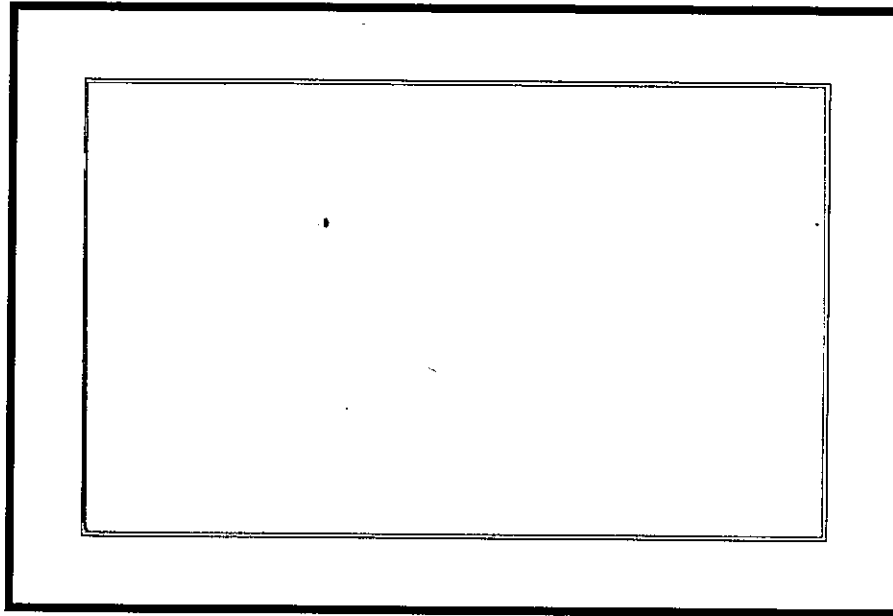


สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม  
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว  
เมื่อวันที่         - 6 ต.ค. 2564          
โดยระบบ CHECO



**มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์**

**KASETSART UNIVERSITY  
BANGKOK, THAILAND**

รหัสหลักสูตร สกอ. (14 หลัก)

25540021103747 หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม  
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม  
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว  
เมื่อวันที่ - 6 ต.ค. 2564  
โดยระบบ CHECO

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)

หน่วยงาน	คณะ	รหัสอ้างอิงเพื่อการติดตามหลักสูตร	รหัสหลักสูตร	ชื่อหลักสูตร	ระดับการศึกษา	วันที่รับทราบ	ประเภทการดำเนินการ
มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์	คณะสิ่งแวดล้อม	25540021103747_2172_IP	25540021103747	หลักสูตร ปรัชญาดุษฎี บัณฑิต สาขาวิชา เทคโนโลยี และการ จัดการสิ่งแวดล้อม	ปริญญาเอก	06/10/2564	ปรับปรุงตามกำหนด รอบปรับปรุง
				หลักสูตร ปรับปรุง (พ.ศ.2559)			

หลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม

ภาควิชาเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม  
คณะสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

แบบในการเสนอขอปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร

เพื่อเสนอมหาวิทยาลัย

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต

วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม

สาขาวิชาเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม ฉบับ พ.ศ. 2559

เพื่อพิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อวันที่ - 6 ต.ค. 2564

โดยระบบ CHECO

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ได้รับทราบ/รับรองการเปิดสอนจากสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาเมื่อวันที่ 5 มีนาคม 2555 และได้รับอนุมัติเปิดสอนจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อวันที่ 22 สิงหาคม 2554
2. สภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในคราวประชุมทรงพระที่นั่งครั้งที่ 5/2559 เมื่อวันที่ 14 กรกฎาคม 2559
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนิสิตรุ่นปีการศึกษา 2559 ตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1 เป็นต้นไป
4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข
  - 4.1 เพื่อให้หลักสูตรมีความครบถ้วนในสาขาวิชาเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม และเหมาะสมกับสภาพปัจจุบัน
  - 4.2 เพื่อให้สอดคล้องกับเป้าประสงค์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ในการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ คุณธรรมและรองรับการเข้าสู่ประชาคมอาเซียน
5. สาระในการปรับปรุงแก้ไข
  - 5.1 เปลี่ยนรหัสสาขาวิชาจาก 01425xxx เป็น 01651xxx
  - 5.2 ปรับปรุงรายวิชา จำนวน 2 รายวิชา ดังต่อไปนี้
 

01651671 นวัตกรรมทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
01651681 การประยุกต์และการวิจัยทางนิเวศวิทยา	3(3-0-6)
  - 5.3 ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
แบบ 1.1	แบบ 1.1	
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	
ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	
ก. วิชาเอก	ก. วิชาเอก	
ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	
(ไม่นับหน่วยกิต)	(ไม่นับหน่วยกิต)	
- สัมมนา 4 หน่วยกิต	- สัมมนา 4 หน่วยกิต	
(ไม่นับหน่วยกิต)	(ไม่นับหน่วยกิต)	
01425697 สัมมนา 1,1,1,1	01651697 สัมมนา 1,1,1,1	
- วิชาเอกบังคับ 2 หน่วยกิต	- วิชาเอกบังคับ 2 หน่วยกิต	
(ไม่นับหน่วยกิต)	(ไม่นับหน่วยกิต)	
01425691 ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยี 2(2-0-4)	01651691 ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยี 2(2-0-4)	
และการจัดการสิ่งแวดล้อมขั้นสูง	และการจัดการสิ่งแวดล้อมขั้นสูง	
ข. วิทยานิพนธ์	ข. วิทยานิพนธ์	
ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2554	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01425699 วิทยานิพนธ์ 1-48 แบบ 2.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต - สัมมนา 4 หน่วยกิต	01651699 วิทยานิพนธ์ 1-48 แบบ 2.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต - สัมมนา 4 หน่วยกิต	
01425697 สัมมนา 1,1,1,1 - วิชาเอกบังคับ 2 หน่วยกิต	01651697 สัมมนา 1,1,1,1 - วิชาเอกบังคับ 2 หน่วยกิต	
01425691 ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยี 2(2-0-4) และการจัดการสิ่งแวดล้อมขั้นสูง - วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	01651691 ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยี 2(2-0-4) และการจัดการสิ่งแวดล้อมขั้นสูง - วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	
01425611 วิทยาศาสตร์แนวหน้าเพื่อ 3(3-0-6) สิ่งแวดล้อม	01651611 วิทยาศาสตร์แนวหน้าเพื่อ 3(3-0-6) สิ่งแวดล้อม	
01425631 การจัดการสิ่งแวดล้อมแบบ 3(3-0-6) ภาพรวม	01651631 การจัดการสิ่งแวดล้อมแบบ 3(3-0-6) ภาพรวม	
01425671 นวัตกรรมทางเทคโนโลยี 3(3-0-6) สิ่งแวดล้อม	01651671 นวัตกรรมทางเทคโนโลยี 3(3-0-6) สิ่งแวดล้อม	ปรับปรุงรายวิชา
01425681 นิเวศวิทยาขั้นสูงสำหรับงาน 3(3-0-6) วิจัยด้านสิ่งแวดล้อม	01651681 การประยุกต์และการวิจัย 3(3-0-6) ทางนิเวศวิทยา	ปรับปรุงรายวิชา
01425696 เรื่องเฉพาะทางเทคโนโลยีและ 3(3-0-6) การจัดการสิ่งแวดล้อม	01651696 เรื่องเฉพาะทางเทคโนโลยีและ 3(3-0-6) การจัดการสิ่งแวดล้อม	
01425698 ปัญหาพิเศษ 1-3 ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	01651698 ปัญหาพิเศษ 1-3 ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	
01425699 วิทยานิพนธ์ 1-36	01651699 วิทยานิพนธ์ 1-36	

6. โครงสร้างหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไข เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิม และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 ของกระทรวงศึกษาธิการ ปรากฏดังนี้

แบบ 1.1

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงศึกษาธิการ	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
1. วิชาเอก		ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- สัมมนา		4 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)	4 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- วิชาเอกบังคับ		ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)	ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- วิชาเอกเลือก			
2. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

แบบ 2.1

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงศึกษาธิการ	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
1. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต
- สัมมนา		4 หน่วยกิต	4 หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ		2 หน่วยกิต	2 หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก		ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
2. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

## 7. หลักสูตร

จาก มก. อนุมัติในการประชุมสภามหาวิทยาลัย วันที่ 5/2/559

เมื่อวันที่ 14 กรกฎาคม 2559

มติการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 29 กรกฎาคม 2559

มคอ.2

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์  
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา วิทยาเขตบางเขน คณะสิ่งแวดล้อม  
ภาควิชาเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม  
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว  
เมื่อวันที่ - 6 ต.ค. 2564  
โดยระบบ CHECO

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร 25540021103747

ภาษาไทย หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม

ภาษาอังกฤษ Doctor of Philosophy Program in Environmental Technology and Management

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (เทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม)

ชื่อย่อ พร.ด. (เทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม)

ชื่อเต็ม Doctor of Philosophy (Environmental Technology and Management)

ชื่อย่อ Ph.D. (Environmental Technology and Management)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

แบบ 1.1 และ 2.1 ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ หลักสูตรระดับปริญญาเอก

5.2 ภาษาที่ใช้ ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

## 6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ / เห็นชอบหลักสูตร

สถานภาพของหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง กำหนดเปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2559
- ปรับปรุงจากหลักสูตร ชื่อ หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม
- เริ่มใช้มาตั้งแต่ปีการศึกษา 2554
- ปรับปรุงครั้งสุดท้ายเมื่อปีการศึกษา \_\_\_\_\_

การพิจารณาอนุมัติ / เห็นชอบหลักสูตร

- ได้พิจารณาถ้อยแถลงโดยคณะกรรมการการศึกษา มก. ในการประชุมครั้งที่ 10/2559 เมื่อวันที่ 26 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2559
- ได้รับอนุมัติ / เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ ๕๖๖๓ เมื่อวันที่ 14 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. ๒๕๕๙

## 7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็น

หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2552 ในปีการศึกษา 2561

## 8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังจบการศึกษา

1. นักวิชาการสิ่งแวดล้อม
2. ครู อาจารย์
3. นักวิจัย

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม  
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว  
เมื่อวันที่ - 6 ต.ค. 2564  
โดยระบบ CHECO

## 9. ชื่อนามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ-นามสกุล เลขบัตรประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิ(สาขาวิชา)	ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จ การศึกษา
1. นายชลอ จารุสุทธิรักษ์ 31016003	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วท.บ. (สาธารณสุขศาสตร์) M..S. (Environmental Engineering) Ph.D. (Environmental Engineering)	มหาวิทยาลัยมหิดล, 2533 Asian Institute of Technology, 2538 University of Colorado at Boulder, USA., 2545
2. นายตุลวิทย์ สถาปนจารุ 3102002	รองศาสตราจารย์	วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) Ph.D. (Natural Resource Science)	มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2536 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539 University of Nebraska, USA., 2545
3. นางพัฒนา อนุรักษพงษ์ธร 3120101	รองศาสตราจารย์	วท.บ. (เคมี) วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) D. Tech. Sc. (Environmental Technology and Management)	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2522 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2525 Asian Institute of Technology, 2542



