 3. Comparison of Nitrogen Removal Rates and Nitrous Oxide Production from Enriched Anaerobic Ammonium Oxidizing Bacteria in Suspended and Attached-Growth Reactors, 2557	01210517 01210519 01210531 01210538 01210595 01210596 01210597 01210598 01210599	01210516 01210517 01210531 01210539 01210591 01210595 01210596 01210597 01210598 01210599
4	นางสาวพีรภานต์ บรรเจิดกิจ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ.(เทคโนโลยีชนบท) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2536 วศ.ม.(วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2540 D.Tech.Sc.(Toxicology, Technology and Management), Asian Institute of Technology, 2546 3-1014- สาขาที่เชี่ยวชาญ การบำบัดมลพิษขั้นสูง การบำบัดด้วยกระบวนการ การชีวภาพในสภาวะไร้อากาศ	งานแต่งเรียบเรียง การผลิตไบโอแก๊สจากน้ำเสียชุมชน, 2557 งานวิจัย 1. การศึกษาประสิทธิภาพการบำบัดน้ำเสีย ชุมชนร่วมกับเศษอาหารโดยใช้ระบบเอ เอสบีอาร์, 2557 2. การศึกษาความสามารถการดูดซับของ วัสดุดูดซับเนื้อผสม, 2557 3. การศึกษาเชื้อกลุ่มเมทาโนจิกรเพื่อหาการ ผลิตก๊าซมีเทนจากน้ำเสียชุมชนโดยใช้ เทคนิคทางชีวโมเลกุล, 2557 4. Biogas Production from Batch Anaerobic Co-Digestion of Night Soil with Food Waste, 2559	01210513 01210531 01210538 01210539 01210595 01210596 01210597 01210598 01210599	01210513 01210518 01210531 01210533 01210534 01210539 01210591 01210595 01210596 01210597 01210598 01210599
5	นางกษิราภรณ์ สุวรรณวิทยา* รองศาสตราจารย์ วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2524 M.App.Sc. (Food Technology) University of New South Wales, Australia, 2528	งานวิจัย 1. Generation of Bioenergy from Coe Manure Using Dual Chamber Microbial, 2559	01210511 01210518 01210536 01210595 01210597 01210598 01210599	01210511 01210533 01210539 01210591 01210595 01210597

*อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน. ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา เลขประจำตัวบัตรประชาชน สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
	3-1101- สาขาที่เชี่ยวชาญ การวิเคราะห์คุณภาพน้ำทางเคมีและจุลชีววิทยา	2. Kinetics of Bacterial Consortiums from UASB for H ₂ S Removal in Biogas, 2558 3. Hydrogen sulfide removal by bacteria from upflow anaerobic sludge blanket, 2558		01210598 01210599
6	นายมณฑล ฐานุตตมวงศ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วศ.บ. (วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2540 M.Eng. (Urban Engineering) The University of Tokyo, Japan, 2543 Ph.D. (Urban Engineering) The University of Tokyo, Japan, 2546 3-1101-0 สาขาที่เชี่ยวชาญ Water Reuse, Membrane Filtration	งานแต่งเรียบเรียง ปฏิบัติการและกระบวนการเฉพาะหน่วย สำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม, 2558 งานวิจัย 1. การใช้ประโยชน์จากของเสียในอุตสาหกรรมอาหารเพื่อบำบัดน้ำเสียสีเขียวรีแอกทีฟ, 2557 2. การศึกษาประสิทธิภาพการรวมตะกอนโดยใช้ตัวกลางร่วมกวนผสมในกระบวนการตกตะกอนทางเคมี, 2556 3. Fouling and Cleaning of Reverse Osmosis Membrane Applied to Membrane Bioreactor Effluent Treating Textile Wastewater, Environmental Engineering Research, 2559	01210512 01210595 01210596 01210598 01210599	01210512 01210537 01210591 01210595 01210596 01210597 01210598 01210599
7	นางวิไล เจียมไชยศรี รองศาสตราจารย์ ท.บ. (เทคนิคการแพทย์) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2530 M.Sc. (Water and Wastewater Engineering) Asian Institute of Technology, 2536 D.Tech.Sc. (Environmental Technology and Management), Asian Institute of Technology, 2543 3-3099-0 สาขาที่เชี่ยวชาญ การกำจัดมูลฝอยและการลดก๊าซจากหลุมฝังกลบ มูลฝอย	งานแต่งเรียบเรียง Utilization of Stabilized Wastes for Reducing Methane Emission from Municipal Solid Waste Disposal, 2558 งานวิจัย 1. Chemical characterization in correlation to toxicity evaluation for water reuse of solid waste leachates in the itMBR-RO system, 2558 2. Microbial consortium involving biological methane oxidation in relation to the biodegradation of waste plastics in a solid waste disposal open dump site, 2558 3. Colonization of Microbial Biofilms in Pipeline of Water Reuse, 2557	01210517 01210591 01210595 01210596 01210598 01210599	01210524 01210538 01210591 01210595 01210596 01210597 01210598 01210599

ลำดับที่	ชื่อ - นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน. ปี พ.ศ.ที่สำเร็จการศึกษา เลขประจำตัวบัตรประชาชน สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
8	นายสัญญา สิริวิทยาปกรณ* รองศาสตราจารย์ วท.บ. (วิทยาศาสตร์ทางทะเล) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2537 M.Sc. (Environmental Science and Engineering), University of Texas at Arlington, USA, 2541 Ph.D. (Environmental Science and Management), University of California Santa Barbara, USA. 2546 3-1008- สาขาที่เชี่ยวชาญ Advanced Oxidation, Fate and Transport of Pollutants in Subsurface Environment, Environmental Risk Assessment, Soil and Groundwater Remediation	งานแต่งเรียบเรียง การจัดการสารพิษและกากของเสียอันตราย, 2558 งานวิจัย 1. Photocatalytic decolourisation of dyes using TiO ₂ thin film photocatalysts, 2559 2. Removal of Color and Chemical Oxygen Demand from Landfill Leachate by Photocatalytic Process with AC/TiO ₂ , 2557 3. Photocatalytic Reduction of Nitrate over Fe-Modified TiO ₂ , 2557	01210511 01201523 01210595 01210596 01210598 01210599	01210514 01210523 01210591 01210595 01210596 01210597 01210598 01210599
9	นายสุชาติ เหลืองประเสริฐ* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (สาธารณสุขศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2535 วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2538 Ph.D. (Biological Engineering) University of Guelph, Canada, 2547 3-7105-01 สาขาที่เชี่ยวชาญ การจัดการขยะมูลฝอยและของเสียอันตราย	งานแต่งเรียบเรียง แนวทางการจัดการของเสียอันตราย, 2559 งานวิจัย 1. Bioremediation of Oil-contaminated Soil Using Chicken Manure, 2559 2. Organic Pollutant and Heavy Metals Transport in The Lower Chaephaya Basin Usiy SWAT Model, 2558 3. Investigation of Humic Substances as the Precursors for Tribal methane Production in the Raw Water Supplying to Bangkok Water Treatment Plant, 2558	01210511 01210595 01210596 01210597 01210598 01210599	01210511 01210515 01210521 01210525 01210537 01210591 01210595 01210596 01210597 01210598 01210599

*อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

3.2.2 อาจารย์ผู้สอน

ไม่มี

3.2.2 อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน หรือ สหกิจศึกษา)

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม
ไม่มี

4.2 ช่วงเวลา
ไม่มี

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน
ไม่มี

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

งานวิจัยของนิสิตเป็นงานในสาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม มุ่งเน้นในด้านการแก้ปัญหาภาวะในน้ำ ดิน และ อากาศ ด้วยระบบทางวิศวกรรม การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อม รวมทั้งการใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ลักษณะของงานสามารถเป็นได้ทั้งงานทดลองในห้องปฏิบัติการ งานทดลองในระบบจริง งานเก็บข้อมูลภาคสนาม และ งานพัฒนาโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ทิศทางงานวิจัยในภาพรวมจะเป็นประโยชน์ และ สอดคล้องกับแผนพัฒนาของประเทศ

