

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ A / ๒๕๖๑
เมื่อวันที่ ๒๗ เมษายน ๒๕๖๑
อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ ๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๑

1

แบบในการเสนอขอปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร
เพื่อเสนอมหาวิทยาลัย
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต
สาขาวิชาปฐพีวิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๑
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ได้รับทราบ/รับรองการเปิดสอนจากสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เมื่อวันที่ ๒๗ กันยายน พ.ศ. ๒๕๖๕ และได้รับอนุมัติเปิดสอนจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อวันที่ ๒๘ มิถุนายน พ.ศ. ๒๕๖๔
2. สภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในการประชุม ครั้งที่ ๔/๒๕๖๑ เมื่อวันที่ ๒๗ เมษายน ๒๕๖๑
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนิสิตรุ่นปีการศึกษา ๒๕๖๑ ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๑ เป็นต้นไป
4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข
 - 4.1 เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสามารถสร้างบุคลากรได้ใกล้เคียงกับความต้องการของของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย โดยเน้นทักษะการบูรณาการองค์ความรู้ทางดินเข้ากับศาสตร์เกษตรอื่น ๆ เพื่อการวินิจฉัยและแก้ปัญหาดินอย่างเป็นระบบ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ตลอดจนการสื่อสารและภาษาที่ดี เพื่อคงอัตลักษณ์นักปฐพีวิทยา
 - 4.2 เพื่อให้เป็นหลักสูตรที่สามารถสร้างบุคลากรที่มีความรู้ครบถ้วนด้านปฐพีวิทยาโดยเน้นไปที่การใช้ความรู้พื้นฐานและเชิงลึกที่ได้จากการเรียนรายวิชาที่ผ่านการปรับปรุงในครั้งนี้ร่วมกับการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ อาทิ ภูมิสารสนเทศศาสตร์ คอมพิวเตอร์ ปัญญาประดิษฐ์ ฯลฯ และการเพิ่มทักษะเชิงปฏิบัติในลักษณะการทำงานเป็นกลุ่ม เพื่อให้สามารถวิเคราะห์ปัญหาหลักและปัญหารองทางปฐพีวิทยาได้อย่างถูกต้องก่อนที่จะไปวางแผนงานวิจัยงานวิจัยเพื่อแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ
5. สารในการปรับปรุงแก้ไข
 - 5.1 ปรับปรุงรายวิชา จำนวน ๖ รายวิชา ดังนี้

01009522	ธาตุอาหารพืช	3(3-0-6)
01009532	วิทยาแร่ในดิน	3(2-3-6)
01009533	เทคนิคการวิเคราะห์ทางเคมี เพื่องานวิจัยด้านดินและพืช	3(3-0-6)
01009534	ดินที่ใช้ปลูกข้าว	3(3-0-6)
01009545	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ทางปฐพีวิทยา	3(2-3-6)
01009562	ความสัมพันธ์ของน้ำในดินและพืช	3(3-0-6)

5.2 ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>แผน ก แบบ ก 1</p> <p>จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต</p> <p>ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)</p> <p>- สัมมนา 2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)</p> <p>01009597 สัมมนา 1,1</p> <p>- วิชาเอกบังคับ 3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)</p> <p>01009591 ระเบียบวิธีวิจัยทางปฐพีวิทยา 3(3-0-6)</p> <p>ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต</p> <p>01009599 วิทยานิพนธ์ 1-36</p>	<p>แผน 1 แบบ ก 1</p> <p>จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต</p> <p>ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)</p> <p>- สัมมนา 2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)</p> <p>01009597 สัมมนา 1,1</p> <p>- วิชาเอกบังคับ 3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)</p> <p>01009591 ระเบียบวิธีวิจัยทางปฐพีวิทยา 3(3-0-6)</p> <p>ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต</p> <p>01009599 วิทยานิพนธ์ 1-36</p>	<p>ปรับชื่อตาม</p> <p>เกณฑ์ฯ 2565</p>
<p>แผน ก แบบ ก 2</p> <p>จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต</p> <p>ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต</p> <p>- สัมมนา 2 หน่วยกิต</p> <p>01009597 สัมมนา 1,1</p> <p>-วิชาเอกบังคับ 3 หน่วยกิต</p> <p>01009591 ระเบียบวิธีวิจัยทางปฐพีวิทยา 3(3-0-6)</p> <p>-วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 19 หน่วยกิต</p> <p>โดยเลือกจากรายวิชาในสาขาวิชาปฐพีวิทยาไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต และเลือกเรียนในหรือนอกสาขาวิชาที่มีรหัสวิชาสามตัวท้ายตั้งแต่ 500 ขึ้นไป ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต ดังตัวอย่างต่อไปนี้ ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก โดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย</p> <p>01009521 ความอุดมสมบูรณ์ของดินชั้นสูง 3(3-0-6)</p> <p>01009522 ธาตุอาหารพืช 3(3-0-6)</p> <p>01009523 นวัตกรรมจัดการธาตุอาหารพืช 3(3-0-6)</p> <p>01009531 เคมีของดินชั้นสูง 3(3-0-6)</p> <p>01009532 วิทยาแร่ในดิน 3(2-3-6)</p> <p>01009533 เทคนิคการวิเคราะห์ดินและพืชชั้นสูง 3(2-3-6)</p> <p>01009534 ดินที่ใช้ปลูกข้าว 3(3-0-6)</p> <p>01009536 อินทรีย์วัตถุในดินเขตร้อน 3(3-0-6)</p> <p>01009541 ธรณีสัณฐานวิทยาเพื่อการเกษตร 3(3-0-6)</p> <p>01009542 การกำเนิดและจำแนกดิน 3(3-0-6)</p> <p>01009543 ดินเขตร้อน 3(3-0-6)</p> <p>01009545 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ทางปฐพีวิทยา 3(2-3-6)</p> <p>01009551 จุลชีววิทยาของดินชั้นสูง 3(3-0-6)</p> <p>01009552 ปฏิสัมพันธ์ของดิน พืช และจุลินทรีย์ 3(3-0-6)</p> <p>01009561 อุทกวิทยาดินเพื่อการเกษตรและสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)</p> <p>01009562 ความสัมพันธ์ของน้ำในดินและพืช 3(3-0-6)</p>	<p>แผน 1 แบบ ก 2</p> <p>จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต</p> <p>ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต</p> <p>- สัมมนา 2 หน่วยกิต</p> <p>01009597 สัมมนา 1,1</p> <p>-วิชาเอกบังคับ 3 หน่วยกิต</p> <p>01009591 ระเบียบวิธีวิจัยทางปฐพีวิทยา 3(3-0-6)</p> <p>-วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 19 หน่วยกิต</p> <p>โดยเลือกจากรายวิชาในสาขาวิชาปฐพีวิทยาไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต และเลือกเรียนในหรือนอกสาขาวิชาที่มีรหัสวิชาสามตัวท้ายตั้งแต่ 500 ขึ้นไป ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต ดังตัวอย่างต่อไปนี้ ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก โดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย</p> <p>01009521 ความอุดมสมบูรณ์ของดินชั้นสูง 3(3-0-6)</p> <p>01009522 ธาตุอาหารพืช 3(3-0-6)</p> <p>01009523 นวัตกรรมจัดการธาตุอาหารพืช 3(3-0-6)</p> <p>01009531 เคมีของดินชั้นสูง 3(3-0-6)</p> <p>01009532 วิทยาแร่ในดิน 3(2-3-6)</p> <p>01009533 เทคนิคการวิเคราะห์ทางเคมีเพื่องานวิจัยด้านดินและพืช 3(3-0-6)</p> <p>01009534 ดินที่ใช้ปลูกข้าว 3(3-0-6)</p> <p>01009536 อินทรีย์วัตถุในดินเขตร้อน 3(3-0-6)</p> <p>01009541 ธรณีสัณฐานวิทยาเพื่อการเกษตร 3(3-0-6)</p> <p>01009542 การกำเนิดและจำแนกดิน 3(3-0-6)</p> <p>01009543 ดินเขตร้อน 3(3-0-6)</p> <p>01009545 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ทางปฐพีวิทยา 3(2-3-6)</p> <p>01009551 จุลชีววิทยาของดินชั้นสูง 3(3-0-6)</p> <p>01009552 ปฏิสัมพันธ์ของดิน พืช และจุลินทรีย์ 3(3-0-6)</p> <p>01009561 อุทกวิทยาดินเพื่อการเกษตรและสิ่งแวดล้อม 3(3-0-6)</p> <p>01009562 ความสัมพันธ์ของน้ำในดินและพืช 3(3-0-6)</p>	<p>ปรับชื่อตาม</p> <p>เกณฑ์ฯ 2565</p> <p>ปรับปรุงรายวิชา</p> <p>ปรับปรุงรายวิชา</p> <p>ปรับปรุงรายวิชา</p> <p>ปรับปรุงรายวิชา</p>

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569		สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01009572	การอนุรักษ์ดินและน้ำขั้นสูง 3(3-0-6)	01009572	การอนุรักษ์ดินและน้ำขั้นสูง 3(3-0-6)	
01009573	การเสื่อมโทรมของที่ดิน 3(3-0-6)	01009573	การเสื่อมโทรมของที่ดิน 3(3-0-6)	
01009574	การแปลความหมายหน่วยจำแนกดิน เพื่อการจัดการดิน 3(3-0-6)	01009574	การแปลความหมายหน่วยจำแนกดินเพื่อการจัดการดิน 3(3-0-6)	
01009581	มลพิษของดินขั้นสูง 3(3-0-6)	01009581	มลพิษของดินขั้นสูง 3(3-0-6)	
01009582	ทรัพยากรดินและการใช้ที่ดิน 3(3-0-6)	01009582	ทรัพยากรดินและการใช้ที่ดิน 3(3-0-6)	
01009592	การเตรียมต้นฉบับบทความวิจัย สำหรับนิสิตบัณฑิตศึกษา 1(1-0-2)	01009592	การเตรียมต้นฉบับบทความวิจัย สำหรับนิสิตบัณฑิตศึกษา 1(1-0-2)	
01009596	เรื่องเฉพาะทางปฐพีวิทยา 1-3	01009596	เรื่องเฉพาะทางปฐพีวิทยา 1-3	
01009598	ปัญหาพิเศษ 1-3	01009598	ปัญหาพิเศษ 1-3	
ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต		ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต		
01009599	วิทยานิพนธ์ 1-12	01009599	วิทยานิพนธ์ 1-12	

6. โครงสร้างหลักสูตรภายหลังการปรับปรุงแก้ไข เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิม และเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 ของกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม ปรากฏดังนี้

แผน 1 แบบ ก 1

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงการอุดมศึกษา พ.ศ. 2565	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
1) วิชาเอก - สัมมนา - วิชาเอกบังคับ		ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) 2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) 3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)	ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) 2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) 3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
2) วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

แผน 1 แบบ ก 2

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงการอุดมศึกษา พ.ศ. 2565	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
1) วิชาเอก - สัมมนา - วิชาเอกบังคับ - วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต 2 หน่วยกิต 3 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต 2 หน่วยกิต 3 หน่วยกิต
2) วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 19 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 19 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

7. หลักสูตร

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ 4 / 2569

เมื่อวันที่ ๒๗ เมษายน 25๖๙

อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ ๑ พฤษภาคม 25๖๙

1

รายละเอียดของหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาปฐพีวิทยา
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569
ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
ภาควิชา/คณะ/วิทยาเขต ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร บางเขน

1. ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับหลักสูตร

1.1 รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร 2550 00211 06972

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปฐพีวิทยา

ภาษาอังกฤษ Master of Science Program in Soil Science

1.2 ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ปฐพีวิทยา)

ชื่อย่อ วท.ม. (ปฐพีวิทยา)

ชื่อเต็ม Master of Science (Soil Science)

ชื่อย่อ M.S. (Soil Science)

1.3 วิชาเอก (ถ้ามี)

ไม่มี

1.4 จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

แผน 1 แบบ ก 1 ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

แผน 1 แบบ ก 2 ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

1.5 รูปแบบของหลักสูตร

1.5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาโท

1.5.2 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ (ภาษาอังกฤษ)

1.5.3 การรับเข้าศึกษา

รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

1.5.4 ความร่วมมือกับสถาบันร่วมผลิต

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

1.5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

1.6 สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

สถานภาพของหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง กำหนดเปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2569
- ปรับปรุงจากหลักสูตร ชื่อ หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปฐพีวิทยา
- เริ่มใช้มาตั้งแต่ปีการศึกษา 2510
- ปรับปรุงครั้งสุดท้ายเมื่อปีการศึกษา 2564

การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ได้พิจารณาครั้งก่อนโดยคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 4/2569 เมื่อวันที่ 31 มีนาคม 2569
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ 4/2569 เมื่อวันที่ 27 เมษายน 2569

1.7 ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ในปีการศึกษา 2570

1.8 อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

1. นักปฐพีวิทยา
2. นักวิทยาศาสตร์ทางดิน
3. นักวิชาการเกษตร
4. นักสำรวจดิน
5. นักวิเคราะห์ในห้องปฏิบัติการเคมี-ฟิสิกส์ของดิน
6. นักวิเคราะห์นโยบายและการวางแผนการใช้ที่ดิน
7. เจ้าหน้าที่วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์
8. ผู้ประกอบการด้านการผลิตปุ๋ยและวัสดุปรับปรุงดิน

2. ปรัชญา วัตถุประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

2.1 ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรฯ มุ่งเน้นการพัฒนาทรัพยากรบุคคลที่มีความเชี่ยวชาญด้านปฐพีวิทยาโดยให้ความสำคัญกับการเรียนรู้ศาสตร์ทางดิน ทั้งส่วนที่เป็นพื้นฐานและการประยุกต์ เพื่อให้สามารถวินิจฉัยปัญหาทางดินเชิงบูรณาการได้อย่างถูกต้อง สามารถออกแบบงานวิจัยทั้งเชิงเดี่ยวและเชิงประยุกต์ และการเลือกกำหนดวิธีการและเครื่องมือสำหรับการแก้ปัญหาในสิ่งที่ได้วินิจฉัยแล้วได้อย่างเป็นมรรคผล เป็นระบบ มีความถูกต้องตามหลักวิชาการและจรรยาบรรณของการวิจัย เป็นที่ยอมรับทั้งในระดับชาติและสากล นอกจากนี้ หลักสูตรฯ ยังให้ความสำคัญต่อการนำเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์ที่เหมาะสมมาปรับใช้ให้เกิดประโยชน์ (utilization) ต่อการพัฒนางานวิจัยที่มีการดำเนินงานในลักษณะเป็นหมู่เหล่า

2.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. เพื่อผลิตมหาบัณฑิต สาขาวิชาปฐพีวิทยา ที่มีทักษะ ความรู้ และความสามารถในการค้นคว้า วิเคราะห์ และนำองค์ความรู้ ร่วมกับการปรับใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์ให้เป็นประโยชน์และเหมาะสมต่อการออกแบบงานวิจัย หรือสร้างนวัตกรรมทางด้านปฐพีวิทยา ทั้งนี้เพื่อให้สามารถแก้ไขปัญหาการจัดการทรัพยากรดินทางการเกษตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ เกิดการจัดการและอนุรักษ์ทรัพยากรดิน และสิ่งแวดล้อมของประเทศได้อย่างยั่งยืน

2. เพื่อผลิตมหาบัณฑิตสาขาวิชาปรัชญาที่วิทยาที่สามารถแก้ไขปัญหาการเสื่อมโทรมของทรัพยากรดิน รวมทั้งการฟื้นฟูทรัพยากรดินเพื่อให้เกิดการใช้ได้อย่างยั่งยืน และการเกษตรไทยมีความมั่นคง มีจรรยาบรรณการวิจัย และสามารถทำงานเป็นหมู่เหล่าที่มีความเข้าใจบทบาทหน้าที่ในแต่ละส่วนอย่างชัดเจน

2.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

แนวคิดการออกแบบหลักสูตร

2.3.1 สถานการณ์ภายนอกหรือความต้องการกำลังคนของประเทศหรือนานาชาติ

การพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปรัชญา วิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ปี พ.ศ. 2569 ได้นำแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570) และแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 มาประกอบการพิจารณาเพื่อให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) โดยแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับนี้ได้กำหนดทิศทางและเป้าหมายการพัฒนาประเทศโดยเน้นการปรับโครงสร้างเศรษฐกิจให้เป็นฐานนวัตกรรม การพัฒนาคนสำหรับโลกยุคใหม่ และการสร้างสังคมแห่งโอกาสและความเป็นธรรม ส่วนแผนการศึกษาแห่งชาติได้กำหนดวิสัยทัศน์ให้คนไทยทุกคนได้รับการศึกษาและเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างมีคุณภาพ ดำรงชีวิตอย่างเป็นสุข สอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและการเปลี่ยนแปลงของโลกศตวรรษที่ 21 ซึ่งมุ่งเน้นให้ประเทศไทยบรรลุวิสัยทัศน์ตามยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี คือ “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศที่พัฒนาแล้วด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” เพื่อเป้าหมายอนาคตประเทศไทยในการสร้างเศรษฐกิจและสังคมที่มั่นคงและยั่งยืน เป็นธรรม ลดความเหลื่อมล้ำหลัก คนเป็นศูนย์กลางการพัฒนาเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นคนไทยที่สมบูรณ์ มีวินัย ใฝ่รู้ มีความรู้ มีทักษะ มีความคิดสร้างสรรค์ มีทัศนคติที่ดี รับผิดชอบต่อสังคม มีคุณธรรมจริยธรรม

การพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปรัชญา วิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ให้สอดคล้องกับทิศทางการพัฒนาภาคเกษตรตามแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 และแผนยุทธศาสตร์ 20 ปี ซึ่งกำหนดเป้าหมายแผนย่อยที่สำคัญในการยกระดับเกษตรไทยสู่เกษตรสมัยใหม่ ได้แก่ เกษตรอัจฉริยะและเกษตรมูลค่าสูง การอัตลักษณ์พื้นที่ เกษตรชีวภาพ และการพัฒนาระบบนิเวศเกษตร โดยมีฐานอยู่บนเศรษฐกิจ BCG ที่เน้นความยั่งยืนและการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า นอกจากนี้การพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรฯ นี้มุ่งสร้างบุคลากรสมรรถนะสูงที่สามารถเชื่อมโยงความรู้ด้านปรัชญากับเทคโนโลยีดิจิทัลและนวัตกรรมการจัดการดิน เพื่อสนับสนุนเป้าหมายหมุดหมายที่ 1 ด้านเกษตรและเกษตรแปรรูปมูลค่าสูง และหมุดหมายที่ 12 ด้านการพัฒนากำลังคนคุณภาพ ขณะเดียวกันยังตอบโจทย์หมุดหมายที่ 10 และ 11 ว่าด้วยการรักษาสีเขียวและสิ่งแวดล้อมและการรับมือการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ ผ่านการพัฒนาองค์ความรู้และงานวิจัยด้านการฟื้นฟูดิน การกักเก็บคาร์บอน และการลดมลพิษจากการเกษตร

ดังนั้นหลักสูตรฉบับปรับปรุงนี้ได้ตอบสนองต่อสภาการณ์ในปัจจุบัน และแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเชิงเศรษฐกิจและบริบททางสังคมในอนาคตที่จะส่งเสริมการพัฒนาประเทศ เพื่อกำหนดบทบาทของมหาบัณฑิต สาขาวิชาปรัชญา วิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี ของประเทศอันจะเป็นกำลังสำคัญในการพัฒนาประเทศอย่างยั่งยืนต่อไป นอกจากนี้หลักสูตรฯ ใช้มุมมองการเปลี่ยนแปลงของภาคการศึกษาและวิชาชีพเพื่อยกระดับมาตรฐานการศึกษาที่กำลังเกิดขึ้นอย่างเข้มข้น อาทิ มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ การประกันคุณภาพการศึกษาในอาเซียนระดับหลักสูตร และทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 มาเป็นแนวทางในการพัฒนาหลักสูตรเพื่อให้หลักสูตรมีคุณภาพเป็นที่ยอมรับของสังคมและสามารถสร้างทักษะที่สอดคล้องต่อการเปลี่ยนแปลงของผู้เรียนอย่างเหมาะสม

2.3.2 การกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และวิธีการได้มาซึ่งความต้องการและความคาดหวัง

หลักสูตรจึงกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการผลิตมหาบัณฑิตออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ 1) ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก ได้แก่ กลุ่มผู้ใช้บัณฑิตที่จบการศึกษาจากหลักสูตร (สถานประกอบการหลักทั้งอยู่ในหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน อาทิ กรมพัฒนาที่ดิน กรมวิชาการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร ผู้ประกอบการด้านธุรกิจการค้า-การผลิต ปุ๋ยและวัสดุปรับปรุงดิน เป็นต้น) ศิษย์เก่า และนิสิตปริญญาตรีชั้นปีที่ 3 และ 4 ซึ่งเป็นกลุ่มเป้าหมายที่จะเข้าศึกษาต่อในหลักสูตร และ 2) ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายใน ได้แก่ นิสิตปัจจุบัน กลุ่มอาจารย์ และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีการเก็บข้อมูลจากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่มโดยใช้แบบสอบถาม ยกเว้นกลุ่มอาจารย์ที่ใช้การประชุมเพื่อสะท้อนข้อมูลด้านเนื้อหาวิชาและจัดการเรียนการสอน โดยมีสรุปผลการวิเคราะห์ความต้องการโดยภาพรวม ดังนี้

มหาวิทยาลัยควรมีความรู้ความเชี่ยวชาญด้านปฐพีวิทยาซึ่งมีเนื้อหาครอบคลุมตามมาตรฐาน มีทักษะวิจัยในการวิเคราะห์เพื่อแก้ไขปัญหาทางด้านปฐพีวิทยาในระบบการเกษตรอย่างเป็นระบบ มีการเรียนรู้ที่เน้นการปฏิบัติงานและมีความทันสมัยตามการพัฒนาของเทคโนโลยี เช่น ภูมิสารสนเทศศาสตร์สำหรับปฐพีวิทยา การประยุกต์คอมพิวเตอร์สำหรับปฐพีวิทยา มีทักษะด้านภาษาและการสื่อสาร และทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี ข้อคิดเห็นเหล่านี้จะถูกนำไปพัฒนาหลักสูตรให้มีผลลัพธ์การเรียนรู้ตรงตามความต้องการและความคาดหวังของนิสิตมากยิ่งขึ้น

ในกรณีของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ไม่ได้มีการสำรวจความคิดเห็นโดยตรง แต่เป็นการตรวจเอกสารนโยบาย วิสัยทัศน์ พันธกิจ และปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้กำหนดให้นิสิตของมหาวิทยาลัยมีอัตลักษณ์ ดังนี้

- สำนึกดี (Integrity) หมายถึง มีจิตใจที่เที่ยง มีความซื่อสัตย์ สุจริต มีคุณธรรม มีจริยธรรม
- มุ่งมั่น (Determination) หมายถึง มีความตั้งใจมั่น มีความอดทน มีความวิริยะอุตสาหะ มุ่งผลสัมฤทธิ์ ในการทำงานและในการปฏิบัติใด ๆ
- สร้างสรรค์ (Knowledge Creation) หมายถึง เป็นผู้ใฝ่รู้ มีความขวนขวายแสวงหาความรู้ มีความสามารถในการสร้างมูลค่าและคุณค่าจากความรู้ มีการสร้างนวัตกรรม
- สามัคคี (Unity) หมายถึง มีความร่วมมือร่วมใจ รู้จักประนีประนอม สามารถทำงานเป็นทีม และสามารถบูรณาการเชื่อมโยงในด้านต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม

2.3.3 การวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการผลิตบัณฑิต

จากสถานการณ์ของประเทศทั้งด้านความต้องการการพัฒนาทางเศรษฐกิจและสังคม ซึ่งทรัพยากรดินของประเทศไทยส่วนใหญ่อยู่ในระดับที่ค่อนข้างเสื่อมโทรมเนื่องจากการใช้ที่ดินอย่างไม่ถูกหลักวิชาการ ขาดการฟื้นฟูบำรุงดิน เกิดการสูญเสียหน้าดินและธาตุอาหารในดิน สภาพทางฟิสิกส์ เคมี และชีววิทยาไม่เหมาะสม ทำให้ไม่สามารถเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรเพื่อให้ได้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจที่คุ้มค่า และจากการวิเคราะห์ความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภาครัฐ เช่น กรมพัฒนาที่ดิน กรมวิชาการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร ฯ และภาคเอกชนที่มีหน่วยธุรกิจด้านดินและปุ๋ย ที่เป็นผู้เข้าชมบัณฑิตของสาขาปฐพีวิทยา จะเห็นว่า ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมีความต้องการองค์ความรู้ทางด้านปฐพีวิทยา และบุคลากรในระดับมหาบัณฑิตสาขาวิชาปฐพีวิทยาที่มีความเป็นผู้นำ และมีความรู้ทักษะด้านวิจัยปัญหาทางดิน กำหนดวิธีและเครื่องมือที่เหมาะสมสำหรับการวิจัยเชิงประยุกต์ การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ และการบริหารจัดการทรัพยากรดินแบบบูรณาการและเป็นระบบ เพื่อสนับสนุนความมั่นคงด้านอาหารและพลังงานอย่างยั่งยืน สามารถแก้ไขและปรับปรุงและฟื้นฟูทรัพยากรดินเพื่อเพิ่มศักยภาพในการผลิตทางการเกษตรอย่างเป็นระบบ ใช้ที่ดินอย่างถูกหลักวิชาการ เกิดประสิทธิภาพคุ้มค่า และไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และสนับสนุนให้เกิดความยั่งยืนภาคธุรกิจการเกษตร ความคาดหวังและความต้องการเหล่านี้ จึงมีความต้องการพัฒนาหลักสูตรมหาบัณฑิต สาขาปฐพีวิทยา เพื่อสร้างทรัพยากรบุคคลผ่านกระบวนการดำเนินงานของหลักสูตร ด้านการจัดการเรียนการสอน การวิจัย ที่ผลิตนักปฐพีวิทยาที่มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์และสามารถตอบสนองความต้องการในการแก้ไขปัญหาทางดินที่ประเทศกำลังประสบอยู่ มีความสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ชาติ และตอบสนองต่อพันธกิจของภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่มุ่งเน้นด้านการผลิตบัณฑิตและการสร้างองค์ความรู้ทางด้านปฐพีวิทยา