## 10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

ภาควิชาเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม คณะสิ่งแวดล้อม มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

## 11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

### 11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

สถาบันการศึกษาเป็นที่พึ่งพาของประเทศในการเป็นแหล่งความรู้และสร้างสรรค์นวัตกรรมที่นำมาใช้ประโยชน์ได้จากกระบวนการเรียนการสอนที่สร้างสรรค์ความคิดวิเคราะห์ ดังนั้นการผลิตบุคลากรระดับวิจัยที่มีความเชี่ยวชาญสูงจึงมีความสำคัญในการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมของประเทศและสอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2563) โดยมีแผนงานวิจัยเกี่ยวกับมลพิษ การจัดการมลพิษ ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและระบบนิเวศ การจัดการทรัพยากรธรรมชาติและ ความหลากหลายทางชีวภาพ เพื่อจัดการและแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน ควบคู่กับการพัฒนาเศรษฐกิจของประเทศ

### 11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

11.2.1 สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2563) ด้านคุณภาพคนและสังคมไทยสู่สังคมแห่งภูมิปัญญาและการเรียนรู้ และสร้างจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

11.2.2 ความตระหนักในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของสังคมโลก ปัญหาการเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ ความจำเป็นในการใช้พลังงานอย่างมีประสิทธิภาพ และให้เกิดมลพิษน้อยที่สุด

11.2.3 ความตื่นตัวด้านความปลอดภัยและการรักษาสุขภาพ มีผลต่อการกำหนดและการกำกับดูแลในด้านกฎหมายสิ่งแวดล้อม และเป็นแนวทางในการจัดการสิ่งแวดล้อม

11.2.4 การมีส่วนร่วมของประชาชนในการรักษาสิ่งแวดล้อม และการให้ความรู้ด้านสิ่งแวดล้อมที่ถูกต้องแก่ชุมชนจะนำไปสู่การจัดการสิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

## 12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

### 12.1 การพัฒนาหลักสูตร

12.1.1 หลักสูตรตอบสนองต่อความต้องการของประเทศด้านกำลังคนที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญขั้นสูงในด้านเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม เพื่อให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การพัฒนาประเทศตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555-2559) และแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2560-2563)

12.1.2 ปรับปรุงหลักสูตรให้ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก และมีมาตรฐานระดับสากล

12.1.3 ให้ความสำคัญในเรื่องกลไกการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมให้สอดคล้องกับทั้งกฎหมายของประเทศและกฎหมายสากล

### 12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

12.2.1 ผลิตบุคลากรระดับวิจัยที่มีความเชี่ยวชาญสูงตามความต้องการของประเทศ

12.2.2 ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม เพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อมอย่างยั่งยืน

- 12.2.3 สนับสนุนการสร้างองค์ความรู้ใหม่จากการวิจัย ที่สามารถนำไปใช้ได้จริง
13. ความสัมพันธ์ (ถ้ามี) กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน
- 13.1 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตร ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น  
ไม่มี
- 13.2 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตร ที่เปิดสอนให้คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น  
ไม่มี
- 13.3 การบริหารจัดการ  
ไม่มี

## หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

### 1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

#### 1.1 ปรัชญาและความสำคัญ

##### ปรัชญา

ภาควิชาเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อมถือปรัชญาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์เป็นพื้นฐาน คือ “มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เป็นสถาบันที่มีปณิธานมุ่งมั่น ในการส่งเสริมเสาะแสวงหา และพัฒนาความรู้ให้เกิดความเจริญงอกงามทางภูมิปัญญา ที่เพียงพอพร้อมด้วยวิชาการ จริยธรรมและคุณธรรม ตลอดจนเป็นผู้ชี้นำทิศทางการสืบทอดเจตนารมณ์ที่ดีของสังคม เพื่อความคงอยู่ ความเจริญและความเป็นอารยะของชาติ”

##### ความสำคัญ

ปัญหาสิ่งแวดล้อมได้ทวีความรุนแรงมากขึ้นอย่างต่อเนื่อง อันเป็นผลมาจากการเพิ่มขึ้นของประชากรโลก จึงก่อให้เกิดการเพิ่มขึ้นของกิจกรรมในทุกด้าน กิจกรรมต่างๆ เหล่านี้จำเป็นต้องนำทรัพยากรไปใช้ประโยชน์ไม่ทางใดก็ทางหนึ่ง ซึ่งก่อให้เกิดการปล่อยของเสียกลับสู่สิ่งแวดล้อมมากขึ้น เนื่องด้วยทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมมีขีดจำกัด จึงจำเป็นต้องมีการบริหารจัดการให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

การใช้ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในการจัดการปัญหาสิ่งแวดล้อมเพื่อการพัฒนาประเทศให้ได้ผลนั้น จำเป็นต้องมีบุคลากรทางด้านวิทยาศาสตร์ที่มีความรู้ความสามารถในการสร้างงานวิจัยเพื่อนำไปประยุกต์ในการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม สามารถวิเคราะห์และแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตลอดจนต้องเตรียมอาจารย์ที่มีความรู้ความสามารถที่จะผลิตบุคลากรสนองความต้องการของประเทศได้อย่างต่อเนื่อง ซึ่งผู้ที่จะมีคุณสมบัติดังกล่าวต้องมีความรู้ขั้นสูง จึงจำเป็นต้องมีการผลิตบัณฑิตระดับปริญญาเอกให้เพียงพอในแต่ละสาขา

สำหรับสายงานด้านเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อมนั้น นับว่าเป็นสาขาที่มีความต้องการของตลาดแรงงานสูง รวมถึงการตอบสนองต่อนโยบายต่างๆ ของประเทศเป็นอย่างมาก อีกทั้งเป็นสาขาที่จำเป็นในการดำเนินกิจกรรมต่างๆ ของทั้งภาครัฐและเอกชน ซึ่งปัจจุบันประเทศไทยยังมีการผลิตผู้เชี่ยวชาญด้านนี้น้อยมากเมื่อเทียบกับความต้องการของตลาด หากไม่มีแผนการผลิตบุคลากรเพิ่มและทดแทนที่เพียงพอ ประเทศจะ

ขาดนักวิจัยและผู้เชี่ยวชาญทางด้านวิชาการด้านนี้ ดังนั้น ภาควิชาเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อมจึงตระหนักถึงความจำเป็นดังกล่าว

1.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร เพื่อผลิตบุคลากรให้มีความรู้ความสามารถในการพัฒนางานวิจัยและถ่ายทอดความรู้ด้านเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อมที่มีความเป็นเลิศทางวิชาการและมีความรู้ความชำนาญทั้งเชิงทฤษฎีและการวิจัยขั้นสูง รวมทั้งสามารถนำความรู้ที่ได้ไปผลิตงานวิจัยเชิงประยุกต์ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในระดับที่สามารถสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นที่ยอมรับทั้งในระดับประเทศและนานาชาติ อีกทั้งสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการบริหารจัดการสิ่งแวดล้อมให้ทันต่อสถานการณ์และความต้องการของประเทศ

## 2. แผนพัฒนาปรับปรุง

คาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จครบถ้วนภายในรอบการศึกษา (3 ปี)

แผนการพัฒนาเปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. ให้นิสิตมีประสบการณ์วิจัยระดับนานาชาติ	1.1 ส่งเสริมให้มีการทำวิจัยร่วมกับนักวิจัยต่างประเทศ 1.2 สนับสนุนทุนฝึกอบรมงานแบบ matching fund 1.3 เชิญนักวิจัยจากต่างประเทศเข้าร่วมวิจัยหรือให้คำปรึกษา	1.1 จำนวนนิสิตที่มีการทำวิจัยร่วมกับนักวิจัยต่างประเทศ 20% 1.2 จำนวนนิสิตที่ได้รับการฝึกอบรมดูงานจากวิทยากรต่างประเทศ 50% 1.3 มีนักวิจัยต่างประเทศเข้าร่วมการวิจัยหรือให้คำปรึกษาอย่างน้อย 1 คนต่อปี
2. ดำเนินโครงการวิจัยร่วมกับหน่วยงานนอกภาควิชาหรือหน่วยงานอื่นๆ นอกมหาวิทยาลัย เพื่อสร้างเครือข่ายความร่วมมือ	2.1 พัฒนาโครงการวิจัยร่วมกับหน่วยงานนอกภาควิชาหรือหน่วยงานอื่นๆ นอกมหาวิทยาลัย 2.2 พัฒนาโครงการวิจัยเพื่อตอบโจทย์วิจัยจากอุตสาหกรรม	จำนวนนิสิตที่มีโครงการวิจัยร่วมกับหน่วยงานนอกภาควิชาหรือหน่วยงานอื่นๆ นอกมหาวิทยาลัยอย่างน้อย 50%

### หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร

#### 1. ระบบการจัดการศึกษา

##### 1.1 ระบบ

เป็นระบบทวิภาค

##### 1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

##### 1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

## 2. การดำเนินการหลักสูตร

### 2.1 วัน - เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วัน - เวลาราชการ

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนสิงหาคม - เดือนธันวาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนมกราคม - เดือนพฤษภาคม

### 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

#### แบบ 1.1 และ แบบ 2.1

1. ผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ เทคโนโลยี วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง โดยต้องทำวิทยานิพนธ์ในระดับปริญญาโท
2. มีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด
3. คุณสมบัติอื่น ๆ ให้เป็นตามข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

### 2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

การศึกษาในระดับดุษฎีบัณฑิต มุ่งเน้นเสริมสร้างทักษะและกระบวนการทางความคิดลึกซึ้งและผลิตผลงานวิจัยที่มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับในระดับสากล นิสิตแรกเข้าจำเป็นต้องเพิ่มพูนความรู้ ทักษะในการวิจัยทักษะด้านภาษาต่างประเทศ ความคิดริเริ่มและก้าวทันวิทยาการล้ำสมัย

### 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

- จัดให้มีการปฐมนิเทศ อบรมเสริมความรู้ และจัดกิจกรรมสำหรับนิสิต เพื่อเพิ่มพูนความรู้ ทักษะในการวิจัย ทักษะด้านภาษาต่างประเทศ ความคิดริเริ่มและก้าวทันวิทยาการล้ำสมัย
- ส่งเสริมให้มีการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างนิสิต และอาจารย์ที่ปรึกษา

### 2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

#### แบบ 1.1

ปีการศึกษา	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	รวม	จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา
2559	3	-	-	-	คาดว่าจะมีผู้สำเร็จการศึกษาตลอดหลักสูตร ปีละ 3 คน เริ่มจบ พ.ศ. 2562
2560	3	3	-	6	
2561	3	3	3	9	
2562	3	3	3	9	
2563	3	3	3	9	

แบบ 2.1

ปีการศึกษา	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	รวม	จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา
2559	2	-	-	-	คาดว่าจะมีผู้สำเร็จการศึกษาตลอดหลักสูตร ปีละ 2 คน เริ่มจบ พ.ศ. 2562
2560	2	2	-	4	
2561	2	2	2	6	
2562	2	2	2	6	
2563	2	2	2	6	