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

โครงการวิจัยเป็นการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง มีระเบียบแบบแผนการศึกษา โดยมีการวิเคราะห์ปัญหา มีการวางแผนวิจัย มีการวิเคราะห์ข้อมูล ภายใต้อาจารย์ที่ปรึกษา หรือ คณะกรรมการประจำตัวนิสิต ผลการศึกษาวินิจฉัยเรียบเรียงเขียนเป็นรายงานการศึกษา หรือ วิทยานิพนธ์ตามข้อกำหนดของบัณฑิตวิทยาลัย

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นิสิตมีความตระหนักในจรรยาบรรณวิชาชีพ มีความรู้สามารถวิเคราะห์และเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมอย่างเป็นระบบ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น ผลงานวิจัยจะต้องมีคุณภาพเป็นที่ยอมรับของอาจารย์ที่ปรึกษา หรือ คณะกรรมการประจำตัวนิสิต งานวิจัยสำหรับวิทยานิพนธ์ต้องเป็นที่ยอมรับได้ในวงวิชาการ โดยสามารถเผยแพร่ในการประชุมวิชาการ หรือ เผยแพร่ในวารสารวิชาการได้

5.3 ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

5.4 จำนวนหน่วยกิต

แผน ก แบบ ก 1 วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

แผน ก แบบ ก 2 วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

แผน ข การศึกษาค้นคว้าอิสระ 6 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

นิสิตจะได้รับคำแนะนำและความช่วยเหลือด้านวิชาการจากระบบอาจารย์ที่ปรึกษา และ คณะกรรมการประจำตัวนิสิต ทั้งนี้ภาควิชา และ คณะจัดบริการระบบสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตที่มีประสิทธิภาพสูงให้นิสิตอย่างพอเพียง

5.6 กระบวนการประเมินผล

มีการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายวิทยานิพนธ์ซึ่งมีกรรมการสอบจำนวนอย่างน้อย 3 ท่าน ประกอบด้วยประธานการสอบเป็นอาจารย์ในสาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมและสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง กรรมการสอบเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาหลักและรอง และมีกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกอย่างน้อย 1 ท่าน

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมนิสิต
สามารถบูรณาการความรู้พื้นฐานที่เกี่ยวข้องอย่างกว้างขวางและหลากหลายเพื่อการทำวิจัยวิศวกรรมสิ่งแวดลอม	<ul style="list-style-type: none"> - นิสิตนำเสนอความก้าวหน้าและผลงานวิจัยในวิชาสัมมนา - มีส่วนร่วมในโครงการวิจัยและโครงการพัฒนาวิชาการ - สนับสนุนให้นิสิตทำงานร่วมกัน มีการมอบหมายให้ทำงานเป็นกลุ่ม และมีห้องพักส่วนกลางสำหรับให้นิสิตทำงานและแลกเปลี่ยนความรู้

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

นิสิตต้องมีคุณธรรม จริยธรรมเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างราบรื่น และเป็นประโยชน์ต่อส่วนรวม อาจารย์ที่สอนในแต่ละวิชาต้องพยายามสอดแทรกเรื่องที่เกี่ยวกับสิ่งต่อไปนี้ทั้ง 2 ข้อ เพื่อให้นิสิตสามารถพัฒนาคุณธรรม จริยธรรมไปพร้อมกับวิทยาการต่าง ๆ ที่ศึกษา รวมทั้งอาจารย์ต้องมีคุณสมบัติด้านคุณธรรม จริยธรรมอย่างน้อย 2 ข้อตามที่ระบุไว้ข้างต้น

(1) มีภาวะผู้นำ ริเริ่ม ส่งเสริม ด้านการประพฤติปฏิบัติ โดยใช้หลักการเหตุผลและค่านิยมอันดีงาม

(2) มีความสามารถในการวินิจฉัยและจัดการปัญหาที่ซับซ้อน ข้อโต้แย้ง-และข้อบกพร่องทางจรรยาบรรณ โดยคำนึงถึงความรู้สึกของผู้อื่น

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นิสิตมีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย นิสิตต้องมีความรับผิดชอบโดยในการทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่มและการเป็นสมาชิกกลุ่ม มีความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบเป็นต้น

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- ประเมินจากการตรงเวลาของนิสิตในการเข้าชั้นเรียนการส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม

- ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนิสิตในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร

- ประเมินการกระทำทุจริตในการสอบ

- ประเมินจากความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

นิสิตต้องมีความรู้ทางวิศวกรรมสิ่งแวดลอม มีคุณธรรม จริยธรรม และ ความรู้นั้นต้องเป็นสิ่งที่นิสิตใช้ประโยชน์ในการประกอบอาชีพและช่วยพัฒนาสังคม ดังนั้นมาตรฐานความรู้ต้องครอบคลุมสิ่งต่อไปนี้

(1) มีความรู้และความเข้าใจอย่างถ่องแท้ในหลักการ ทฤษฎี และงานวิจัย

(2) มีความเข้าใจในวิธีการพัฒนาความรู้ ใหม่ๆและการประยุกต์

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริงทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชาตลอดจนเนื้อหาสาระของรายวิชานั้น ๆ นอกจากนี้มีการจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริงโดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษเฉพาะเรื่อง ตลอดจนการศึกษาดูงานในสถานประกอบการ

2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

ประเมินจากผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและการปฏิบัติของนิสิต ในด้านต่าง ๆ คือ

- (1) การทดสอบย่อย
- (2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- (3) ประเมินจากรายงานที่นิสิตจัดทำ
- (4) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
- (5) ประเมินจากโครงการและวิทยานิพนธ์
- (6) การนำเสนอผลงานในการประชุมวิชาการที่มีรายงาน
- (7) การตีพิมพ์ผลงานในวารสารวิชาการ

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

นิสิตต้องสามารถพัฒนาตนเองและประกอบวิชาชีพได้โดยพึ่งตนเองได้เมื่อจบการศึกษาแล้ว ดังนั้นนิสิตจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทักษะทางปัญญาไปพร้อมกับคุณธรรม จริยธรรม และความรู้ทางวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมและเทคโนโลยีในขณะที่สอนนิสิต อาจารย์ต้องเน้นให้นิสิตคิดหาเหตุผล เข้าใจที่มาและสาเหตุของปัญหา วิธีการแก้ปัญหา รวมทั้งแนวคิดด้วยตนเอง ไม่สอนในลักษณะท่องจำ นิสิตต้องมีคุณสมบัติต่าง ๆ จากการสอนเพื่อให้เกิดทักษะทางปัญญา ดังนี้

- (1) สามารถวิเคราะห์โดยใช้ดุลยพินิจในการตัดสินใจภายใต้ข้อจำกัดของข้อมูล
- (2) สามารถสังเคราะห์และบูรณาการองค์ความรู้เพื่อพัฒนาความคิดใหม่
- (3) สามารถวางแผนและทำโครงการวิจัยค้นคว้าได้

การวัดมาตรฐานในข้อนี้สามารถทำได้โดยการออกข้อสอบที่ให้นิสิตแก้ปัญหา อธิบายแนวคิดของการแก้ปัญหา และวิธีการแก้ปัญหาโดยการประยุกต์ความรู้ที่เรียนมา หลีกเลี่ยงข้อสอบที่เป็นการเลือกคำตอบที่ถูกมาคำตอบเดียวจากกลุ่มคำตอบที่ให้มา ไม่ควรมีคำถามเกี่ยวกับนิยามต่าง ๆ

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) กรณีศึกษาปัญหา และ การแก้ไขปัญหาทางสิ่งแวดล้อม
- (2) การอภิปรายกลุ่ม
- (3) ให้นิสิตมีโอกาสนปฏิบัติจริง

2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

ประเมินตามสภาพจริงจากผลงาน และการปฏิบัติของนิสิต เช่น ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การทำโครงการวิทยานิพนธ์และการนำเสนอ และการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายวิทยานิพนธ์