ในการนี้จึงได้ออกแบบและพัฒนาหลักสูตรที่สอดคล้องกับสถานการณ์ภายนอกหรือความต้องการกำลังคนของประเทศ หรือนานาชาติ และความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการผลิตบัณฑิต ซึ่งหลักสูตรได้รับการพัฒนาแบบ Backward Curriculum Design โดยกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิตจากความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย จากการสำรวจความคิดเห็นของผู้ใช้บัณฑิตและบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรซึ่งนำไปสู่การพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา และกำหนดความรับผิดชอบของแต่ละรายวิชาที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้และมาตรฐานการเรียนรู้ระดับหลักสูตร

2.3.4 การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรพิจารณาจากบริบทของประเทศที่ต้องการปรับเปลี่ยนภาคการเกษตรไทยสู่การเกษตรสมัยใหม่ที่เน้นการใช้เทคโนโลยีและนวัตกรรม โดยการพัฒนาและปรับปรุงตามความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภาครัฐและเอกชน ที่ต้องการบุคลากรระดับมหาบัณฑิตที่สามารถวินิจฉัยปัญหาดิน กำหนดวิธีการวิจัยที่เหมาะสม สื่อสารองค์ความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ และบริหารจัดการทรัพยากรดินแบบบูรณาการและยั่งยืน เพื่อสนับสนุนความมั่นคงด้านอาหารและพลังงาน ตลอดจนสร้างความยั่งยืนให้กับภาคธุรกิจการเกษตร

หลักสูตรมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้ที่มีความรู้และความเข้าใจเชิงลึกด้านปฐพีวิทยา สามารถบูรณาการองค์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการเกษตรเพื่อตรวจวินิจฉัยปัญหาทางดิน วิเคราะห์สภาพทางฟิสิกส์ เคมี และชีววิทยาของดิน และสามารถออกแบบวิธีการและเลือกใช้เครื่องมือวิจัยเชิงประยุกต์เพื่อแก้ไขและฟื้นฟูทรัพยากรดินได้อย่างเป็นระบบ บัณฑิตมีทักษะการสื่อสารและใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการถ่ายทอดองค์ความรู้ด้านปฐพีวิทยาอย่างถูกต้อง ชัดเจน และเข้าใจง่าย ทั้งยังสามารถทำงานวิจัยอย่างมีระบบด้วยความรับผิดชอบทางวิชาการ และยึดมั่นในหลักจรรยาบรรณนักวิจัย ตลอดจนมีคุณลักษณะส่วนบุคคลที่พึงประสงค์ เช่น ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความใฝ่รู้ วินัย ความรับผิดชอบต่อนตนเองและสังคม ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น และภาวะผู้นำ จึงกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรมหาบัณฑิตสาขาปฐพีวิทยาตามหลักการทฤษฎีการเรียนรู้ Bloom's Taxonomy เป็น 4 PLOs ครอบคลุมผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ด้านได้แก่ ความรู้ (Knowledge); ทักษะ (Skill); จริยธรรม (Ethics); ลักษณะบุคคล (Character) ดังนี้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (แผน 1 แบบ ก 1 และ แผน 1 แบบ ก 2)

- PLO 1 วินิจฉัยปัญหาทางดิน โดยบูรณาการองค์ความรู้ด้านปฐพีวิทยาและเทคโนโลยีการเกษตรที่เกี่ยวข้องเพื่อการจัดการทรัพยากรดินอย่างยั่งยืน
- PLO 2 ออกแบบงานวิจัยเชิงประยุกต์เพื่อแก้ไขปัญหาทรัพยากรดินในบริบทระดับประเทศหรือนานาชาติโดยกำหนดวิธีการและเครื่องมือที่เหมาะสม
- PLO 3 สื่อสารองค์ความรู้ด้านปฐพีวิทยาอย่างถูกต้องและเข้าใจง่ายด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์ที่เหมาะสม
- PLO 4 ดำเนินงานวิจัยอย่างเป็นระบบ ด้วยความรับผิดชอบทางวิชาการและยึดมั่นในจรรยาบรรณนักวิจัย
- PLO 5 ปฏิบัติงานเป็นทีมด้วยความรับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่เพื่อบรรลุเป้าหมายของทีม

2.3.5 องค์ประกอบเกี่ยวกับโครงงานหรืองานวิจัย ประสบการณ์ภาคสนาม การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา (ถ้ามี)

1) ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงงานหรืองานวิจัย

นิสิตทุกคนต้องมีหัวข้องานวิทยานิพนธ์ของตนเองโดยเป็นการค้นคว้าวิจัยในหัวข้อที่น่าสนใจในสาขาปฐพีวิทยา ภายใต้การดูแลและให้คำปรึกษาจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และมีรายงานที่ต้องนำเสนอตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนดอย่างเคร่งครัด

1. คำอธิบายโดยย่อ

หลักสูตรแผน 1 แบบ ก 1

นิสิตทุกคนต้องทำงานวิจัยในรูปแบบวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ ต้องมีการนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ก่อนดำเนินการ และให้ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการเผยแพร่ในรูปแบบบทความหรือนวัตกรรมหรือสิ่งประดิษฐ์หรือผลงานทางวิชาการอื่น ซึ่งสามารถสืบค้นได้ตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด และจัดทำรายงานวิทยานิพนธ์ตามรูปแบบ และต้องผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายตามเกณฑ์ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่กำหนด

หลักสูตรแผน 1 แบบ ก 2

นิสิตทุกคนต้องทำงานวิจัยในรูปแบบวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ ต้องมีการนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ก่อนดำเนินการ และให้ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการเผยแพร่ในรูปแบบบทความหรือนวัตกรรมหรือสิ่งประดิษฐ์หรือผลงานทางวิชาการอื่น ซึ่งสามารถสืบค้นได้ตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด และจัดทำรายงานวิทยานิพนธ์ตามรูปแบบ และจัดทำรายงานวิทยานิพนธ์ตามรูปแบบ และต้องผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายตามเกณฑ์ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่กำหนด

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้

- 2.1 ระบุปัญหาวิจัยที่มีความสำคัญและเกี่ยวข้องกับศาสตร์ปฐพีวิทยาในระดับท้องถิ่นหรือประเทศ
- 2.2 พัฒนาโครงร่างงานวิจัยปฐพีวิทยาโดยเลือกใช้วิธีการ เครื่องมือ และแหล่งข้อมูลที่เหมาะสมกับลักษณะของปัญหา
- 2.3 ปฏิบัติการวิจัยอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่การเก็บข้อมูล วิเคราะห์ และแปลผล โดยอ้างอิงหลักวิชาการและหลักสถิติที่เหมาะสม
- 2.4 อภิปรายผลงานวิจัยเชิงวิชาการและนำเสนอข้อเสนอแนะเชิงวิชาการหรือเชิงนโยบาย
- 2.5 จัดทำวิทยานิพนธ์อย่างมีมาตรฐานทางวิชาการ
- 2.6 ปฏิบัติงานวิจัยโดยยึดมั่นจรรยาบรรณวิจัยอย่างเคร่งครัด

3. ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

4. จำนวนหน่วยกิต

แผน 1 แบบ ก 1 วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

แผน 1 แบบ ก 2 วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

5. การเตรียมการ

- 5.1 นิสิตสามารถเลือกอาจารย์ที่ปรึกษาซึ่งมีความเชี่ยวชาญในเรื่องที่ตนสนใจ เพื่อเป็นผู้ให้คำแนะนำแก่ งานวิทยานิพนธ์ และคอยให้คำปรึกษาในด้านต่าง ๆ
- 5.2 อาจารย์จัดตารางเวลาเพื่อให้คำแนะนำและติดตามการทำงานของนิสิต
- 5.3 ส่วนกลางของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และห้องปฏิบัติการของภาควิชามีอุปกรณ์ที่สนับสนุนงานวิจัย ให้บริการสำหรับนิสิต

6. การวัดและประเมินผู้เรียน

- 6.1 ประเมินคุณภาพข้อเสนอโครงการวิทยานิพนธ์ โดยประธานกรรมการและกรรมการประจำตัวนิสิต
- 6.2 นิสิตนำเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษาผ่านคณะกรรมการสอบ
- 6.3 ประเมินความก้าวหน้าระหว่างการทำงานวิทยานิพนธ์ โดยประธานกรรมการและกรรมการประจำตัวนิสิต จากการติดตามและสังเกตการดำเนินงานวิจัย และจากรายงานด้วยวาจาและเอกสาร
- 6.4 ประเมินผลงานวิจัยจากการตอบรับให้ตีพิมพ์ เผยแพร่ หรือเข้าร่วมนำเสนอในที่ประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ
- 6.5 ประเมินการนำเสนอและสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายผลงานวิจัยวิทยานิพนธ์ด้วยวาจาและรายงานวิทยานิพนธ์โดยประธานการสอบ คณะกรรมการประจำตัวนิสิต รวมทั้งผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอก

- 2) ข้อกำหนดเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา
1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา
ไม่มี
 2. ช่วงเวลา
ไม่มี
 3. การจัดเวลาและตารางสอน
ไม่มี
 4. การวัดและประเมินผู้เรียน
ไม่มี

2.3.6 ตารางแสดงความสัมพันธ์ของการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO)	แผนยุทธศาสตร์ ชาติแผนพัฒนา เศรษฐกิจ	ปรัชญา วิสัยทัศน์ พันธกิจ มก.	กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย				
			ผู้ใช้ บัณฑิต	ศิษย์เก่า	อาจารย์ ผู้สอน	นิสิต ปัจจุบัน	นิสิตปริญญา ตรี ชั้นปีที่ 3 และ 4
PLO 1 วินิจฉัยปัญหาทางดิน โดยบูรณาการองค์ความรู้ด้านปฐพีวิทยาและเทคโนโลยีการเกษตรที่เกี่ยวข้องเพื่อการจัดการทรัพยากรดินอย่างยั่งยืน	✓	✓	✓				
PLO2 ออกแบบงานวิจัยเชิงประยุกต์เพื่อแก้ไขปัญหาทรัพยากรดินในบริบทระดับประเทศหรือนานาชาติโดยกำหนดวิธีการและเครื่องมือที่เหมาะสม	✓		✓		✓		✓
PLO3 สื่อสารองค์ความรู้ด้านปฐพีวิทยาอย่างถูกต้องและเข้าใจง่ายด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์ที่เหมาะสม		✓	✓	✓		✓	✓
PLO 4 ดำเนินงานวิจัยอย่างเป็นระบบ ด้วยความรับผิดชอบต่อทางวิชาการและยึดมั่นในจรรยาบรรณนักวิจัย		✓		✓	✓		
PLO 5 ปฏิบัติงานเป็นทีมด้วยความรับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่เพื่อบรรลุเป้าหมายของทีม		✓	✓	✓	✓		

2.3.7 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรและผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ			
	1. ความรู้ (Knowledge)	2. ทักษะ (Skills)	3. จริยธรรม (Ethics)	4. ลักษณะบุคคล (Character)
PLO 1 วินิจฉัยปัญหาทางดิน โดยบูรณาการองค์ความรู้ด้านปฐพีวิทยาและเทคโนโลยีการเกษตรที่เกี่ยวข้องเพื่อการจัดการทรัพยากรดินอย่างยั่งยืน	✓	✓		
PLO2 ออกแบบงานวิจัยเชิงประยุกต์เพื่อแก้ไขปัญหาทรัพยากรดินในบริบทระดับประเทศหรือนานาชาติโดยกำหนดวิธีการและเครื่องมือที่เหมาะสม	✓	✓		
PLO3 สื่อสารองค์ความรู้ด้านปฐพีวิทยาอย่างถูกต้องและเข้าใจง่ายด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์ที่เหมาะสม		✓	✓	
PLO 4 ดำเนินงานวิจัยอย่างเป็นระบบ ด้วยความรับผิดชอบทางวิชาการและยึดมั่นในจรรยาบรรณนักวิจัย		✓	✓	✓
PLO 5 ปฏิบัติงานเป็นทีมด้วยความรับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่เพื่อบรรลุเป้าหมายของทีม				✓

2.3.8 การออกแบบหลักสูตรที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

ทรัพยากรดินเป็นปัจจัยการผลิตที่สำคัญในการทำการเกษตร หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปฐพีวิทยา จึงถูกออกแบบมาเพื่อผลิตบัณฑิตที่รู้วิธีวิเคราะห์ปัญหา การวางแผนการวิจัย เชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือวิเคราะห์ เพื่อให้มีทักษะในการวิเคราะห์และวิจัยในการพัฒนาทรัพยากรดิน รวมถึงการใช้ปุ๋ยอย่างเหมาะสมเพื่อเพิ่มผลผลิตทางการเกษตร และลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้หลักสูตรมุ่งหวังให้นิสิตที่จบการศึกษาไปแล้วมีฐานคิดเชิงวิทยาศาสตร์ที่สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาทรัพยากรดินได้อย่างเป็นระบบซึ่งจะทำให้เกิดความยั่งยืน ดังนั้นการออกแบบหลักสูตรจึงมุ่งเน้นไปที่การจัดการเรียนการสอนเชิงบูรณาการศาสตร์ทางด้านปฐพีวิทยาให้สอดคล้องกับคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาโดยแผน 1 แบบ ก 1 จะเน้นการวิจัยที่เข้มข้นมากขึ้นเนื่องจากนิสิตที่เข้าเรียนในแผนนี้มีประสบการณ์ด้านการทำการวิจัยไม่น้อยกว่า 2 ปี โดยในปีที่ 1 หลักสูตรจึงกำหนดให้นิสิตได้เรียนรู้ระเบียบวิธีวิจัยด้านปฐพีวิทยาแขนงต่าง ๆ เพื่อให้พร้อมในการทำวิจัยตั้งแต่ในปีแรกที่เข้าศึกษาและฝึกฝนทักษะการสืบค้นข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลวิจัยผ่านรายวิชาสัมมนา ส่วนในปีที่ 2 จะมุ่งเน้นไปที่การฝึกทักษะงานวิจัยเชิงลึกที่ครอบคลุมศาสตร์ทางปฐพีวิทยาผ่านการวิจัยทั้งในห้องปฏิบัติการ โรงเรือนทดลอง และ/หรือ ภาคสนาม และอาจมีการทดสอบซ้ำเนื่องจากมีระยะเวลาดำเนินงานวิจัยมากกว่า นอกจากนี้ นิสิตยังได้รับการฝึกฝนการวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติและพรรณนา ทักษะการรายงานผลงานวิจัย การนำเสนอข้อมูลวิจัย ซึ่งจะให้ได้มาซึ่งผลงานวิจัยด้านปฐพีวิทยาที่มีความลึกซึ้ง ส่วนในแผน 1 แบบ ก 2 โดยในชั้นปีที่ 1 จะได้รับการพัฒนาทักษะการวิจัยผ่านการเรียนวิชาเฉพาะบังคับในรายวิชาการระเบียบวิธีวิจัยทางปฐพีวิทยา นอกจากนี้หลักสูตรมีการเรียนการสอนในรายวิชาเฉพาะเลือกแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและพัฒนาทักษะการเรียนรู้ประสบการณ์จริงผ่านการออกศึกษาภาคสนามโดยมีรายวิชาที่ครอบคลุมสาขาย่อยทางปฐพีวิทยา เพื่อให้ นิสิตจะได้รับการพัฒนาความรู้และมีความรู้ในด้านปฐพีวิทยาที่เพียงพอต่อการดำเนินงานวิจัย ส่วนในปีที่ 2 นิสิตได้เรียนรู้การสืบค้นข้อมูล งานปฏิบัติการงานทดลองและวิจัยด้านปฐพีวิทยา การวิเคราะห์ข้อมูลเชิงสถิติและพรรณนา ทักษะการรายงานและเขียนผลงานวิจัยผ่านการทำวิจัยวิทยานิพนธ์ และฝึกฝนทักษะการนำเสนอข้อมูลวิจัยผ่านในรายวิชาสัมมนา หลักสูตรจึงได้กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรไว้ดังนี้

- PLO 1 วินิจฉัยปัญหาทางดิน โดยบูรณาการองค์ความรู้ด้านปฐพีวิทยาและเทคโนโลยีการเกษตรที่เกี่ยวข้องเพื่อการจัดการทรัพยากรดินอย่างยั่งยืน
- PLO 2 ออกแบบงานวิจัยเชิงประยุกต์เพื่อแก้ไขปัญหาทรัพยากรดินในบริบทระดับประเทศหรือนานาชาติโดยกำหนดวิธีการและเครื่องมือที่เหมาะสม
- PLO 3 สื่อสารองค์ความรู้ด้านปฐพีวิทยาอย่างถูกต้องและเข้าใจง่ายด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์ที่เหมาะสม
- PLO 4 ดำเนินงานวิจัยอย่างเป็นระบบ ด้วยความรับผิดชอบทางวิชาการและยึดมั่นในจรรยาบรรณนักวิจัย
- PLO 5 ปฏิบัติงานเป็นทีมด้วยความรับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่เพื่อบรรลุเป้าหมายของทีม

3. จำนวนหน่วยกิต โครงสร้างหลักสูตร รายวิชา คำอธิบายรายวิชา และแผนการศึกษา

3.1 หลักสูตร แผน 1 แบบ ก 1

3.1.1	จำนวนหน่วยกิตรวม ตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	36 หน่วยกิต
3.1.2	โครงสร้างหลักสูตร		
ก.	วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	5 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
	- สัมมนา		2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
	- วิชาเอกบังคับ		3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
ข.	วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	36 หน่วยกิต
3.1.3	รายวิชา		
ก.	วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	5 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
	- สัมมนา		2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
	01009597 สัมมนา		1,1
	(Seminar)		
	- วิชาเอกบังคับ		3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
	01009591 ระเบียบวิธีวิจัยทางปฐพีวิทยา		3(3-0-6)
	(Research Methods in Soil Science)		
ข.	วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	36 หน่วยกิต
	01009599 วิทยานิพนธ์		1-36
	(Thesis)		

3.2 หลักสูตร แผน 1 แบบ ก 2

3.2.1	จำนวนหน่วยกิตรวม ตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	36 หน่วยกิต
3.2.2	โครงสร้างหลักสูตร		
ก.	วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	24 หน่วยกิต
	- สัมมนา		2 หน่วยกิต
	- วิชาเอกบังคับ		3 หน่วยกิต
	- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	19 หน่วยกิต
ข.	วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต

3.2.3 รายวิชา

ก.	วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	24 หน่วยกิต
	- สัมมนา		2 หน่วยกิต
	01009597 สัมมนา (Seminar)		1,1
	- วิชาเอกบังคับ		3 หน่วยกิต
	01009591 ระเบียบวิธีวิจัยทางปฐพีวิทยา (Research Methods in Soil Science)		3(3-0-6)
	- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	19 หน่วยกิต
โดยเลือกจากรายวิชาในสาขาวิชาปฐพีวิทยาไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต และเลือกเรียนใน หรือนอกสาขาวิชาที่มีรหัสวิชาสามตัวท้ายตั้งแต่ 500 ขึ้นไป ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต ดังตัวอย่างต่อไปนี้ ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก โดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย			
01009521	ความอุดมสมบูรณ์ของดินชั้นสูง (Advanced Soil Fertility)		3(3-0-6)
01009522**	ธาตุอาหารพืช (Mineral Nutrition of Plants)		3(3-0-6)
01009523	นวัตกรรมการจัดการธาตุอาหารพืช (Plant Nutrient Management Innovation)		3(3-0-6)
01009531	เคมีของดินชั้นสูง (Advanced Soil Chemistry)		3(3-0-6)
01009532**	วิทยาแร่ในดิน (Soil Mineralogy)		3(2-3-6)
01009533**	เทคนิคการวิเคราะห์ทางเคมีเพื่องานวิจัยด้านดินและพืช (Chemical Analysis Techniques for Soil and Plant Research)		3(3-0-6)
01009534**	ดินที่ไ้ปลูกข้าว (Paddy Soils)		3(3-0-6)
01009536	อินทรีย์วัตถุในดินเขตร้อน (Organic Matter in Tropical Soils)		3(3-0-6)
01009541	ธรณีสัณฐานวิทยาเพื่อการเกษตร (Geomorphology for Agriculture)		3(3-0-6)
01009542	การกำเนิดและจำแนกดิน (Soil Genesis and Classification)		3(3-0-6)
01009543	ดินเขตร้อน (Tropical Soils)		3(3-0-6)
01009545**	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ทางปฐพีวิทยา (Geographic Information System in Soil Science)		3(2-3-6)

**รายวิชาปรับปรุง

01009551	จุลชีววิทยาของดินขั้นสูง (Advanced Soil Microbiology)	3(3-0-6)
01009552	ปฏิสัมพันธ์ของดิน พืช และจุลินทรีย์ (Soil Plant and Microbial Interaction)	3(3-0-6)
01009561	อุทกวิทยาดินเพื่อการเกษตรและสิ่งแวดล้อม (Soil Hydrology for Agriculture and Environment)	3(3-0-6)
01009562**	ความสัมพันธ์ของน้ำในดินและพืช (Water Relations of Soil and Plant)	3(3-0-6)
01009572	การอนุรักษ์ดินและน้ำขั้นสูง (Advanced Soil and Water Conservation)	3(3-0-6)
01009573	การเสื่อมโทรมของที่ดิน (Land Degradation)	3(3-0-6)
01009574	การแปลความหมายหน่วยจำแนกดินเพื่อการจัดการดิน (Soil Classification Unit Interpretation for Soil Management)	3(3-0-6)
01009581	มลพิษของดินขั้นสูง (Advanced Soil Pollution)	3(3-0-6)
01009582	ทรัพยากรดินและการใช้ที่ดิน (Soil Resources and Land Uses)	3(3-0-6)
01009592	การเตรียมต้นฉบับบทความวิจัยสำหรับนิสิตบัณฑิตศึกษา (Preparing a Research Manuscript for Graduate Students)	1(1-0-2)
01009596	เรื่องเฉพาะทางปฐพีวิทยา (Selected Topics in Soil Science)	1-3
01009598	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3
01009599	ช. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต วิทยานิพนธ์ (Thesis)	1-12

3.3 ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

3.3.1 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตร ที่เปิดสอนโดย คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

ไม่มี

3.3.2 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตร ที่เปิดสอนให้ คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

01009501	หลักการจัดการทรัพยากรธรรมชาติทางการเกษตร	4(4-0-8)
01009521	ความอุดมสมบูรณ์ของดินขั้นสูง	3(3-0-6)
01009522	ธาตุอาหารพืช	3(3-0-6)

**รายวิชาปรับปรุง

01009523	นวัตกรรมการจัดการธาตุอาหารพืช	3(3-0-6)
01009531	เคมีของดินชั้นสูง	3(3-0-6)
01009532	วิทยาแร่ในดิน	3(2-3-6)
01009533	เทคนิคการวิเคราะห์ทางเคมีเพื่อ งานวิจัยด้านดินและพืช	3(3-0-6)
01009534	ดินที่ใช้ปลูกข้าว	3(3-0-6)
01009536	อินทรีย์วัตถุในดินเขตร้อน	3(3-0-6)
01009541	กรณีศึกษาพื้นฐานวิทยาเพื่อการเกษตร	3(3-0-6)
01009542	การกำเนิดและจำแนกดิน	3(3-0-6)
01009543	ดินเขตร้อน	3(3-0-6)
01009545	ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ทางปฐพีวิทยา	3(2-3-6)
01009551	จุลชีววิทยาของดินชั้นสูง	3(3-0-6)
01009552	ปฏิสัมพันธ์ของดิน พืช และจุลินทรีย์	3(3-0-6)
01009561	อุทกวิทยาดินเพื่อการเกษตรและสิ่งแวดล้อม	3(3-0-6)
01009562	ความสัมพันธ์ของน้ำในดินและพืช	3(3-0-6)
01009574	การแปลความหมายหน่วยจำแนกดินเพื่อการจัดการดิน	3(3-0-6)
01009572	การอนุรักษ์ดินและน้ำชั้นสูง	3(3-0-6)
01009573	การเสื่อมโทรมของที่ดิน	3(3-0-6)
01009581	มลพิษของดินชั้นสูง	3(3-0-6)
01009582	ทรัพยากรดินและการใช้ที่ดิน	3(3-0-6)
01009592	การเตรียมต้นฉบับบทความวิจัยสำหรับนิตยสารวิชาการ	1(1-0-2)

3.4 คำอธิบายรายวิชา

- รายวิชาในหลักสูตร

01009521	ความอุดมสมบูรณ์ของดินชั้นสูง (Advanced Soil Fertility) ทฤษฎีและหลักการปัจจุบันของการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน ความสัมพันธ์ระหว่างความอุดมสมบูรณ์ของดินกับสมบัติของดิน การอภิปราย ประเด็นปัญหาทางด้านความอุดมสมบูรณ์ของดิน Theory and current principle of soil fertility evaluation. Soil fertility status in relation to soil properties. Discussion on relevant soil fertility problems.	3(3-0-6)
01009522**	ธาตุอาหารพืช (Mineral Nutrition of Plants) หน้าที่ของธาตุอาหารในทางสรีรวิทยาของพืช กลไกการดูดไอออนของเซลล์ และการเคลื่อนย้ายของธาตุอาหารและสารอาหารของพืชชั้นสูง สมบัติดินที่มี อิทธิพลต่อความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืช การวินิจฉัยขาดธาตุอาหาร	3(3-0-6)

**รายวิชาปรับปรุง

อาการเป็นพิษและหลักการแก้ไข อันตรกิริยาระหว่างธาตุอาหารพืชกับความเครียดทางกายภาพและทางชีวภาพของพืช บทบาทของธาตุอาหารกับคุณภาพผลผลิต เทคนิคการวิจัยด้านธาตุอาหารพืช กรณีศึกษา

Physiological functions of essential nutrient elements in plants. Ion uptake mechanisms of cell and root. Translocation of nutrient ions and organic compounds in higher plants. Soil property influencing plant nutrient availability. Diagnosis of nutrient deficiency, toxic symptom and principle of correction. Plant nutrients interaction and abiotic and biotic stresses in plant. Role of mineral nutrition in crop yield quality. Research technique in mineral plant nutrition. Case Studies.