## 2.6 งบประมาณตามแผน

## 2.6.1 งบประมาณรายรับ

รายรับ	จำนวนเงิน (ล้านบาท)				
	2559	2560	2561	2562	2563
งบบุคลากร (เงินเดือน/ค่าจ้างประจำ) จาก งบประมาณแผ่นดิน	2.31	2.4	2.5	2.6	2.7
ค่าธรรมเนียม ค่าลงทะเบียน	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
เงินทุนวิจัยจากคณะ	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
ทุนวิจัยจากภายนอก เช่นทุน คปก	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
รวมรายรับ	2.485	2.575	2.675	2.775	2.875

## 2.6.2 งบประมาณรายจ่าย

รายจ่าย	จำนวนเงิน (ล้านบาท)				
	2559	2560	2561	2562	2563
งบบุคลากร (เงินเดือน/ค่าจ้างประจำ)	2.31	2.4	2.5	2.6	2.7
งบลงทุน	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
งบดำเนินการ	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4
ทุนสนับสนุนวิจัย	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
รวมรายจ่าย	3.06	3.15	3.25	3.35	3.45

## 2.6.2 ค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิตตามหลักสูตร

รายจ่าย	ค่าใช้จ่ายต่อหัวนิสิต (ล้านบาท)				
	2559	2560	2561	2562	2563
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนิสิต	0.115	0.115	0.115	0.115	0.115

## 2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียนและการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนรายวิชาในมหาวิทยาลัย (สกอ)  
ตามข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

## 3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

## 3.1 หลักสูตร

## 3.1.1 แบบ 1.1

3.1.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวม ตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

## 3.1.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)  
- สัมมนา 4 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)  
- วิชาเอกบังคับ 2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

## 3.1.1.3 รายวิชา

ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)  
- สัมมนา 4 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

01651697 สัมมนา 1,1,1,1  
(Seminar)

- วิชาเอกบังคับ 2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

01651691 ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อมขั้นสูง 2(2-0-4)  
(Advanced Research Methods in Environmental Technology  
and Management)

ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

01651699 วิทยานิพนธ์ 1-48  
(Thesis)

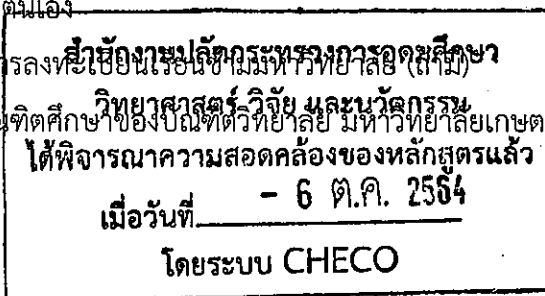
## 3.1.2 แบบ 2.1

3.1.2.1 จำนวนหน่วยกิตรวม ตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

## 3.1.2.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต  
- สัมมนา 4 หน่วยกิต  
- วิชาเอกบังคับ 2 หน่วยกิต  
- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต



## 3.1.2.3 รายวิชา

	ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต
	- สัมมนา		4 หน่วยกิต
01651697	สัมมนา (Seminar)		1,1,1,1
	- วิชาเอกบังคับ		2 หน่วยกิต
01651691	ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อมขั้นสูง (Advanced Research Methods in Environmental Technology and Management)		2(2-0-4)
	- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
01651611	วิทยาศาสตร์แนวหน้าเพื่อสิ่งแวดล้อม (Frontier Science for the Environment)		3(3-0-6)
01651631	การจัดการสิ่งแวดล้อมแบบภาพรวม (Holistic Environmental Management)		3(3-0-6)
01651671**	นวัตกรรมทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม (Environmental Technology Innovation)		3(3-0-6)
01651681**	การประยุกต์และการวิจัยทางนิเวศวิทยา (Ecological Application and Research)		3(3-0-6)
01651696	เรื่องเฉพาะทางเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม (Selected Topics in Environmental Technology and Management)		3(3-0-6)
01651698	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)		1-3
	ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	36 หน่วยกิต
01651699	วิทยานิพนธ์ (Thesis)		1-36

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและการจัดการ  
สิ่งแวดล้อม ประกอบด้วยเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขลำดับที่	1-2 (01)	หมายถึง	วิทยาเขตบางเขน
เลขลำดับที่	3-5 (651)	หมายถึง	สาขาวิชาเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม
เลขลำดับที่	6	หมายถึง	ระดับชั้นปี
เลขลำดับที่	7	มีความหมายดังต่อไปนี้	
	1	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และสิ่งแวดล้อม
	3	หมายถึง	กลุ่มวิชานโยบายและการจัดการ
	7	หมายถึง	กลุ่มวิชาเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม
	8	หมายถึง	กลุ่มวิชาอนุรักษ์ธรรมชาติ
	9	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิจัย เรื่องเฉพาะทาง สัมมนา ปัญหาพิเศษ
เลขลำดับที่	8	หมายถึง	ลำดับของวิชาในแต่ละกลุ่ม



## 3.1. แสดงแผนการศึกษา

## 3.1.3.1 แบบ 1.1

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01651691	ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีและการจัดการ สิ่งแวดล้อมขั้นสูง	2(2-0-4)	(ไม่นับหน่วยกิต)
01651597	สัมมนา	1	(ไม่นับหน่วยกิต)
01651599	วิทยานิพนธ์	๑	
	รวม	๑	
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01651597	สัมมนา	1	(ไม่นับหน่วยกิต)
01651599	วิทยานิพนธ์	๑	
	รวม	๑	
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01651597	สัมมนา	1	(ไม่นับหน่วยกิต)
01651599	วิทยานิพนธ์	๑	
	รวม	๑	
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01651597	สัมมนา	1	(ไม่นับหน่วยกิต)
01651599	วิทยานิพนธ์	๑	
	รวม	๑	
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01651699	วิทยานิพนธ์	๑	
	รวม	๑	
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01651699	วิทยานิพนธ์	๓	
	รวม	๓	

## 3.1.3.2 แบบ 2.1

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01651691	ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีและ การจัดการสิ่งแวดล้อมขั้นสูง	2(2-0-4)
01651697	สัมมนา วิชาเอกเลือก	1 6(--)
	รวม	<u>9(--)</u>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01651697	สัมมนา	1
01651699	วิทยานิพนธ์	7
	รวม	<u>8(--)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01651697	สัมมนา	1
01651699	วิทยานิพนธ์	7
	รวม	<u>8</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01651697	สัมมนา	1
01651699	วิทยานิพนธ์	7
	รวม	<u>8</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01651699	วิทยานิพนธ์	8
	รวม	<u>8</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01651699	วิทยานิพนธ์	7
	รวม	<u>7</u>

## 3.1.4 คำอธิบายรายวิชา

- 01651611 วิทยาศาสตร์แนวหน้าเพื่อสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)  
(Frontier Science for the Environment)  
วิทยาศาสตร์แนวหน้าเพื่อสิ่งแวดล้อม การทำงานของชีวโมณฑล ปฏิกริยาแปลงพลังงาน โอมิกส์และชีวสารสนเทศ ปฏิกริยากับตัวเร่ง เคมีที่เป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน การฟื้นฟูและการฟื้นกลับคืน  
Frontier Science for the Environment, biosphere function, energy conversion reactions, omics and bioinformatics, reactions and catalysts, environmental friendly and sustainable chemistry, remediation and restoration.
- 01651631 การจัดการสิ่งแวดล้อมแบบองค์รวม 3(3-0-6)  
(Holistic Environmental Management)  
อันตรกิริยาระหว่างองค์ประกอบทั้งหมดของสิ่งแวดล้อมเชิงชีวภาพและกายภาพ สิ่งแวดล้อมของมนุษย์ สิ่งแวดล้อมทางสังคม วัฒนธรรมและเศรษฐกิจ เครื่องมือในการจัดการแบบบูรณาการที่มีประสิทธิภาพ การประยุกต์มาตรฐานและระบบเพื่อการลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการจัดการความเสี่ยง  
Interaction by all components of the bio-physical environment, human environment, social, cultural and economic environment. Integrated effective management tools, application of standards and systems for environmental impact reduction and risk management.
- 01651671\*\* นวัตกรรมทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)  
(Environmental Technology Innovation)  
แนวคิดและวิธีของนวัตกรรมทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม นวัตกรรมทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมสำหรับการบำบัดน้ำเสีย การควบคุมมลพิษทางอากาศ การจัดการขยะและของเสียอันตราย เทคโนโลยีการฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อนและนวัตกรรมด้านพลังงานทดแทน  
Concepts and approach of environmental technology innovation, environmental technology innovations for wastewater treatment, air pollution control, solid and hazardous waste management, contaminated site remediation technology and renewable energy innovation.

01651681\*\*การประยุกต์และการวิจัยทางนิเวศวิทยา 3(3-0-6)  
(Ecological Applications and Research)

วิวัฒนาการและพลวัตระบบนิเวศ การประเมินและติดตามตรวจสอบระบบนิเวศ โมเดลทางนิเวศวิทยา สถิติชีวศาสตร์ประยุกต์ นิเวศวิทยาการอนุรักษ์ นิเวศวิทยาการฟื้นฟู การประยุกต์ทางนิเวศวิทยาเพื่องานวิจัยทางสิ่งแวดล้อม นิเวศวิทยาและการเปลี่ยนแปลงของโลก กรณีศึกษาและการศึกษาด้วยตัวเอง

Ecosystem dynamics and evolution, ecological assessment and monitoring, ecological modeling, applied biostatistics, conservation ecology, ecorestoration, ecological applications for environmental research, ecosystems and global change. Case studies and self-studies.

01651691 ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อมขั้นสูง 2(2-0-4)  
(Advanced Research Methods in Environmental Technology and Management)

หลักและระเบียบวิธีการวิจัยทางเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อมขั้นสูง การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อกำหนดหัวข้องานวิจัย วิธีรวบรวมข้อมูลเพื่อวางแผนการวิจัย การกำหนดตัวอย่างและเทคนิควิธีการ การแปลผล การวิเคราะห์ทางสถิติ การวิจารณ์ผลการวิจัย การจัดทำรายงาน การนำเสนอในการประชุมและการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการนานาชาติ

Advanced research principles and methods in environmental technology and management, problem analysis for research topic identification, data collecting for research planning. Identification of samples and techniques, result interpretation and discussion, statistical analysis, report writing, presentation and preparation for international journal publication.

01651696 เรื่องเฉพาะทางเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)  
(Selected Topics in Environmental Technology and Management)

เรื่องเฉพาะทางเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อมในระดับปริญญาเอก หัวข้อเรื่องจะเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละภาคการศึกษา

Selected topics in environmental technology and management at the doctoral degree level. Topics are subject to change each semester.