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความรับผิดชอบ

นิสิตต้องออกไปประกอบอาชีพซึ่งส่วนใหญ่ต้องเกี่ยวข้องกับผู้ที่ไม่รู้จักกันมาก่อน ผู้ที่มาจากสถาบันอื่น ๆ และผู้ที่จะมาเป็นผู้บังคับบัญชาหรืออยู่ใต้บังคับบัญชา ความสามารถที่จะปรับตัวให้เข้ากับผู้อื่น เป็นเรื่องจำเป็นอย่างยิ่ง ดังนั้นอาจารย์ต้องสอดแทรกวิธีการที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติต่างๆ ต่อไปนี้ให้นิสิตระหว่างที่สอนวิชา หรืออาจให้นิสิตไปเรียนวิชาทางด้านสังคมศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับคุณสมบัติต่างๆ นี้

- (1) มีภาวะผู้นำในการเพิ่มพูนประสิทธิภาพการทำงานของกลุ่มและสามารถร่วมมือกับผู้อื่นในการแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อน ยุ่งยาก
- (2) มีความรับผิดชอบมีความมุ่งมั่นในการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง โดยมีการประเมินวางแผน และปรับปรุงตนเอง

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับบุคคลอื่นข้าม

หลักสูตร หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความสามารถในการรับผิดชอบดังนี้

- (1) สามารถทำงานกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี
- (2) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
- (3) สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมองค์กรที่ไปปฏิบัติงานได้เป็นอย่างดี
- (4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลทั่วไป
- (5) มีภาวะผู้นำ

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนิสิตในการนำเสนอรายงานกลุ่มในชั้นเรียน และสังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมต่างๆ คุณสมบัติต่างๆ นี้ สามารถวัดระหว่างทำกิจกรรมร่วมกัน

2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) สามารถคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติมาใช้แก้ไขปัญหาอย่างเหมาะสม
- (2) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม
- (3) สามารถนำเสนอรายงาน วิทยานิพนธ์ หรือโครงการค้นคว้า ที่ตีพิมพ์ในรูปแบบที่เป็นทางการ และไม่ เป็นทางการ

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

มีการจัดกิจกรรมบรรยายพิเศษและประชุมเชิงปฏิบัติการ มอบหมายงานให้นิสิตค้นคว้า วิเคราะห์ เขียนรายงาน และนำเสนอ จัดให้มีรายวิชาโครงการวิจัยได้แก่ วิชาปัญหาพิเศษ และวิทยานิพนธ์

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอ การเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศทางคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้อง สังเกตพฤติกรรมการอภิปราย การแสดงความคิดเห็น และการตอบคำถาม ให้นิสิตประเมินตนเองและประเมินเพื่อนร่วมกลุ่มกิจกรรม และประเมินจากการใช้ภาษาในเอกสารรายงานและวิทยานิพนธ์การวัดมาตรฐานนี้ทำได้ในระหว่างการสอนโดยให้นิสิตค้นคว้าด้วยตนเองและนำมาเสนอในชั้นเรียน มีการให้สัมมนาและเสนอผลงานในการประชุมวิชาการ นำผลงานวิจัยมาเขียนเป็นวิทยานิพนธ์และสอบปากเปล่า

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา
(Curriculum Mapping)

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม		2. ความรู้		3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ		5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ		
	1	2	1	2	1	2	3	1	2	1	2	3
01210511	○		●		●	○	○		○	○		●
01210512		●	●	○	●	○	○		●	●	○	
01210513	○		●			○	○		○		●	○
01210514	○		●			●	○		○			○
01210515		●	●		●				○			○
01210516		○	●		●				○			○
01210517	○		●		○	●	○		○			○
01210518		●	●		●				○			○
01210521		●	●		●		○		○			○
01210522		●	●	○	●	●	○		●	●	○	
01210523		●	●		●			●		●		
01210524	●		●	○	●				●	●		
01210525		●	●		●				●		○	
01210531	○		●			●			○			○
01210533	○		●			●			○			○
01210534		○	●			●			○	●		
01210535		●		●		●		●		●		
01210536		●		●	●			●		●		
01210537	○		●			●			○			○
01210538	●		●		●				●		●	
01210539	●		○		○	●			○		○	
01210591	●		●		●	○	○		●		●	
01210595	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
01210596		●	●				●	●		○		
01210597	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
01210598		●	●		●			●		○		
01210599	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต ระบุเป็น 2 ข้อ ย่อย ดังนี้

2.1 การทวนสอบระดับรายวิชา ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

- ผู้รับผิดชอบหลักสูตร กำหนดรายวิชาที่จะทวนสอบในแต่ละภาคการศึกษา โดยจำนวนรายวิชาที่จะรับการประเมินไม่ต่ำกว่า 80% ของรายวิชาที่เปิดสอนในภาคการศึกษานั้น (ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษาระดับชาติ)

- ผู้รับผิดชอบหลักสูตร แต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบรายวิชาจากอาจารย์ประจำหลักสูตร

- คณะกรรมการทวนสอบ กำหนดขั้นตอน และกระบวนการทวนสอบ และทำการทวนสอบ เช่น วิชาบรรยาย พิจารณาเนื้อหาบรรยาย ข้อสอบ และผลการตัดเกรด, วิชาปฏิบัติการ พิจารณาเนื้อหาบรรยาย สุ่มตัวอย่างนิสิตเพื่อประเมินทักษะการปฏิบัติการ เป็นต้น

- คณะกรรมการทวนสอบแจ้งผลการประเมินต่อ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

- ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนพิจารณาผลการทวนสอบ ร่วมกับผลการประเมินจากนิสิต และสรุปแนวทางการปรับปรุง รายวิชาโดยอาจารย์ผู้สอน

- อาจารย์ผู้สอนรับทราบและนำผลการตรวจสอบไปใช้ในการปรับปรุงการสอน

2.2 การทวนสอบระดับหลักสูตร หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

- จัดทำแบบสอบถามเพื่อรวบรวมความเห็นของบัณฑิตที่จบการศึกษาแล้ว

- ติดตาม รวบรวม ข้อมูลภาวการณ์ดำเนินงานทำของ (จำนวน ประเภทของงาน ประเภทของผู้ใช้บัณฑิต)

- ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือประเมินโดยแบบสอบถาม

- ประเมินความก้าวหน้าในสายงานของมหาบัณฑิต

- คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกันพิจารณาข้อมูลและผลการประเมิน เพื่อหาข้อสรุปถึงความเหมาะสมของหลักสูตร ต่อคุณภาพของมหาบัณฑิต เพื่อใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงหลักสูตร

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

แผน ก แบบ ก 1

1) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

2) ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

แผน ก แบบ ก 2

1) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceedings) ดังกล่าว

2) ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

แผน ข

- 1) รายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระ หรือส่วนหนึ่งของรายงานการศึกษาค้นคว้าอิสระต้องได้รับการเผยแพร่ในลักษณะใดลักษณะหนึ่งที่สืบค้นได้
- 2) ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- 1) มีการปฐมนิเทศและแนวอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของสถาบันอุดมศึกษา คณะและหลักสูตรที่สอน รวมทั้งอบรมวิธีการสอนแบบต่างๆ ตลอดจนการใช้และผลิตสื่อการสอนเพื่อเป็นการพัฒนาการสอนของอาจารย์
- 2) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ในสาขาที่เกี่ยวข้อง เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง และให้การสนับสนุนการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศ หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์
- 3) มีการเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย
- 4) การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม
- 5) สนับสนุนให้อาจารย์จัดทำผลงานทางวิชาการ เพื่อส่งเสริมการมีตำแหน่งทางวิชาการสูงขึ้น

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

(1) ส่งเสริมให้อาจารย์มีการเพิ่มพูนความรู้และพัฒนาทักษะเกี่ยวกับการเรียนการสอนการวัดผลและการประเมินโดยเชิญผู้เชี่ยวชาญมาบรรยายพิเศษเกี่ยวกับวิธีการสอนแบบต่างๆ เช่นการเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การเรียนการสอนแบบมีปฏิสัมพันธ์ และการส่งเสริมการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ส่งเสริมการไปฝึกอบรมดูงานด้านการเรียนการสอน ส่งเสริมและสนับสนุนการนำผลงานวิจัยมาใช้ในการเรียนการสอน

(2) ส่งเสริมและสนับสนุนการทำวิจัยในชั้นเรียน และให้มีการประเมินผลที่ถูกต้องและทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