01009523 นวัตกรรมจัดการธาตุอาหารพืช 3(3-0-6)
(Plant Nutrient Management Innovation)

การจัดการธาตุอาหารพืชเฉพาะพื้นที่เพื่อการผลิตพืชอย่างยั่งยืน การพัฒนาคำแนะนำการใช้ปุ๋ยอย่างมีประสิทธิภาพ การใช้ประโยชน์ข้อมูลดิน การพัฒนาเทคโนโลยีดินและปุ๋ยที่เหมาะสมในไร่นา เทคนิคในการให้คำแนะนำในการวิเคราะห์ดิน ทำแปลงทดสอบและแปลงสาธิต

Site-specific nutrient management for sustainable crop production. Development of effective fertilizer recommendation. Utilization of soil data. Development of appropriate on-farm soil-fertilizer technology. Techniques on supervising soil analysis, field testing and demonstration plots.

01009531 เคมีของดินชั้นสูง 3(3-0-6)
(Advanced Soil Chemistry)

ความรู้ชั้นสูงเกี่ยวกับเคมีดินเชิงสิ่งแวดล้อม การประยุกต์เคมีฟิสิกส์ในดิน เคมีพื้นผิวและลักษณะประจุของระบบคอลลอยด์ดิน กระบวนการเคมีในดิน ปฏิกิริยาการดูดซับในดิน เคมีของคาร์บอนและฟอสเฟต จลศาสตร์ของกระบวนการเคมีในดิน หลักการใช้เทคนิคที่เกี่ยวข้องกับแสงซินโครตรอนในการศึกษารูปทางเคมีของธาตุ

Advanced knowledge on environmental soil chemistry. Application of physical chemistry in soils. Surface chemistry and charge characteristics of soil colloidal system. Chemical processes in soils. Sorption phenomena in soils. Carbonate and phosphate chemistry. Kinetics of soil chemical processes. Principle of synchrotron techniques for elemental speciation.

01009532** วิทยาแร่ในดิน 3(2-3-6)
(Soil Mineralogy)

ความสำคัญของแร่ในดิน สมบัติทางฟิสิกส์และเคมีของแร่ องค์ประกอบทางแร่ของอนุภาคในแต่ละขนาดของดิน การผุพังและการเกิดของแร่ในดิน ความสัมพันธ์

ของแร่ดินเหนียวกับสมบัติของดิน เทคนิคการวิเคราะห์แร่ในดินโดยวิธีการเลี้ยวเบนของรังสีเอกซ์ กล้องจุลทรรศน์โพลาไรซ์ กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน และอินฟราเรด

Importance of soil minerals. Physical and chemical properties of minerals. Mineralogical composition of various size classes of soil particles. Weathering and formation of soil minerals. Relationships between clay minerals and soil properties. X-ray diffraction, polarizing microscope, electron microscope and infrared techniques for identification of minerals in soils.

01009533** เทคนิคการวิเคราะห์ทางเคมีเพื่องานวิจัยด้านดินและพืช
(Chemical Analysis Techniques for Soil and Plant Research)

ทฤษฎี หลักการ จุดเด่น และข้อจำกัดของเทคนิคและเครื่องมือวิเคราะห์ทางเคมีที่ใช้ในการวิจัยด้านดินและพืชในปัจจุบัน การเลือกใช้เทคนิคและเครื่องมือวิทยาศาสตร์ตามสมบัติของดิน พืช และวัตถุประสงค์การศึกษา การแปลความหมายผลวิเคราะห์และใช้ข้อมูลในเชิงการเกษตรและสิ่งแวดล้อมผ่านกรณีศึกษา

Theory, principles, strengths, and limitations of chemical analysis techniques and instruments currently used in soil and plant research. Selection of appropriate techniques and instruments based on soil and plant properties and research objectives. Interpretation of analytical results and application of data in agricultural and environmental contexts through case studies.

01009534** ดินที่ใช้ปลูกข้าว
(Paddy Soils)

สมบัติทางกายภาพเคมีและชีวภาพของดินที่ใช้ปลูกข้าว การจัดจำแนกดินนาในประเทศไทยและลักษณะของดินนาในเอเชีย ชนิดของดินนาที่มีปัญหาและแนวทางการแก้ไข การเปลี่ยนแปลงของธาตุอาหารพืชและการจัดการธาตุอาหารพืชรายแปลง ดินนา กับสภาวะโลกร้อน การปนเปื้อนของโลหะหนักในดินนา การเกษตรแม่นยำเพื่อการผลิตข้าวอย่างยั่งยืน กรณีศึกษา

Physicochemical and biological properties of rice growing soils. Thai paddy soil classifications and Asian paddy soil characteristics. Types of problematic paddy soils and amelioration methods. Plant nutrient transformations and site-specific nutrient management. Paddy soils and the global warming. Heavy metal contamination in paddy soils. Precision farming for sustainable rice production. Case Studies.

01009536 อินทรีย์วัตถุในดินเขตร้อน
(Organic Matter in Tropical Soils)

บทบาทและความสำคัญของอินทรีย์วัตถุในดิน องค์ประกอบและการย่อยสลายตัวของอินทรีย์วัตถุ ปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณและองค์ประกอบของอินทรีย์วัตถุ การแจกกระจายของอินทรีย์วัตถุในดินและความสัมพันธ์กับพืชพรรณและกิจกรรม

ของมนุษย์ อินทรีย์วัตถุกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การจัดการอินทรีย์วัตถุ
ในสภาพภูมิอากาศแบบเขตร้อน

Role and significance of soil organic matter. Composition and decomposition of organic matter. Factors influencing content and composition of organic matter. Distribution of soil organic matter and its relationships with vegetation, and human activities. Organic matter and climate change. Organic matter management in tropical climate.

01009541 ธรณีสัณฐานวิทยาเพื่อการเกษตร 3(3-0-6)

(Geomorphology for Agriculture)

ลักษณะและการกำเนิดภูมิสัณฐานที่มีผลต่อการสร้างของตัวดิน กระบวนการ
ในการพัฒนา ภูมิสัณฐาน ความสัมพันธ์ของภูมิสัณฐานกับดินและการใช้ที่ดินทาง
การเกษตรในเขตภูมิอากาศที่แตกต่างกันของโลก และในประเทศไทย มีการศึกษา
นอกสถานที่

Characteristics and genesis of land forms affecting soil formation. Processes in land form development. Relationships among land forms, soils and agricultural land uses under different global climatic regions and in Thailand. Field trip required.

01009542 การกำเนิดและจำแนกดิน 3(3-0-6)

(Soil Genesis and Classification)

ปัจจัยที่มีผลต่อการเกิดดิน ความสัมพันธ์ระหว่างสัณฐานวิทยาของดินกับ
กระบวนการทางดิน สภาพแวดล้อมและลักษณะที่เป็นเอกลักษณ์ของดิน หลักในการ
จำแนกดิน และระบบการจำแนกดิน พัฒนาการในปัจจุบันด้านการกำเนิดและจำแนก
ดิน มีการศึกษานอกสถานที่

Factors affecting soil formation. Relationships between soil morphology and pedological processes. Environment and specific characteristics of soils. Principle of soil classification and soil classification systems. Current development in soil genesis and classification. Field trip required.

01009543 ดินเขตร้อน 3(3-0-6)

(Tropical Soils)

สภาพภูมิอากาศเขตร้อนที่มีผลต่อธรรมชาติและสมบัติของดิน โดยเน้นดิน
บริเวณเอเชียอาคเนย์ สมบัติของดิน และการจัดการเพื่อการผลิตทางการเกษตร มี
การศึกษานอกสถานที่

Tropical climate affecting nature and properties of soils with emphasis on soils in Southeast Asia. Soil properties and management for agricultural production. Field trip required.

01009545**	<p>ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ทางปฐพีวิทยา (Geographic Information System in Soil Science)</p>	3(2-3-6)
	<p>หลักการและองค์ประกอบของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และเทคโนโลยีการรับรู้จากระยะไกล ประโยชน์ของข้อมูลเชิงพื้นที่ในงานวิจัยทางด้านปฐพีวิทยา การสร้างระบบฐานข้อมูลดิน การจัดทำแผนที่ดินและแผนที่เฉพาะเรื่อง การประยุกต์เว็บแอปพลิเคชันภูมิสารสนเทศและปัญญาประดิษฐ์เพื่อการวิเคราะห์เชิงพื้นที่กรณีศึกษา</p>	
	<p>Principle and components of geographic information system and remote sensing technologies. Benefit of spatial data in soil science research. Development of soil database systems. Preparation of soil maps and thematic maps. Application of geospatial web application and machine learning for spatial analysis. Case Studies.</p>	
01009551	<p>จุลชีววิทยาของดินขั้นสูง (Advanced Soil Microbiology)</p>	3(3-0-6)
	<p>สิ่งมีชีวิตในดินและอันตรกิริยา กระบวนการแปรสภาพของคาร์บอนและการเกิดอินทรีย์วัตถุในดิน การแปรสภาพของไนโตรเจน กระบวนการตรึงไนโตรเจนทางชีวภาพแบบสมชีพและแบบไม่สมชีพ รวมทั้งการแปรสภาพของซัลเฟอร์และธาตุอื่น ๆ ภาวะอยู่ร่วมกันแบบไมคอร์ไรซา การควบคุมจุลินทรีย์ดินสาเหตุโรคพืชโดยชีววิธี การย่อยสลายทางชีวภาพของสารปนเปื้อนดิน เทคโนโลยีการบำบัดทางชีวภาพ การใช้เทคนิคระดับโมเลกุลศึกษากระบวนการบนดิน</p>	
	<p>Soil organisms and interaction. Carbon transformation and soil organic matter formation. Transformations of nitrogen. Biological nitrogen fixation, symbiotic and nonsymbiotic, transformations of sulfur and other elements. Mycorrhizal symbioses. Biological control of soil borne plant pathogens. Biodegradation of contaminated compounds in soil. Bioremediation technology. Molecular approaches to soil ecology.</p>	
01009552	<p>ปฏิสัมพันธ์ของดิน พืช และจุลินทรีย์ (Soil Plant and Microbial Interaction)</p>	3(3-0-6)
	<p>ความสัมพันธ์ระหว่างดิน พืช และจุลินทรีย์ในบริเวณไรโซสเฟียร์กับธาตุอาหารพืช สุขภาพพืช และการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม ผลกระทบของความสัมพันธ์ต่อเคมีในบริเวณไรโซสเฟียร์และนิเวศวิทยาจุลินทรีย์</p>	
	<p>Soil-plant-microbial relationship in rhizosphere to plant nutrition. Plant health and environmental clean-up. Impact of relationships on the rhizosphere chemistry and microbial ecology.</p>	
01009561	<p>อุทกวิทยาดินเพื่อการเกษตรและสิ่งแวดล้อม (Soil Hydrology for Agriculture and Environment)</p>	3(3-0-6)
	<p>วัฏจักรน้ำ น้ำในดิน อุทกสถิตศาสตร์ และอุทกพลศาสตร์ของน้ำในดิน กระบวนการทางอุทกวิทยาดินที่สัมพันธ์กับการเกษตรและสิ่งแวดล้อม</p>	

- Water cycle, water in soils, hydrostatics and hydrodynamics of soil water. Soil hydrologic processes in relation to agriculture and environment.
- 01009562** ความสัมพันธ์ของน้ำในดินและพืช 3(3-0-6)
(Water Relations of Soil and Plant)
ความสัมพันธ์ของน้ำในดินกับการเจริญเติบโตของพืช ความจุน้ำที่เป็นประโยชน์ การดูดน้ำและธาตุอาหาร การเคลื่อนที่ของน้ำภายในระบบดิน-พืช-บรรยากาศ ผลกระทบจากการขาดน้ำต่อการสัณฐานและผลผลิตของพืช การใช้เทคโนโลยีทันสมัยในการประเมินสถานะและสมดุลของน้ำในระบบดิน-พืช การจัดการน้ำแม่นยำในสภาวะการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ กรณีศึกษา
Relationships between soil water and plant growth. Available water capacity. Water and nutrient uptake. Movement of water within the soil-plant-atmosphere system. Effects of water deficit on plant morphology and yield. Applications of modern technologies for assessing the status and balance of water in the soil-plant system. Precision water management under climate change conditions. Case Studies.
- 01009572 การอนุรักษ์ดินและน้ำขั้นสูง 3(3-0-6)
(Advanced Soil and Water Conservation)
การอนุรักษ์ดินและน้ำ เน้นกระบวนการ การทำนาย การวัด และการควบคุม การกร่อนดินโดยเฉพาะในเขตร้อน ความสัมพันธ์ระหว่างการกักเก็บคาร์บอนกับการกร่อนดิน การอนุรักษ์ดินและน้ำในระบบดินที่สูง การอนุรักษ์ความชื้นในระบบการปลูกพืช แนวทางการวิจัยขั้นสูงเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดินและน้ำ มีการศึกษานอกสถานที่
Soil and water conservation with an emphasis on processes, predictions, measurements, and erosion control, particularly in the tropics. Relationship between carbon storage and soil erosion. Soil and water conservation in highlands. Soil moisture conservation in cropping system. Advanced research on soil and water conservation. Field trip required.
- 01009573 การเสื่อมโทรมของที่ดิน 3(3-0-6)
(Land Degradation)
รูปแบบของการเสื่อมโทรมของที่ดินและกระบวนการที่เกี่ยวข้อง การแจกกระจายของดินเสื่อมโทรมในโลกและในประเทศไทย สาเหตุและปัญหาของดินเสื่อมโทรมที่ส่งผลกระทบต่อป่าไม้ การเขตกรรม และคุณภาพสิ่งแวดล้อม การประเมินการเสื่อมโทรมของที่ดิน ชนิดของดินเสื่อมโทรม การป้องกัน และการแก้ปัญหาการเสื่อมโทรมของที่ดินในพื้นที่เขตร้อน
Forms of land degradation and processes involved. Distribution of degraded lands in the world and in Thailand. Causes and problems of

- degraded soils on forests, cultivation and environmental quality. Land degradation assessment. Types of degraded soils. Protection and reclamation of degraded soils in agricultural areas of the tropic. Field trip required.
- 01009574 การแปลความหมายหน่วยจำแนกดินเพื่อการจัดการดิน 3(3-0-6)
(Soil Classification Unit Interpretation for Soil Management)
ดินหลักในเขตร้อนและในประเทศไทย เทคนิคการจัดการดิน ปุ๋ย และน้ำเพื่อการปลูกพืชอย่างมีประสิทธิภาพ ความสำคัญของหน่วยจำแนกดินและระบบการจำแนกดินที่ใช้ในประเทศไทย ข้อจำกัดด้านการแปลความหมายหน่วยอนุกรมวิธานดินและหน่วยจำแนกดินในระบบอื่น ๆ การใช้หน่วยอนุกรมวิธานดินประเมินปัญหาทางดินสำหรับปลูกข้าว พืชไร่ที่ดอน และไม้ผล วิธีการจัดการดินที่เฉพาะเจาะจงกับหน่วยอนุกรมวิธานดินสำหรับพืชเศรษฐกิจเฉพาะอย่าง มีการอภิปรายกลุ่มและออกศึกษาภาคสนาม
Major soils in Tropic and in Thailand. Techniques on soil, fertilizer and water management for crop production effectively. Importance of soil classification unit and soil classification system in Thailand. Interpretability limitation of soil taxonomic unit and soil classification unit of other soil classification systems. Soil taxonomic unit interpretation to assess soil constraints for paddy crop, field crop, and perennial crop. Specific soil management practice for specific crop grown in specific soil taxonomic units. Group discussion. Field trip required.
- 01009581 มลพิษของดินชั้นสูง 3(3-0-6)
(Advanced Soil Pollution)
แหล่งที่มา สมบัติ กระบวนการเคลื่อนย้ายและปัจจัยที่เกี่ยวข้องของสารมลพิษในดิน เทคนิคและแนวทางการวิจัยชั้นสูงสำหรับมลพิษทางดินที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรและสิ่งแวดล้อม
Sources, properties, transport processes and related factors of pollutants in soil. Advanced techniques and research guidelines for soil pollution related to agriculture and environment.
- 01009582 ทรัพยากรดินและการใช้ที่ดิน 3(3-0-6)
(Soil Resources and Land Uses)
ประเภท การกระจาย และสมรรถนะของทรัพยากรดินภายใต้สภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน ลักษณะของดินที่เป็นข้อจำกัดในการใช้ การแปลความหมายสารสนเทศทางดิน เพื่อการใช้ที่ดินอย่างมีประสิทธิภาพ หลักการใช้ที่ดินและการวางแผนการใช้ที่ดิน นโยบายการใช้ที่ดิน การประเมินที่ดินสำหรับการใช้เฉพาะอย่าง มีการศึกษานอกสถานที่
Types, distribution and capability of soil resources under different environments. Soil characteristics limiting their uses. Interpretation of soil information for efficient land use. Principles of land use and land use planning. Land use policy. Land appraisal for specific uses. Field trip required.

01009591	<p>ระเบียบวิธีวิจัยทางปฐพีวิทยา (Research Methods in Soil Science)</p> <p>หลักและระเบียบวิธีการวิจัยทางปฐพีวิทยา การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อกำหนดหัวข้องานวิจัย วิธีรวบรวมข้อมูลเพื่อการวางแผนการวิจัย การกำหนดตัวอย่างและเทคนิควิธีการ การวิเคราะห์ แปลผล และการวิจารณ์ผลการวิจัย การจัดทำรายงานเพื่อการนำเสนอในการประชุมและการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ</p> <p>Research principles and methods in soil science. Problem analysis for research topic identification. Data collecting for research planning, identification of samples and techniques, research analysis, result explanation and discussion. Report writing, presentation and preparation for journal publication.</p>	3(3-0-6)
01009592	<p>การเตรียมต้นฉบับบทความวิจัยสำหรับนิสิตบัณฑิตศึกษา (Preparing a Research Manuscript for Graduate Students)</p> <p>จรรยาบรรณในการเขียนงานวิจัยและหลีกเลี่ยงการคัดลอกผลงาน การเตรียมต้นฉบับบทความวิจัย เทคนิคการนำเสนอข้อมูลงานวิจัย เครื่องมือช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเขียนและการจัดการอ้างอิง มีการอภิปรายกลุ่ม</p> <p>Ethics in research writing and avoiding plagiarism. Research manuscript preparation. Techniques for research data presentation. Tools for increasing efficiency in writing and managing references. Group discussion.</p>	1(1-0-2)
01009596	<p>เรื่องเฉพาะทางปฐพีวิทยา (Selected Topics in Soil Science)</p> <p>เรื่องเฉพาะทางปฐพีวิทยา ในระดับปริญญาโท หัวข้อเรื่องเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละภาคการศึกษา</p> <p>Selected topics in soil science at the master's degree level. Topics are subject to change for each semester.</p>	1-3
01009597	<p>สัมมนา (Seminar)</p> <p>การนำเสนอและการอภิปรายในหัวข้อที่น่าสนใจทางปฐพีวิทยาในระดับปริญญาโท</p> <p>Presentation and discussion on current interesting topics in soil science at the master's degree level.</p>	1
01009598	<p>ปัญหาพิเศษ (Special Problems)</p> <p>การศึกษาค้นคว้าทางปฐพีวิทยา ระดับปริญญาโท และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน</p> <p>Study and research in soil science at the master's degree level and compiled into a written report.</p>	1-3

01009599	วิทยานิพนธ์ (Thesis) วิจัยในระดับปริญญาโท และเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์ Research at the master's degree level and compile into a thesis.	1-36
- รายวิชาบริการ/รายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป		
01009501	หลักการจัดการทรัพยากรธรรมชาติทางการเกษตร (Principle of Agricultural Natural Resources Management) ประเภท ความสำคัญและสถานภาพปัจจุบันของทรัพยากรธรรมชาติทางการเกษตร หลักการจัดการทรัพยากรดินและที่ดิน ทรัพยากรพืช ทรัพยากรน้ำ ทรัพยากรสัตว์และพืชน้ำ ทรัพยากรป่าไม้ ทรัพยากรพลังงานและทรัพยากรสิ่งแวดล้อมทางการเกษตร มีการศึกษานอกสถานที่ Types, significances and present status of agricultural natural resources. Principles of management for soil and land resources. Plant resource. Water resource. Animal and aquatic plant resources. Forest resource. Energy resource and agricultural environment resources. Field trips required.	4(4-0-8)

3.5 ตารางแสดงผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

3.5.1 แผน 1 แบบ ก 1

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
วิชาเอกบังคับ						
01009591 ระเบียบวิธีวิจัยทางปฐพีวิทยา	<ol style="list-style-type: none"> กำหนดปัญหาทางปฐพีวิทยา และระเบียบวิธีการวิจัยเบื้องต้นในการทำวิจัย นำเสนอข้อมูลผลงานวิจัยที่ได้จากการวางแผนการวิจัยเบื้องต้นในลักษณะตัวแทนกลุ่มและแบบอาสา วางแผนการวิจัยด้านปฐพีวิทยาอย่างมีระบบและถูกต้องตามหลักวิชาการ เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์เพื่อสนับสนุนการทำงานวิจัยได้อย่างเหมาะสม 	✓			✓	✓
01009597 สัมมนา	<ol style="list-style-type: none"> นำเสนอโครงงานวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ นำเสนอผลงานวิจัยของตนเองเป็นภาษาอังกฤษ พัฒนาสื่อการนำเสนองานวิชาการทางปฐพีวิทยาในระดับนานาชาติด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์ได้ นำเสนองานวิชาการทางปฐพีวิทยาในระดับชาติหรือนานาชาติได้ แสดงความคิดเห็นประเด็นคำถามจากการนำเสนอในลักษณะตัวแทนกลุ่มและแบบอาสา 	✓		✓	✓	✓
01009599 วิทยานิพนธ์	<ol style="list-style-type: none"> ระบุปัญหาวิจัยที่มีความสำคัญและเกี่ยวข้องกับศาสตร์ปฐพีวิทยาในระดับท้องถิ่นหรือประเทศ พัฒนาโครงงานวิจัยปฐพีวิทยาโดยเลือกใช้วิธีการ เครื่องมือ และแหล่งข้อมูลที่เหมาะสมกับลักษณะของปัญหา ปฏิบัติการวิจัยอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่การเก็บข้อมูล วิเคราะห์ และแปลผล โดยอ้างอิงหลักวิชาการและหลักสถิติที่เหมาะสม อภิปรายผลงานวิจัยเชิงวิชาการและนำเสนอข้อเสนอแนะเชิงวิชาการหรือเชิงนโยบาย จัดทำวิทยานิพนธ์อย่างมีมาตรฐานทางวิชาการ ปฏิบัติงานวิจัยโดยยึดมั่นจรรยาบรรณวิจัยอย่างเคร่งครัด 	✓	✓	✓	✓	✓

3.5.2 แผน 1 แบบ ก 2

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
วิชาเอกบังคับ						
01009591 ระเบียบวิธีวิจัยทางปฐพีวิทยา	<ol style="list-style-type: none"> กำหนดปัญหาทางปฐพีวิทยา และระเบียบวิธีการวิจัยเบื้องต้นในการทำวิจัย นำเสนอข้อมูลผลงานวิจัยที่ได้จากการวางแผนการวิจัยเบื้องต้นในลักษณะตัวแทนกลุ่มและแบบอาสา วางแผนการวิจัยด้านปฐพีวิทยาอย่างมีระบบและถูกต้องตามหลักวิชาการ เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์เพื่อสนับสนุนการทำงานวิจัยได้อย่างเหมาะสม 	✓			✓	✓
01009597 สัมมนา	<ol style="list-style-type: none"> นำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ นำเสนอผลงานวิจัยของตนเองเป็นภาษาอังกฤษ พัฒนาสื่อการนำเสนองานวิชาการทางปฐพีวิทยาในระดับนานาชาติด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์ได้ นำเสนองานวิชาการทางปฐพีวิทยาในระดับชาติหรือนานาชาติได้ แสดงความคิดเห็นประเด็นคำถามจากการนำเสนอในลักษณะตัวแทนกลุ่มและแบบอาสา 	✓		✓	✓	✓
01009599 วิทยานิพนธ์	<ol style="list-style-type: none"> ระบุปัญหาวิจัยที่มีความสำคัญและเกี่ยวข้องกับศาสตร์ปฐพีวิทยาในระดับท้องถิ่นหรือประเทศ พัฒนาโครงร่างงานวิจัยปฐพีวิทยาโดยเลือกใช้วิธีการ เครื่องมือ และแหล่งข้อมูลที่เหมาะสมกับลักษณะของปัญหา ปฏิบัติการวิจัยอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่การเก็บข้อมูล วิเคราะห์ และแปลผล โดยอ้างอิงหลักวิชาการและหลักสถิติที่เหมาะสม อภิปรายผลงานวิจัยเชิงวิชาการและนำเสนอข้อเสนอแนะเชิงวิชาการหรือเชิงนโยบาย จัดทำวิทยานิพนธ์อย่างมีมาตรฐานทางวิชาการ ปฏิบัติงานวิจัยโดยยึดมั่นจรรยาบรรณวิจัยอย่างเคร่งครัด 	✓	✓	✓	✓	✓
วิชาเอกเลือก						
01009521 ความอุดมสมบูรณ์ของดินขั้นสูง	<ol style="list-style-type: none"> อธิบายทฤษฎีและหลักการของการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินได้ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความอุดมสมบูรณ์ของดินกับสมบัติดินได้ 	✓	✓			