- 01651697 สัมมนา 1  
(Seminar)  
การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม  
ในระดับปริญญาเอก  
Presentation and discussion of current interesting topics in  
environmental technology and management at the doctoral degree level.
- 01651698 ปัญหาพิเศษ 1-3  
(Special Problems)  
การศึกษาค้นคว้าทางเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อมในระดับปริญญาเอก  
และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน  
Study and research environmental technology and management at  
the doctoral degree level and compile into a written report.
- 01651699 วิทยานิพนธ์ 1-48  
(Thesis)  
วิจัยในระดับปริญญาเอก และเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์  
Research at the doctoral degree level and compile into a thesis.

## 3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิของอาจารย์

## 3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา  
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม  
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว  
เมื่อวันที่ - 6 ต.ค. 2564  
โดยระบบ CHECO  
ผลงานทางวิชาการ

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชาการ) ชื่อสถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษาทุกระดับ เลขที่บัตรประชาชน สาขาที่เชี่ยวชาญ	ภาระงานสอน		
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	นายจักรกฤษณ์ มหัจฉริยวงศ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ B.Sc. (Agricultural Science) Tokyo University of Agriculture and Technology, Japan, 2531 M.S. (Environmental Sciences) University of Tsukuba, Japan, 2533 M.S. (Urban and Regional Planning) University of Tsukuba, Japan, 2541 Ph.D. (Urban and Environmental System), 2544 University of Tsukuba, Japan, 2544 31017022 สาขาที่เชี่ยวชาญ -การจัดการสิ่งแวดล้อม -การประเมินค่าสิ่งแวดล้อมทางเศรษฐศาสตร์ -เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมโรงงานอุตสาหกรรม -เทคโนโลยีสะอาด	งานวิจัย 1.การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของไก่เนื้อใน ระบบการเลี้ยงแบบปิดขนาดเล็ก, 2558 2. การพัฒนาการผลิตยางพาราแผ่นด้วยการลด ฟองอากาศในกระบวนการกวนส่วนผสม, 2558 3. การพัฒนากระบวนการเคลือบผิวเซรามิกด้วย เทคโนโลยีพลาสมา, 2558 4. ผลของขนาดและอัตราส่วนผสมต่อการนำเศษ แมลามีนมาใช้ซ้ำในผลิตภัณฑ์, 2558 5.การใช้ประโยชน์จากของเสียประเภทแก้วเป็นตัว เติมในกระเบื้องเซรามิกชนิดผนัง, 2558 6.คุณลักษณะของกระเบื้องเซรามิกที่ผสมแก้ว แคลสและแก้วลอยลิกไนต์ภายใต้สภาวะ อุณหภูมิการเผาที่ต่างกัน, 2557	01425611 01425631 01425681 01425691 01425697 01425699	01651611 01651631 01651681 01651691 01651699
2	นายชลอ จารุสุทธิรักษ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (สาธารณสุขศาสตร์) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2533 M.S. (Environmental Engineering) Asian Institute of Technology, 2538 Ph.D. (Environmental Engineering) University of Colorado at Boulder, USA., 2545 31016003 สาขาที่เชี่ยวชาญ -เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	งานวิจัย 1. การบำบัดสีในน้ำเสียสีย้อมสังเคราะห์ด้วย กระบวนการโอโซนชันที่มีตัวเร่งปฏิกิริยา, 2559 2. Treatment of textile dyeing wastewater by electrocoagulation, 2558 3. Effects of solution pH and ion strength for removal of combined natural organic matter and copper (II) ion by membrane nanofiltration., 2555 4. Treatment of formaldehyde-containing wastewater using membrane bioreactor., 2555	01425696 01425697 01425699	01651611 01651631 01651671 01651691 01651697 01651699

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชาการ) ชื่อสถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษาทุกระดับ เลขที่บัตรประชาชน สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
3	<p>นายคุณวิทย์ สถาปนจารุ รองศาสตราจารย์ วท.บ. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2536 วท.ม. (วิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539 Ph.D. (Natural Resource Science) University of Nebraska, USA., 2545 31020029 สาขาที่เชี่ยวชาญ -Environmental Remediation -Non-point Source Pollution Control -Waste Minimization</p>	<p>งานวิจัย 1. Analysis and modeling of column operations on reactive dye removal onto alkaline-treated biomass fly ash., 2558 2. Decolorization of reactive black 5 by persulfate oxidation activated by ferrous ion and its optimization., 2558 3. Bioaccumulation and biomagnification of silver nanoparticles in green algae (<i>Chlorella</i> sp.) and silver barb (<i>Barbonymus gonionotus</i>), 2557 4. Spatial distribution and risk assessment of As, Cd, Cu, Pb, and Zn in topsoil at Rayong Province, Thailand., 2555 5. Production of <math>\alpha</math>-Amylase by <i>Aspergillus oryzae</i> from cassava bagasse and wastewater sludge under solid-state fermentation., 2555</p>	<p>01425611 01425631 01425681 01425691 01425697 01425699</p>	<p>01651611 01651631 01651671 01651691 01651697 01651699</p>
4	<p>นางสาวประไพพิศ ชัยรัตน์มโนกร ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (วนศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2532 วท.ม. (เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2542 Doc.Eng. (Symbiotic Environmental Systems Engineering), Yamaguchi University, Japan, 2549 39499000 สาขาที่เชี่ยวชาญ -Wastewater Treatment -Waste Management and Solid Waste</p>	<p>งานวิจัย 1. Delignification of disposable wooden chopsticks waste for fermentative hydrogen production by an enriched culture from a hot spring., 2557 2. Additional paper waste in pulping sludge for biohydrogen production by heat-shocked sludge., 2555 3. Production of alpha-amylase by <i>Aspergillus oryzae</i> from cassava bagasse and wastewater sludge under solid-state fermentation., 2555</p>	<p>01425611 01425631 01425681 01425691 01425697 01425699</p>	<p>01651611 01651631 01651671 01651691 01651697 01651699</p>

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชาการ) ชื่อสถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษาทุกระดับ เลขที่บัตรประชาชน สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
5	นางพัฒนา อนุรักษพงษ์ธร รองศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2522 วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2525 D.Tech.Sc. (Environmental Technology and Management) Asian Institute of Technology, 2542 3120101 .. สาขาที่เชี่ยวชาญ Environmental Technology and Management	งานวิจัย	01425611	01651611
		1. Effect of soaking period on high CaO fly ash properties for utilization in cement application., 2558	01425631	01651631
		2. Remediation of arsenic contaminated in coal ash duping site using <i>Arachis pinto</i> Krap and Greg., 2558	01425681	01651671
		3. Additional paper waste in pulping sludge for biohydrogen production by heat-shocked sludge., 2555	01425691	01651691
		4. Impacts of acid rain on base dations, aluminum, and acidity development in highly weathered soils of Thailand., 2555	01425697	01651697
			01425699	01651699



ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชาการ) ชื่อสถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษาทุกระดับ เลขที่บัตรประชาชน สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
6	นางสาวภัทรา เพงธรรมเกียรติ รองศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมี) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2538 วท.ม. (วิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2541 Ph.D. (Soil, Environmental and Atmospheric Sciences) University of Missouri-Columbia, USA., 2547 3100800 สาขาที่เชี่ยวชาญ -Agri-Environment -Soil and Water Quality - Nutrient Cycling and Management	งานวิจัย	01425611	01651611
		1. Analysis and modeling of column operations on reactive dye removal onto alkaline-treated biomass fly ash., 2558	01425631	01651631
		2. Green synthesis of nano-silicalite-1: Biomass fly ash as a silica source and mother liquid recycling., 2558	01425671	01651671
		3. Decolorization of reactive black 5 by persulfate oxidation activated by ferrous ion and its optimization., 2557	01425691	01651691
		4. Cassava ( <i>Manihot Esculenta Crantz</i> ) yields, soil nitrous oxide emission, and soil nitrogen transformation affected by nitrification inhibitors in loamy sand soil in Thailand., 2557	01425697	01651697
		5. Assessment of heavy metals in sediments of the Don Hoi Lot area in the Mae Klong estuary, Thailand., 2556	01425699	01651699
		6. Species and litter dynamics in secondary mixed deciduous forest, Thung Salaeng Lung National Park, Northern, Thailand., 2556		
		7. Spatial distribution and risk assessment of As, Cd, Cu, Pb, and Zn in Topsoil at Rayong Province, Thailand., 2555		
	8. Production of $\alpha$ -amylase by <i>Aspergillus oryzae</i> from cassava bagasse and wastewater sludge under solid-state fermentation., 2555			

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชาการ) ชื่อสถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษาทุกระดับ เลขที่บัตรประชาชน สาขาที่เกี่ยวข้อง	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
7	นางภาสิณี วรชนะนันท์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (ประมง) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2545 วท.ม. (วิทยาศาสตร์ทางทะเล) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548 Ph.D. (Marine Environmental Management and Sustainable Use) University of the Sunshine Coast, Australia, 2552 31005030 สาขาที่เกี่ยวข้อง -การวิจัยในแนวปะการัง -ปลาและสิ่งมีชีวิตในแนวปะการัง -คุณภาพน้ำ -การจัดการสิ่งแวดล้อมทางทะเล	งานวิจัย 1.การศึกษาเปรียบเทียบความหลากหลายของ สิ่งมีชีวิตและมุมมองของนักดำน้ำต่อจุดดำน้ำ ธรรมชาติ และจุดดำน้ำที่มนุษย์สร้างขึ้น, 2555 2. การเปรียบเทียบวิธีเก็บรวบรวมตัวอย่างเพื่อ จำแนกลักษณะทางอนุกรมวิธานของปลา นกขุนทอง, 2554 3. Marine litter observed by tidal circulation at Phi Phi Islands, Andaman Sea., 2557 4. Coral reef, water quality status and community understanding of threats in the Eastern Gulf of Thailand., 2557 5. Water and coral reef quality in the east Gulf of Thailand., 2557	01425611	01651611
			01425631	01651631
			01425681	01651681
			01425691	01651691
			01425697	01651697
	01425699	01651699		

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชาการ) ชื่อสถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษาทุก ระดับ เลขที่บัตรประชาชน สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
8	นายรัฐชา ชัยชนะ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (ประมง) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2542 วท.ม. (เทคโนโลยีการบริหารสิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2546 Ph.D. (Biological Sciences) The University of Liverpool, UK., 2551 31503001 สาขาที่เชี่ยวชาญ -ชีววิทยาทางน้ำ -สิ่งแวดล้อมทางน้ำ -คุณภาพน้ำ -สิ่งมีชีวิตในน้ำ -อาหารพืช	งานแต่งเรียบเรียง การฟื้นฟูระบบนิเวศแหล่งน้ำนิ่ง, 2558 งานวิจัย 1. Environmental tolerance of invasive golden apple snails ( <i>Pomacea canaliculata</i> (Lamarck, 1822)) and thai native apple snails ( <i>Pila scutata</i> , (Mousson, 1848)), 2558 2. Toxicity, bioaccumulation and biomagnification of silver nanoparticles in green algae ( <i>Chlorella</i> sp.) and silver barb ( <i>Barbonymus gonionotus</i> ), 2557 3. The potential impacts of non native snails ( <i>Pomacea canaliculata</i> ) in term of food competition on Thai native snails ( <i>Pila</i> ), 2557 4. Foraging effects of the invasive alien fish <i>Pterygoplichthys</i> on eggs and first-feeding fry of the native <i>Clarias macrocephalus</i> in Thailand., 2556 5. Ecological importance and biological resource conservation of Bung Boraphet, Thailand., 2556 6. Assessment of the invasive catfish <i>Pterygoplichthys pardalis</i> (Castelnau, 1855) in Thailand: ecological impacts and biological control alternatives., 2555	01425611 01425631 01425681 01425691 01425697 01425699	01651611 01651631 01651681 01651691 01651697 01651699