(1) ส่งเสริมให้มีการทำวิจัยทั้งการวิจัยพื้นฐานและการวิจัยประยุกต์ กระตุ้นให้มีการเขียนโครงการวิจัยเพื่อขอรับทุนสนับสนุนการวิจัยทั้งจากภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย

(2) ส่งเสริมการไปร่วมประชุมวิชาการและการเสนอผลงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1. การกำกับมาตรฐาน

1.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบดำเนินการผู้กำกับดูแลและคอยให้คำแนะนำ ตลอดจนแนวปฏิบัติให้แก่อาจารย์ประจำหลักสูตร

1.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับผู้บริหารของคณะและอาจารย์ผู้สอนติดตามและรวบรวมข้อมูล สำหรับใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร โดยกระทำ ทุกปีอย่างต่อเนื่อง

1.3 ทำแบบประเมินความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอนสอบถามบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในแต่ละปี

2.บัณฑิต

2.1 มีความเข้าใจอย่างถ่องแท้ในทฤษฎีผลการวิจัยและพัฒนาการล่าสุดในระดับแนวหน้า ทางวิชาการหรือการปฏิบัติในวิชาชีพ และสิ่งที่เกี่ยวข้องกับพัฒนาการเหล่านี้ต้องค้ำความรู้อื่นในสาขาวิชา

2.2 มีความรอบรู้และความสามารถในการใช้เทคนิคการวิจัย เพื่อศึกษาค้นคว้าในระดับสูง เพื่อใช้ในวิชาการหรือการปฏิบัติทางวิชาชีพ และจะใช้เทคนิคเหล่านี้ในการดำเนินการวิจัยที่สำคัญหรือทำโครงการค้นคว้าในวิชาชีพ

2.3 มีความสามารถในการสังเคราะห์และประยุกต์ใช้ผลของการวิจัย และพัฒนาการใหม่ๆ ในการปฏิบัติทางวิชาชีพ ในการวิเคราะห์พัฒนาและทดสอบสมมติฐานตลอดถึงการเสนอแนะแนวทางการ แก้ไขปัญหาทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ

2.4 มีความสามารถในการสื่อถึงผลการศึกษาค้นคว้าและการวิจัย โดยการเผยแพร่ในรูปแบบของ สื่อต่างๆต่อกลุ่มนักวิชาการ นักวิชาชีพ และบุคคลอื่นๆ ในชุมชน

3.นิสิต

3.1 การให้คำปรึกษาด้านวิชาการ และอื่นๆ แก่นิสิต

ภาควิชากำหนดให้สัดส่วนของนิสิตระดับปริญญาโทต่ออาจารย์ที่ปรึกษาไม่เกิน 10:1 และอาจารย์ที่ปรึกษาแต่ละท่านมีกำหนดช่วงเวลาที่เหมาะสมให้นักนิสิตเข้าพบ

3.2 การอุทธรณ์ของนิสิต

การอุทธรณ์ของนิสิตสามารถดำเนินการโดยยื่นคำร้องผ่านอาจารย์ที่ปรึกษาเสนอต่อหัวหน้าภาควิชา

4.อาจารย์

4.1 การรับอาจารย์ใหม่

มีระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยในการรับอาจารย์ใหม่ โดยมีการวางแผนและดำเนินการเพื่อให้เกิดการมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในภาควิชา เพื่อการกำหนดคุณสมบัติที่เหมาะสมสำหรับตำแหน่งอาจารย์ใหม่

4.2 การมีส่วนร่วมของคณาจารย์ในการวางแผน การติดตามและทบทวนหลักสูตร

1) กระบวนการทบทวนผลการประเมินและการวางแผนปรับปรุงหลักสูตร เช่น การนำข้อมูลจากรายงานผลการดำเนินการรายวิชาเสนออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสรุปผลการดำเนินการประจำปีเสนอหัวหน้าภาควิชา ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อพิจารณาทบทวนผลการดำเนินการหลักสูตร

2) มีการประเมินผลการดำเนินงานตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ปรากฏในรายละเอียดของหลักสูตร โดยมีคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และมีคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายในระดับภาควิชา

3) การประเมินหลักสูตรในภาพรวม มีกระบวนการที่ได้ข้อมูลย้อนกลับในการประเมินคุณภาพของหลักสูตรในภาพรวม เช่น หลักสูตรในภาพรวมโดยนิสิตชั้นปีสุดท้าย ประชุมผู้แทนนิสิตกับผู้แทนอาจารย์ ประเมินโดยที่ปรึกษาหรือผู้ทรงคุณวุฒิจากรายงานผลการดำเนินการหลักสูตร ประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิตหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่นๆ

4.3 การแต่งตั้งคณาจารย์พิเศษ

มีกระบวนการโดยคณาจารย์ประจำหลักสูตรร่วมกันพิจารณานโยบายและแนวทางบริหารหลักสูตร มีผู้ทรงคุณวุฒิจากสถาบันวิจัยของไทย หรือ องค์กรที่มีบทบาททางสิ่งแวดล้อม เพื่อถ่ายทอดประสบการณ์

5.หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

5.1 มีคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรได้ร่วมมือกันวางแผนจัดทำรายละเอียดการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษาแห่งชาติ อย่างน้อยทุกๆ 5 ปี ตามแบบ มคอ.2

5.2 มีการพัฒนาอาจารย์ทั้งด้านวิชาการและวิธีการสอนที่มุ่งเน้นการพัฒนามาตรฐานผลการเรียนรู้ของบัณฑิตตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติและจัดสรรทรัพยากรเพื่อการเรียนการสอนและการวิจัยให้เพียงพอที่จะจัดการศึกษาได้อย่างมีคุณภาพรวมทั้งอาจประสานกับสถาบันอุดมศึกษาและ/หรือหน่วยงานอื่นเพื่อใช้ทรัพยากรร่วมกันในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้มีคุณภาพ

5.3 มีการจัดให้มีการประเมินผลการเรียนรู้ของนิสิตที่ครอบคลุมมาตรฐานผลการเรียนรู้ในทุกๆด้านตามที่กำหนดไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

6.1 การบริหารงบประมาณ

คณะมีการจัดสรรงบประมาณประจำปี เพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ และ วัสดุครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์ อื่นๆ อย่างเพียงพอ

6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

คณะมีความพร้อมด้านหนังสือ ตำรา และการสืบค้นผ่านฐานข้อมูลโดยมีสำนักหอสมุดกลางที่มีหนังสือด้านการบริหารจัดการและด้านอื่น ๆ รวมถึงฐานข้อมูลที่จะให้สืบค้น

6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

กระบวนการวางแผนและจัดหาตำรา หนังสืออ้างอิง เอกสารหรืออุปกรณ์การเรียนการสอนอื่นๆ รวมทั้งสื่ออิเล็กทรอนิกส์อื่น ๆ เป็นไปตามกฎของคณะวิศวกรรมศาสตร์

6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

กระบวนการติดตามและประเมินความพอเพียงของหนังสือ ตำรา วารสารและอุปกรณ์การเรียนการสอน ตลอดจนทรัพยากรอื่นๆ เป็นไปตามกฎของคณะวิศวกรรมศาสตร์

7. การกำหนดตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีที่1	ปีที่2	ปีที่3
(1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และ ทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	X	X	X
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติหรือ มาตรฐานคุณวุฒิสาขา/วิชา (ถ้ามี)	X	X	X
(3) มีรายละเอียดของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ.5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	X	X	X
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	X	X	X
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะให้ดำเนินการ	X	X	X
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศโดยเฉพาะเป้าประสงค์ของหลักสูตรหรือ คำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	X	X	X
(9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ที่ สอนหรือเทคนิคการเรียนการสอน อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	X	X	X

ตัวบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนทุกคน ที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ให้กับนิสิต (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการและ/หรือวิชาชีพ ภายใต้ความรับผิดชอบของส่วนงานต้นสังกัด และมีการนำผลไปปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X
(11) ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนน 5.0	X	X	X
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพการบริหารหลักสูตร โดยรวม เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	X	X	X