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
	3. อภิปรายประเด็นปัญหาและการจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดินได้					✓
01009522 ธาตุอาหารพืช	1. จำแนกกลไกการดูด การเคลื่อนย้าย และบทบาทของธาตุอาหารพืชในทางสรีรวิทยาของพืชชั้นสูง 2. วินิจฉัยอาการขาดธาตุอาหารพืช อาการเป็นพิษ และหลักการแก้ไข 3. วางแผนการจัดการธาตุอาหารพืชและโภชนาการในพื้นที่เกษตรกรรมโดยใช้องค์ความรู้แบบบูรณาการ	✓	✓	✓		
01009523 นวัตกรรมจัดการธาตุอาหารพืช	1. วินิจฉัยปัญหาด้านการผลิตพืชจากข้อมูลเชิงพื้นที่ได้ 2. กำหนดการจัดการธาตุอาหารพืชเฉพาะพื้นที่ได้ 3. ถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีการจัดการธาตุอาหารพืชเฉพาะพื้นที่ได้	✓	✓	✓		
01009531 เคมีของดินชั้นสูง	1. อภิปรายองค์ความรู้ทางเคมีดินร่วมสมัย 2. วิเคราะห์ปัญหาทางเคมีดินในบริบทโลก 3. เลือกเครื่องมือวิธีวิเคราะห์เพื่อแก้ไขปัญหาทางเคมีของดินได้อย่างเหมาะสม	✓	✓	✓		
01009532 วิทยาแร่ในดิน	1. อธิบายสมบัติฟิสิกส์และสมบัติเคมีของแร่ในดินได้ 2. จำแนกแร่ดินเหนียวในตัวอย่างดินด้วยเทคนิคและเครื่องมือทางแรวิทยาอย่างเหมาะสม 3. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของแร่ในดินกับสมบัติของดินเพื่อการประเมินคุณภาพดินและการจัดการดินได้อย่างเหมาะสม	✓	✓			
01009533 เทคนิคการวิเคราะห์ทางเคมีเพื่องานวิจัยด้านดินและพืช	1. อธิบายทฤษฎีและหลักการของเทคนิคการวิเคราะห์ทางเคมีที่นิยมใช้ในการวิจัยด้านดินและพืช 2. ประเมินความเหมาะสมของเทคนิคและเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ในการวิเคราะห์ทางเคมีของดินและพืช เพื่อตอบโจทย์วิจัยด้านดินและพืชในปัจจุบัน 3. เลือกเทคนิคและเครื่องมือวิเคราะห์ทางเคมีที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงลักษณะตัวอย่างดินและพืชและวัตถุประสงค์ของงานวิจัย 4. บูรณาการข้อมูลจากการวิเคราะห์ทางเคมีเพื่อวินิจฉัยปัญหาทรัพยากรดินและสนับสนุนการจัดการดินอย่างเหมาะสม		✓	✓		✓
01009534 ดินที่ใช้ปลูกข้าว	1. อธิบายระบบการปลูกข้าวในดินนาข้าว 2. จำแนกลักษณะทางเคมี ฟิสิกส์ ชีวภาพ และการเปลี่ยนแปลงธาตุอาหารพืชของดินนาข้าว	✓	✓			

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
	3. ออกแบบการจัดการธาตุอาหารพืช น้ำ และอินทรีย์วัตถุในนาข้าวเพื่อการผลิตข้าวแบบเกษตรแม่นยำ และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม		✓			
01009536 อินทรีย์วัตถุในดินเขตร้อน	<ol style="list-style-type: none"> อธิบายความสำคัญและการเปลี่ยนแปลงอินทรีย์วัตถุในดินที่ส่งผลต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินและสภาพแวดล้อมในเขตร้อน วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณ องค์ประกอบ และการแจกกระจายของอินทรีย์วัตถุในดินเขตร้อน อภิปรายแนวทางการจัดการอินทรีย์วัตถุในดินเขตร้อนจากบทความวิจัย นำเสนอแนวทางการจัดการอินทรีย์วัตถุในดินให้เหมาะสมกับบริบทของเขตร้อน 	✓		✓		✓
01009541 ธรณีฐานวิทยาเพื่อการเกษตร	<ol style="list-style-type: none"> อธิบายลักษณะ กระบวนการเกิด และการพัฒนาของภูมิฐานทางเกษตรได้อย่างถูกต้อง วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างภูมิฐาน วัสดุต้นกำเนิด กระบวนการธรณีวิทยา และการเกิดดินเพื่อประเมินศักยภาพของที่ดินทางการเกษตร จำแนกลักษณะของภูมิฐานที่เกิดจากกระบวนการของพาหะธรณี (น้ำ ลม ธารน้ำแข็ง) นำเสนอแนวทางการจัดการที่ดินตามภูมิฐานเพื่อการเกษตรอย่างยั่งยืน 	✓		✓		
01009542 การกำเนิดและจำแนกดิน	<ol style="list-style-type: none"> อธิบายลักษณะเฉพาะของดิน จากปัจจัยการเกิดดิน กระบวนการทางดิน และสัณฐานวิทยา จำแนกหน่วยอนุกรมวิธานดินได้อย่างถูกต้อง ถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับการกำเนิดและจำแนกดินได้ 	✓	✓		✓	
01009543 ดินเขตร้อน	<ol style="list-style-type: none"> ระบุขอบเขตของเขตร้อนและลักษณะสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการเกิดและพัฒนาดินในเขตร้อนได้อย่างชัดเจน จำแนกกระบวนการเกิดและพัฒนาตัวของดินในเขตร้อนภายใต้ปัจจัยด้านภูมิอากาศ วัสดุต้นกำเนิด และสภาพพื้นที่ ใช้ข้อมูลสมบัติทางฟิสิกส์ เคมี และชีวภาพของดินเขตร้อน เพื่อเชื่อมโยงกับการผลิตทางการเกษตร นำเสนอแนวทางการปรับปรุงดินเขตร้อนอย่างยั่งยืน 	✓	✓	✓		✓

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
01009545 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ทางปฐพีวิทยา	<ol style="list-style-type: none"> อธิบายหลักการ และองค์ประกอบระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) และการรับรู้จากระยะไกลในงานด้านปฐพีวิทยา และสิ่งแวดล้อมอย่างเหมาะสม ออกแบบการเก็บข้อมูลเพื่อจัดทำฐานข้อมูลดิน และการจัดทำแผนที่ดินหรือแผนที่เฉพาะเรื่อง วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ด้วย GIS ในการประเมินศักยภาพของพื้นที่ตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ สื่อสารข้อมูลเชิงพื้นที่จาก GIS เพื่อการจัดการทรัพยากรดินและสิ่งแวดล้อมอย่างเหมาะสม 	✓				
01009551 จุลชีววิทยาของดินชั้นสูง	<ol style="list-style-type: none"> อธิบายบทบาทของจุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการหมุนเวียนธาตุอาหารในระบบนิเวศดิน วิเคราะห์หลักการทำงานของจุลินทรีย์ในการจัดการทรัพยากรดินอย่างยั่งยืน สื่อสารองค์ความรู้ด้านจุลชีววิทยาดินในรูปแบบที่เหมาะสมอย่างถูกต้องทางวิชาการ 	✓				
01009552 ปฏิสัมพันธ์ของดิน พืช และจุลินทรีย์	<ol style="list-style-type: none"> อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างดิน พืช และจุลินทรีย์ รวมทั้งบทบาทของสารคัดหลั่งจากรากพืชต่อพฤติกรรมของจุลินทรีย์ในบริเวณไรโซสเฟียร์ได้อย่างถูกต้อง วิเคราะห์การตอบสนองของพืชและจุลินทรีย์ภายใต้สภาพแวดล้อมที่แตกต่าง เพื่อใช้แก้ไขปัญหาด้านการเกษตรและสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีเหตุผล เลือกใช้เทคนิคและเครื่องมือในการวิเคราะห์สารสำคัญจากพืชได้อย่างเหมาะสม นำเสนอรายงานวิชาที่เกี่ยวข้องกับการความสัมพันธ์ระหว่างดิน พืช และจุลินทรีย์ด้วยสื่ออย่างสร้างสรรค์และถูกต้อง 	✓	✓			
01009561 อุทกวิทยาดินเพื่อการเกษตรและสิ่งแวดล้อม	<ol style="list-style-type: none"> อธิบายวัฏจักรน้ำและบทบาทของน้ำในดิน ที่มีผลต่อระบบนิเวศเกษตรและสิ่งแวดล้อมได้อย่างถูกต้อง อธิบายสมบัติเชิงสถิติศาสตร์และพลศาสตร์ของน้ำในดิน รวมถึงกระบวนการเคลื่อนที่ของน้ำในดิน วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการอุทกวิทยาดินกับการใช้ประโยชน์ที่ดินทางการเกษตร และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม 	✓	✓	✓		

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
	4. นำเสนอแนวทางจัดการน้ำในดินที่เหมาะสมกับการเกษตรอย่างยั่งยืนและสอดคล้องกับสภาพพื้นที่ โดยประยุกต์ความรู้ด้านอุทกวิทยาดิน					✓
01009562 ความสัมพันธ์ของน้ำในดินและพืช	<ol style="list-style-type: none"> อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างน้ำในดินกับการเจริญเติบโตของพืช และการเคลื่อนที่ของน้ำในระบบดิน-พืช-บรรยากาศ ประเมินผลกระทบจากการขาดน้ำต่อเจริญเติบโตของพืช นำเสนอแนวทางการจัดการน้ำอย่างแม่นยำและยั่งยืน ภายใต้สภาวะภูมิอากาศเปลี่ยนแปลงโดยใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ 	✓				
01009572 การอนุรักษ์ดินและน้ำขั้นสูง	<ol style="list-style-type: none"> วิเคราะห์การกร่อนดินกับการกักเก็บคาร์บอนในดิน เปรียบเทียบอัตราการสูญเสียดินที่สัมพันธ์กับรูปแบบการใช้ที่ดินโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ประเมินความเสียหายที่จะเกิดขึ้นเพื่อใช้เทคโนโลยีในการควบคุมการกร่อนดินโดยเฉพาะในเขตร้อน นำเสนอแนวทางในการอนุรักษ์ดินและความชื้นในระบบการปลูกพืชจากบทความวิชาการและการออกศึกษาดูภาคสนาม 	✓				✓
01009573 การเสื่อมโทรมของที่ดิน	<ol style="list-style-type: none"> อธิบายรูปแบบของการเสื่อมโทรมของที่ดินและปัญหาของดินเสื่อมโทรมที่ส่งผลกระทบต่อป่าไม้ การเกษตรกรรม และคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประเมินชนิดของดินเสื่อมโทรม การป้องกัน และการแก้ปัญหาการเสื่อมโทรมของที่ดินในพื้นที่เกษตรเขตร้อน นำเสนอปัญหาการเสื่อมโทรมของที่ดินในระบบการเกษตรผ่านการศึกษาจากสถานที่ 	✓				
01009574 การแปลความหมายหน่วยจำแนกดินเพื่อการจัดการดิน	<ol style="list-style-type: none"> ระบุชนิดของดินในเขตร้อนโดยใช้ระบบอนุกรมวิธานดิน และ WRB ระบุวิธีการจัดการดินที่เฉพาะเจาะจงกับหน่วยอนุกรมวิธานดิน สำหรับพืชเศรษฐกิจเฉพาะอย่าง อภิปรายการจัดการดินสำหรับการปลูกพืชอย่างยั่งยืนและเหมาะสมในพื้นที่เกษตรกรรมจากการศึกษาจากสถานที่ 	✓				

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
01009581 มลพิษของดินชั้นสูง	<ol style="list-style-type: none"> อธิบายแหล่งที่มา ลักษณะสมบัติ และกระบวนการเคลื่อนย้ายของมลพิษในดินที่ใช้ในการเกษตรและสิ่งแวดล้อม เลือกเทคนิค และแนวทางการทำการวิจัยขั้นสูงเพื่อศึกษาหรือจัดการมลพิษทางดิน นำเสนอหลักการจัดการมลพิษทางดิน และวิธีการที่เหมาะสมกับบริบทการเกษตร 	✓				
01009582 ทรัพยากรดินและการใช้ที่ดิน	<ol style="list-style-type: none"> ระบุประเภท การกระจาย และสมรรถนะของทรัพยากรดินภายใต้สภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน และพื้นฐานในการใช้ที่ดิน ประเมินความเหมาะสมของการใช้ที่ดินเฉพาะอย่างจากลักษณะของดินและสารสนเทศทางดิน เสนอแนะแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินผ่านการศึกษานอกสถานที่ 	✓				
01009592 การเตรียมต้นฉบับบทความวิจัยสำหรับนิตินัยบัณฑิตศึกษา	<ol style="list-style-type: none"> อธิบายจรรยาบรรณในการเขียนงานวิจัย และแนวทางหลีกเลี่ยงการคัดลอกผลงานได้ เขียนต้นฉบับบทความวิจัย ตามหลักวิชาการและโครงสร้างที่เหมาะสม ใช้เครื่องมือเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์ที่เหมาะสมในการจัดการอ้างอิงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเขียน ปรับปรุงบทความวิจัย จากข้อเสนอแนะเชิงวิชาการได้อย่างเหมาะสม 		✓		✓	
01009596 เรื่องเฉพาะทางปฐพีวิทยา	<ol style="list-style-type: none"> วินิจฉัยประเด็นสำคัญด้านปฐพีวิทยาที่กำลังเป็นประเด็นสำคัญในระดับท้องถิ่น ประเทศ หรือสากล ระบุช่องว่างวิจัย (Research gap) จากงานวิจัยทางปฐพีวิทยาที่กำลังเป็นประเด็นสำคัญ สื่อสารประเด็นจากหัวข้อเฉพาะทางปฐพีวิทยาในรูปแบบที่เหมาะสมอย่างมีจรรยาบรรณทางวิชาการ 	✓	✓		✓	
01009598 ปัญหาพิเศษ	<ol style="list-style-type: none"> ดำเนินการวิจัยตามระเบียบวิธีวิจัยเบื้องต้นได้ แปลผลข้อมูลอย่างถูกต้องตามหลักการปฐพีวิทยา จัดทำรายงานงานวิจัยในรูปแบบที่เหมาะสมและมีจรรยาบรรณวิชาการ 	✓	✓		✓	

3.6 ตารางแสดงผลการเรียนรู้ของรายวิชาที่คาดหวังแต่ละชั้นปีสู่ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

3.6.1 แผน 1 แบบ ก 1

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี			
	ปี 1		ปี 2	
	รหัสวิชา	CLO ข้อ	รหัสวิชา	CLO ข้อ
PLO 1 วินิจฉัยปัญหาทางดิน โดยบูรณาการองค์ความรู้ด้านปฐพีวิทยาและเทคโนโลยีการเกษตรที่เกี่ยวข้องเพื่อการจัดการทรัพยากรดินอย่างยั่งยืน	01009591	1	01009597	1
	01009597	1	01009599	1, 5
	01009599	1, 5		
PLO 2 ออกแบบงานวิจัยเชิงประยุกต์เพื่อแก้ไขปัญหาทรัพยากรดินในบริบทระดับประเทศหรือนานาชาติโดยกำหนดวิธีการและเครื่องมือที่เหมาะสม	01009591	4	01009597	3
	01009597	3	01009599	2, 3
	01009599	2, 3		
PLO 3 สื่อสารองค์ความรู้ด้านปฐพีวิทยาอย่างถูกต้องและเข้าใจง่ายด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์ที่เหมาะสม	01009597	2	01009597	2
	01009599	4	01009599	4
PLO 4 ดำเนินงานวิจัยอย่างเป็นระบบ ด้วยความรับผิดชอบทางวิชาการและยึดมั่นในจรรยาบรรณนักวิจัย	01009591	3	01009597	4
	01009597	4	01009599	6
	01009599	6		
PLO 5 ปฏิบัติงานเป็นทีมด้วยความรับผิดชอบต่องานหน้าที่เพื่อบรรลุเป้าหมายของทีม	01009591	2	01009597	5
	01009597	5		

3.6.2 แผน 1 แบบ ก 2

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี			
	ปี 1		ปี 2	
	รหัสวิชา	CLO ข้อ	รหัสวิชา	CLO ข้อ
PLO 1 วินิจฉัยปัญหาทางดิน โดยบูรณาการองค์ความรู้ด้านปฐพีวิทยาและเทคโนโลยีการเกษตรที่เกี่ยวข้องเพื่อการจัดการทรัพยากรดินอย่างยั่งยืน	01009521	1	01009521	1
	01009522	1, 2	01009522	1, 2
	01009523	1	01009523	1
	01009531	1, 2	01009531	1, 2
	01009532	1, 3	01009532	1, 3
	01009533	4	01009533	4
	01009534	1, 2	01009534	1, 2
	01009536	1	01009536	1
	01009541	1	01009541	1
	01009542	1, 2	01009542	1, 2
	01009543	1, 2	01009543	1, 2
	01009545	1	01009545	1
	01009551	1	01009551	1
	01009552	1,2	01009552	1,2
	01009561	1, 2, 3	01009561	1, 2, 3
	01009562	1	01009562	1
	01009572	1	01009572	1
	01009573	1	01009573	1
	01009574	1	01009574	1
	01009581	1	01009581	1
01009582	1	01009582	1	

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี			
	ปี 1		ปี 2	
	รหัสวิชา	CLO ข้อ	รหัสวิชา	CLO ข้อ
	01009591	1	01009596	1, 2
	01009596	1, 2	01009597	1
	01009598	2	01009598	2
	01009599	1, 5	01009599	1, 5
PLO 2 ออกแบบงานวิจัยเชิงประยุกต์เพื่อแก้ไขปัญหาทรัพยากรดินในบริบทระดับประเทศหรือนานาชาติโดยกำหนดวิธีการและเครื่องมือที่เหมาะสม	01009521	2	01009521	2
	01009522	3	01009522	3
	01009523	2	01009523	2
	01009531	3	01009531	3
	01009532	2	01009532	2
	01009533	1, 2, 3	01009533	1, 2, 3
	01009534	3	01009534	3
	01009536	2	01009536	2
	01009541	2, 3	01009541	2, 3
	01009543	3	01009543	3
	01009545	2, 3	01009545	2, 3
	01009551	2	01009551	2
	01009552	3	01009552	3
	01009562	2	01009562	2
	01009572	2, 3	01009572	2, 3
	01009573	2	01009573	2
	01009574	2	01009574	2
	01009581	2	01009581	2
	01009582	2	01009582	2
	01009591	4	01009592	2
	01009592	2	01009597	3
	01009598	1	01009598	1
	01009599	2, 3	01009599	2, 3
PLO 3 สื่อสารองค์ความรู้ด้านปฐพีวิทยาอย่างถูกต้องและเข้าใจง่ายด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์ที่เหมาะสม	01009523	3	01009523	3
	01009536	4	01009536	4
	01009541	4	01009541	4
	01009542	3	01009542	3
	01009543	4	01009543	4
	01009545	4	01009545	4
	01009551	3	01009551	3
	01009552	4	01009552	4
	01009562	3	01009562	3
	01009573	3	01009573	3
	01009574	3	01009574	3
	01009581	3	01009581	3
	01009582	3	01009582	3
	01009592	3, 4	01009592	3, 4
	01009599	4	01009597	2
			01009599	4

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี			
	ปี 1		ปี 2	
	รหัสวิชา	CLO ชื่อ	รหัสวิชา	CLO ชื่อ
PLO 4 ดำเนินงานวิจัยอย่างเป็นระบบ ด้วยความรับผิดชอบทางวิชาการ และยึดมั่นในจรรยาบรรณนักวิจัย	01009591	3	01009592	1
	01009592	1	01009596	3
	01009596	3	01009597	4
	01009598	3	01009598	3
	01009599	6	01009599	6
PLO 5 ปฏิบัติงานเป็นทีมด้วยความรับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่เพื่อบรรลุเป้าหมายของทีม	01009521	3	01009521	3
	01009536	3	01009536	3
	01009561	4	01009561	4
	01009572	4	01009572	4
	01009591	2	01009597	5

3.7 ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปฐพีวิทยา ประกอบด้วยเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขลำดับที่	1-2 (01)	หมายถึง	บางเขน
เลขลำดับที่	3-5 (009)	หมายถึง	สาขาวิชาปฐพีวิทยา
เลขลำดับที่	6	หมายถึง	ระดับชั้นปี
เลขลำดับที่	7	มีความหมายดังนี้	
	0	หมายถึง	กลุ่มวิชาศึกษาทั่วไป
	1	หมายถึง	กลุ่มวิชาพื้นฐานทางปฐพีวิทยา
	2	หมายถึง	กลุ่มวิชาความอุดมสมบูรณ์ของดิน
	3	หมายถึง	กลุ่มวิชาเคมีของดิน
	4	หมายถึง	กลุ่มวิชาการสำรวจและจำแนกดิน
	5	หมายถึง	กลุ่มวิชาจุลชีววิทยาของดิน
	6	หมายถึง	กลุ่มวิชาฟิสิกส์ของดิน
	7	หมายถึง	กลุ่มวิชาอนุรักษ์และการจัดการดิน
	8	หมายถึง	กลุ่มวิชาสิ่งแวดล้อมทางปฐพีวิทยา
	9	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิจัย เรื่องเฉพาะทาง สัมมนา ปัญหาพิเศษ และวิทยานิพนธ์
เลขลำดับที่	8	หมายถึง	ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม

3.8 ตัวอย่างแผนการศึกษา

3.8.1 แผน 1 แบบ ก 1

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01009591 ระเบียบวิธีวิจัยทางปฐพีวิทยา	3(3-0-6) (ไม่นับหน่วยกิต)
01009599 วิทยานิพนธ์	<u>9</u>
รวม	<u>9</u>
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01009597 สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
01009599 วิทยานิพนธ์	<u>9</u>
รวม	<u>9</u>
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01009597 สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
01009599 วิทยานิพนธ์	<u>9</u>
รวม	<u>9</u>
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01009599 วิทยานิพนธ์	<u>9</u>
รวม	<u>9</u>

3.8.2 แผน 1 แบบ ก 2

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01009591 ระเบียบวิธีวิจัยทางปฐพีวิทยา	3(3-0-6)
01009599 วิทยานิพนธ์	3
วิชาเอกเลือก	<u>6(--)</u>
รวม	<u>12(--)</u>
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01009599 วิทยานิพนธ์	3
วิชาเอกเลือก	<u>10(--)</u>
รวม	<u>13(--)</u>
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01009597 สัมมนา	1
01009599 วิทยานิพนธ์	3
วิชาเอกเลือก	<u>3(--)</u>
รวม	<u>7(--)</u>
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01009597 สัมมนา	1
01009599 วิทยานิพนธ์	<u>3</u>
รวม	<u>4</u>

4. การจัดการกระบวนการเรียนรู้

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปรัชญา ได้ออกแบบมาเพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรู้ ทักษะ และความสามารถในการวิเคราะห์ และนำองค์ความรู้ไปใช้ในการออกแบบการวิจัยหรือสร้างนวัตกรรมทางด้านปรัชญาเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการจัดการในการผลิตพืช การฟื้นฟูทรัพยากรดินเสื่อมโทรม ตลอดจนการอนุรักษ์ทรัพยากรดินและรักษาสีเขียวอย่างยั่งยืน รวมถึงผลิตมหาบัณฑิตให้มีคุณลักษณะสอดคล้องตามปรัชญาของมหาวิทยาลัยที่กล่าวไว้ว่า มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์เป็นสถาบันที่มีปณิธานมุ่งมั่นในการส่งเสริมเสาะแสวงหา และพัฒนาความรู้ให้เกิดความเจริญงอกงามทางภูมิปัญญาที่เพียบพร้อมด้วย วิชาการ จริยธรรม และคุณธรรม ตลอดจนเป็นผู้ชี้นำทิศทางสืบทอดเจตนารมณ์ที่ดีของสังคม เพื่อความคงอยู่ ความเจริญ และความเป็นอารยะของชาติ วิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยที่กำหนดไว้ว่า “มหาวิทยาลัยแห่งการเรียนรู้ วิจัย และสร้างนวัตกรรมระดับโลก เพื่อพัฒนาอย่างยั่งยืนบนพื้นฐานของศาสตร์แห่งแผ่นดิน” วิสัยทัศน์ของคณะเกษตร ที่กล่าวว่า “เป็นองค์กรที่เป็นเลิศด้านการเกษตรในเอเชีย และเป็นศูนย์กลางด้านเกษตรเขตร้อน” ดังนั้น การออกแบบหลักสูตร/รายวิชาจึงมีความเชื่อมโยงกันภายใต้กรอบแนวคิดการพัฒนานิสิตที่ประกอบด้วย คือ การจัดการกิจกรรมการเรียนรู้รายวิชา การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ และการจัดกิจกรรมพัฒนานิสิต เพื่อให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรดังกล่าว กระบวนการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผู้เรียนจึงมุ่งเน้นจัดการเรียนรู้ให้เป็นไปตามปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัย คือ “เรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริง บูรณาการความรู้ เรียนรู้ตลอดชีวิต” หลักสูตรดำเนินการจัดการเรียนรู้แบบมุ่งผลลัพธ์ (Outcome-based education) ที่เชื่อมโยงเป้าหมายการเรียนรู้ทุกระดับอย่างเป็นลำดับ โดยนำผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLO) ของหลักสูตรมากระจายเป็นผลลัพธ์เรียนรู้รายปี (YLO) และนำไปสู่การจัดทำผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (CLO) โดยกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละบทเรียนหรือกิจกรรม (Learning outcomes) เพื่อออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการมีส่วนร่วมของผู้เรียน การเรียนรู้เชิงรุก และประสบการณ์จริง พร้อมการประเมินตามสภาพจริง (Authentic assessment) เพื่อส่งเสริมการพัฒนาผู้เรียนและใช้ผลการประเมินเป็นข้อมูลสะท้อนกลับในการปรับปรุงคุณภาพการจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง จนผู้เรียนสามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO) ซึ่งสอดคล้องกับเป้าหมายของรายวิชาและหลักสูตรโดยรวมอย่างมีประสิทธิภาพ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์และวิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้

ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์และวิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้