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชาการ) ชื่อสถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษาทุกระดับ เลขที่บัตรประชาชน สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
9	นางสาวรัตนาวรรณ มั่งคั่ง ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (ประมง) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2538 วท.ม. (ชีววิทยาสัตว์เลี้ยง) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2541 Ph.D. (Environmental Strategy) University of Surrey, UK, 2548 3540400 สาขาที่เชี่ยวชาญ -การประเมินวัฏจักรชีวิตและการจัดการ -ระบบรับรองและฉลากสิ่งแวดล้อม	งานวิจัย 1. Water footprint and impact of water consumption for food, feed, fuel crops production in Thailand., 2557 2. Product carbon footprinting and labeling in Thailand: experiences from an exporting nation., 2556 3. Water assessment of agrofuels feedstock cultivation: methodology approaches., 2555 4. Life Cycle Assessment for environmentally sustainable aquaculture management: a case study of combined aquaculture systems for carp and tilapia., 2555	01425611 01425631 01425681 01425691 01425697 01425699	01651611 01651631 01651691 01651697 01651699
10	นายวิรงค์ จันท ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2542 วท.ม. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2545 Ph.D. (Biology) มหาวิทยาลัยมหิดล, 2550 3509900 สาขาที่เชี่ยวชาญ -นิเวศวิทยาเชิงทฤษฎี -นิเวศวิทยาพืช	งานวิจัย 1.เปรียบเทียบคุณลักษณะทางฟังก์ชันของพืชชนิดพันธุ์ท้องถิ่นและต่างถิ่นในระบบนิเวศที่มีกิจกรรมการเกษตรแบบพืชไร่, 2558 2. The relative of fungal infection, conspecific density dependence, environmental heterogeneity for seedlings survival of a dominant tropical tree., 2556 3. Complexities of linking defaunation to tree community dynamics: case studies from national parks in Thailand., 2556	01425611 01425631 01425681 01425691 01425697 01425699	01651611 01651631 01651681 01651691 01651697 01651699

## 3.2.2 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ(สาขาวิชาการ) ชื่อสถาบัน, ปีที่สำเร็จการศึกษาทุกระดับ เลขที่บัตรประชาชน สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	นางปิยาภรณ์ สมสมัคร อาจารย์ วท.บ. (ชีววิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2536 M.S. (Environmental Technology and Management) Asian Institute of Technology, 2538 Ph.D. (Environmental Sciences) Rutgers, The State University of New Jersey, USA., 2548 3559900 สาขาที่เชี่ยวชาญ -การบำบัดสารปนเปื้อนในน้ำและในดินด้วย วิธีทางเคมี -การเคลื่อนตัวของสารใต้ดิน	งานวิจัย 1. การเพิ่มประสิทธิภาพการฟื้นฟูดินปนเปื้อน น้ำมันเครื่องโดยการเติมกากชีวภาพและน้ำยา ซักผ้า, 2556 2. การบำบัดน้ำเสียที่ปนเปื้อนแอมโมเนีย ไนโตรเจนโดยการตกตะกอนเป็นสตรูไวต์, 2555	01425611 01425631 01425681 01425691 01425697 01425699	01651611 01651631 01651681 01651691

## 3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

#### 4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี)

##### 4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

ไม่มี

##### 4.2 ช่วงเวลา

ไม่มี

##### 4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

ไม่มี

#### 5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย (ถ้ามี)

##### 5.1 คำอธิบายโดยย่อ

วิทยานิพนธ์รายละเอียดตามรายวิชา 01651699 ให้นิสิตทำงานวิจัยเชิงลึกตามหัวข้อที่สนใจ ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา นำเสนอผลงานวิจัยในรูปแบบวิทยานิพนธ์ นำส่งตามรูปแบบและระยะเวลาที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ตามข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และมีการนำเสนอผลงานแบบปากเปล่า นิสิตที่จะจบการศึกษาต้องตีพิมพ์ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณสมบัติตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่องหลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ แบบ 1.1 อย่างน้อย 2 เรื่อง และแบบ 2.1 อย่างน้อย 1 เรื่อง

##### 5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

- มีองค์ความรู้จากงานวิจัย
- สามารถแก้ไขปัญหาโดยวิธีการวิจัย
- สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล
- สามารถใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ผลการศึกษาทางสถิติ
- สามารถปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่น
- มีความสามารถในการสื่อสารด้วยภาษาเขียนและภาษาพูด

##### 5.3 ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

##### 5.4 จำนวนหน่วยกิต

แบบ 1.1 ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

แบบ 2.1 ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

##### 5.5 การเตรียมการ

- จัดให้มีอาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้คำแนะนำแก่นิสิตทุกคน โดยนิสิตเป็นผู้เลือกอาจารย์ที่ปรึกษาซึ่งมีความเชี่ยวชาญในเรื่องที่สนใจ
- อาจารย์จัดตารางเวลาเพื่อให้คำปรึกษาและติดตามการทำงานของนิสิต
- จัดเตรียมอุปกรณ์เครื่องมือให้เพียงพอต่อการใช้งาน มีเจ้าหน้าที่ดูแลอุปกรณ์เครื่องมือให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน

- มีการดูแลความปลอดภัยของนิสิตในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ สารเคมี การทำงานนอกเวลา
- มีคอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์บริการ ทั้งในศูนย์คอมพิวเตอร์และในห้องปฏิบัติการของ

ภาควิชา

#### 5.6 กระบวนการประเมินผล

- ประเมินคุณภาพข้อเสนอโครงการวิจัย โดยอาจารย์ในภาควิชาและอาจารย์ที่ปรึกษา
- ประเมินความก้าวหน้าในระหว่างการทำงานวิจัย โดยอาจารย์ที่ปรึกษา จากการสังเกตและจากรายงานด้วยวาจาและเอกสาร
- ประเมินผลงานวิจัยในรูปแบบของผลงานตีพิมพ์ในวารสาร หรือการนำเสนอในการประชุมวิชาการระดับนานาชาติ
- ประเมินผลการทำงานของนิสิตในภาพรวม จากการติดตามการทำงาน ผลงานที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอน โดยอาจารย์ที่ปรึกษา

### หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ และกลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

#### 1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

หลักสูตรมุ่งเน้นให้นิสิตมีความเป็นนักวิจัยมืออาชีพระดับสากล ผ่านกลยุทธ์และกิจกรรมในการพัฒนา นิสิตทางด้านภาษาที่สอง และพัฒนาความเป็นมืออาชีพจากการร่วมวิจัยกับอาจารย์และนักวิจัยที่มีชื่อเสียงทั้งในประเทศและต่างประเทศ

#### 2. การพัฒนาผลการเรียนรู้แต่ละด้าน

##### 2.1 คุณธรรม จริยธรรม

##### 2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- มีภาวะผู้นำ ริเริ่ม ส่งเสริม ด้านการประพฤติ ปฏิบัติ โดยใช้หลักการ เหตุผลและค่านิยมอันดีงาม
- มีความสามารถในการใช้ดุลพินิจและจัดการปัญหาที่ซับซ้อน ความขัดแย้ง และข้อบกพร่องจากจรรยาบรรณ โดยคำนึงถึงความรู้สึกของผู้อื่น
- มีวินัยและความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- เคารพสิทธิและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

##### 2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง
- สอดแทรกในการวิจัย และจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์
- การเป็นแบบอย่างที่ดีของอาจารย์ที่ปรึกษา และอาจารย์ในภาควิชา
- จัดกิจกรรมพิเศษเพื่อพัฒนาการเรียนรู้

### 2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

- นิสิตประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง
- ประเมินโดยอาจารย์จากการสังเกตพฤติกรรมของนิสิต

## 2.2 ความรู้

### 2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- มีความรู้ ความเข้าใจอย่างถ่องแท้และลึกซึ้งในหลักการ ทฤษฎี และเทคนิคการวิจัยที่เป็นแก่นในสาขาวิชา
- สามารถพัฒนานวัตกรรมและสร้างองค์ความรู้ใหม่
- มีความรู้กว้างขวางในสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง เช่น วิศวกรรมศาสตร์ เศรษฐศาสตร์ สังคมศาสตร์ และการบริหารจัดการนวัตกรรม เป็นต้น

### 2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- แนะนำและสนับสนุนให้นิสิตใช้กระบวนการเรียนรู้ โดยผู้เรียนเป็นสำคัญ

### 2.2.3 วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- ประเมินจากการสอบวัดคุณสมบัติ ตามระเบียบของบัณฑิตวิทยาลัย

## 2.3 ทักษะทางปัญญา

### 2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- สามารถคิด วิเคราะห์ประเด็นปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- สามารถสังเคราะห์ และบูรณาการองค์ความรู้ทั้งภายในและภายนอกสาขาวิชา เพื่อออกแบบและทำโครงการวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาองค์ความรู้ใหม่

### 2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- การแนะนำและฝึกกระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์ จากอาจารย์ที่ปรึกษาหรือผู้เชี่ยวชาญ

### 2.3.3 วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- นิสิตประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญาด้วยตนเอง
- อาจารย์ประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญาของนิสิต

## 2.4 ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### 2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- มีภาวะผู้นำ มีความสามารถสูงในการแสดงความคิดเห็นทางวิชาการและวิชาชีพ
- มีความรับผิดชอบ มีความมุ่งมั่นในการพัฒนาตนเองและองค์กรอย่างต่อเนื่อง โดยมีการประเมินวางแผนและปรับปรุง
- วางตัวและแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบ

### 2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- นิสิตใช้กระบวนการเรียนรู้ แบบผู้เรียนเป็นสำคัญ

### 2.4.3 วิธีประเมินทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- ประเมินจากรายงานกลุ่ม โดยอาจารย์ประจำวิชา



- ให้ผู้เรียนประเมินตนเอง และประเมินผู้ร่วมงานในกลุ่ม

## 2.5 ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

### 2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยีสารสนเทศ

- สามารถคัดกรองข้อมูลทางคณิตศาสตร์และสถิติมาใช้แก้ปัญหาอย่างเจาะลึกในสาขาวิชา
- สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม
- สามารถนำเสนอรายงาน วิทยานิพนธ์ หรือโครงการค้นคว้าที่ตีพิมพ์ในรูปแบบที่เป็นทางการ และไม่เป็นทางการ

### 2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- การจัดรายวิชาสัมมนาให้นิสิตสืบค้นข้อมูลเชิงลึก เรียบเรียงและนำเสนอด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์
- นิสิตใช้ทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการวิจัย

### 2.5.3 การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- นิสิตประเมินทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศด้วยตนเอง
- อาจารย์ประเมินทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศของนิสิต

## 3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

- ความรับผิดชอบหลัก
- ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	คุณธรรมจริยธรรม					2. ความรู้			3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ทางบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข สื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
01651611 วิทยาศาสตร์แนวหน้า เพื่อสิ่งแวดล้อม	•	○	○	○	○	•	•	○	○	○	○	•	•	○	•	•	○
01651631 การจัดการสิ่งแวดล้อม แบบบูรณาการ	•	○	○	○	○	•	•	○	○	○	○	•	•	○	•	•	○
01651671 นวัตกรรมทาง เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	•	○	○	○	○	•	•	○	○	○	○	•	•	○	•	•	○
01651681 การประยุกต์และการ วิจัยทางนิเวศวิทยา	•	○	○	○	○	•	•	○	○	○	○	•	•	○	•	•	○
01651691 ระเบียบวิธีวิจัยทาง เทคโนโลยีและการจัดการ สิ่งแวดล้อม	•	○	○	○	○	•	•	○	○	○	○	•	•	○	•	•	○
01651696 เรื่องเฉพาะทาง เทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม	•	○	○	○	○	•	•	○	○	○	○	•	•	○	•	•	○
01651697 สัมมนา	•	○	○	○	○	•	•	○	○	○	○	•	•	○	•	•	○
01651698 ปัญหาพิเศษ	•	○	○	○	○	•	•	○	○	○	○	•	•	○	•	•	○
01651699 วิทยานิพนธ์	•	○	○	○	○	•	•	○	○	○	○	•	•	○	•	•	○

## หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

### 1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

ตามข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

### 2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

#### 2.1 การทวนสอบระดับรายวิชา ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

ทางหลักสูตรได้จัดให้มีการทวนสอบรายระดับรายวิชา ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา ผ่านการสอบประมวลความรู้ที่จัดโดยหลักสูตร ประชุมกรรมการที่ปรึกษาของนิสิต หรือการสัมมนาเพื่อรายงานความก้าวหน้าของนิสิต

#### 2.2 การทวนสอบระดับหลักสูตร หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา หลักสูตรจะทำการติดตามการทวนสอบจากผลงานทางวิชาการหรืองานวิจัยของนิสิตที่สำเร็จการศึกษา

### 3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

#### แบบ 1.1

1. ตามข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณสมบัติตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษาเรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 2 เรื่อง

#### แบบ 2.1

1. ตามข้อบังคับว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
2. ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณสมบัติตามประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษาเรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ

## หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

### 1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- ปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ ในเรื่องบทบาทและหน้าที่ความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ของนิสิตในรายวิชาที่รับผิดชอบ
- ชี้แจงและมอบเอกสารที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ รายละเอียดหลักสูตร ซึ่งแสดงถึงปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร กฎระเบียบการศึกษา คู่มือนิสิต คู่มืออาจารย์ ฯลฯ ให้อาจารย์ใหม่
- ชี้แจงและมอบหมายเอกสารประมวลรายวิชา ซึ่งแสดงถึงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังจากรายวิชา และกลยุทธ์การสอนและการประเมินผล ให้แก่อาจารย์ผู้สอนทั้งอาจารย์ใหม่และอาจารย์พิเศษ

- กำหนดให้อาจารย์ใหม่ต้องผ่านการฝึกอบรมเรื่องกลยุทธ์และวิธีการสอนแบบต่างๆ กลยุทธ์การประเมินผลสัมฤทธิ์ของนิสิต การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาและการปรับปรุงหลักสูตร(สำหรับอาจารย์ใหม่) และอยู่ในการดูแลของอาจารย์พี่เลี้ยง ก่อนการทำหน้าที่ตามล้าพัง

- มอบหมายอาจารย์พี่เลี้ยงให้คำแนะนำและติดตามการทำงานของอาจารย์ใหม่ อย่างน้อย 1 ภาคการศึกษา

## 2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้คณาจารย์

มีกระบวนการให้ความรู้จากปฏิบัติงานตามหน้าที่ความรับผิดชอบ และเปิดโอกาสให้คณาจารย์พัฒนาตนเองทางวิชาชีพและวิชาการตามสายงาน โดยอาจารย์แต่ละคนควรได้รับการพัฒนาไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง/ปี

### 2.1 การพัฒนาความรู้และทักษะด้านการจัดการเรียนการสอน การวัด และประเมินผล

- การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติด้านการจัดการเรียนการสอน (กลยุทธ์การสอน วิธีการสอน) การวัดและประเมินผล ซึ่งจัดเป็นประจำทุกปีโดยกองบริการการศึกษาของมหาวิทยาลัย โดยกำหนดให้อาจารย์ต้องเข้ารับการฝึกอบรมหลักสูตรสำหรับอาจารย์ใหม่ในปีแรกเข้าทำงาน และเข้ารับการฝึกอบรมเพิ่มเติมหรือฟื้นฟูทุก 2-3 ปี

- การประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ อภิปรายปัญหาและแนวทางการแก้ไข ระหว่างอาจารย์ในคณะ/ภาควิชา

- การสนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมประชุม/ฝึกอบรมภายนอกสถาบัน และนำการเรียนรู้มาถ่ายทอดในภาควิชา

- การใช้อาจารย์เก่าและใหม่ร่วมสอนในวิชาเดียวกัน เพื่อให้อาจารย์ใหม่ได้เห็นตัวอย่างการสอนและการประเมินผล

- การแลกเปลี่ยนเอกสารและข้อมูลระหว่างอาจารย์

- การเชิญอาจารย์อื่นเข้าเยี่ยมชมการสอนและให้คำแนะนำ

- การสนับสนุนการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และเผยแพร่ผลงานในเครือข่ายพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอนกลุ่มวิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม

### 2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

- การสนับสนุนการเข้าร่วมฟัง และการนำเสนอผลงานทางวิชาการในที่ประชุมวิชาการ

- การฝึกอบรมการพัฒนาข้อเสนอโครงการวิจัยและการเขียนบทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติ

- การสนับสนุนการร่วมมือในงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ

- การสนับสนุนการเข้ารับการฝึกอบรม การประชุมสัมมนาเพิ่มพูนความรู้

## หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

หลักสูตรได้กำหนดระบบและวิธีการประกันคุณภาพหลักสูตรในแต่ละประเด็น ดังนี้

### 1. การกำกับมาตรฐาน

มีการบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่ประกาศใช้และตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติหรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิชาตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรดังกล่าวทุกประการ

### 2. บัณฑิต

คุณภาพบัณฑิตเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยพิจารณาจากผลลัพธ์การเรียนรู้จากผลการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้งานบัณฑิต และผลสำรวจภาวะการปฏิบัติงานทำของบัณฑิต และผลงานวิจัยของนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาได้รับการตีพิมพ์หรือเผยแพร่ในระดับชาติและนานาชาติ

### 3. นิสิต

มีกระบวนการรับนิสิตและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษาให้สอดคล้องกับเกณฑ์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีการควบคุมการดูแลการให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นิสิตโดยอาจารย์ที่ปรึกษาที่ได้รับการแต่งตั้งจากภาควิชา และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ มีกระบวนการติดตามการคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต และหลักสูตรมีการจัดกิจกรรมพัฒนาศักยภาพนิสิตและเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

### 4. อาจารย์

มีการบริหารและพัฒนาอาจารย์ตั้งแต่ระบบการรับอาจารย์ใหม่ โดยมีกลไกการคัดเลือกอาจารย์ที่เหมาะสม โปร่งใส มีการแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตรมีคุณสมบัติที่เหมาะสมและเพียงพอ มีความรู้ ความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชาและมีความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง มีการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์เพื่อเพิ่มศักยภาพของอาจารย์ทุกปี และมีการประเมินความพึงพอใจของอาจารย์ประจำหลักสูตรต่อการบริหารงานหลักสูตร

### 5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

มีการบริหารจัดการหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง มีการออกแบบหลักสูตรควบคุม กำกับการจัดทำรายวิชาต่างๆ ให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย มีการวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาตามความรู้ความชำนาญของอาจารย์ผู้สอน มีการประเมินผู้เรียน กำกับให้มีการประเมินตามสภาพจริง มีวิธีการประเมินที่หลากหลาย การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทั้งในและนอกห้องเรียน และ มีผลการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

## 6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

มีระบบการดำเนินงานของภาควิชา คณะ สถาบัน เพื่อความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ทั้งความพร้อมทางกายภาพและความพร้อมของอุปกรณ์เทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวกหรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตร มีการจัดเตรียมสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน และมีการดำเนินการปรับปรุงจากผลการประเมินความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

7 การกำหนดตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) มีทั้งหมดจำนวน .....12.....ตัวบ่งชี้ โดยสอดคล้องกับตัวบ่งชี้ในกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ .....12.....ตัวบ่งชี้

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน และเป้าหมาย	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4
1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	x	x	x	x
2. มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ 2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ	x	x	x	x
3. มีรายละเอียดของรายวิชา ตามแบบ มคอ. 3 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	x	x	x	x
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินของรายวิชา ตามแบบมคอ. 5 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	x	x	x	x
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบมคอ. 7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	x	x	x	x
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนแต่ละปีการศึกษา	x	x	x	x
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้วซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำหลักสูตรให้ดำเนินการ	x	x	x	x
8. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรคนใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศ โดยเฉพาะเป้าประสงค์ของหลักสูตร หรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	x	x	x	x
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการหรือวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ที่สอน หรือเทคนิคการเรียนการสอน อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	x	x	x	x
10. จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนทุกคนที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ให้กับนิสิต (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการและ/หรือวิชาชีพภายใต้ความรับผิดชอบของส่วนงานต้นสังกัดและมีการนำผลไปปรับปรุง เพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน	x	x	x	x
11. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพการบริหารหลักสูตรโดยรวมเฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				x
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0				x

## หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินงานของหลักสูตร

### 1. การประเมินประสิทธิผลการสอน

#### 1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

- การสังเกตพฤติกรรมและการโต้ตอบของนิสิต
- การประชุมคณาจารย์ในภาควิชา เพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้และขอคำแนะนำ
- การสอบถามจากนิสิตถึงประสิทธิภาพผลการเรียนรู้จากวิธีการที่ใช้ โดยใช้แบบสอบถามหรือการสนทนากับกลุ่มนิสิตระหว่างภาคการศึกษาโดยอาจารย์ที่ปรึกษา

- การประเมินการเรียนรู้ของนิสิตจากรายงานความก้าวหน้าในการวิจัย

#### 1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- นิสิตประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน
- อาจารย์ประเมินทักษะในการใช้แผนกลยุทธ์การสอนด้วยตนเอง