*เป็นการประเมินตัวบ่งชี้วัดต่อเนื่องจากเล่มหลักสูตรเล่มก่อนหน้า

หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอนในหลักสูตร

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

- การสังเกตพฤติกรรมและการโต้ตอบของนิสิต
- การประชุมคณาจารย์ในภาควิชา เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และขอคำแนะนำ
- การสอบถามจากนิสิต

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- ประเมินจากนิสิตเกี่ยวกับการสอนของอาจารย์ในทุกด้าน เช่น กลวิธีการสอน การตรงต่อเวลา
- การชี้แจงเป้าหมาย วัตถุประสงค์ของรายวิชา เกณฑ์การวัดและประเมินผล และการใช้สื่อการสอน
- ประเมินโดยตัวอาจารย์เองและเพื่อนร่วมงาน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

- มีกระบวนการที่ได้ข้อมูลย้อนกลับในการประเมินคุณภาพของหลักสูตรในภาพรวม
- ประเมินหลักสูตรในภาพรวมโดยนิสิตชั้นปีสุดท้าย
- ประชุมผู้แทนนิสิตกับผู้แทนอาจารย์
- ประเมินโดยที่ปรึกษาหรือผู้ทรงคุณวุฒิจากรายงานผลการดำเนินการหลักสูตร
- ประเมินโดยผู้ใช้บัณฑิตหรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่นๆ

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

- คณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
- คณะกรรมการประเมินคุณภาพภายในระดับภาควิชา

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

- การนำข้อมูลจากการรายงานผลการดำเนินการรายวิชาเสนออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสรุปผลการดำเนินการประจำปีเสนอหัวหน้าภาควิชา
- ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อพิจารณาทบทวนผลการดำเนินการหลักสูตร

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01210517 3 (3-0-6)
 - ชื่อวิชาภาษาไทย การนำน้ำเสียมาใช้ประโยชน์และนำกลับมาใช้ซ้ำ
 - ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Wastewater Reclamation and Reuse
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
 - วิชาเอกในหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
 - วิชาเอกบังคับ
 - วิชาเอกเลือก
 - วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 17 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2560
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

เพื่อให้เป็นไปตามความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิจากการวิพากษ์หลักสูตรในประเด็นของการมีวิชาที่เน้นการนำทรัพยากรน้ำมาใช้ประโยชน์ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด
7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

หลักการของการปรับน้ำเสียมาใช้ประโยชน์และการนำน้ำกลับมาใช้ซ้ำอย่างยั่งยืนเน้นในทั้งเขตเมืองที่พัฒนาและเขตชนบทที่กำลังพัฒนา การนำน้ำเสียมาใช้ประโยชน์ได้ในการผลิตพลังงานทางเลือก ธาตุอาหารที่สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ด้านการเกษตร และการนำน้ำที่ผ่านการบำบัดแล้วมาใช้ซ้ำ รวมถึงการออกแบบ การควบคุม การบำรุงรักษา มาตรฐาน กฎระเบียบ กฎหมาย และกรณีศึกษาของต่างประเทศ

Sustainable concept of wastewater reclamation and water reuse both developed area and developing area wastewater reclamation of alternative energy production, nutrient recovery for agriculture, and water reuse including design, control, maintenance, standards, regulations, laws and case studies from aboard.
8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2
9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01210525 3 (3-0-6)

ชื่อวิชาภาษาไทย วิศวกรรมชีวเคมีและเทคโนโลยีชีวภาพสิ่งแวดล้อม

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Biochemical Engineering and Environmental Biotechnology

2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้

(✓) วิชาเอกในหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

() วิชาเอกบังคับ

(✓) วิชาเอกเลือก

() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี

4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี

5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 17 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2560

6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

เพื่อให้เป็นไปตามความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิจากการวิพากษ์หลักสูตรในประเด็นของการมีวิชาเกี่ยวกับการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีชีวภาพในงานด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมและพลังงานทางเลือก

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

จุลชีวอุตสาหกรรม กระบวนการควบคุมการหมัก จลนพลศาสตร์การเติบโต การออกแบบปฏิกรณ์ทางชีวภาพ การส่งผ่านมวลสารและความร้อน การผลิตกรดอินทรีย์และเอทานอล ดุลมวลสารและองค์ประกอบธาตุ การผลิตสารฆ่าเชื้อโรค การผลิตกรดซิตริก การฟื้นฟูทางชีวภาพ เทคโนโลยีชีวภาพและเทคโนโลยียั้งยั้ง การผลิตเชื้อเพลิงชีวภาพและเทคโนโลยีชีวภาพสำหรับสิ่งแวดล้อมทางทะเล การฟื้นฟูด้วยพืช และการเปลี่ยนของเสียเป็นพลังงาน

Industrial microbiology, fermentation process control, growth kinetic, bioreactor design, heat and mass transfer, production of organic acid and ethanol, material and elemental balance, production of antibiotics, production of citric acid, bioremediation, biotechnology and sustainable technology, biofuels, and biotechnology of the marine environmental system, phytoremediation, conversion of waste to energy.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01210512 3 (3-0-6)

ชื่อวิชาภาษาไทย วิศวกรรมกระบวนการปรับคุณภาพน้ำขั้นสูง

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Advanced Water Treatment Process Engineering

2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้

(✓) วิชาเอกในหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

(✓) วิชาเอกบังคับ

() วิชาเอกเลือก

() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี

4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี

5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 17 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2560

6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้ชื่อวิชามีความชัดเจนและเหมาะสมกับเนื้อหามากขึ้นตามความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิจากการวิพากษ์หลักสูตร

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01210512 การออกแบบกระบวนการปรับคุณภาพน้ำขั้นสูง Advanced Water Treatment Process Design วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) มาตรฐานคุณภาพน้ำประปา หลักและกระบวนการปรับคุณภาพน้ำขั้นสูง การผสมและเพิ่มขนาดตะกอน การตกตะกอน การกรอง การฆ่าเชื้อโรค การแลกเปลี่ยนประจุ การดูดติดผิว การกำจัดความกระด้างของน้ำ การกำจัดเหล็กและแมงกานีส การใช้เยื่อกรองในการกำจัดสิ่งปนเปื้อนในน้ำ Water quality standards, advanced water treatment concept and process, mixing and flocculation, sedimentation, filtration, disinfection, ion exchange, adsorption, water softening, iron and manganese removal, use of membrane for water contaminant removal.	01210512 วิศวกรรมกระบวนการปรับคุณภาพน้ำขั้นสูง Advanced Water Treatment Process Engineering วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ไม่เปลี่ยนแปลง	-เปลี่ยนชื่อวิชา

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01210513 3 (3-0-6)

ชื่อวิชาภาษาไทย วิศวกรรมกระบวนการบำบัดน้ำเสีย

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Wastewater Treatment System Engineering

2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้

(✓) วิชาเอกในหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

(✓) วิชาเอกบังคับ

() วิชาเอกเลือก

() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี

4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี

5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 17 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2560

6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้ชื่อวิชามีความชัดเจนและเหมาะสมกับเนื้อหามากขึ้นตามความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิจากภาควิชา
หลักสูตร

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01210513 การออกแบบระบบบำบัดน้ำเสีย 3 (3-0-6) Wastewater Treatment System Design วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การออกแบบระบบรวบรวมน้ำเสียและระบบระบายน้ำ เกณฑ์ในการเลือกกระบวนการบำบัดน้ำเสียและปัจจัยการ ออกแบบ การออกแบบบ่อคัดกรองด้วยตะแกรง บ่อกำจัดกรวด ทราย ถังตกตะกอนขั้นต้นและขั้นสุดท้าย การออกแบบ กระบวนการบำบัดแบบชีวภาพ การออกแบบกระบวนการบำบัด ตะกอน Design of wastewater collection and drainage systems, criteria in selecting wastewater treatment processes and design factors, designs of screening chamber, grit removal chamber, primary and final sedimentation tanks, design of biological wastewater treatment processes, design of sludge treatment processes..	01210513 วิศวกรรมกระบวนการบำบัด น้ำเสีย 3 (3-0-6) Wastewater Treatment Process Engineering วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ไม่เปลี่ยนแปลง	-เปลี่ยนชื่อวิชา