แผน 1 แบบ ก 1

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
PLO 1 วินิจฉัยปัญหาทางดิน โดยบูรณาการองค์ความรู้ด้านปฐพีวิทยาและเทคโนโลยีการเกษตรที่เกี่ยวข้องเพื่อการจัดการทรัพยากรดินอย่างยั่งยืน	<ul style="list-style-type: none"> - การบรรยายให้ความรู้สอดคล้องกับ CLO ของรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ หลักการ และทฤษฎีที่สำคัญซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญที่จะนำไปบูรณาการกับเทคโนโลยีการเกษตรที่เกี่ยวข้องต่อไป - การอภิปรายโดยใช้เทคนิค Problem-based learning /Research-based learning / field-based learning เพื่อฝึกทักษะด้านการคิดเชิงวิพากษ์อย่างมีวิจารณญาณ 	<ul style="list-style-type: none"> - ข้อสอบชนิดสร้างคำตอบ - การประเมินงานที่ได้รับมอบหมาย - การประเมินระหว่างและหลังเรียน - การสอบประมวลผลความรู้ - การประเมินโครงร่างวิทยานิพนธ์จากคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ - การสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย
PLO 2 ออกแบบงานวิจัยเชิงประยุกต์เพื่อแก้ไขปัญหาทรัพยากรดินในบริบทระดับประเทศหรือนานาชาติโดยกำหนดวิธีการและเครื่องมือที่เหมาะสม	<ul style="list-style-type: none"> - การอภิปรายโดยใช้เทคนิค Project-based learning เพื่อฝึกทักษะด้านการคิดวิเคราะห์งานวิจัยอย่างเป็นระบบ - การสอนเชิงปฏิบัติการ - การใช้เครื่องมือการเรียนรู้อื่นๆ เช่น การตอบคำถาม การค้นคว้า การสืบค้น 	<ul style="list-style-type: none"> - การนำเสนอสัมมนาครั้งที่ 1 - การประเมินโครงร่างวิทยานิพนธ์จากคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ - การสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย
PLO 3 สื่อสารองค์ความรู้ด้านปฐพีวิทยาอย่างถูกต้องและเข้าใจง่ายด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์ที่เหมาะสม	<ul style="list-style-type: none"> - การบรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน - การฝึกนำเสนอหน้าชั้นเรียน - การใช้ระบบสารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์ที่หลากหลาย เช่น ChatGPT, AI tools, โปรแกรมคอมพิวเตอร์ (MS office, Endnote, CANVA) 	<ul style="list-style-type: none"> - การประเมินงานที่ได้รับมอบหมาย - การนำเสนอสัมมนา - การสอบประมวลผลความรู้ - การสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย - การประเมิน 360 องศา นิสิตประเมินตนเอง เพื่อนประเมินเพื่อน อาจารย์ประเมินนิสิต
PLO 4 ดำเนินงานวิจัยอย่างเป็นระบบ ด้วยความรับผิดชอบทางวิชาการและยึดมั่นในจรรยาบรรณนักวิจัย	<ul style="list-style-type: none"> - การทำวิทยานิพนธ์ หรือ ปัญหาพิเศษ - บรรยายให้ความรู้พร้อมสอดแทรกตัวอย่างปัญหาและแนวทางในการแก้ปัญหาด้านคุณธรรม จริยธรรมในประเด็นทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง 	<ul style="list-style-type: none"> - การสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย - การตรวจการคัดลอกของวิทยานิพนธ์ด้วยโปรแกรมอัคราวิสุทธ์ หรือ Turnitin - สังเกตพฤติกรรมในการทำงานวิจัย - ผลงานวิจัย/บทความวิชาการ/นวัตกรรม
PLO 5 ปฏิบัติงานเป็นทีมด้วยความรับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่เพื่อบรรลุเป้าหมายของทีม	<ul style="list-style-type: none"> - มอบหมายชิ้นงานให้ดำเนินการเป็นกลุ่มที่มีการแบ่งภาระงานที่ชัดเจน - การนำเสนอรายงานในรูปแบบกลุ่มและรายบุคคล 	<ul style="list-style-type: none"> - การประเมินงานที่ได้รับมอบหมาย - การประเมินบุคลิกภาพ - ประเมินการนำเสนอของนิสิตในกลุ่มทุกคน - การสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

แผน 1 แบบ ก 2

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
PLO 1 วินิจฉัยปัญหาทางดิน โดยบูรณาการองค์ความรู้ด้านปฐพีวิทยาและเทคโนโลยีการเกษตรที่เกี่ยวข้องเพื่อการจัดการทรัพยากรดินอย่างยั่งยืน	<ul style="list-style-type: none"> - การบรรยายให้ความรู้สอดคล้องกับ CLO ของรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ หลักการ และทฤษฎีที่สำคัญซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญที่จะนำไปบูรณาการกับเทคโนโลยีการเกษตรที่เกี่ยวข้องต่อไป - การอภิปรายโดยใช้เทคนิค Problem-based learning /Research-based learning / field-based learning เพื่อฝึกทักษะด้านการคิดเชิงวิพากษ์อย่างมีวิจารณญาณ 	<ul style="list-style-type: none"> - ข้อสอบชนิดสร้างคำตอบ - การประเมินงานที่ได้รับมอบหมาย - การประเมินระหว่างและหลังเรียน - การสอบประมวลความรู้ - การประเมินโครงร่างวิทยานิพนธ์จากคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ - การสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย
PLO 2 ออกแบบงานวิจัยเชิงประยุกต์เพื่อแก้ไขปัญหาทรัพยากรดินในบริบทระดับประเทศหรือนานาชาติโดยกำหนดวิธีการและเครื่องมือที่เหมาะสม	<ul style="list-style-type: none"> - การอภิปรายโดยใช้เทคนิค Project-based learning เพื่อฝึกทักษะด้านการคิดวิเคราะห์งานวิจัยอย่างเป็นระบบ - การสอนเชิงปฏิบัติการ - การใช้เครื่องมือการเรียนรู้อื่นๆ เช่น การตอบคำถาม การค้นคว้า การสืบค้น 	<ul style="list-style-type: none"> - การนำเสนอสัมมนาครั้งที่ 1 - การประเมินโครงร่างวิทยานิพนธ์จากคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ - การสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย
PLO 3 สื่อสารองค์ความรู้ด้านปฐพีวิทยาอย่างถูกต้องและเข้าใจง่ายด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์ที่เหมาะสม	<ul style="list-style-type: none"> - การบรรยายแบบมีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียน - การฝึกนำเสนอหน้าชั้นเรียน - การออกศึกษาภาคสนามในพื้นที่เกษตรจริง - การใช้ระบบสารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์ที่หลากหลาย เช่น ChatGPT, AI tools, โปรแกรมคอมพิวเตอร์ (MS office, Endnote, CANVA) 	<ul style="list-style-type: none"> - การประเมินงานที่ได้รับมอบหมาย - การนำเสนอสัมมนา - การสอบประมวลความรู้ - การสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย - การประเมิน 360 องศา นิสิตประเมินตนเอง เพื่อนประเมินเพื่อน อาจารย์ประเมินนิสิต
PLO 4 ดำเนินงานวิจัยอย่างเป็นระบบ ด้วยความรับผิดชอบทางวิชาการและยึดมั่นในจรรยาบรรณนักวิจัย	<ul style="list-style-type: none"> - การทำวิทยานิพนธ์ หรือ ปัญหาพิเศษ - บรรยายให้ความรู้พร้อมสอดแทรกตัวอย่างปัญหาและแนวทางในการแก้ปัญหาด้านคุณธรรม จริยธรรมในประเด็นทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง 	<ul style="list-style-type: none"> - การสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย - การตรวจการคัดลอกของวิทยานิพนธ์ด้วยโปรแกรมอัคราวิสุทธิ หรือ Turnitin - สังเกตพฤติกรรมในการทำงานวิจัย - ผลงานวิจัย/บทความวิชาการ/นวัตกรรม
PLO 5 ปฏิบัติงานเป็นทีมด้วยความรับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่เพื่อบรรลุเป้าหมายของทีม	<ul style="list-style-type: none"> - มอบหมายชิ้นงานให้ดำเนินการเป็นกลุ่มที่มีการแบ่งภาระงานที่ชัดเจน - การนำเสนอรายงานในรูปแบบกลุ่มและรายบุคคล - การใช้เครื่องมือการเรียนรู้อื่นๆ เช่น การตอบคำถาม การค้นคว้า การสืบค้น - การนำเสนอแนวทางการใช้ทรัพยากรดินทางการเกษตรอย่างยั่งยืนจากการศึกษาภาคสนามในพื้นที่เกษตรจริง 	<ul style="list-style-type: none"> - การประเมินงานที่ได้รับมอบหมาย - การประเมินบุคลิกภาพ - ประเมินการนำเสนอของนิสิตในกลุ่มทุกคน - การสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

5. ความพร้อมและศักยภาพของอาจารย์ และที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปรัชญาศึกษา มีการกำกับดูแลให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบ อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนมีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2566 ทั้งนี้หลักสูตรได้มีการวางแผนในการดำเนินการเพื่อส่งเสริมและพัฒนาให้อาจารย์มีศักยภาพโดยมีการสำรวจความต้องการของอาจารย์ประจำหลักสูตร จัดทำแผนการพัฒนาอาจารย์ ดำเนินการประเมินผลและนำผลมาวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงการบริหารจัดการหลักสูตรให้มีความเหมาะสมต่อไป

5.1 ความพร้อมและศักยภาพของบุคลากร

5.1.1 อาจารย์

5.1.1.1 ด้านการจัดการศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) ดำเนินการประชาสัมพันธ์/จัดประชุมชี้แจงทำความเข้าใจถึงผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน
- 2) จัดอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้และร่วมกันจัดทำประมวลการสอนที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้
- 3) จัดกิจกรรมการถอดบทเรียนและแนวปฏิบัติที่ดี (Good Practice) ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกที่นำไปสู่การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน
- 4) กำหนดให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน วิเคราะห์ตนเองเพื่อนำไปสู่การพัฒนาองค์ความรู้ด้าน OBE สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้

5.1.1.2 ด้านวิชาการ ความเชี่ยวชาญ

- 1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยมีการสนับสนุนทุนการศึกษาต่อ ฝึกอบรม สัมมนา คุนทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์
- 2) ส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย โดยส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมโครงการพัฒนาทักษะการสอนและการประเมินผลที่คณะ มหาวิทยาลัย หรือหน่วยงานต่าง ๆ จัดขึ้น
- 3) แลกเปลี่ยนแนวทางการปฏิบัติที่ดีระหว่างอาจารย์ประจำหลักสูตร

5.1.1.3 แผนพัฒนาอาจารย์

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปรัชญาศึกษา ได้มีแผนในการพัฒนาอาจารย์เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนให้กับนิสิตได้บรรลุผลลัพธ์ การเรียนรู้ของหลักสูตร ดังนี้

- 1) การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่
 - 1.1 การปฐมนิเทศแนะแนวให้แก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องบทบาทหน้าที่ ความรับผิดชอบ รายละเอียดหลักสูตร รวมถึงผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO) การจัดทำประมวลการสอนรายวิชา และการประเมินผล
 - 1.2 การฝึกอบรมอาจารย์เรื่อง การจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และ การประเมินผลที่สะท้อนผลลัพธ์การเรียนรู้
 - 1.3 การพัฒนาด้านการวิจัย การเข้าร่วมเป็นคณะผู้วิจัยกับนักวิจัยที่มีประสบการณ์ (นักวิจัยพี่เลี้ยง) การกระตุ้นการเขียนโครงการวิจัยเพื่อขอรับทุนสนับสนุนการวิจัยทั้งจากภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยในการผลิตผลงานวิจัย

- 2) การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่อาจารย์ประจำหลักสูตร
- 2.1 การพัฒนาด้านการเรียนการสอนโดยเชิญผู้เชี่ยวชาญมาบรรยายพิเศษเกี่ยวกับวิธีการสอนแบบต่าง ๆ เช่น การเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ พัฒนาทักษะการเรียนการสอนแบบมีปฏิสัมพันธ์ ส่งเสริมให้เข้าร่วมการฝึกอบรมด้านการเรียนการสอนจากหน่วยงานภายในและหน่วยงานภายนอก และส่งเสริมและสนับสนุนการนำผลงานวิจัยมาใช้ในการเรียนการสอน
- 2.2 การพัฒนาด้านวิชาการ ส่งเสริมการจัดทำผลงานเพื่อพัฒนาเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ ส่งเสริมการไปร่วมประชุมวิชาการและการเสนอผลงานวิจัยทั้งในประเทศและต่างประเทศ
- 2.3 การพัฒนาด้านการวิจัยและสร้างนวัตกรรม ส่งเสริมให้มีการทำวิจัยทั้งการวิจัยพื้นฐานและการวิจัยประยุกต์ การจัดเงินทุนเพื่อผลิตผลงานวิจัยเพื่อให้มีผลงานตีพิมพ์ในระดับชาติและนานาชาติ
- 2.4 การพัฒนาบทบาทการเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ส่งเสริมให้อาจารย์เข้าร่วมการอบรมหน้าที่และบทบาทของอาจารย์ที่ปรึกษาที่จัดขึ้นโดยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

5.1.2 ชื่อ สกุล ตำแหน่งทางวิชาการและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับ	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ -นามสกุล	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	ปี พ.ศ.	
1.	รองศาสตราจารย์	นางกรรณิการ์ สัจจาพันธ์	วท.บ.	เกษตรศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2536	
			(เกียรตินิยมอันดับ 1)				
			M.S.	Soil Science	University of Minnesota, USA	2543	
			Ph.D.	Soil Science	University of Minnesota, USA	2546	
2.	อาจารย์	นางสาวฉัตรปวีณ์เดชจิริรัตน์สิริ	วท.บ.	เกษตรศาสตร์	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2554	
			วท.ม.	เกษตรศาสตร์	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2556	
			ปร.ด.	ปฐพีศาสตร์ สิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2564	
3.	รองศาสตราจารย์	นายณัฐพล จิตมาตย์	วท.บ.	เกษตรศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2548	
			(เกียรตินิยมอันดับ 1)				
			ปร.ด.	ปฐพีวิทยา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2553	
4.	รองศาสตราจารย์	นายวรชาติ วิศว์พัฒน์	วท.บ.	เกษตรศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2548	
			(เกียรตินิยมอันดับ 2)				
			ปร.ด.	ปฐพีวิทยา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2553	
5.	รองศาสตราจารย์	นางสาวศุภิมา ธนะจิตต์	วท.บ.	เกษตรศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2542	
			(เกียรตินิยมอันดับ 2)				
			ปร.ด.	ปฐพีวิทยา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2548	
6.	รองศาสตราจารย์	นางสาวเสาวนุช ถาวรพฤษ์	วท.บ.	เกษตรศาสตร์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง	2536	
			วท.ม.	เกษตรศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2541	
			ปร.ด.	ปฐพีวิทยา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2548	

5.1.3 ชื่อ สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิการศึกษา ผลงานทางวิชาการ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/
อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ผู้สอน/อาจารย์พิเศษ

1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
1	นางกรรณิการ์ ลัจจาพันธ์* รองศาสตราจารย์ วท.บ. (เกษตรศาสตร์) เกียรตินิยมอันดับ 1 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2536 M.S. (Soil Science) University of Minnesota, USA, 2543 Ph.D. (Soil Science) University of Minnesota, USA, 2546 สาขาที่เชี่ยวชาญ จุลชีววิทยาของดินและสิ่งแวดล้อม	งานวิจัย 1. Estimating macronutrient contents in Thai paddy soils using near-infrared (NIR) spectroscopy and locally weighted partial least square regression analysis, 2567 2. Zinc application enhances biomass production, grain yield, and zinc uptake in hybrid maize cultivated in paddy soil, 2568 3. Methane oxidation potential of soils in a rubber plantation in Thailand affected by fertilization, 2568 4. Correlation of yield and vegetation indices from unmanned aerial vehicle multispectral imagery in Thailand rice production systems, 2568 5. Unravelling the diversity and the temporal dynamics of inter-row management in smallholder immature rubber plantations in Thailand, 2568	01009551 01009596 01009597 01009598 01009599	01009551 01009596 01009597 01009598 01009599
2	นางสาวฉัตรปวีณ์ เดชจิรัตน์สิริ* อาจารย์ วท.บ. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยแม่โจ้, 2554 วท.ม. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยแม่โจ้, 2556 ปร.ด. (ปฐพีศาสตร์สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2564 สาขาที่เชี่ยวชาญ มลพิษของดิน	บทความวิชาการ คู่มือเกษตรกรรมฟื้นฟูสำหรับการผลิตข้าวหอมมะลิอย่างยั่งยืนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, 2567 งานวิจัย 1. อิทธิพลของชนิดและความเข้มข้นของเกลือต่อค่าความต้านทานไฟฟ้าในดินที่ใช้ทางการเกษตร, 2566 2. Efficiency of microorganism in yardlong bean (<i>Vigna sesquipedalis</i> (L.) Fruw.) production in northern Thailand, 2567 3. Methane oxidation potential of soils in a rubber plantation in Thailand affected by fertilization, 2568		01009581 01009596 01009597 01009598 01009599

*อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
3	นายเฉลิมชาติ วงศ์ใจเจริญ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมีเกษตร) เกียรติคุณอันดับ 1 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2545 วท.ม. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2547 Dr.sc.agr. (Plant Production) University of Hohenheim, Germany, 2565 สาขาที่เชี่ยวชาญ เคมีและความอุดมสมบูรณ์ของดิน	งานวิจัย 1. พฤติกรรมเชิงธรณีเคมีของธาตุองค์ประกอบหลัก ในดินปลูกลำไยที่พัฒนามาจากวัสดุธรณี ที่แตกต่างกันในจังหวัดนครราชสีมา, 2566 2. Utilization of drilling sodium bentonite to improve acidity and aluminum-iron toxicity in acid sulfate soil beneath water storage pond base, 2566 3. Influence of foliar and soil potassium fertilizer on ratoon sugarcane performance: yield, quality, and nutrient uptake, 2568	01009521 01009596 01009597 01009598	01009521 01009596 01009597 01009598 01009599
4	นายณัฐพล จิตมาตย์* รองศาสตราจารย์ วท.บ. (เกษตรศาสตร์) เกียรติคุณอันดับ 1 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548 ปร.ด. (ปฐพีวิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2553 สาขาที่เชี่ยวชาญ สำรวจดิน กำเนิดและการจำแนกดิน	งานวิจัย 1. Utilization of drilling sodium bentonite to improve acidity and aluminum-iron toxicity in acid sulfate soil beneath water storage pond base, 2566 2. Physical qualities of acid sulfate soil: its limitations and implications for oil palm production, 2567 3. Aggregate stability and aggregate- associated organic matter along a soil chronosequence on the galapagos archipelago, 2567	01009501 01009533 01009541 01009542 01009543 01009591 01009592 01009596 01009597 01009598 01009599	01009501 01009533 01009541 01009542 01009543 01009591 01009592 01009596 01009597 01009598 01009599
5	นางสาวดาวจรัส เกตุโรจน์ รองศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมีเกษตร) เกียรติคุณอันดับ 1 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2550 ปร.ด. (ปฐพีวิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2556 สาขาที่เชี่ยวชาญ มลพิษของดิน	งานวิจัย 1. Effects of foliar potassium supplementation on yield and nutrient uptake of plant sugarcane, 2567 2. Chemical composition of organic carbon in tropical soils under agricultural cultivation and peat-swamp forest, 2567 3. Influence of foliar and soil potassium fertilizer on ratoon sugarcane performance: yield, quality, and nutrient uptake, 2568	01009501 01009533 01009581 01009591 01009596 01009597 01009598 01009599	01009501 01009533 01009581 01009591 01009596 01009597 01009598 01009599

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
6	นางสาวทิมทอง ดรณสนธยา รองศาสตราจารย์ วท.บ. (เกษตรศาสตร์) เกียรติคุณอันดับ 1 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2549 ปร.ด. (ปฐพีวิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2554 สาขาที่เชี่ยวชาญ สำรวจดิน กำเนิดและการจำแนกดิน	งานวิจัย 1. Role of Soil organic carbon composition on potassium availability in smectite-dominated paddy soils, 2567 2. Labile and stable organic carbon fractions in water stable aggregates and their contribution to aggregate stability in paddy soils, 2567 3. Effect of chicken manure and cassava starch manufacturing wastes on aggregate stability and yield of cassava grown on sandy soil, 2568	01009532 01009533 01009541 01009542 01009596 01009597 01009598 01009599	01009532 01009533 01009541 01009542 01009596 01009597 01009598 01009599
7	นางมัทธมา สระศรีรัตน์ อาจารย์ วท.บ. (วนศาสตร์) เกียรติคุณอันดับ 1 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2554 วท.ม. (ปฐพีวิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2557 ปร.ด. (ปฐพีวิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2561 สาขาที่เชี่ยวชาญ เคมีและความอุดมสมบูรณ์ของดิน	งานวิจัย 1. Response of cassava to potassium fertilization in a tropical sandy Typic Paleustult amended with burnt rice Husk for Two-consecutive years, 2565 2. Cassava response to phosphorus fertilizer in Warin soil series amended with cassava tails and stalk-bentonite mixture, 2566 3. Cumulative effect of perlite and chicken manure on NPK fertilization for cassava planted in Arenic Haplustult soil: Case study of continuous application for 8 yr., 2567 4. Response of green chiretta to different bio-fertilizers and their effect on phosphorus availability in the soil, 2567 5. Influence of silicon application on phosphorus uptake in rice and phosphorus availability in acid and neutral soils, Central Thailand, 2568		01009522 01009534 01009545 01009596 01009597 01009598 01009599
8	นายรุ่งโรจน์ พิทักษ์ดำเนินธรรม อาจารย์ วท.บ. (เกษตรศาสตร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2537 ปร.ด. (ปฐพีวิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2550	งานวิจัย 1. The potential of near-Infrared spectroscopy to predict soil nutrient contents based on soil color, 2567 2. Estimating macronutrient contents in Thai paddy soils using near-infrared (NIR) spectroscopy and locally weighted	01009501 01009521 01009522 01009523 01009534 01009596 01009597	01009501 01009521 01009522 01009523 01009534 01009596 01009597

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
	สาขาที่เชี่ยวชาญ เคมีและความอุดมสมบูรณ์ของดิน	partial least square regression analysis, 2567 3. Correlation of yield and vegetation indices from unmanned aerial vehicle multispectral imagery in Thailand rice production systems, 2568	01009598 01009599	01009598 01009599
9	นายวรชาติ วิศวพิพัฒน์ รองศาสตราจารย์ วท.บ. (เกษตรศาสตร์) เกียรติคุณอันดับ 2 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548 ปร.ด. (ปฐพีวิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2553 สาขาที่เชี่ยวชาญ เคมีและความอุดมสมบูรณ์ของดิน	งานวิจัย 1. Stability and transformation of jarosite and Al-substituted jarosite in an acid sulfate paddy soil under laboratory and field conditions, 2567 2. Temporal development of arsenic speciation and extractability in acidified and non-acidified paddy soil amended with silicon-rich fly ash and manganese- or zinc-oxides under flooded and drainage conditions, 2567 3. Cadmium toxicity to and accumulation in a soil collembolan (<i>Folsomia candida</i>): major factors and prediction using a back-propagation neural network model, 2567	01009521 01009522 01009531 01009533 01009534 01009591 01009592 01009596 01009597 01009598 01009599	01009521 01009522 01009531 01009533 01009534 01009591 01009592 01009596 01009597 01009598 01009599
10	นายวิทยา จินดาหลวง รองศาสตราจารย์ วท.บ. (เกษตรศาสตร์) เกียรติคุณอันดับ 1 มหาวิทยาลัยแม่โจ้, 2548 วท.ม. (ปฐพีวิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2551 ปร.ด. (ปฐพีวิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2556 สาขาที่เชี่ยวชาญ สำรวจดิน กำเนิดและการจำแนกดิน	งานวิจัย 1. Role of Soil organic carbon composition on potassium availability in smectite- dominated paddy soils, 2567 2. Labile and stable organic carbon fractions in water stable aggregates and their contribution to aggregate stability in paddy soils, 2567 3. Effect of chicken manure and cassava starch manufacturing wastes on aggregate stability and yield of cassava grown on sandy soil, 2568	01009536 01009541 01009542 01009596 01009597 01009598 01009599	01009532 01009536 01009541 01009542 01009596 01009597 01009598 01009599

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
11	นางสาววุฒิดา รัตนพิไชย ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2546 วท.ม. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2550 Ph.D. (General Plant Production) Mendel University in Brno, Czech Republic, 2560 สาขาที่เชี่ยวชาญ ฟิสิกส์ของดิน	งานวิจัย 1. The potential of near-Infrared spectroscopy to predict soil nutrient contents based on soil color, 2567 2. Estimating macronutrient contents in Thai paddy soils using near-infrared (NIR) spectroscopy and locally weighted partial least square regression analysis, 2567 3. Correlation of yield and vegetation indices from unmanned aerial vehicle multispectral imagery in Thailand rice production systems, 2568	01009562 01009596 01009597 01009598	01009545 01009562 01009596 01009597 01009598 01009599
12	นางสาวศุภิมา ธนะจิตต์* รองศาสตราจารย์ วท.บ. (เกษตรศาสตร์) เกียรตินิยมอันดับ 2 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2542 ปร.ด. (ปฐพีวิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548 สาขาที่เชี่ยวชาญ การอนุรักษ์และจัดการดิน	งานวิจัย 1. Potential nitrogen mineralization of agricultural wastes in Typic Natraqualfs: implications for jasmine rice, 2566 2. Potassium availability in tropical sandy soils and cassava response to three-year K fertilization, 2567 3. Release kinetics of boron in acidic soils as affected by calcium form different sources, 2567 4. Calcium and boron supplementary effect on cassava performance in a sandy Typic Paleustult, 2568 5. Boron behaviors in upland humid tropical soils: A case of plant-available implication for cassava, 2568	01009501 01009572 01009573 01009574 01009582 01009591 01009596 01009597 01009598 01009599	01009501 01009572 01009573 01009574 01009582 01009591 01009596 01009597 01009598 01009599
13	นายสมชัย อนุสนธิ์พรเพิ่ม รองศาสตราจารย์ วท.บ. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2530 วท.ม. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2534 Ph.D. (Soil Science)	งานวิจัย 1. Response of cassava to potassium fertilization in a tropical sandy Typic Paleustult amended with burnt rice Husk for Two-consecutive years, 2565	01009572 01009573 01009574 01009582 01009592 01009596 01009597	01009572 01009573 01009574 01009582 01009592 01009596 01009597

*อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
	University of Reading, UK, 2546 สาขาที่เชี่ยวชาญ การอนุรักษ์และจัดการดิน	2. Cassava response to phosphorus fertilizer in Warin soil series amended with cassava tails and stalk-bentonite mixture, 2566 3. Potassium availability in tropical sandy soils and cassava response to three-year K fertilization, 2567 4. Calcium and boron supplementary effect on cassava performance in a sandy Typic Paleustult, 2568 5. Boron behaviors in upland humid tropical soils: A case of plant-available implication for cassava, 2568	01009598 01009599	01009598 01009599
14	นายสุรเชษฐ์ อร่ามรักษ์ รองศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมีเกษตร) เกียรติคุณอันดับ 1 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548 วท.ม. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2550 Ph.D. (Soil Science) Washington State University, USA, 2557 สาขาที่เชี่ยวชาญ ฟิสิกส์ของดิน	งานวิจัย 1. Utilization of drilling sodium bentonite to improve acidity and aluminum-iron toxicity in acid sulfate soil beneath water storage pond base, 2566 2. Influence of biochar on unsaturated hydraulic characteristics of a tropical residual silty sand, 2567 3. Physical qualities of acid sulfate soil: its limitations and implications for oil palm production, 2567	01009561 01009562 01009591 01009592 01009596 01009597 01009598 01009599	01009561 01009562 01009591 01009592 01009596 01009597 01009598 01009599
15	นางสาวเสาวนุช ธารพฤกษ์ รองศาสตราจารย์ วท.บ. (เกษตรศาสตร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2536 วท.ม. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2541 ปร.ด. (ปฐพีวิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2548 สาขาที่เชี่ยวชาญ สำรวจดิน กำเนิดและการจำแนกดิน	งานวิจัย 1. การประเมินความอุดมสมบูรณ์ดินด้วยแบบจำลองการประมาณค่าเชิงพื้นที่ของดินที่ได้รับผลกระทบจากเกลือในตำบลเมืองเพีย อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น, 2567 2. Utilization of drilling sodium bentonite to improve acidity and aluminum-iron toxicity in acid sulfate soil beneath water storage pond base, 2566	01009541 01009542 01009545 01009591 01009596 01009597 01009598 01009599	01009541 01009542 01009591 01009596 01009597 01009598 01009599

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
		3. Effects of foliar potassium supplementation on yield and nutrient uptake of plant sugarcane, 2567 4. Effects of nitrogen fertilizer rate with urease and nitrification inhibitors on certain morphological traits and quality of sugarcane (<i>Saccharum officinarum</i> L.), 2568 5. Influence of foliar and soil potassium fertilizer on ratoon sugarcane performance: yield, quality, and nutrient uptake, 2568		

2) อาจารย์ผู้สอน

ลำดับที่	ชื่อ-สกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			หลักสูตรปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
1	นางสาวปิยาภัสร์ ศรีเจริญเวช อาจารย์ วท.บ. (วิทยาศาสตร์เกษตร) เกียรตินิยมอันดับ 1 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2558 วท.ม. (ปฐพีวิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2560 Ph.D. (Plant and Soil Sciences) University of Delaware, U.S.A., 2566	งานวิจัย 1. Hurricanes and turbulent floods threaten arsenic-contaminated coastal soils and vulnerable communities, 2568 2. Calcium speciation and solubility in tropical agricultural soil clays, 2568		01009531 01009533 01009596 01009597 01009598
2	นางเพชรดา ปิ่นใจ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เกษตรศาสตร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2542 วท.ม. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2547 ปร.ด. (ปฐพีวิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2554	งานวิจัย 1. การผลิตปุ๋ยหมักจากทะเลสาบน้ำมันโดยจุลินทรีย์ผลิตเอนไซม์เซลลูเลส, 2566 2. โครงสร้างชุมชนชีวภาพหลากหลายของแบคทีเรียในเขตอิทธิพลรากอ้อย และนอกเขตอิทธิพลรากอ้อย, 2568	01009552 01009591 01009596 01009597 01009598 01009599	01009552 01009591 01009596 01009597 01009598

3) อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

5.1.4 บุคลากรสายสนับสนุน

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปรัชญา มีบุคลากรสายสนับสนุนประกอบด้วยเจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ และนักวิจัยซึ่งที่ช่วยสนับสนุนการทำวิจัยให้แก่บัณฑิต นอกจากนี้ยังมีนักวิชาการคอมพิวเตอร์ นักวิชาการโสตทัศนูปกรณ์ เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไปที่จะช่วยสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนและการบริหารหลักสูตรให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย

5.2 ความพร้อมด้านทรัพยากรการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปรัชญา จัดการเรียนการสอนที่คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ซึ่งประกอบด้วย ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ห้องอ่านหนังสือ และห้องพักนิสิต โดยได้จัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เป็นพื้นฐานจำเป็นต่อการเรียนการสอน การวิจัย และสิ่งอำนวยความสะดวกหรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ รวมถึงความพร้อมของอุปกรณ์เทคโนโลยีต่าง ๆ นอกจากนี้มีการกำกับดูแลและบริหารทรัพยากรการเรียนรู้เหล่านี้ให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอโดยการสำรวจความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้เพื่อพิจารณาปรับปรุงหรือให้ข้อเสนอแนะต่อไป

6 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา แผนการรับนิสิต และงบประมาณ

6.1 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- 1) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า สาขาวิชาปรัชญา หรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง
- 2) ระเบียบปฏิบัติอื่น ๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

6.2 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

แผน 1 แบบ ก 1

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2569	2570	2571	2572	2573
1	3	3	3	3	3
2	-	3	3	3	3
รวม	3	6	6	6	6
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	3	3	3

แผน 1 แบบ ก 2

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2569	2570	2571	2572	2573
1	10	10	10	10	10
2	-	10	10	10	10
รวม	10	20	20	20	20
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	10	10	10

6.3 งบประมาณ

รายการ	ปี 2569	ปี 2570	ปี 2571	ปี 2572	ปี 2573
งบประมาณรายรับ					
ค่าธรรมเนียมการศึกษาเหมาจ่าย	1,071,200	2,142,400	2,142,400	2,142,400	2,142,400
รวมทั้งสิ้น	1,071,200	2,142,400	2,142,400	2,142,400	2,142,400
งบประมาณรายจ่าย					
งบบุคลากร	350,000	437,500	525,000	612,500	700,000
งบดำเนินการ	100,000	125,000	150,000	175,000	200,000
งบลงทุน	75,000	93,750	112,500	131,250	150,000
งบอุดหนุน	75,000	93,750	112,500	131,250	150,000
งบรายจ่ายอื่นๆ	50,000	62,500	75,000	87,500	100,000
รวมทั้งสิ้น	650,000	812,500	975,000	1,137,500	1,300,000
จำนวนนิสิตต่อปีการศึกษา	13	26	26	26	26
ค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิตตามหลักสูตร	50,000	31,250	37,500	43,750	50,000

*หมายเหตุ ค่าใช้จ่ายข้างต้นไม่รวมค่าใช้จ่ายสำหรับงานวิจัยวิทยานิพนธ์

6.4 ระบบการรับสมัคร

การรับสมัครเข้าศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีรายละเอียด ดังนี้

- 1) การเปิดรับสมัคร: บัณฑิตวิทยาลัยเปิดรับสมัครนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาตลอดทั้งปี โดยแบ่งช่วงเวลาการรับสมัครออกเป็น 2 ภาคการศึกษา ได้แก่ ภาคต้น และภาคปลาย ทั้งนี้การเปิดรับสมัครในแต่ละภาคการศึกษาจะเป็นไปตามประกาศที่กำหนดไว้ในแต่ละปีการศึกษา
- 2) ช่องทางการรับสมัคร: การรับสมัครดำเนินการผ่านระบบรับสมัครออนไลน์ของบัณฑิตวิทยาลัย
- 3) ขั้นตอนการรับสมัคร: ผู้สมัครต้องเตรียมเอกสาร หลักฐาน และกรอกใบสมัครผ่านระบบรับสมัครออนไลน์ พร้อมแนบไฟล์เอกสารทั้งหมดให้ครบถ้วน
- 4) การคัดเลือกผู้สมัครเข้าศึกษา: คณะกรรมการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา มีหน้าที่พิจารณารับสมัครบุคคลเข้าศึกษาโดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
- 5) การประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษา: บัณฑิตวิทยาลัยเป็นผู้ประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษา โดยเป็นไปตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย ในแต่ละภาคการศึกษา

6.5 ขั้นตอนการรับเข้าศึกษา

กระบวนการรับเข้าศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีขั้นตอนดังนี้

- 1) บัณฑิตวิทยาลัยดำเนินการสำรวจความประสงค์การรับนิสิตใหม่ และประชาสัมพันธ์การเปิดรับสมัครผ่านเว็บไซต์ของบัณฑิตวิทยาลัย
- 2) คณะวิชา ภาควิชา หรือสาขาวิชาที่เปิดรับสมัคร ดำเนินการประชาสัมพันธ์เพิ่มเติมผ่านช่องทางของหน่วยงาน เช่น เว็บไซต์ของคณะหรือภาควิชา
- 3) ผู้ประสงค์จะสมัครเข้าศึกษา ต้องกรอกใบสมัครและแนบหลักฐานประกอบการสมัครผ่านระบบรับสมัครออนไลน์ของบัณฑิตวิทยาลัย

- 4) คณะวิชา ภาควิชา หรือสาขาวิชา เสนอรายชื่อคณะกรรมการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษา ซึ่งประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตรไม่น้อยกว่า 3 คน โดยอย่างน้อย 2 คน ต้องเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อเสนอคณะบัณฑิตวิทยาลัย พิจารณานอมนิติ
- 5) บัณฑิตวิทยาลัยจัดพิมพ์ใบสมัคร เอกสารประกอบ และหลักฐานการชำระเงิน พร้อมทั้งดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้สมัคร
- 6) บัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาและกำหนดรายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าสอบคัดเลือก พร้อมประกาศรายชื่อผ่านทางเว็บไซต์บัณฑิตวิทยาลัย
- 7) บัณฑิตวิทยาลัยส่งเอกสารใบสมัคร และหลักฐานการสมัครของผู้มีสิทธิ์สอบคัดเลือกให้แก่คณะวิชา ภาควิชาหรือสาขาวิชา เพื่อใช้ในการพิจารณาสอบคัดเลือก
- 8) คณะวิชา ภาควิชา หรือสาขาวิชาดำเนินการสอบคัดเลือก และจัดส่งรายชื่อผู้ผ่านการสอบคัดเลือกให้แก่บัณฑิตวิทยาลัย
- 9) บัณฑิตวิทยาลัยพิจารณานอมนิติการเข้าศึกษา กำหนดสิทธิ์ผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษา สถานภาพนิสิต รหัสประจำตัวนิสิตและประกาศ รายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาผ่านทางเว็บไซต์ของบัณฑิตวิทยาลัย

6.6 ระบบการจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์

ระบบและกลไกการรับเรื่องร้องเรียนของนิสิต ดังนี้

- 1) ช่องทางการจัดการรับเรื่องร้องเรียนจากนิสิตด้วยระบบส่วนกลางของคณะฯ และมหาวิทยาลัยฯ โดยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หรือหัวหน้าภาควิชาปฐพีวิทยา
- 2) เมื่อมีเรื่องร้องเรียนที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการบริหารหลักสูตร ประธานหลักสูตรจะนำเรื่องร้องเรียนเข้าหารือในที่ประชุม อาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตรได้รับทราบและพิจารณาหาทางแก้ไข หากข้อร้องเรียนที่เกี่ยวข้องระดับภาควิชาและคณะ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะดำเนินการมอบหมายให้ประธานหลักสูตรนำข้อร้องเรียนดังกล่าว ดำเนินการโดยนำเข้าประชุมเพื่อพิจารณาในระดับ ภาควิชา หรือระดับคณะต่อไป
- 3) มีการติดตามข้อร้องเรียน เพื่อรับฟังความพึงพอใจต่อผลการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต ทั้งนี้หลักสูตรจะดำเนินการชี้แจง ให้นิสิตรับทราบตั้งแต่วันปฐมนิเทศหรือวันเปิดภาคการศึกษาว่านิสิตสามารถส่งบันทึกเรื่องร้องเรียนได้ที่อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ผู้สอน อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หรือหัวหน้าภาควิชา ในการจัดการเรื่องร้องเรียน หลักสูตรได้ให้ความสำคัญกับการเคารพสิทธิส่วนบุคคลโดยจะเก็บรักษาข้อมูลต่าง ๆ ของผู้ร้องเรียนไว้เป็นความลับ

7 การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

7.1 เกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

ข้อ 22 การวัดและการประเมินผลการศึกษา

22.1 ระดับคะแนน ความหมาย และแต้มระดับคะแนน มีดังนี้

ระดับคะแนน	ความหมาย	แต้มคะแนน
A	ดีเยี่ยม (excellent)	4.0
B+	ดีมาก (very good)	3.5
B	ดี (good)	3.0
C+	ค่อนข้างดี (fairly good)	2.5
C	พอใช้ (fair)	2.0
D+	อ่อน (poor)	1.5
D	อ่อนมาก (very poor)	1.0

F	ตก (fail)	0.0
I	ยังไม่สมบูรณ์ (incomplete)	-
S	พอใจ (satisfactory)	-
U	ไม่พอใจ (unsatisfactory)	-
P	ผ่าน (passed)	-
N	ยังไม่ทราบระดับคะแนน (grade not reported)	-

ระดับคะแนน I ใช้เฉพาะกรณีที่มีสัปดาห์เรียนบางส่วนในวิชานั้นไม่สมบูรณ์ แต่มีการวัดผลอย่างอื่นของรายวิชานั้นตลอดภาคการศึกษา และเป็นที่ยอมรับของอาจารย์ผู้สอน

ระดับคะแนน S และ U ใช้สำหรับรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียนประเภทไม่นับหน่วยกิต (audit) รวมถึงรายวิชาการศึกษาค้นคว้าอิสระ และรายวิชาวิทยานิพนธ์ ที่นิสิตลงทะเบียนเรียนประเภทนับหน่วยกิต (credit)

ระดับคะแนน P ใช้สำหรับรายวิชาที่ไม่นำค่าของหน่วยกิตมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม การฝึกงานที่ไม่มีหน่วยกิต หรือ รายวิชาที่มีการเทียบโอนจากการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบัน

ระดับคะแนน N ใช้เฉพาะกรณีที่ยังไม่ได้รับรายงานการประเมินผลการศึกษา

22.2 การแก้ไขระดับคะแนน I และ N จะต้องกระทำให้เสร็จสิ้นภายใน 30 วัน หลังจากวันส่งคะแนนวันสุดท้ายของภาคการศึกษานั้น การผ่อนผันต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีเจ้าสังกัดรายวิชานั้น ทั้งนี้ ต้องไม่เกินสิ้นภาคการศึกษาปกติถัดไป หากไม่ปฏิบัติตามข้อกำหนดดังกล่าวให้ถือว่านิสิตผู้นั้นได้ระดับคะแนน F หรือ U ในรายวิชานั้น

22.3 การแก้ไขระดับคะแนนต้องมีเหตุผลความจำเป็นพร้อมเอกสารหลักฐานประกอบการพิจารณา โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา คณะกรรมการประจำส่วนงานเจ้าสังกัดรายวิชานั้น และได้รับอนุมัติจากรองอธิการบดีที่ได้รับมอบหมายให้ดูแลงานด้านวิชาการ

22.4 คะแนนสอบได้ สอบตก

22.4.1 นิสิตประกาศนียบัตรบัณฑิต นิสิตประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และนิสิตปริญญาโทที่เรียนวิชาระดับปริญญาตรี ถ้าได้ระดับคะแนน F ต้องเรียนซ้ำ ส่วนวิชาที่นับเป็นวิชาระดับบัณฑิตศึกษาทุกรายวิชา ถ้าได้ระดับคะแนนต่ำกว่า C ถือว่าต่ำกว่ามาตรฐานและต้องเรียนซ้ำ

22.4.2 นิสิตปริญญาเอก ถ้าได้แต้มระดับคะแนนในรายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนแบบนับหน่วยกิตทุกรายวิชาได้ระดับคะแนนต่ำกว่า C ถือว่าต่ำกว่ามาตรฐานและต้องเรียนซ้ำ

22.5 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

22.5.1 การคิดแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของนิสิต ให้คิดจากแต้มระดับคะแนนทุกรายวิชาที่นิสิตลงทะเบียนเรียน ทั้งรายวิชาที่สอบได้ และรายวิชาที่สอบตก โดยแยกวิชาระดับปริญญาตรีเป็นส่วนหนึ่งต่างหาก

สำหรับรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจากต่างสาขาในมหาวิทยาลัย จะนำมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

ส่วนรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนจาก ต่างสถาบันอุดมศึกษาจะไม่นำมาคำนวณแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

22.5.2 กรณีนิสิตสอบตกในรายวิชาการระดับปริญญาตรี เมื่อเรียนซ้ำและสอบได้ แต่ยังไม่ทำให้แต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมถึง 2.50 อาจเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีก หรือลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นในระดับปริญญาตรี เพื่อยกแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมได้ ทั้งนี้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

22.5.3 วิชาการระดับบัณฑิตศึกษา ที่มีระดับคะแนนตั้งแต่ B ขึ้นไป ไม่นอญญาติให้ลงทะเบียนเรียนซ้ำ เพื่อยกแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

22.5.4 นิสิตที่จะมีสิทธิ์ได้รับประกาศนียบัตรบัณฑิต ปริญญาโท ประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง และปริญญาเอก ต้องได้แต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม ตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 3.00 จากระบบ 4 แต้มคะแนนหรือเทียบเท่า

ส่วนแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของวิชาการระดับปริญญาตรี ที่กำหนดให้เรียนเป็นวิชาพื้นฐาน ต้องไม่น้อยกว่า 2.50

22.5.5 มหาวิทยาลัยอาจระงับหรือเพิกถอนการออกใบแสดงผลการศึกษา และใบรับรองใด ๆ ให้แก่นิสิต หากค้างชำระหนี้สินภายใน หรือภายนอก มหาวิทยาลัย ที่เกิดจากการศึกษา ถึงแม้ได้มีการประกาศผลการศึกษาไปแล้วก็ตาม

ระเบียบปฏิบัติอื่น ๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

7.2 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

แผน 1 แบบ ก 1 และแผน 1 แบบ ก 2

1) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร (ถ้ามี) โดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า

2) ผ่านภาษาอังกฤษตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด โดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย จนบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา โดยคณะกรรมการสอบที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้ง และเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้

4) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการเผยแพร่ในรูปแบบบทความ หรือนวัตกรรม หรือสิ่งประดิษฐ์ หรือผลงานทางวิชาการอื่น ซึ่งสามารถสืบค้นได้ตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

5) ระเบียบปฏิบัติอื่น ๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

7.3 กระบวนการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนิสิต

7.3.1 การทวนสอบระดับรายวิชา และหลักสูตร ขณะนิสิตยังไม่สำเร็จการศึกษา

1) มีกระบวนการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาทุกรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีโดยหัวหน้าภาควิชาแต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบ

2) มีการกำหนดสิ่งที่ต้องการทวนสอบ ได้แก่ กลยุทธ์การสอน (เทคนิควิธีการสอน /กิจกรรมการเรียนรู้) การวัดผลประเมินผลจากเครื่องมือที่ใช้ (ข้อสอบ แบบประเมิน การปฏิบัติการ รายงานโครงการ การให้คะแนน) และ การประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ (การประเมินโดยนิสิต แบบประเมินการสอน การสัมภาษณ์ การสังเกต)

3) กำหนดวิธีการทวนสอบระดับรายวิชา เช่น การประเมินตามผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้โดยนิสิต สังเกตการสอน กิจกรรมการเรียนรู้สัมภาษณ์ นิสิตการประเมินการสอนโดยนิสิตวิเคราะห์ ความสอดคล้อง/เกณฑ์การประเมิน ตามแผนการสอน/ผลการสอน การประเมินข้อสอบ การปฏิบัติงาน และรายงาน การประเมินการจัดการเรียนการสอนโดยอาจารย์/กรรมการ/ผู้ทรงคุณวุฒิ

4) รายงานผลการทวนสอบต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อนำผลการทวนสอบไปรายงานให้กับอาจารย์ผู้สอนเพื่อใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงแผนการสอน รวมทั้งนำมาปรับปรุงและบริหารหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา

7.3.2 การทวนสอบระดับหลักสูตร หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

- 1) นำผลการประเมินตนเอง และคณะกรรมการประเมินคุณภาพหลักสูตร มาปรับปรุงและบริหารหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา
- 2) ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต
- 3) ตรวจสอบความสำเร็จจากการประกอบอาชีพของมหาบัณฑิต ได้แก่ ความสามารถเป็นที่ยอมรับแก่สังคมหรือวงการศึกษา การสร้างผลงานจนได้รับรางวัล การเป็นที่ยอมรับของตลาดแรงงาน/สถานประกอบการ เป็นต้น
- 4) การประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) โดยการวิเคราะห์อัตราการใช้งานทำถึงความสอดคล้องของงานกับสาขาวิชาที่เรียนร่วมกับผลการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต ร่วมกับการประเมินวิทยานิพนธ์ ผลงานตีพิมพ์ และสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย ตามข้อบังคับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

8 การประกันคุณภาพหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปรัชญาศึกษา หลักสูตรใช้เกณฑ์ประกันคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA (AUN Quality Assurance: AUN-QA) version 4.0 มาใช้ในการกำกับมาตรฐานของหลักสูตร โดยเกณฑ์การประกันคุณภาพหลักสูตรตามมาตรฐานของ AUN-QA ประกอบด้วย 8 เกณฑ์ ดังนี้

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes)
2. โครงสร้างและเนื้อหาของหลักสูตร (Program Structure and Content)
3. กลยุทธ์การจัดการเรียนการสอน (Teaching and Learning Approach)
4. การประเมินผู้เรียน (Student Assessment)
5. บุคลากรสายวิชาการ (Academic Staff)
6. การบริการสนับสนุนผู้เรียน (Student Support Services)
7. สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure)
8. ผลผลิตและผลลัพธ์ (Output and Outcomes)

หลักสูตรมีการดำเนินการดังนี้

- 1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่เป็นคณะกรรมการบริหารหลักสูตร โดยทำหน้าที่กำกับนโยบาย วางแผน และกำกับติดตามการดำเนินงานของหลักสูตร
- 2) ประธานหลักสูตร ทำหน้าที่กำกับและติดตามให้มีการจัดการเรียนการสอนตามแผนการศึกษาที่กำหนด รวมถึงการจัดทำรายละเอียดของรายวิชา รายงานผลการดำเนินการของรายวิชาของอาจารย์ผู้สอน และรวบรวมผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตให้เป็นไปตามผลลัพธ์การเรียนรู้
- 3) คณะกรรมการดำเนินงานและอาจารย์ประจำหลักสูตรทำหน้าที่ดูแลการออกแบบสาระของรายวิชาในหลักสูตร การจัดการการเรียนการสอนให้เป็นไปตามข้อกำหนดของหลักสูตร และกิจกรรมในแต่ละรายวิชาให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้
- 4) คณะกรรมการดำเนินงานและอาจารย์ประจำหลักสูตร ประชุมพิจารณาการวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน และการประเมินผลการสอนของอาจารย์เป็นรายวิชาเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา
- 5) คณะกรรมการทำหน้าที่ทวนสอบรายวิชาเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา ซึ่งเป็นการทวนผลสัมฤทธิ์ของนิสิตให้เป็นไปตามมาตรฐานผลการเรียนรู้
- 6) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนประชุมร่วมกัน ไม่น้อยกว่า 2 ครั้งต่อปี เพื่อทบทวน นำผลการประเมินการสอนมาปรับปรุงการสอน วางแผนปรับปรุงกลยุทธ์การสอนและทักษะการสอนของผู้สอนสำหรับภาคการศึกษาถัดไป อีกทั้งใช้สำหรับการพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องเพื่อให้นิสิตบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ และหลักสูตรมีความทันสมัย

7) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดทำรายงานผลดำเนินงานของหลักสูตรจากการประชุมเพื่อวิเคราะห์ผลการดำเนินงานประจำปี และวางแผนปรับปรุงการดำเนินการหลักสูตรในปีการศึกษาถัดไป เพื่อให้การดำเนินงานของหลักสูตรเป็นไปอย่างมีคุณภาพ และตามระบบประกันคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตร

8) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรติดตามการประเมินผลความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอนจากนิสิตปีสุดท้าย และผู้ใช้บัณฑิต เพื่อนำผลมาปรับปรุงและพัฒนาการบริหารหลักสูตรให้มีคุณภาพมากขึ้น

9) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยภายในกรอบระยะเวลา 5 ปี

8.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes, ELOs)

ในรอบ 5 ปี หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาปฐพีวิทยา ได้มีการปรับปรุงให้มีความทันสมัยและตอบสนองตามความต้องการที่จำเป็น (need and requirement) ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม ผ่านการวิจัยสถาบันซึ่งเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลผลสำรวจเชิงประจักษ์จากผู้ใช้นิติ ศิษย์เก่า นิสิตปัจจุบัน อาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร และนิสิตกลุ่มเป้าหมายที่คาดว่าจะเข้าศึกษาต่อ เพื่อระบุถึงทักษะที่จำเป็นจริงในสายงานด้านปฐพีวิทยาทั้งทางด้านวิชาการและทักษะการวิจัย พร้อมทั้งเชื่อมโยงกับแนวนโยบายของประเทศ เช่น ยุทธศาสตร์ 20 ปี และแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 13 มากำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected learning outcomes) ซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีการเรียนรู้ Learning Taxonomy อย่างเหมาะสมโดยครอบคลุมทักษะเฉพาะทาง (Subject specific outcomes) และทักษะทั่วไป (Generic outcomes) ซึ่งเป็นคุณลักษณะของนิสิตในหลักสูตรที่สามารถสะท้อนวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยได้อย่างเหมาะสม

หลักสูตรมีกระบวนการกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของทุกรายวิชาให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร โดยมีการออกแบบผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs) ให้สอดคล้องกับกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร ดังนั้น ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาจึงเป็นกลไกสนับสนุนเพื่อให้นิสิตบรรลุถึงผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร นอกจากนี้ หลักสูตรฯ มีการกำหนดการจัดการเรียนการสอน และวิธีการวัดและประเมินผลการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ทั้งรูปแบบการประเมินทางอ้อม (indirect measurement) และการประเมินทางตรง (direct measurement) ผ่านการประเมินในรายวิชาบังคับ การประเมินจากการสอบคุณสมบัติ/สอบประมวลความรู้ และการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยการใช้เกณฑ์การให้คะแนน (rubric score) หลักสูตรมีการทวนสอบความต้องการที่จำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในระหว่างรอบปรับปรุงหลักสูตร เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของทุกรายวิชา การจัดการเรียนการสอน และกิจกรรมเสริมหลักสูตร

8.2 โครงสร้างและเนื้อหาหลักสูตร (Programme Structure and Content)

หลักสูตรมีการออกแบบหลักสูตร Backward curriculum design โดยมีโครงสร้างสอดคล้อง (Constructively aligned) กับการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง มีการนำข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแต่ละกลุ่มมาใช้ในการออกแบบหลักสูตรโดยเฉพาะผู้ใช้นิติซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากภายนอก รวมถึงมีการออกแบบรายวิชาที่มีผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง โดยโครงสร้างหลักสูตรมีการจัดลำดับการเรียนรู้แต่ละรายวิชาตั้งแต่ระดับต้นหรือพื้นฐานระดับกลาง และระดับบูรณาการในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้หลักสูตรได้มีการจัดทางเลือกให้นิสิตสามารถเลือกกลุ่มวิชาที่สามารถสร้างความเชี่ยวชาญพิเศษให้ตนเองได้สอดคล้องกับจำนวนวิชาเลือกที่มีอยู่อย่างหลากหลาย โดยทุกรายวิชาในหลักสูตรมีการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างชัดเจน

หลักสูตรมีรายละเอียดของหลักสูตร (Program specification) และรายละเอียดของรายวิชา (Courses specification) ว่าเป็นระบบและครอบคลุมครบถ้วน (Comprehensive) เป็นปัจจุบัน (Up-to-date) เข้าถึงได้ และสื่อสารถึงผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่มในช่องทางที่หลากหลาย โดยมีภาระข้อมูลสำคัญที่จำเป็นต่อการจัดการเรียนการสอน และการสำเร็จการศึกษา เช่น แผนการศึกษา โครงสร้างหน่วยกิต รายวิชาในหลักสูตร ตลอดจนเงื่อนไขสำคัญด้านวิทยานิพนธ์และผลงานวิชาการ หรือนวัตกรรมที่กำหนดในแต่ละแผนการศึกษาอย่างชัดเจน นอกจากนี้หลักสูตรยังคงความเป็น “ความเป็นปัจจุบัน” เนื่องจากได้มีการพัฒนารายวิชาและโครงสร้างให้สอดคล้องกับแนวทางหลักสูตรปรับปรุงให้ทันต่อบริบทการวิจัยระดับปริญญาโท และความต้องการสมรรถนะในปัจจุบัน ส่วนช่องทางการเผยแพร่และสื่อสารข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร การรับสมัคร การจัดการศึกษา จะดำเนินการผ่านระบบของบัณฑิตวิทยาลัยโดยมีการประกาศข้อมูลผ่านเว็บไซต์บัณฑิตวิทยาลัย รวมถึงช่องทางสื่อออนไลน์ อื่น ๆ เช่น เว็บไซต์ หรือ เฟสบุค ของภาควิชาปฐพีวิทยา ทำให้ผู้มี

ส่วนได้ส่วนเสียเข้าถึงข้อมูลได้สะดวก โปร่งใส และ ตรวจสอบได้ นอกจากนี้ หลักสูตรยังมีกลไกการสื่อสารภายในและการรับฟังเสียงสะท้อนของผู้เรียนผ่านช่องทางต่าง ๆ เช่น การสื่อสารผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หัวหน้าภาควิชา รวมถึงช่องทางรับข้อร้องเรียนแบบปิดโดยการหย่อนบัตรสนทน่ในที่ใกล้ห้องเรียน และการสื่อสารผ่านกลุ่มไลน์ เพื่อให้การสื่อสารถึงผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเกิดขึ้นจริงและเข้าถึงได้

8.3 แนวทางการสอนและการเรียนรู้ (Teaching and Learning Approach)

หลักสูตรมีการกำหนดปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยชัดเจน สื่อสารถึงผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม และนำไปใช้เป็นแนวทางจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยมีการจัดการเรียนการสอนเชิงรุก (Active learning) ให้เป็นไปตามปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยคือ “เรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริง บูรณาการความรู้ เรียนรู้ตลอดชีวิต” จึงมีการจัดการเรียนการสอนแบบมุ่งพัฒนานิสิตให้เกิดทักษะการคิดวิเคราะห์ สามารถออกแบบงานวิจัย และลงมือปฏิบัติได้ด้วยตนเองอย่างถูกต้อง และแก้ไขปัญหาได้รวมทั้งยึดมั่นคุณธรรมและจรรยาบรรณนักวิจัย ซึ่งสามารถสะท้อนแนวคิด ประสบการณ์จริง การบูรณาการศาสตร์และการเรียนรู้ตลอดชีวิต อย่างเป็นรูปธรรม เพื่อให้ปริญญานี้เป็นที่รับรู้ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย หลักสูตรได้สื่อสารผ่านเอกสารหลักสูตร และกลไกการจัดการเรียนการสอนรายวิชาโดยกำหนดให้ผู้สอนต้องชี้แจงแผนการสอน และวิธีประเมินให้ผู้เรียนทราบตั้งแต่วันแรกของการเรียนการสอน

นอกจากนี้มีการประเมินตามสภาพจริงเพื่อพัฒนาผู้เรียนและปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาและผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง หลักสูตรจึงออกแบบกิจกรรมให้ผู้เรียนมีบทบาทเป็นผู้ร่วมสร้างการเรียนรู้ผ่านการเรียนแบบ active learning เช่น Problem-based learning โดยให้ผู้เรียนเสนอแนวทางแก้ปัญหาโจทย์วิจัยด้วยการค้นคว้าหาข้อมูล ออกแบบการทดลองและนำเสนอผลลัพธ์พร้อมให้เหตุผลทางปฐพีได้ถูกต้องชัดเจน พร้อมประยุกต์ศาสตร์ทางด้านปฐพีวิทยาร่วมกับเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง (รวมถึงปัญญาประดิษฐ์) เพื่อออกแบบกระบวนการวิจัยแบบยั่งยืน ผู้เรียนจะได้ฝึกการนำเสนอ วิเคราะห์ และวิพากษ์บทความวิจัยในเชิงเทคนิคในรายวิชาสัมมนา

หลักสูตรกำหนดแนวทางการเรียนรู้ให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องผ่านทั้งรายวิชาและวิทยานิพนธ์ โดยในเล่มหลักสูตรระบุว่าการจัดการเรียนการสอนมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดทักษะ การคิดวิเคราะห์ คิดเป็น ออกแบบงานวิจัย และลงมือปฏิบัติด้วยตนเองอย่างถูกต้องแม่นยำ กลไกเหล่านี้จะทำให้ นิสิตไม่เพียงได้ความรู้เฉพาะทาง แต่ยังพัฒนาทักษะการตั้งคำถาม วิเคราะห์ประมวลข้อมูล และสร้างแนวคิดใหม่ได้อย่างต่อเนื่อง ขณะเดียวกันหลักสูตรให้ความสำคัญกับ soft skills ที่ตลาดอาชีพต้องการ เช่น การทำงานเป็นทีม การสื่อสาร การคิดเชิงระบบ หลักสูตรจึงกำหนดสมรรถนะด้านการทำงานร่วมกับผู้อื่น ความรับผิดชอบ และการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องไว้ในระดับผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLO 5) เช่น มีวินัย ตรงเวลา รับผิดชอบงานตนเอง เคารพกติกาทีม ร่วมมือแบ่งบทบาท และสะท้อนตนเองเพื่อปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง พร้อมกันนี้ หลักสูตรยังมี “กระบวนการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาและระดับหลักสูตร” เพื่อทบทวนและปรับปรุงกระบวนการเรียนและการสอนอย่างต่อเนื่อง โดยคณะกรรมการและมีการกำหนดประเด็นทวนสอบ เช่น กลยุทธ์การสอน การวัดและประเมินผล และผลลัพธ์การเรียนรู้ จึงสร้างความเชื่อมั่นได้ว่าแนวทางการเรียนการสอนของหลักสูตรจะตอบโจทย์สมรรถนะและการประกอบอาชีพ อีกทั้งยังสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

8.4 การประเมินผลนิสิต (Student Assessment)

ทุกรายวิชาในหลักสูตรมีการออกแบบวิธีการวัดและประเมินผลที่หลากหลายสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้และการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาโดยมีทั้งการประเมินด้านความรู้ ทักษะ และสมรรถนะทั้งประสงค์ ผ่านรูปแบบต่าง ๆ เช่น งานที่ได้รับมอบหมาย การจัดทำรายงาน การนำเสนอผลงาน การสอบประมวลความรู้ การประเมินสมรรถนะโดยผู้สอน และผู้เรียนประเมินตนเอง เพื่อนประเมินเพื่อน ตามความเหมาะสมของภาระงาน โดยวิธีการวัดผลและประเมินผลมีความเหมาะสมตามบริบทของรายวิชา เช่น การให้คะแนนแบบรูบริกในการประเมินงานมอบหมายและการนำเสนอเพื่อให้เกณฑ์คะแนนชัดเจนและเป็นมาตรฐานเดียวกัน กำหนดการในการวัดและประเมิน และระเบียบการวัดผลและประเมินผล เพื่อให้เกิดความเที่ยงตรง ความน่าเชื่อถือ และความเป็นธรรม นอกจากนี้ ทุกรายวิชามีการให้ข้อเสนอแนะจากผลการประเมินแก่นิสิตอย่างเหมาะสมทันเวลา

หลักสูตรมีการสื่อสารนโยบายและแนวทางการประเมินผลอย่างชัดเจนตั้งแต่เริ่มรายวิชา โดยผู้สอนสื่อสารและสร้างความเข้าใจเรื่องวิธีการวัดและประเมินผลให้นิสิตทราบตั้งแต่คาบแรก พร้อมจัดให้มีเอกสารแผนการเรียน กิจกรรม และข้อมูลการวัดประเมินผล

รวมถึงช่องทางเข้าถึงเอกสารเพื่อความโปร่งใส ในด้านการอุทธรณ์หรือข้อร้องเรียนนั้นหลักสูตรมีระบบและกลไกรองรับอย่างเป็นขั้นตอน ด้วยระบบส่วนกลางของคณะฯ และมหาวิทยาลัยฯ โดยนิสิตสามารถร้องเรียนผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หรือหัวหน้าภาควิชาชีววิทยา และเมื่อข้อร้องเรียนเกี่ยวข้องกับการบริหารหลักสูตรซึ่งจะนำเข้าสู่การพิจารณาในที่ประชุมผู้รับผิดชอบหลักสูตร และหากเกี่ยวข้องระดับภาควิชาหรือคณะจะดำเนินการเข้าสู่ที่ประชุมในระดับที่เหมาะสมต่อไป ในระดับคุณภาพการประเมินหลักสูตรยังมีการทวนสอบรายวิชาเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา เพื่อยืนยัน ผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้

นอกจากนี้คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีการกำหนดมาตรฐานและกระบวนการประเมินความก้าวหน้า “ระหว่างเรียน และเมื่อสำเร็จการศึกษา” ชัดเจน และมีการสื่อสารให้นิสิตทราบตั้งแต่วันปฐมนิเทศ หลักสูตรมีการกำหนดกระบวนการประเมินความก้าวหน้าของนิสิตแบบเป็นระบบและเป็นลำดับขั้นตั้งแต่ระหว่างศึกษาไปจนถึงสำเร็จการศึกษา โดยครอบคลุมทั้งการประเมินทางวิชาการและความก้าวหน้างานวิจัย เช่น ความเป็นไปได้ของระเบียบวิธีวิจัยจากการประเมินคุณภาพโครงร่างวิทยานิพนธ์ภายใต้การดูแลของคณะกรรมการ และเมื่อนิสิตได้ดำเนินการวิจัยแล้วหลักสูตรมีการกำกับ ติดตามโดยให้นิสิตรายงานความก้าวหน้าของงานวิจัย และแผนการเรียนและกิจกรรมในทุกภาคการศึกษา จนกระทั่งนิสิตได้ผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายตามข้อบังคับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัย นอกจากนี้หลักสูตรกำหนดให้มีการสอบประเมินผลความรู้เป็นหนึ่งในกลไกหลักของการประเมินมาตรฐานความรู้เพื่อยืนยันว่า นิสิตมีความรู้พื้นฐานและความรู้เชิงลึกชีววิทยาเพียงพอและครอบคลุม โดยการสอบนี้ถูกใช้เป็นหลักฐานสำคัญในการวัดการบรรลุ ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรทั้งในด้านแกนความรู้และทักษะทางสาขาชีววิทยา ความรู้เชิงเทคนิคที่ทันสมัย และผลลัพธ์ด้านการ วิเคราะห์เชิงลึกด้วยระเบียบวิธีวิจัย ซึ่งในเล่มหลักสูตรระบุวิธีประเมิน PLO 1 และ PLO2 ไว้อย่างชัดเจนว่าใช้โครงร่างวิทยานิพนธ์และ สอบประเมินผลความรู้เป็นองค์ประกอบในการประเมินผล

หลักสูตรมีการประเมิน ทบทวน และปรับปรุงวิธีการและกระบวนการวัดผลและประเมินผลนิสิตอย่างต่อเนื่องในทุกปี การศึกษาเพื่อนำมาปรับปรุงผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา การจัดการเรียนการสอน และการประเมินให้สอดคล้องกับบริบทที่เปลี่ยนแปลง และความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตซึ่งจะสร้างความเชื่อมั่นว่าสามารถตอบสนองต่อการประกอบอาชีพในสถานประกอบการได้เป็นอย่างดี

8.5 คณาจารย์ (Academic Staff)

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีวิเคราะห์ข้อมูล และกำกับติดตามผลการดำเนินงานนำมาปรับปรุงกระบวนการดำเนินงาน เพื่อให้อาจารย์ประจำหลักสูตรมีจำนวนเพียงพอ และตอบสนองความต้องการสำคัญด้านการจัดการศึกษา การวิจัย การบริการวิชาการ และทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมได้อย่างเหมาะสม โดยข้อมูลที่ทำการวิเคราะห์และกำกับติดตาม มีดังนี้

1) แผนอัตรากำลังอาจารย์ หลักสูตรมีการจัดทำฐานข้อมูลอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน โดยระบุตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ สาขาที่เชี่ยวชาญ ผลงานทางวิชาการ และภาระงานสอน เพื่อสะท้อนศักยภาพและความเพียงพอของกำลังคนในการจัดการศึกษาและสนับสนุนการทำวิจัยระดับปริญญาโทอย่างเหมาะสม นอกจากนี้หลักสูตรใช้ข้อมูลดังกล่าว เป็นเครื่องมือบริหารอัตรากำลังเพื่อรองรับการจัดคนสอนและการดูแลวิทยานิพนธ์ให้เหมาะสมกับความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน การทดแทน อัตรากำลังและการวางแผนระยะยาว เช่น การกำหนดคุณสมบัติของผู้สมัครอาจารย์ให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชาที่ต้องการหรือ สาขาขาดแคลนเพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งของหลักสูตร การเตรียมความพร้อมอาจารย์ใหม่/การเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ (มีระบบ mentor สนับสนุน) และการคงคุณภาพอาจารย์ตามมาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา โดยหลักสูตรกำกับดูแลให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบ อาจารย์ประจำหลักสูตร และผู้สอน มีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

2) ผลการวิเคราะห์และกำกับติดตามข้อมูลภาระงานของอาจารย์ หลักสูตรมีข้อมูลภาระงานสอนของอาจารย์ซึ่งช่วยให้ หลักสูตรสามารถวิเคราะห์ความเหมาะสมของภาระงาน และใช้ประกอบการมอบหมายงานสอนและการดูแลนิสิตให้สมดุล นอกจากนี้ หลักสูตรมีการประชุมร่วมกันของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน เพื่อทบทวนผลการจัดการเรียนการสอนและวางแผนปรับปรุงในภาคการศึกษาถัดไป ซึ่งสะท้อนการ “ติดตามภาระงานเชิงคุณภาพ” ผ่านผลสะท้อนกลับและผล ประเมินการสอน

3) การจัดทำผลการประเมินสมรรถนะ (Competences) ของอาจารย์ประจำหลักสูตร หลักสูตรสื่อสารสมรรถนะอาจารย์ ผ่านหลักสูตรโดยระบอบองค์ประกอบสำคัญของอาจารย์ ได้แก่ คุณวุฒิและสาขาวิชาความเชี่ยวชาญ ผลงานทางวิชาการ ภาระงานสอน ซึ่งเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ว่าอาจารย์มีสมรรถนะสอดคล้องกับการผลิตมหาบัณฑิตด้านปฐพีวิทยาและสนับสนุนการทำวิจัยของนิสิต

4) การวิเคราะห์ด้านการมอบหมายภาระงานสอนให้กับอาจารย์ซึ่งเหมาะสมกับคุณวุฒิ ประสบการณ์ ความสามารถ และความเชี่ยวชาญ หลักสูตรมีรายละเอียดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้สอนอย่างเป็นระบบเพื่อให้การมอบหมายงานเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพโดยเฉพาะ “ความเชี่ยวชาญและผลงานทางวิชาการ” ที่จะใช้ในการจัดสรรบทบาทหน้าที่ให้เหมาะสมและสอดคล้องกับความเชี่ยวชาญและความถนัด เช่น รายวิชาที่สอน การเป็นอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ การสนับสนุนกิจกรรมการวิจัยของนิสิต นอกจากนี้หลักสูตรมีการกำกับดูแลคุณสมบัติอาจารย์ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2566

5) หลักสูตรส่งเสริมความก้าวหน้า/การให้รางวัลแก่อาจารย์ตามระบบคุณธรรม (Merit System) หลักสูตรมีระบบสนับสนุนการพัฒนาศักยภาพและความก้าวหน้าของอาจารย์โดยส่งเสริมความก้าวหน้า สร้างแรงจูงใจ ชื่นชมยินดีอาจารย์ที่มีความก้าวหน้าทางด้านวิชาการและผลงานเป็นที่ประจักษ์ ส่วนการเตรียมความพร้อมอาจารย์ใหม่จะดำเนินการผ่านการจัด mentor ที่มีประสบการณ์สูงเพื่อช่วยให้ข้อเสนอแนะด้านทักษะการสอน ด้านการ วิจัย และการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ การเปิดโอกาสให้อาจารย์ใหม่เข้าสังเกตการสอนเพื่อนำไปพัฒนาตนเองอย่างเป็นรูปธรรมและได้รับคำแนะนำในด้านการทำงานในองค์กรและด้านอื่น ๆ ตามภารกิจของภาควิชา/คณะ ซึ่งทำให้อาจารย์ใหม่ได้การมีเครือข่ายความร่วมมือ นอกจากนี้ หลักสูตรมีการติดตามคุณภาพการสอนผ่านการทวนสอบและการประชุม ทบทวนร่วมกันของคณาจารย์โดยนำ “ผลการประเมินการสอน” และข้อมูลสะท้อนกลับมาวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงกลยุทธ์การสอน รวมทั้งวางแผนพัฒนาการดำเนินงานของหลักสูตรในรอบปีถัดไป ซึ่งสะท้อนแนวคิดการบริหารผลการปฏิบัติงานเพื่อยกระดับคุณภาพอย่างต่อเนื่อง

6) หลักสูตรมีการปฐมนิเทศและแนะนำบทบาทการเป็นอาจารย์ของภาควิชาเพื่อให้ผู้สอนรับทราบข้อมูลการเข้าถึงสิทธิ สิทธิพิเศษ สิทธิประโยชน์ บทบาทหน้าที่และความสัมพันธ์ตามโครงสร้างการทำงาน ภาระความรับผิดชอบของอาจารย์ จรรยาบรรณทางวิชาชีพ และความเป็นอิสระทางวิชาการ รวมถึงการเชื่อมโยงกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรซึ่งเป็นกลไกสำคัญในการสร้างมาตรฐานการทำงานร่วมกันของอาจารย์ในหลักสูตร

7) หลักสูตรมีระบบกำหนดความต้องการฝึกอบรมและพัฒนาอาจารย์ และดำเนินงานตามแผน โดยทำการสำรวจความต้องการของอาจารย์เพื่อนำมาจัดทำเป็นแผนการพัฒนาและส่งเสริมให้อาจารย์มีความเชี่ยวชาญ ดำเนินการประเมินผล และนำผลมาวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงการบริหารจัดการหลักสูตรให้มีความเหมาะสมต่อไป นอกจากนี้หลักสูตรส่งเสริมให้อาจารย์เข้าร่วมการอบรมพัฒนาทักษะการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่องซึ่งทำให้เกิดการพัฒนาสมรรถนะของผู้สอนอย่างเป็นระบบและสอดคล้องกับทิศทางคุณภาพของหลักสูตร

8.6 บริการสนับสนุนนิสิต (Student Support Services)

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีดำเนินการ และกำกับติดตามผลการดำเนินงานนำมาปรับปรุง กระบวนการดำเนินงาน เพื่อให้การบริการตอบสนองตามความต้องการกับนิสิต ดังนี้

1) การกำหนดหลักเกณฑ์และขั้นตอนการรับนิสิตเข้าเรียนในหลักสูตร และเผยแพร่นโยบายดังกล่าวอย่างชัดเจนและเป็นปัจจุบัน (Up-to-date) หลักสูตรมีการกำหนดกระบวนการรับนิสิตที่สอดคล้องกับนโยบายการรับนิสิตของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยมีกระบวนการรับนิสิตและขั้นตอนการรับเข้าศึกษาไว้อย่างชัดเจนในเล่มหลักสูตร ในด้านความเป็นปัจจุบัน บัณฑิตวิทยาลัยเปิดรับสมัครตลอดทั้งปีแบ่งเป็น 2 ภาคการศึกษา และกำหนดช่วงเวลาเปิดรับสมัครในแต่ละปีตามประกาศของปีการศึกษานั้น ๆ ซึ่งสะท้อนว่าระบบการรับสมัครมีการอัปเดตตามประกาศประจำปีอย่างต่อเนื่อง ในด้านช่องทางและการเข้าถึงข้อมูล การรับสมัครดำเนินการผ่านระบบรับสมัครออนไลน์ของบัณฑิตวิทยาลัยโดยผู้สมัครกรอกข้อมูลและแนบเอกสารผ่านระบบให้ครบถ้วน และการประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาเป็นหน้าที่ของบัณฑิตวิทยาลัยโดยประกาศผ่านเว็บไซต์ของบัณฑิตวิทยาลัยในแต่ละภาคการศึกษา ทั้งนี้หากมีข้อสงสัยผู้สมัคร

สามารถอีเมลมาสอบถามผู้ประสานงานของหลักสูตรที่ระบุในใบสมัครเรียนได้ ดังนั้นผู้สมัครสามารถเข้าถึงข้อมูลนโยบาย ขั้นตอน และการประกาศผลได้ผ่านช่องทางที่เป็นทางการและตรวจสอบได้

2) การจัดทำแผนระยะสั้นและระยะยาวในการส่งเสริมและให้บริการแก่นักนิสิตทั้งด้านวิชาการ (Academic) และไม่ใช่วิชาการ (Non-academic) โดยหลักสูตรจัดระบบการสนับสนุนผู้เรียนโดยยึดการพัฒนาบัณฑิตให้ทำวิจัยได้จริงและสำเร็จการศึกษาตามเป้าหมาย เป็นแกนหลักของการบริการสนับสนุน โดยครอบคลุมทั้งมิติด้านวิชาการ (Academic) และมิติด้านการติดตามและดูแลช่วยเหลือ (Non-academic support ในเชิงระบบ) โดยมีแผนระยะสั้นในการสนับสนุนเริ่มต้นทำวิจัยให้เป็นระบบ โดยหลักสูตรกำหนดการเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มทำวิจัยเต็มรูปแบบ เช่น ให้นิสิตเลือกหัวข้อวิทยานิพนธ์และอาจารย์ที่ปรึกษาให้สอดคล้องกับความเชี่ยวชาญของสาขา และจัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ที่สะท้อนเทคนิคเชิงลึกพร้อมแผนการเผยแพร่ ทั้งยังส่งเสริมการใช้แนวทางสมัยใหม่ เช่น AI-integrated research และการพัฒนาทักษะการเขียนบทความด้วย AI tools ภายใต้มาตรฐานการยอมรับการใช้ AI รวมถึงการสนับสนุน ทรัพยากร ด้านสถานที่และเครื่องมือ โดยภาควิชามีเครื่องมือพื้นฐานและเครื่องมือวิเคราะห์เชิงลึกพร้อมห้องปฏิบัติการ สำหรับแผนระยะยาว หลักสูตรมีกลไกการดูแลต่อเนื่องจนสำเร็จการศึกษา และระบบช่วยเหลือเชิงป้องกันโดยหลักสูตรกำกับติดตามการทำวิทยานิพนธ์ทุกปี การศึกษาโดยอาจารย์คณะกรรมาธิการ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ที่เกี่ยวข้องร่วมกันวางแผนและติดตามการคงอยู่ของนิสิตในแต่ละชั้นปี นำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน ช่วยเหลือผู้เรียนให้เรียนรู้ต่อเนื่อง และติดตามปัจจัยที่กระทบต่อการสำเร็จการศึกษา นอกจากนี้ยังมีระบบรับฟังเสียงผู้เรียนและช่วยเหลือในกรณีปัญหาผ่านกลไกข้อร้องเรียน การอุทธรณ์ เพื่อให้บัณฑิตได้รับการดูแลและแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