### 2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

#### 2.1 โดยนิสิตปัจจุบัน และบัณฑิตที่จบการศึกษาในหลักสูตร

- การประเมินหลักสูตรในภาพรวม โดยก่อนจบการศึกษา ในรูปแบบสอบถาม หรือ การประชุมตัวแทนนิสิตกับตัวแทนอาจารย์

#### 2.2 โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ปรึกษา และ/หรือจากผู้ประเมิน

- การประเมินจากการเยี่ยมชมและข้อมูลในร่างรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตร

#### 2.3 โดยนายจ้าง และ/หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่นๆ

- แบบประเมินความพึงพอใจต่อคุณภาพของบัณฑิต โดยผู้ใช้บัณฑิต
- ประชุมทบทวนหลักสูตร โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ใช้งานนิสิต บัณฑิตใหม่ นิสิต

### 3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

- ประเมินผลตามดัชนีบ่งชี้ในหมวดที่ 7 ข้อ 7

### 4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

- อาจารย์ประจำวิชาทบทวนผลการประเมินประสิทธิผลของการสอนในวิชาที่รับผิดชอบในระหว่างภาคและปรับปรุงทันทีจากข้อมูลที่ได้รับ เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาจัดทำรายงานรายวิชาเสนอหัวหน้าภาควิชาผ่านอาจารย์รับผิดชอบหลักสูตร

- อาจารย์รับผิดชอบหลักสูตรติดตามผลการดำเนินงานตามดัชนีบ่งชี้ในหมวดที่ 7 ข้อ 7

- อาจารย์ประจำหลักสูตรสรุปผลการดำเนินงานหลักสูตรประจำปี เสนอหัวหน้าภาควิชา

- ที่ประชุมภาควิชาพิจารณาทบทวนสรุปผลการดำเนินงานหลักสูตรจากร่างรายงานผลการดำเนินงานหลักสูตรและความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ระดมความคิดเห็น วางแผนปรับปรุงการดำเนินงานเพื่อใช้ในรอบการศึกษาต่อไป จัดทำรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร เสนอต่อคณบดี



แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

วช.มก. 2-2

ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชาเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม คณะสิ่งแวดล้อม วิทยาเขตบางเขน

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

1. รหัสวิชา 01651671 3(3-0-6)  
ชื่อวิชาภาษาไทย นวัตกรรมทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Environmental Technology Innovation
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้  
 (✓) วิชาเอกในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม  
 ( ) วิชาเอกบังคับ  
 (✓) วิชาเอกเลือก  
 ( ) วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 3 เดือน มิถุนายน พ.ศ. 2559
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา  
เพื่อปรับปรุงคำอธิบายรายวิชาให้สอดคล้องกับสถานการณ์สิ่งแวดล้อมในปัจจุบัน
7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาที่ปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01425671 นวัตกรรมทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6) Environmental Technology Innovation วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) แนวคิดและวิธีของนวัตกรรมทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม นวัตกรรมทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมสำหรับการบำบัดน้ำเสีย การควบคุมมลพิษทางอากาศ การจัดการขยะและของเสียอันตราย การฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อน และการอนุรักษ์พลังงาน  Concepts and approach of environmental technology innovation. Environmental technology innovations for wastewater treatment, air pollution control, solid and hazardous waste management, contaminated site remediation, and energy conservation.	01651671 นวัตกรรมทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6) Environmental Technology Innovation วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) แนวคิดและวิธีของนวัตกรรมทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม นวัตกรรมทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อมสำหรับการบำบัดน้ำเสีย การควบคุมมลพิษทางอากาศ การจัดการขยะและของเสียอันตราย เทคโนโลยีการฟื้นฟูพื้นที่ปนเปื้อนและนวัตกรรมด้านพลังงานทดแทน  Concepts and approach of environmental technology innovation, environmental technology innovations for wastewater treatment, air pollution control, solid and hazardous waste management, contaminated site remediation technology and renewable energy innovation.	-ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ระบุใน มคอ.2 หมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดดังที่ระบุใน มคอ.2 หมวดที่ 4 ข้อ 3



8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ระบุใน มคอ.2 หมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดดังที่ระบุใน มคอ.2 หมวดที่ 4 ข้อ 3

เค้าโครงรายวิชาปรับปรุง

รหัสวิชา 01651671  
ชื่อวิชาภาษาไทย นวัตกรรมทางเทคโนโลยีสิ่งแวดล้อม  
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Environmental Technology Innovation

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Concepts and approach of environmental technology Innovation	3
2. Environmental technology innovations for wastewater treatment	6
3. Environmental technology innovations for air pollution Control	6
4. Environmental technology innovations for solid waste management	6
5. Environmental technology innovations for hazardous waste management	6
6. Contaminated site remediation technology	6
7. Renewable energy innovation	6
8. Case studies	6
รวม	<u>45</u>

เค้าโครงรายวิชาปรับปรุง

รหัสวิชา

01651681

ชื่อวิชาภาษาไทย

การประยุกต์และการวิจัยทาง นิเวศวิทยา

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ

Ecological Applications and Research

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

- |   |   |
|---|---|
| 1. Ecosystem dynamics and evolution                   | 3 |
| 2. Ecological assessment and monitoring               | 9 |
| 3. Ecological modeling                                | 6 |
| 4. Applied biostatistics                              | 6 |
| 5. conservation ecology                               | 3 |
| 6. Ecorestoration                                     | 6 |
| 7. Ecological applications for environmental research | 6 |
| 8. Ecosystems and global change                       | 3 |
| 9. case studies and self-studies                      | 3 |

รวม

45

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร                       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน     อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-สกุล ..... ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จักรกฤษณ์ มหัจฉริยวงศ์ .....

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ

2. ผลงานวิจัย

- 1.เนตรนภา ดวงพิมพ์ และ จักรกฤษณ์ มหัจฉริยวงศ์. 2558. การประเมินคาร์บอนฟุตพริ้นท์ของไก่เนื้อในระบบการเลี้ยงแบบปิดขนาดเล็ก. การประชุมวิชาการระดับชาติ มหาวิทยาลัยรังสิต ประจำปี 2558. 24 เมษายน 2558. กรุงเทพมหานคร.
- 2.ชมพูนุช สนั่นไหว และ จักรกฤษณ์ มหัจฉริยวงศ์. 2558. การพัฒนาการผลิตยางพาราแผ่นด้วยการลดฟองอากาศในกระบวนการกวนส่วนผสม. การประชุมวิชาการและเสนอผลงานระดับชาติและนานาชาติ ครั้งที่ 6 ก้าวสู่การวิจัยระดับโลก 28-29 พฤษภาคม 2558. กรุงเทพมหานคร.
- 3.ทักษิณา เรืองเจริญ และ จักรกฤษณ์ มหัจฉริยวงศ์. 2558. การพัฒนากระบวนการเคลือบผิวเซรามิกด้วยเทคโนโลยีพลาสมา. การประชุมวิชาการระดับชาติวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระหว่างสถาบัน ครั้งที่ 3. 28-29 พฤษภาคม 2558. กรุงเทพมหานคร.
4. บุษยมาศ วอขวา และ จักรกฤษณ์ มหัจฉริยวงศ์. 2558. ผลของขนาดและอัตราส่วนผสมต่อการนำเศษเมลามีนมาใช้ซ้ำในผลิตภัณฑ์. การประชุมวิชาการระดับชาติวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระหว่างสถาบัน ครั้งที่ 3. 28-29 พฤษภาคม 2558. กรุงเทพมหานคร.
5. สาวิตรี บ่อเกิด และ จักรกฤษณ์ มหัจฉริยวงศ์. 2558. การใช้ประโยชน์จากของเสียประเภทแก้วเป็นตัวเติมในกระเบื้องเซรามิกติดผนัง. การประชุมวิชาการระดับชาติ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระหว่างสถาบัน ครั้งที่ 3 28-29 พฤษภาคม 2558. กรุงเทพมหานคร.
6. คณาธิป อิศระกุล และ จักรกฤษณ์ มหัจฉริยวงศ์. 2557. คุณลักษณะของกระเบื้องเซรามิกที่ผสมแก้วกลบและแก้วลอยลิกไนต์ภายใต้สภาวะอุณหภูมิการเผาที่ต่างกัน. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยมหาสารคาม 250-256.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

-

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

-



บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร                       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน     อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-สกุล ..... ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชลอ จารุสุทธิรักษ์ .....

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ

2. ผลงานวิจัย

1. ธีญวรรณ กฤษณะพุกต์ และ ชลอ จารุสุทธิรักษ์. 2559. การบำบัดสีในน้ำเสียสี้อมสังเคราะห์ด้วยกระบวนการโอโซนชั้นที่มีตัวเร่งปฏิกิริยา. การประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 54 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. 2-5 กุมภาพันธ์ 2559. กรุงเทพมหานคร.
2. Chantes. P., C. Jarusutthirak, P. Kanchanapiya and S. Danwittayakul. 2015. Treatment of textile dyeing wastewater by electrocoagulation. Key Engineering Material 659: 284-288.
3. Hongthong, P., S. Mattaraj, C. Jarusutthirak and R. Jiratananon, 2012. Effects of solution pH and ion strength for removal of combined natural organic matter and copper (II) ion by membrane nanofiltration. Journal of Environmental Research 34:2:39-56.
4. Jarusutthirak C., K. Sangsawang, S. Mattaraj, and R. Jiratananon, 2012 Treatment of formaldehyde-containing wastewater using membrane bioreactor. Journal of Environmental Engineering 138:3:265-271.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร                       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน     อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-สกุล ..... รองศาสตราจารย์ ดร.ศุภวิทย์ สถาปนจารุ.....

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ

2. ผลงานวิจัย

1. Pengthamkeerati, P., and T. Satapanajaru. 2015. Analysis and modeling of column operations on reactive dye removal onto alkaline-treated biomass fly ash. *Desalination and Water Treatment* 54: 227-234.
2. Satapanajaru, T., M. Yoo-iam, P Bongprom and P. Pengthamkeerati. 2015. Decolorization of Reactive Black 5 by persulfate oxidation activated by ferrous ion and its optimization. *Desalination and Water Treatment* 56: 121-135.
3. Yoo-iam, M., R. Chaichana and T. Satapanajaru. 2014. Toxicity, bioaccumulation and biomagnification of silver nanoparticles in green algae (*Chlorella* sp.) and silver barb (*Barbonymus gonionotus*). *Chemical Speciation and Bioavailability* 26:4, 257-265.
4. Simasuwannarong, B., T. Satapanajaru,, S. Khuntong and P. Pengthamkeerati. 2012. Spatial Distribution and Risk Assessment of As, Cd, Cu, Pb, and Zn in Topsoil at Rayong Province, Thailand. *Water, Air and Soil Pollution* 223:5, 1931-1943.
5. Pengthamkeerati, P., S. Numsomboon, T. Satapanajaru and P. Chairattanamanokorn. 2012. Production of  $\alpha$ -Amylase by *Aspergillus oryzae* from cassava bagasse and wastewater sludge under solid-state fermentation. *Environmental Progress & Sustainable Energy* 31:1:122-129.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร                       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน     อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-สกุล ..... ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประไพพิศ ชัยรัตน์โมกร.....