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01210521 3 (3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย วิศวกรรมการควบคุมมลพิษอากาศ
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Air Pollution Control Engineering
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
 วิชาเอกในหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
 วิชาเอกบังคับ
 วิชาเอกเลือก
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 17 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2560
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้ชื่อวิชามีความชัดเจนและเหมาะสมกับเนื้อหามากขึ้นตามความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิจากการวิพากษ์หลักสูตร

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01210521 การออกแบบระบบควบคุมมลพิษอากาศ 3 (3-0-6) Design of Air Pollution Control Systems วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) หลักการควบคุมมลพิษอากาศ วิธีการควบคุมการปล่อยมลสารที่เป็นอนุภาคและก๊าซ การออกแบบอุปกรณ์ควบคุมมลพิษอากาศ การบำรุงรักษาและประเมินประสิทธิภาพของระบบควบคุมมลพิษอากาศ Principles of air pollution control, control strategies of particulate and gases emission, design of air pollution control equipments, maintenance and evaluation of air pollution control system efficiency	01210521 วิศวกรรมการควบคุมมลพิษอากาศ 3 (3-0-6) Air Pollution Control Engineering วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ไม่เปลี่ยนแปลง	-เปลี่ยนชื่อวิชา

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01210523 3 (3-0-6)

ชื่อวิชาภาษาไทย วิศวกรรมการจัดการของเสียเชิงบูรณาการ

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Integrated Waste Management Engineering

2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้

 วิชาเอกในหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม วิชาเอกบังคับ วิชาเอกเลือก วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี

4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี

5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 17 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2560

6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้ชื่อวิชามีความชัดเจนและเหมาะสมกับเนื้อหามากขึ้นตามความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิจากการวิพากษ์หลักสูตร

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01210523 การจัดการสารพิษและของเสียอันตราย Toxic Substance and Hazardous Waste Management วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ประเภทและลักษณะของสารพิษและของเสียอันตราย การเก็บกักสารพิษและของเสียอันตราย การเปลี่ยนแปลงและการเคลื่อนตัวของสารพิษในสิ่งแวดล้อม กระบวนการบำบัดของเสียอันตรายแบบต่างๆ ระบบบำบัดทางกายภาพและเคมี ระบบบำบัดที่ใช้ความร้อน และการนำพลังงานเพื่อมาใช้ใหม่ การปรับเสถียร และการฝังกลบอย่างปลอดภัย การฟื้นฟูสภาพพื้นที่ปนเปื้อน Types and characteristics of toxic substance and hazardous waste, toxic substance and hazardous waste storage, pollutant fate and transport in the environment, various hazardous waste treatment processes, physical and chemical processes, thermal processes and energy recovery, waste stabilization and secure landfill, remediation of land contaminated with toxic substance or hazardous waste.	01210523 วิศวกรรมการจัดการของเสียเชิงบูรณาการ Integrated Waste Management Engineering วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ประเภทและลักษณะของสารพิษและของเสียอันตราย การเก็บกักสารพิษและของเสียอันตราย การเปลี่ยนแปลงและการเคลื่อนตัวของสารพิษในสิ่งแวดล้อม กระบวนการบำบัดของเสียอันตรายแบบต่างๆ ระบบบำบัดทางกายภาพและเคมี ระบบบำบัดที่ใช้ความร้อนและการนำพลังงานเพื่อมาใช้ใหม่ การปรับเสถียร และการฝังกลบอย่างปลอดภัย การฟื้นฟูสภาพพื้นที่ปนเปื้อนด้วยสารพิษและของเสียอันตราย Types and characteristics of toxic substance and hazardous waste, toxic substance and hazardous waste storage, pollutant fate and transport in the environment, various hazardous waste treatment processes, physical and chemical processes, thermal processes and energy recovery, waste stabilization and secure landfill, remediation of land contaminated with toxic substance or hazardous waste.	-เปลี่ยนชื่อวิชา -ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับปริญญาโท

ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01210533 3 (3-0-6)
 ชื่อวิชาภาษาไทย จุลชีววิทยาสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Microbiology for Environmental Engineering
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา
 วิชาเอกในหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
 วิชาเอกบังคับ
 วิชาเอกเลือก
 วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
 4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
 5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 17 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2560
 6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา
 เพื่อให้ชื่อวิชามีความทันสมัยและเหมาะสมกับเนื้อหามากขึ้นตามความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิจากการวิพากษ์
7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01210518 จุลชีววิทยาสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Microbiology for Environmental Engineering วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ชีวเคมีในเซลล์จุลชีพ การถ่ายโอนพลังงานในสิ่งแวดล้อมและชีวภาค กิจกรรมของจุลชีพในการย่อยสลายสารโดยกระบวนการแบบใช้ออกซิเจนและไม่ใช้ออกซิเจน การเติบโตและการควบคุมจุลชีพ บทบาทของจุลชีพในวัฏจักรทางชีวธรณีเคมีและการกำจัด สารมลพิษอินทรีย์ การเปลี่ยนแปลงทางชีวภาพของซีโนไบโอติก การใช้ประโยชน์จากการเพาะเชื้อในระบบทางวิศวกรรม จุลชีพในงานสาธารณสุข การวัดกิจกรรมจุลชีพ Biochemistry in microbial cells, energy transfer in the environment and biosphere, microbial activity in degradation of matters by aerobic and anaerobic process, microbial growth and control, role of microorganisms in biogeochemical cycles and organic pollutant removal, biotransformation of xenobiotic, utilization of microbial culture in engineering systems, microorganisms of public health, microbial activity measurement.	01210533 จุลชีววิทยาสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม Microbiology for Environmental Engineering วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ไม่เปลี่ยนแปลง	- เปลี่ยนรหัสวิชา - เปลี่ยนชื่อวิชา

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับปริญญาโท

ภาควิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม คณะวิศวกรรมศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01210536 3 (3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การผลิตสีเขียว
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Green Production
2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา
(✓) วิชาเอกในหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
() วิชาเอกบังคับ
(✓) วิชาเอกเลือก
() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 17 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2560
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา
เพื่อให้ชื่อวิชามีความทันสมัยและเหมาะสมกับเนื้อหามากขึ้นตามความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิจากการวิพากษ์
7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม			รายวิชาที่ปรับปรุง			สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01210536	เทคโนโลยีการผลิตที่สะอาด Clean Production Technologies	3 (3-0-6)	01210536	การผลิตสีเขียว Green Production	3 (3-0-6)	-เปลี่ยนชื่อวิชา
	วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน	ไม่มี		วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน	ไม่มี	
	วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน	ไม่มี		วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน	ไม่มี	
	คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การลดปริมาณของเสียและทรัพยากรในกระบวนการผลิต การผนวกวัตถุประสงค์ของการผลิตที่สะอาดกับหลัก เศรษฐศาสตร์และเกณฑ์อื่นๆ เพื่อสนับสนุนการผลิตที่ยั่งยืน การใช้ประโยชน์ของของเสียโดยวิธีการนำของเสียกลับมาใช้ซ้ำหรือ ใช้ใหม่ และการออกแบบผลิตภัณฑ์และบรรจุภัณฑ์ที่เป็นมิตรกับ สิ่งแวดล้อม กรณีศึกษา Resource and waste minimization in production processes, integrating cleaner production objectives with economic and other criteria to support sustainable production, waste utilization by waste reuse or recycling methods, and design of environmental friendly products and packages, case study.			คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ไม่เปลี่ยนแปลง		

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จีมา ศรีลัมพ์

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ
ไม่มี

2. ผลงานวิจัย

Inazumi, S., Soralump, C., Soralump, S., Ohtsuka, S., and Nakagishi, Y. 2015. Life Cycle Assessment on Recycling of Construction Sludges in Geotechnical Engineering Fields. Int.J. of GEOMATE 9(2): 1553-1566.

นลัทพร ปาชนะวงศ์ และ จีมา ศรีลัมพ์. 2559. การจัดการน้ำเสียแบบผสมผสานภายในมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน. การประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 15. วันที่ 11-13 พฤษภาคม 2559. กรุงเทพมหานคร. หน้า 187-188

รัชฎา ตีขำ และ จีมา ศรีลัมพ์. 2559. การระบายน้ำและการอนุรักษ์สำหรับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน. การประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 15. วันที่ 11-13 พฤษภาคม 2559. กรุงเทพมหานคร. หน้า 105-106

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น
ไม่มี

4. ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม
ไม่มี

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

รองศาสตราจารย์ ดร.ชาติ เจียมไชยศรี

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ

Health and Ecological Risk of Methane and Volatile Organic Compounds Emission from Solid Waste Disposal: A Case Study of Thailand, 2558

Influence of Solid Waste Disposal Conditions on Organic Pollutants Discharged from Tropical Landfill, 2558

2. ผลงานวิจัย

Chiemchaisri, C., Chiemchaisri, W. and Witthayapirom, C. 2015. Remediation of MSW Landfill Leachate by Permeable Reactive Barrier with Vegetation. *Water Science & Technology* 71(9): 1389-1397.

Rukapan, W., Khananthai, B., Srisukphun, T., Chiemchaisri, W. and Chiemchaisri, C. 2015. Comparison of Reverse Osmosis Membrane Fouling Characteristics in Full-Scale Leachate Treatment Systems with Chemical Coagulation and Microfiltration Pre-Treatments. *Water Science & Technology* 71(4): 580-587.

Boonnorat J., Chiemchaisri, C., Chiemchaisri, W. and Yamamoto, K. 2014. Microbial Adaptation to Biodegrade Toxic Organic Micro-Pollutants in Membrane Bioreactor using Different Sludge Sources. *Bioresource Technology* 165: 50-59.

Boonnorat J., Chiemchaisri, C., Chiemchaisri, W. and Yamamoto, K. 2014. Removals of Phenolic Compounds and Phthalic Acid Esters in Landfill Leachate by Microbial Sludge of Two-Stage Membrane Bioreactor. *J. Hazardous Materials* 277: 93-101.

Prachanurak P., Chiemchaisri, C., Chiemchaisri, W. and Yamamoto, K. 2014. Biomass Production from Fermented Starch Wastewater in Photo-Bioreactor with Internal Overflow Recirculation. *Bioresource Technology* 165: 129-136.

Sutthasil, N., Chiemchaisri, C., Chiemchaisri, W., Wangyao, K., Towprayoon, S., Endo, K. and Yamada, M. 2014. Comparison of Solid Waste Stabilization and Methane Emission from Anaerobic and Semi-Aerobic Landfills Operated in Tropical Condition. *Environmental Engineering Research* 19(3): 261-268.

Chiemchaisri, W., Chiemchaisri, C. and Boonchaiyuttasak, J. 2013. Utilization of Stabilized Wastes for Reducing Methane Emission from Municipal Solid Waste Disposal. *Bioresource Technology* 141: 199-204.

Chitapornpan S., Chiemchaisri, C., Chiemchaisri, W., Honda, R. and Yamamoto, K. 2013. Organic Carbon Recovery and Photosynthetic Bacteria Population in an Anaerobic Membrane Photo-Bioreactor Treating Food Processing Wastewater. *Bioresource Technology* 141: 65-74.

Sanguanpak, S., Chiemchaisri, C., Chiemchaisri, W. and Yamamoto, K. 2013. Removal and Transformation of Dissolved Organic Matter (DOM) During the Treatment Partially Stabilized Leachate in Membrane Bioreactor. *Water Science & Technology* 68(5): 1091-1099.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น
ไม่มี

4. ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม
ไม่มี

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

รองศาสตราจารย์ ดร.พงศ์ศักดิ์ หนูพันธ์

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ

การบำบัดน้ำเสียขนาดเล็กและแบบเฉพาะกลุ่ม ฉบับปรับปรุง ปี 2559

2. ผลงานวิจัย

Noophan (Lek), P., Boonyawat, T., Saengsuwan, S. and Larпкиattaworn, S. 2015. Mixing Intensity Effects of Attached Growth on Enriched Anammox Cultures. *Environment Asia* 8(1): 34-40

Sinthusith, N., Terada, A., Hahn, M., Noophan (Lek), P., Munakata-Marr, J. and Figueroa, A. L. 2015. Identification and Quantification of Bacteria and Archaea Responsible for Ammonia Oxidation in Different Activated Sludge of Full Scale Wastewater Treatment Plants. *Journal of Environmental Science and Health* 50(2): 169-175.

Panwivia, S., Sirvithayapakorn, S., Wantawin, C., Noophan (Lek), P. and Munakata-Marr, J. 2014. Comparison of Nitrogen Removal Rates and Nitrous Oxide Production from Enriched Anaerobic Ammonium Oxidizing Bacteria in Suspended and Attached Growth Reactors. *Journal of Environmental Science and Health* 49(7): 851-856.

Larпкиattaworn, S., Pookerdsin, N., Wangchanachai, M. and Noophan (Lek), P. 2013. Phosphorus Sorption Capacity of Concrete Waste, Natural Sorbents, Alum Residuals from Water Supply Sludge, and Ceramic Material for Tertiary Treatment in Onsite Systems. *Environment Asia* 6(1): 60-65.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4. ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พีรกานต์ บรรเจิดกิจ

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ

การผลิตไบโอแก๊สจากน้ำเสียชุมชน, 2557

2. ผลงานวิจัย

Potiya, T., Banjerdkij, P. and Pimpha, N. 2014. Methylene Blue Removal from Aqueous Solution by Adsorption on Nitric Acid Modified Water Treatment Sludge. *Advanced Materials Research* 931-932: 251-255.

Khanto, A., and Banjerdkij, P. 2013. Biogas Production from Batch Anaerobic Co-Digestion of Night Soil with Food Waste. *Environmental Asia* 9(1): 85-91.

Khanto, A and Banjerdkij, P. 2013. Methane Fermentation of Night Soil and Food Waste Mixture. *J. of Clean Energy Technologies* 1(3): 234-237.

ธีรศานต์ อนันตพงศ์, สุเทพ สิริวิทยาปกรณ์, สุชีลา พลเรือง และ พีรกานต์ บรรเจิดกิจ. 2556. การผลิตก๊าซชีวภาพจากน้ำเสียชุมชนประเภทที่ฟักอาศัยขนาด120ห้องพักร่วมกับเศษอาหาร. การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติครั้งที่ 18. วันที่ 8-10 พฤษภาคม 2556. เชียงใหม่. หน้า ENV13-19

วิรุฬห์ บุญเกิด, สุเทพ สิริวิทยาปกรณ์, สุชีลา พลเรือง และ พีรกานต์ บรรเจิดกิจ. 2556. การผลิตก๊าซชีวภาพจากน้ำเสียโรงอาหาร. การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติครั้งที่ 18. วันที่ 8-10 พฤษภาคม 2556. เชียงใหม่. หน้า ENV 20-26

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4. ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

รองศาสตราจารย์ ภัชราภรณ์ สุวรรณวิทยา

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ
ไม่มี

2. ผลงานวิจัย

Doungprasopsuk, W. and Suwanvitaya, P. 2015. Hydrogen Sulfide Removal by Bacteria from Upflow Anaerobic Sludge Blanket. *Bioinspired, Biomimetic and Nanobiomaterials* 4(4): 213-222.

Suwanvitaya, P., Suwanvitaya, S., Predominant Algae in Bang Phra m,Reservoir: Morphological and Molecular Identificaion. 9th International Symposium on Lowland Technology 29 September – 1 October, 2014: 646-651 in Saga, Japan.