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ

2. ผลงานวิจัย

1. Phummala, K., T. Imai, A. Reungsang, P. Chairattanamanokorn, M. Sekin., T. Higuchi, K. Yamamota and A. Kanno, 2014. Delignification of disposable wooden chopsticks waste for fermentative hydrogen production by an enriched culture from a hot spring. Journal of Environmental Sciences (China) 26(6): 1361-1368.
2. Pengthamkeerati, P., S. Numsomnoon, T. Satapanajaru and P. Chairattanamanokorn, 2012. Production of  $\alpha$ -amylase by *Aspergillus oryzae* from cassava bagasse and wastewater sludge under solid-state fermentation. Environmental Progress and Sustainable Energy 31(1): 122-129.
3. Chairattanamanokorn, P., S. Tapananont, S. Detjaroen, J. Sangkhatim, P. Anurakpongatorn and P. Sirirote, 2012. Additional paper waste in pulping sludge for biohydrogen production by heat-shocked sludge. Applied Biochemistry and Biotechnology 166(2): 389-401.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน       อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-สกุล .....รองศาสตราจารย์ ดร.ภัทรา เพ็งธรรมเกียรติ.....

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ

2. ผลงานวิจัย

1. Pengthamkeerati, P. and T. Satapanajaru. 2015. Analysis and modeling of column operations on reactive dye removal onto alkaline-treated biomass fly ash. *Desalination and Water Treatment* 54: 227-234.
2. Pengthamkeerati, P., W. Kraewong and L. Meesuk. 2015. Green synthesis of nano-silicalite-1: Biomass fly ash as a silica source and mother liquid recycling. *Environmental Progress and Sustainable Energy* 34: 188-193.
3. Satapanajaru, T., M. Yoo-iam, P. Bongprom and P. Pengthamkeerati. 2015. Decolorization of reactive black 5 by persulfate oxidation activated by ferrous ion and its optimization. *Desalination and Water Treatment* 56: 121-135.
4. Pengthamkeerati, P., S. Senkaew, A. Modtad and T. Prueksasit. 2014. Cassava (*Manihot Crantz*) yields, soil nitrous oxide emission, and soil nitrogen transformation affected by nitrification inhibitors in loamy sand soil in Thailand. *Communications in Soil Science and Plant Analysis* 45: 1646-1657.
5. Pengthamkeerati, P., N. Kornkanitnan, S. Sawangraruks, C. Wainiphithapong and N. Sananwai. 2013. Assessment of heavy metals in sediments of the Don Hoi Lot area in the Mae Klong estuary, Thailand. *Environmental Science and Health - Part A Toxic/Hazardous Substances and Environmental Engineering* 48: 1356-1364.

6. Podong, C., R. Poolsiri, K. Katzensteiner, P. Pengthamkeerati and P. Thongdeenok. 2013.

Species and litter dynamics in secondary mixed deciduous forest, Thung Salaeng Lung National Park, Northern, Thailand. *Folia Forestalia Polonica, Series A* 55: 196-204.

7. Simasuwannarong, B., T. Satapanajaru, S. Khuntong and P. Pengthamkeerati. 2012. Spatial

distribution and risk assessment of As, Cd, Cu, Pb, and Zn in Topsoil at Rayong Province, Thailand. *Water, Air, and Soil Pollution* 223: 1931-1943.

8. Pengthamkeerati, P., S. Numsomboon, T. Satapanajaru and P. Chairattanamanokorn. 2012.

Production of  $\alpha$ -amylase by *Aspergillus oryzae* from cassava bagasse and wastewater sludge under solid-state fermentation. *Environmental Progress and Sustainable Energy* 31: 122-129.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

-

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

-

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-สกุล .....รองศาสตราจารย์ ดร.พัฒนา อนรรักษ์พงษ์ศรี.....

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ

2. ผลงานวิจัย

1. Tepsri, P., P. Anurakpongatorn, A. Chumphu and S. Yoriya. 2015. Effect of soaking period on high CaO fly ash properties for utilization in cement application. International Conference on Biological, Environment and Food Engineering (BEFE-2015): 15-16 May 2015. Singapore.

2. Sriboonpouni, N., P. Anurakpongatorn and S. Vairadaya. 2015. Remediation of arsenic contaminated in coal ash duping site using *Arachis pinto* Krap and Greg. International Conference on Biological, Environment and Food Engineering (BEFE-2015): 15-16 May 2015. Singapore.

3. Chairattanamanokorn, C., S. Tapananont, S. Detjaroen, J. Sangkhatim, , P. Anurakpongatorn and P. Sirirote. 2012. Additional paper waste in pulping sludge for biohydrogen production by heat-shocked sludge. Applied Biochemistry and Biotechnology 166: 389-401.

4. Nawaz, R., P.Parkpian, H. Garivait, P. Anurakpongatorn, R.D. DeLaune and A. Jugsujinda. 2012. Impacts of Acid Rain on base cations, aluminum, and acidity development in highly weathered soils of Thailand. Communications in Soil Science and Plant Analysis 43: 1382-1400.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร                       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน     อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-สกุล ..... ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ภาสินี วรชนะนันท์.....

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ

2. ผลงานวิจัย

1. สุชาย วรชนะนันท์ และ ภาสินี วรชนะนันท์. 2555. การศึกษาเปรียบเทียบความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตและมูมมองของนักดำน้ำต่อจุดดำน้ำธรรมชาติ และจุดดำน้ำที่มนุษย์สร้างขึ้น. การประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 50 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน. 31 มกราคม-2 กุมภาพันธ์ 2555. กรุงเทพมหานคร.
2. ภาสินี วรชนะนันท์ และ สุชาย วรชนะนันท์. 2554. การเปรียบเทียบวิธีเก็บรวบรวมตัวอย่างเพื่อจำแนกลักษณะทางอนุกรมวิธานของปลานกขุนทอง. การประชุมทางวิชาการครั้งที่ 49 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน. 1-4 กุมภาพันธ์ 2554. กรุงเทพมหานคร.
3. Junlah, R., P. Worachananant and S. Vannarat. 2014. Marine litter observed by tidal circulation at Phi Phi Islands, Andaman Sea. Advanced Materials Research 931-932 (2014): 733-737.
4. Carter, R.W., K. Kelly, N. Tindale, H. Beazley, S. Worachananant, P. Worachananant and S. Siriwong. 2014. Coral reef, water quality status and community understanding of threats in the Eastern Gulf of Thailand. APN Science Bulletin 9(4): 76-78.
5. Carter, R.W., K. Kelly, N. Tindale, H. Beazley, S. Worachananant and P. Worachananant. 2013. Water and coral reef quality in the east Gulf of Thailand. APN Science Bulletin 8(3): 101-103.
6. Reopanichkul, P., R.W. Carter, S. Worachananant, C.J. Crossland. 2010. Wastewater discharge coastal water and reef communities in southern Thailand. Marine Environmental Research 69: 287-296.

---

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

-

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

-



บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร                       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน     อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-สกุล ..... ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัฐชา ชัยชนะ.....

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ

รัฐชา ชัยชนะ. 2558. การฟื้นฟูระบบนิเวศแหล่งน้ำนิ่ง. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

2. ผลงานวิจัย

1. Chaichana, R. and T. Sampun. 2015. Environmental tolerance of invasive golden apple snails (*Pomacea canaliculata* (Lamarck, 1822)) and thai native apple snails (*Pila scutata*, (Mousson, 1848)). *Tropical Ecology* 56:3, 347-355.
2. Yoo-iam, M., R. Chaichana and T. Satapanajaru. 2014. Toxicity, bioaccumulation and biomagnification of silver nanoparticles in green algae (*Chlorella* sp.) and silver barb (*Barbonymus gonionotus*). *Chemical Speciation and Bioavailability* 26:4, 257-265.
3. Chaichana, R. and T. Sampun. 2014. The potential ecological impact of the exotic snail *Pomacea canaliculata* on the Thai native snail *Pila scutata*. *ScienceAsia* 40: 11-15.
4. Chaichana, R., S. Pouangcharean and R. Yoonphand. 2013. Foraging effects of the invasive alien fish *Pterygoplichthys* on eggs and first-feeding fry of the native *Clarias macrocephalus* in Thailand. *Kasetsart Journal: Natural Science* 47: 1-8.
5. Chaichana, R. and S. Choowaew. 2013. Ecological importance and biological resource conservation of Bung Boraphet, Thailand. *ScienceAsia* 39(1): 105-110.
6. Chaichana, R., S. Jongphadungkiet. 2012. Assessment of the invasive catfish *Pterygoplichthys pardalis* (Castelnau, 1855) in Thailand: ecological impacts and biological control alternatives. *Tropical Zoology* 25(4): 173-182.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร                       อาจารย์ประจำหลักสูตร  
 อาจารย์ผู้สอน     อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-สกุล ..... ดร.ปิยาภรณ์ สมสมัคร.....

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ

2. ผลงานวิจัย

1. กิตติศักดิ์ จีนาคม และ ปิยาภรณ์ สมสมัคร. 2556. การเพิ่มประสิทธิภาพการฟื้นฟูดินที่เปื้อนน้ำมันเครื่องโดยการเติมกากชีวภาพและน้ำยาซักผ้า. การประชุมวิชาการระดับบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยกรุงเทพ ครั้งที่ 2. 26 กรกฎาคม 2556. กรุงเทพมหานคร.

2. ปานยจิตต์ พลับใจบุญ และ ปิยาภรณ์ สมสมัคร. 2555. การบำบัดน้ำเสียที่ปนเปื้อนแอมโมเนียไนโตรเจนโดยการตกตะกอนเป็นสตรูไวท์. การประชุมสัมมนาวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลตะวันออก ครั้งที่ 5. 14-16 พฤษภาคม 2555. ชลบุรี.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม



คำสั่งคณะสิ่งแวดล้อม

ที่ ๕๖ /๒๕๕๘

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต (เทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม)  
ภาควิชาเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม

เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต ปร.ด.(เทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม)  
ภาควิชาเทคโนโลยีและการจัดการสิ่งแวดล้อม ซึ่งจะครบกำหนดการปรับปรุงในปี พ.ศ.๒๕๕๘ มีความถูกต้อง  
ทางวิชาการ ครอบคลุมครบถ้วน ทันสมัย เป็นไปตามปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตรฯ และตอบสนอง  
ความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตทุกภาคส่วน จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรฯ ดังนี้

๑. รศ.ดร.ตุลวิทย์	สถาปนจารย์	ประธานกรรมการ
๒. รศ.ดร.ภัทรา	เพ่งธรรมเกียรติ	กรรมการ
๓. ผศ.ดร.ทรรศนี	พฤกษาสีหิ	กรรมการ
๔. ดร.อรนุช	ลีลาพร	กรรมการ
๕. ผศ.ดร.ชลอ	จารุสุทธิรักษ์	กรรมการและเลขานุการ

สั่ง ณ วันที่ ๑๖ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๕๘

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุรัตน์ บัวเลิศ)  
คณบดีคณะสิ่งแวดล้อม