จารุณี แก้วดำ และ ภัชราภรณ์ สุวรรณวิทยา. 2559. การฆ่าเชื้อในน้ำเสียชุมชนด้วยโอโซน. การประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่15. วันที่ 11-13 พฤษภาคม 2559. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. หน้า 57-58

สุภารัตน์ สิงหาพิญ และ ภัชราภรณ์ สุวรรณวิทยา. 2559. การใช้โอโซนเพื่อควบคุมสาหร่ายในกระบวนการผลิตน้ำประปา. การประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่15. วันที่ 11-13 พฤษภาคม 2559. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. หน้า 161-162

วรรณฤดี ชันศิริ และ ภัชราภรณ์ สุวรรณวิทยา. 2557. ผลิตภัณฑ์ของเมทิลไดเอทาโนลามีน (MDEA) หลังกระบวนการโอโซนชัน. การประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 13. วันที่ 26-28 มีนาคม 2557. สมาคมวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแห่งประเทศไทย. หน้า 177-178

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น
ไม่มี

4. ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม
ไม่มี

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มณฑล ฐานุตตมวงศ์

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ

ปฏิบัติการและกระบวนการเฉพาะหน่วยสำหรับวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม, 2558

2. ผลงานวิจัย

มณฑล ฐานุตตมวงศ์. 2557. การใช้ประโยชน์จากของเสียในอุตสาหกรรมอาหารเพื่อบำบัดน้ำเสียสีย้อมรีแอคทีฟ. วิศวกรรมสาร มก. ฉบับที่ 27, มกราคม – มีนาคม 2557, หน้า 69-76.

มณฑล ฐานุตตมวงศ์. 2556. การศึกษาประสิทธิภาพการรวมตะกอนโดยใช้ตัวกลางร่วมกวนผสมในกระบวนการตกตะกอนทางเคมี. วิศวกรรมสาร มก. ฉบับที่ 26, ตุลาคม – ธันวาคม 2556, หน้า 37-44.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น (อนุสิทธิบัตร)

มณฑล ฐานุตตมวงศ์, ปรัชญา จันทร์ศักดิ์, ปานทิพย์ พันธุ์เดาว์, สหพร แบบประดับ. 2555. เครื่องกรองน้ำแบบพกพา. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

4. ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

รองศาสตราจารย์ ดร.วิไล เจียมไชยศรี

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ

Utilization of Stabilized Wastes for Reducing Methane Emission from Municipal Solid Waste Disposal, 2015

2. ผลงานวิจัย

Muenmee, S., Chiemchaisri, W. and Chiemchaisri, C. 2015. Microbial consortium involving biological methane oxidation in relation to the biodegradation of waste plastics in a solid waste disposal open dump site. International Biodeterioration & Biodegradation 102: 172-181.

Polngam, P., Chiemchaisri, W., Kaewmanee, A., Chiemchaisri, C. and Yamamoto, K. 2015. Chemical characterization in correlation to toxicity evaluation for water reuse of solid waste leachates in the itMBR-RO system. J Mater Cycles Waste Manag 17(2): 237-248.

Kumjaroen, T., Chiemchaisri, W. and Chiemchaisrim, C. 2014. Colonization of Microbial Biofilms in Pipeline of Water Reuse. Environ. Eng. Res. 19(3): 275-281.

Chiemchaisri, W., Chiemchaisri, C. and Boonchaiyuttasak, J. 2013. Utilization of stabilized wastes for reducing methane emission from municipal solid waste disposal. Bioresource Technology 141: 199-204.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4. ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

รองศาสตราจารย์ ดร.สัญญา สิริวิทยาปกรณ์

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ

สัญญา สิริวิทยาปกรณ์, การจัดการสารพิษและกากของเสียอันตราย, สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ, 2558, 536 หน้า.

2. ผลงานวิจัย

Rojviroon O., Rojviroon, T. and Sirivithayapakorn, S. 2015. Removal of Color and Chemical Oxygen Demand from Landfill Leachate by Photocatalytic Process with AC/TiO₂. Energy Procedia 79: 536-541.

Kobwittaya, K. and Sirivithayapakorn, S. 2014. Photocatalytic Reduction of Nitrate over Fe-Modified TiO₂. APCBEE Procedia 10: 321-325.

Kobwittaya, K. and Sirivithayapakorn, S. 2014. Photocatalytic Reduction of Nitrate over TiO₂ and Ag-modified TiO₂. J. Saudi Chem. Soc. 18(4): 291-298.

Rojviroon, O., Rojviroon, T. and Sirivithayapakorn, S. 2014. Study of COD Removal Efficiency from Synthetic Wastewater by Photocatalytic Process. Environ. Eng. Res. 19(3): 255- 259.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4. ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุชาติ เหลืองประเสริฐ

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ

แนวทางการจัดการของเสียอันตราย, 2559

2. ผลงานวิจัย

Naowsarn, S., and Leungprasert, S. 2016. Bioremediation of Oil-contaminated Soil using Chicken Manure. An International Journal 25(7): 739-756.

Leeabai, N., Leungprasert, S. and Sirivittayaprakorn, S. 2015. Organic Pollutant and Heavy Metals Transport in the Lower Chao Phraya Basin Using SWAT Model. Proceedings of the IIER International Conference. December 12, 2015. p.p.24-28

Sinbuathong, N., Kanchanakhan, B. and Leungprasert, S. 2015. Biohydrogen Production from Normal Starch Wastewater with Heat – Treated Mixed Microorganisms from a Starch Factory. International Journal of Global Warming 7(3): 293-306.

Sinbuathong, N., Somjit, C. and Leungprasert, S. 2015. Feasibility Study for Biohydrogen Production from Ram Brewery Wastewater. International Journal of Energy Research 39: 1769-1777.

Tungsajavanit, K., Pieansawang, P. and Leungprasert, S. 2015. Investigation of Humic Substances as the Precursors for Tribal Methane Production in the Raw Water Supplying to Bangkok Water Treatment Plant. Proceedings of the 7th Regional Symposium an Infrastructure Development. November 5-7, 2015.

Leungprasert, S. and Chayavong, B. 2014. Evaluation of Total Suspended Solid and Nutrient Movement in Xebangfai River Basin Using Soil and Water Assessment Tool (SWAT) Model. The 3rd International Conference on Environmental Engineering, Science and Management. 20(20):270-273 March 26-28, 2014. Bangkok, Thailand.

Yamanaka, C., Yoshimura, C., Fujii, M., Leungprasert, S., Pitakkomtorn, P. and Ishikawa, T. 2013. Seasonal and Spatial Distribution of Labile Heavy Metals in Suspended Sediment of the Lower Chao Phraya River, Thailand. *Journal of Science and Technology*. 51(2B): 69-74.

พัฒน์ธนสรณ์ เพียรสว่าง และ สุชาติ เหลืองประเสริฐ. 2559. การประเมินการเปลี่ยนแปลงของกรดฮิวมิกในโคลงประปาโดยใช้เทคนิค FEEM เปรียบเทียบ SUVA. การประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ ครั้งที่ 15. วันที่ 11-13 พฤษภาคม 2559. กรุงเทพมหานคร. หน้า 111-112

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น
ไม่มี

4. ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม
ไม่มี



คำสั่งคณะวิศวกรรมศาสตร์

ที่ 139 /2558

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
เป็นไปด้วยความเรียบร้อยและสอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ
คณะวิศวกรรมศาสตร์ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชา
วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ดังรายนามต่อไปนี้ - -

อาจารย์ประจำสังกัดคณะวิศวกรรมศาสตร์

- | | |
|------------------------------|---------------------|
| 1. รศ.ดร.วิไล เจียมไชยศรี | ประธานกรรมการ |
| 2. ผศ.ดร.พีรภานต์ บรรเจิดกิจ | กรรมการ |
| 3. รศ.ดร.พงศ์ศักดิ์ หนูพันธ์ | กรรมการ |
| 4. ผศ.ดร.มณฑล ฐานุตตมวงศ์ | กรรมการ |
| 5. รศ.ดร.ชาติ เจียมไชยศรี | กรรมการและเลขานุการ |

ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก

- | | |
|------------------------------|---------|
| 1. รศ.ดร.เสนีย์ กาญจนวงศ์ | กรรมการ |
| 2. รศ.ดร.อุดมผล พิษนโพนบูลย์ | กรรมการ |

ผู้แทนองค์กรวิชาชีพ

- | | |
|------------------------|---------|
| 1. รศ.ดร.สุธา ขาวเอียร | กรรมการ |
|------------------------|---------|

ทั้งนี้ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป จนกว่าการพัฒนาหลักสูตรจะแล้วเสร็จ

สั่ง ณ วันที่ ๒4 สิงหาคม พ.ศ. 2558

(รองศาสตราจารย์ ดร.พิรุทธิ์ สาณูเศรษฐิกุล)

คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์