3) การจัดทำระบบการบันทึกและกำกับติดตามข้อมูลความก้าวหน้า ผลการเรียนและภาระงานของนิสิต เพื่อนำไปใช้ให้คำแนะนำและแก้ไขได้ทันเวลา หลักสูตรมีระบบติดตามความก้าวหน้าของนิสิตอย่างต่อเนื่อง โดยกำหนดให้การทำวิทยานิพนธ์ดำเนินการภายใต้การกำกับของอาจารย์ที่ปรึกษาและกรรมการประจำตัวนิสิต และมีการติดตามผ่านการรายงานผลการวิจัยประจำปีการศึกษาตามที่หลักสูตรกำหนด นอกจากนี้หลักสูตรใช้ข้อมูลการคงอยู่ของนิสิตและจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาเพื่อนำมาวิเคราะห์ปัจจัยที่กระทบต่อความสำเร็จ และกำหนดแนวทางช่วยเหลือสนับสนุนผู้เรียนให้สำเร็จตามเป้าหมาย กลไกดังกล่าวทำให้หลักสูตรสามารถให้คำแนะนำและเข้าแก้ไขได้ทันตามความจำเป็นของนิสิตแต่ละราย

4) การจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่ทุกคนต้องเข้าร่วม (Co-curricular) และการส่งเสริมและให้บริการต่าง ๆ เพื่อช่วยให้นิสิตพัฒนาประสบการณ์การเรียนรู้และเพิ่มโอกาสของการได้งานทำ หลักสูตรได้กำหนดกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่ทุกคนต้องมีส่วนร่วมในรูปแบบกิจกรรมสัมมนาและการรายงานผลความก้าวหน้าการวิจัย ซึ่งเป็นพื้นที่พัฒนาทักษะสำคัญของนิสิตระดับปริญญาโท ได้แก่ การนำเสนอผลงานวิชาการ การสื่อสารเชิงวิชาการ การตอบคำถามอย่างมีเหตุผล และการแลกเปลี่ยนข้อเสนอแนะกับคณาจารย์และเพื่อนร่วมหลักสูตร

ในด้านการเพิ่มสมรรถนะเพื่อการทำงานในอนาคต หลักสูตรสนับสนุนให้นิสิตวางแผนการทำวิจัยที่มีศักยภาพต่อการเผยแพร่ระดับนานาชาติ และสนับสนุนทักษะเครื่องมือสมัยใหม่ เช่น AI-integrated research และการพัฒนาทักษะการเขียนบทความด้วย AI tools ซึ่งเป็นทักษะที่จำเป็นต่อทั้งสายอาชีพวิชาการ และสายงานวิจัย/นวัตกรรมในภาคส่วนต่าง ๆ นอกจากนี้หลักสูตรจัดให้มีกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่เสริมสร้างสมรรถนะเชิงวิชาการ และทักษะวิชาชีพของนิสิตระดับปริญญาโทอย่างเป็นรูปธรรม คือ การทำหน้าที่ “ผู้ช่วยสอน” ในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ทางดิน ซึ่งเป็นการฝึกให้นิสิตทำหน้าที่ช่วยอาจารย์ผู้สอนควบคุมการเรียนการสอนในห้องปฏิบัติการเพื่อพัฒนาทักษะการสื่อสารและการสอนเชิงปฏิบัติอย่างเป็นระบบ ตลอดจนฝึกภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีมจากการทำงานร่วมกับอาจารย์ผู้สอนและนิสิตในห้องปฏิบัติการ รวมถึงการดูแลเรียนรู้ของผู้อื่นให้เกิดผลลัพธ์จริง รวมถึงการตระหนักรู้เรื่องทักษะด้านความรับผิดชอบและมาตรฐานการทำงานในห้องปฏิบัติการ เช่น การควบคุมความปลอดภัย การกำกับการทำงานตาม ขั้นตอน และการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าในสถานการณ์จริงของการเรียนปฏิบัติการจริง

5) หลักสูตรมีการกำหนดสมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุน (Support staff) และแสดงบทบาท/โครงสร้างการทำงานชัดเจนเพื่อให้บริการราบรื่น หลักสูตรให้ความสำคัญกับบทบาทของบุคลากรสายสนับสนุนในการส่งเสริมการเรียนรู้และช่วยให้นิสิตได้รับบริการอย่างต่อเนื่องโดยสนับสนุนให้บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนได้รับการพัฒนาวิชาการ หรือ พัฒนาวิชาชีพภายใต้ความรับผิดชอบของส่วนงานต้นสังกัด นอกจากนี้หลักสูตรมีกลไกการประเมินสมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุนภายใต้การจัดการของ

ภาควิชา ร่วมกับความพึงพอใจของนิสิตที่ได้รับบริการ แนวทางดังกล่าวสะท้อนการกำกับสมรรถนะของบุคลากรสนับสนุนให้มีความพร้อมต่อการกิจช่วยเหลือนิสิต และสนับสนุนให้การให้บริการเป็นไปอย่างมีคุณภาพ

6) มีระบบการประเมินการส่งเสริมและให้บริการแก่นิสิตและนำผลไปเทียบเคียงสมรรถนะ (Benchmarking) และพัฒนาคุณภาพการส่งเสริมและบริการแก่ผู้เรียน โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการสอบถามและประเมินความพึงพอใจของนิสิตเกี่ยวกับการดำเนินงานของหลักสูตรเป็นประจำทุกปี เช่น การรับนิสิต การส่งเสริมและพัฒนานิสิต และการจัดการข้อร้องเรียน พร้อมทั้งมีตัวชี้วัดความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย และบัณฑิตใหม่ ตลอดจนผู้ใช้บัณฑิต เป็นเกณฑ์สะท้อนคุณภาพการบริหารหลักสูตรในภาพรวม นอกจากนี้หลักสูตรยังมีการวิจัยสถาบันทุกครั้งที่ปรับปรุงหลักสูตร เพื่อนำผลมาปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรให้ตรงตามความต้องการ ทำให้เกิดวงจรพัฒนาคุณภาพของการส่งเสริมและบริการผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง และสามารถนำข้อมูลไปเทียบเคียงแนวโน้ม/มาตรฐานที่เหมาะสมเพื่อยกระดับคุณภาพการบริการได้

8.7 สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure)

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีดำเนินการรวบรวมข้อมูล และกำกับติดตามผลการประเมินสิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐานให้มีเพียงพอและพร้อมใช้งานอยู่เสมอ เพื่อการจัดการศึกษา การวิจัย การบริการวิชาการดังรายละเอียดต่อไปนี้

1) ทรัพยากรทางกายภาพต่าง ๆ ได้แก่ อาคารสถานที่ วัสดุ อุปกรณ์ และเทคโนโลยีสารสนเทศที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรเพียงพอและพร้อมใช้งาน

2) ห้องปฏิบัติการพร้อมเครื่องมือวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน รวมถึงห้องปฏิบัติการเฉพาะทางและเครื่องมือวิเคราะห์ขั้นสูง ที่ตอบโจทย์การใช้งาน พร้อมใช้ และใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น ห้องวิเคราะห์พืช ห้องวิเคราะห์ทางเคมีดิน ห้องวิเคราะห์ทางฟิสิกส์ พร้อมเครื่องมือวิเคราะห์ขั้นสูงที่ใช้ในการเรียนรู้และวิจัย เช่น เครื่อง atomic absorption spectrophotometer เครื่อง C-N-S analyzer เครื่อง Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry เครื่อง High-Performance Liquid Chromatography เป็นต้น โครงสร้างทรัพยากรดังกล่าวทำให้การจัดการเรียนการสอนและการทำวิจัยสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับทักษะเชิงเทคนิคที่หลักสูตรคาดหวังให้ผู้เรียนมีเมื่อสำเร็จการศึกษา

3) การจัดเตรียมห้องสมุดดิจิทัลที่มีความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศ และเทคโนโลยีการสื่อสาร หลักสูตรสนับสนุนการเข้าถึงองค์ความรู้ที่ทันสมัยผ่านทรัพยากรของสำนักหอสมุด โดยผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีส่วนร่วมในการคัดเลือกหนังสือเรียนและวารสารออนไลน์เพื่อให้ผู้เรียนเข้าถึงแหล่งความรู้ที่สอดคล้องกับรายวิชาและทันต่อความก้าวหน้าทางวิชาการ การมีวารสารออนไลน์และการคัดเลือกรายการเป็นระบบ ทำให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะการสืบค้น วิเคราะห์วรรณกรรม และต่อยอดสู่การทำวิจัยได้อย่างมีคุณภาพ

4) การจัดหาหรือพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อตอบสนองความต้องการที่สำคัญของบุคลากร และนิสิต โดยภาควิชามีการปรับปรุงระบบอินเทอร์เน็ตไร้สายเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงสื่อออนไลน์เพื่อการค้นคว้าและศึกษาได้ต่อเนื่องเพื่อส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนรู้และการวิจัยซึ่งจะตอบโต้ถึงผลลัพธ์หลักสูตรที่ระบุว่ามีนิตสื่อสำรององค์ความรู้ด้านรัฐพิทยวิทยาอย่างถูกต้องและเข้าใจง่ายด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์ที่เหมาะสม (PLO3)

5) การจัดโครงสร้างด้านคอมพิวเตอร์และเครือข่ายของมหาวิทยาลัย/คณะ/ภาควิชา หลักสูตรมีโครงสร้างคอมพิวเตอร์และเครือข่ายเข้าถึงได้อย่างมีประสิทธิภาพซึ่งเอื้อต่อการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในกิจกรรมสำคัญของผู้เรียนโดยเฉพาะการเข้าถึงข้อมูลสื่อออนไลน์เพื่อการค้นคว้า และการใช้วารสารออนไลน์เพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ และการวิจัย นอกจากนี้ลักษณะกิจกรรมการเรียนรู้ของหลักสูตรยังออกแบบให้มีทั้งงานเดี่ยวและงานกลุ่ม พร้อมกิจกรรมอภิปรายเพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งช่วยส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีประกอบการเรียนรู้ร่วมกันได้อย่างเต็มศักยภาพ

6) การกำหนดและดำเนินการตามมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพ และความปลอดภัย รวมถึงการเข้าถึงสำหรับผู้ที่มีความต้องการพิเศษ หลักสูตรกำกับให้ผู้เรียนมีความรู้และปฏิบัติตามมาตรฐานความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการอย่างเป็นระบบ รวมถึงการติดตั้งฝักบัว อุปกรณ์ความปลอดภัย และการปฐมพยาบาลในห้องปฏิบัติการซึ่งสะท้อนถึงห้องปฏิบัติการที่มีมาตรฐานความปลอดภัย

7) การจัดให้มีสภาพแวดล้อมทางกายภาพ สังคม และจิตใจที่เอื้อต่อการศึกษา การวิจัยและความเป็นอยู่ที่ดีส่วนบุคคล หลักสูตรมีการจัดสภาพแวดล้อมทางสังคมและจิตใจที่เอื้อต่อการเรียนรู้โดยมีกิจกรรมเสริมสร้างความสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์และนิสิต

เช่น การสร้างเครือข่ายระหว่างนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาภายในภาควิชา กิจกรรมคล้ายเครียด เช่น การออกกำลังกาย กิจกรรมลักษณะนี้ช่วยให้ผู้เรียนมีแรงสนับสนุนทางสังคม ลดความโดดเดี่ยวในการทำวิจัย และเอื้อต่อความสำเร็จของการศึกษาในระยะยาว

8) การประเมินทักษะความสามารถของบุคลากรสายสนับสนุนการบริการที่สอดคล้องหรือสัมพันธ์ กับการเอื้ออำนวยความสะดวกต่าง ๆ เพื่อให้มั่นใจว่าเป็นไปตามความต้องการที่สำคัญของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย หลักสูตรมีบุคลากรสนับสนุนที่ช่วยให้การใช้ทรัพยากรในห้องปฏิบัติการดำเนินไปอย่างราบรื่น โดยระบุบทบาทสำคัญของผู้ดูแลห้องปฏิบัติการ เช่น ช่วยในการเบิกสารเคมีและจัดการระบบบัตรเข้า-ออก เพื่อสนับสนุนความพร้อมของการใช้งานห้องปฏิบัติการและความปลอดภัยในการดำเนินงาน สิ่งนี้สะท้อนว่าโครงสร้างการสนับสนุนไม่ได้มีเพียง “เครื่องมือ” แต่มี “คนและระบบบริการ” ที่ทำให้ทรัพยากรถูกใช้ได้จริงและมีประสิทธิภาพ

9) การประเมินและปรับปรุงคุณภาพของสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ (ห้องสมุด ห้องปฏิบัติการ เทคโนโลยีสารสนเทศ และการให้บริการต่าง ๆ แก่นิสิต) หลักสูตรมีระบบกำกับติดตามคุณภาพในภาพรวมผ่านกลไกประกันคุณภาพตามเกณฑ์ AUN-QA โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำหน้าที่กำหนดนโยบาย วางแผน ติดตามและประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตรเพื่อนำผลไปใช้ปรับปรุงรายวิชาและพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง นอกจากนี้ ยังมีการส่งเสริมให้นิสิตมีส่วนร่วมในการประเมินรายวิชา ประเมินผู้สอน และการประเมินตนเอง และมีการนำผลการทวนสอบไปปรับปรุงกระบวนการให้เหมาะสมกับ CLOs และบริบทการสอนอย่างต่อเนื่องซึ่งเป็นฐานสำคัญในมิติการจัดการ คุณภาพของบริการและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

8.8 ผลลัพธ์และความสำเร็จของหลักสูตร (Output and Outcomes)

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีดำเนินการรวบรวมผลลัพธ์และความสำเร็จของหลักสูตร ดังนี้

1) การสำรวจข้อมูลอัตราการสำเร็จการศึกษา อัตราการตออก และเวลาเฉลี่ยในการสำเร็จการศึกษา และนำไปใช้เพื่อกำกับติดตามและเทียบเคียงสมรรถนะเพื่อปรับปรุงคุณภาพ หลักสูตรมีระบบกำกับติดตามการคงอยู่และการสำเร็จการศึกษาของนิสิตอย่างเป็นระบบโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ซึ่งจะนำอัตราการคงอยู่มาวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงต่อการคงอยู่นิสิตเพื่อใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอน การปรับปรุงหลักสูตร การติดตามความก้าวหน้าวิจัย และการช่วยเหลือสนับสนุนผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนสำเร็จการศึกษาตามเป้าหมายได้ นอกจากนี้ หลักสูตรมีการจัดทำข้อมูลเชิงแผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปีซึ่งสะท้อนการวางแผนเชิงระบบเกี่ยวกับจำนวนรับเข้าและจำนวนที่คาดว่าจะจบในแต่ละปีการศึกษาในแต่ละแผนการศึกษา

2) การจัดทำข้อมูลอัตราการได้งานทำ การสร้างงานด้วยตนเอง (Self-employment) การเป็นผู้ประกอบการและการศึกษาต่อและนำไปใช้เพื่อกำกับติดตามและเทียบเคียงสมรรถนะเพื่อปรับปรุงคุณภาพ หลักสูตรมีการกำหนดเป้าหมายเชิงผลลัพธ์ด้านเส้นทางอาชีพของผู้สำเร็จการศึกษาชัดเจนโดยระบุอาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา เช่น นักปฐมพยาบาล นักสำรวจดิน นักวิชาการเกษตร เจ้าหน้าที่วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ผู้ประกอบการด้านการผลิตปุ๋ยและวัสดุปรับปรุงดิน เป็นต้น การกำหนดเส้นทางอาชีพเช่นนี้ช่วยให้หลักสูตรสามารถวางแผนการติดตามผลลัพธ์บัณฑิต เช่น ได้งานทำ หรือเป็นผู้ประกอบการ หรือศึกษาต่อ และใช้เป็นข้อมูลสะท้อนความสอดคล้องระหว่างการผลิตบัณฑิตกับตลาดแรงงานในด้านการกำกับติดตามผลลัพธ์เชิงความพึงพอใจ หลักสูตรมีตัวชี้วัดด้านผลลัพธ์ที่สะท้อนความพร้อมต่อการทำงาน ได้แก่ ความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย หรือมหาบัณฑิตใหม่ต่อคุณภาพการบริหารหลักสูตร และ ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อมหาบัณฑิตใหม่มีเกณฑ์เฉลี่ยสูง ซึ่งสามารถใช้เป็นข้อมูลประกอบการเทียบเคียงสมรรถนะของบัณฑิตกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต และนำไปสู่การปรับปรุงหลักสูตรได้

3) จัดทำข้อมูลผลงานวิจัยและงานสร้างสรรค์ กิจกรรมต่าง ๆ ที่ดำเนินการโดยอาจารย์และนิสิต และนำไปใช้เพื่อกำกับติดตามและเทียบเคียงสมรรถนะเพื่อปรับปรุงคุณภาพ หลักสูตรกำหนดผลผลิตเชิงวิชาการของนิสิตเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ซึ่งได้ระบุอย่างชัดเจนในข้อกำหนดการสำเร็จการศึกษาที่ระบุว่าผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการเผยแพร่ในรูปแบบบทความหรือนวัตกรรมหรือสิ่งประดิษฐ์หรือผลงานทางวิชาการอื่น ซึ่งสามารถสืบค้นได้ตามที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด เกณฑ์ดังกล่าวทำให้หลักสูตรสามารถรวบรวมข้อมูลผลผลิตงานวิจัยได้เป็นระบบทั้งในมิติการเผยแพร่ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ การจดอนุสิทธิบัตรหรือสิทธิบัตรของนวัตกรรม หรือสิ่งประดิษฐ์

4) จัดทำรายงานผลการบรรลุผลสัมฤทธิ์ (Achievement) ตามผลลัพธ์ของหลักสูตร (Programme Outcomes) ของนิสิตในหลักสูตร เพื่อนำไปใช้ในการกำกับติดตาม หลักสูตรมีการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรและเชื่อมโยงกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างชัดเจนผ่านตารางความสัมพันธ์ของผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรกับกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และความต้องการระดับต่าง ๆ จากนั้นหลักสูตรมีกระบวนการทวนสอบมาตรฐานตามผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรรวมถึงการติดตามผลสัมฤทธิ์ของนิสิตโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเป็นผู้รับผิดชอบหลัก ทั้งนี้หลักสูตรมีกระบวนการทวนสอบดำเนินการทุกภาคการศึกษา เช่น การชี้แจงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรและวางแผนการพัฒนาผู้เรียนร่วมกัน การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร การสัมภาษณ์ผู้เรียนเพื่อสะท้อนผลการเรียนรู้ รวมทั้งนำผลทวนสอบและผลประเมินการเรียนการสอนเข้าสู่ที่ประชุมหลักสูตรเพื่อพิจารณาปรับปรุง ดังนั้น หลักสูตรจึงมี “ข้อมูลผลสัมฤทธิ์เชิงประจักษ์” ที่เชื่อมจากระดับรายวิชาไปสู่ระดับหลักสูตร เพื่อใช้กำกับ ติดตาม การบรรลุผลลัพธ์ของหลักสูตรได้อย่างต่อเนื่อง

5) จัดทำรายงานผลการประเมินความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในแต่ละกลุ่ม และนำไปใช้เพื่อ กำกับติดตาม และเทียบเคียงสมรรถนะเพื่อการปรับปรุงคุณภาพหลักสูตรมีการจัดทำข้อมูลความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลายกลุ่มทั้งอาจารย์ผู้สอน นิสิตกลุ่มเป้าหมาย นิสิตปัจจุบัน ศิษย์เก่า และผู้ใช้บัณฑิตเป็นประจำทุกปีครอบคลุมประเด็นสำคัญของแต่ละกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เช่น การบริหารหลักสูตร สมรรถนะบัณฑิตใหม่ การรับนิสิต การส่งเสริมและพัฒนา นิสิต และการจัดการข้อร้องเรียน โดยใช้ระดับความพึงพอใจมากำหนดเป็นตัวชี้วัดสำคัญ (ได้รับคะแนนพึงพอใจ $\geq 3.5/5.0$) การมีข้อมูลความพึงพอใจและนำผลเข้าสู่กลไกบริหารหลักสูตร ทำให้หลักสูตรสามารถใช้เป็นฐานในการเทียบเคียงสมรรถนะ/คุณภาพบริการ และขับเคลื่อนเพื่อปรับปรุงคุณภาพอย่างต่อเนื่อง

8.9 ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปฐพีวิทยา มีการบริหารหลักสูตรโดยใช้ระบบการประกันคุณภาพการศึกษา ภายในระดับหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยมีตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) การประเมินคุณภาพภายในระดับหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (มติที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุม ครั้งที่ 4/2567 เมื่อวันที่จันทร์ที่ 29 เมษายน พ.ศ. 2567) เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา และมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2565 ดังนี้

ตารางตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators): แผน 1.1 และแผน 2.1

ดัชนีบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	2569	2570	2571	2572	2573
1. มีแผนการสอนของรายวิชา (Course Syllabus) ก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาค การศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
2. ทำรายงานผลการดำเนินการที่สะท้อนถึงผลสัมฤทธิ์ของผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับ รายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาค การศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
3. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ที่ประกอบด้วยข้อมูลพัฒนาการ ของผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิตในหลักสูตรใน แต่ละปีการศึกษา ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
4. มีการทวนสอบกระบวนการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาที่ส่งผลต่อการพัฒนาผลลัพธ์ ผู้เรียนในระดับชั้นปีหรือหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา และให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) แก่ผู้เรียน	✓	✓	✓	✓	✓
5. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการ ประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการทวนสอบหรือ ผลการดำเนินงานในปีการศึกษา ที่ผ่านมา ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำหลักสูตร/ภาควิชา	✓	✓	✓	✓	✓
6. อาจารย์ทุกคนที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร โดยเฉพาอาจารย์ใหม่ ต้องได้รับการชี้แนะให้มีความรู้ ความเข้าใจวัตถุประสงค์ ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
7. อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพที่ เกี่ยวข้องกับศาสตร์ที่สอนหรือเทคนิคการเรียน การสอนอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
8. บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนทุกคนที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ให้กับนิสิต (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ภายใต้ความรับผิดชอบของ ส่วนงานต้นสังกัด	✓	✓	✓	✓	✓
9. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพการบริหาร หลักสูตรโดยรวม เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	✓*	✓	✓	✓	✓
10. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จาก คะแนนเต็ม 5.0	✓*	✓*	✓	✓	✓

หมายเหตุ * เป็นการประเมินตัวชี้วัดต่อเนื่องจากหลักสูตรเล่มก่อนหน้า

9 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร และการบริหารคุณภาพ

หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาปรัชญาวิทยา ใช้รูปแบบประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA ซึ่งมีการบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาที่ประกาศใช้และตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร โดยมีคณะกรรมการพัฒนาและบริหารหลักสูตร ประกอบด้วย อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน เป็นผู้บริหารหลักสูตรให้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด โดยมีระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตรและการบริหารคุณภาพให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

9.1 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร

9.1.1 การออกแบบหลักสูตร ควบคุม กำกับกับการจัดทำรายวิชาต่าง ๆ ให้มีเนื้อหาและการปฏิบัติที่ทันสมัย

การออกแบบหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาปรัชญาวิทยา มุ่งเน้นการออกแบบโครงสร้างหลักสูตรและรายวิชาที่สัมพันธ์กับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร อาศัยข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสียกับหลักสูตรอย่างรอบด้าน และอาศัยแนวคิดการออกแบบหลักสูตรแบบย้อนกลับ (Backward Curriculum Design) เพื่อนำไปสู่การออกแบบ PLO และ CLO ร่วมกันในคณะกรรมการการพัฒนาหลักสูตรฯ และ ผ่านกระบวนการปรับปรุงจากข้อมูลการสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อกรอบโครงสร้างหลักสูตรและรายวิชาจากผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านปรัชญาวิทยาจากหน่วยงานภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ โดยมีกระบวนการออกแบบหลักสูตรดังนี้

1. คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรฯ เพื่อดำเนินการออกแบบ ปรับปรุง และพัฒนาหลักสูตรและรายวิชาให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 และพันธกิจของมหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ รวมถึงให้สอดคล้องกับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงในปัจจุบันและอนาคต

2. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรฯ ได้ดำเนินการวิจัยสถาบันเพื่อจัดทำรายงานวิจัยสถาบันสำหรับการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาปรัชญาวิทยา โดยศึกษาข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตรฯ อย่างรอบด้าน

3. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรฯ วิเคราะห์โครงสร้างหลักสูตร รายวิชา และกระบวนการพัฒนาการเรียนรู้อะไรและการประเมินผลนิสิตในหลักสูตรเดิม และนำอ้างอิงข้อมูลจากรายงานวิจัยสถาบัน รายละเอียดผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2565 ทั้ง 4 ด้าน คือ (1) ด้านความรู้ (Knowledge) (2) ด้านทักษะ (Skills) (3) ด้านจริยธรรม (Ethics) และ (4) ด้านลักษณะบุคคล (Character) มาใช้เป็นกรอบแนวคิดสำหรับการพัฒนาและออกแบบผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร กำหนดรายวิชา เนื้อหาสาระรายวิชาในหลักสูตร

4. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรฯ พิจารณาความสอดคล้องระหว่างผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร รายวิชาเอก กระบวนการจัดการเรียนรู้ และกลยุทธ์การประเมิน เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวไปจัด แผนการเรียนสำหรับนิสิตในแต่ละชั้นปีต่อไป

5. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรฯ ยกร่างหลักสูตรฉบับปรับปรุงและจัดการวิพากษ์หลักสูตรโดยมีคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียพิจารณาและวิพากษ์หลักสูตร ประกอบด้วย ผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญในแขนงวิชา ซึ่งมีตัวแทนจากภาครัฐและเอกชน ผู้ใช้บัณฑิต เพื่อให้ได้ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับการพัฒนาหลักสูตร และลักษณะของรายวิชาที่ทันสมัย รวมทั้งการจัดการเรียนการสอนที่พัฒนาศักยภาพของผู้เรียนตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา

6. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรฯ ร่วมกันปรับปรุงหลักสูตรตามข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และนำหลักสูตรเสนอความเห็นชอบตามลำดับขั้นตอนในคณะกรรมการภายในคณะเกษตร บัณฑิตวิทยาลัย และคณะกรรมการระดับมหาวิทยาลัย ก่อนนำไปให้สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม (สป.อว.) รับทราบหลักสูตร

7. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรฯ ประชาสัมพันธ์ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรไปยังกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรับทราบในรูปแบบต่าง ๆ เช่น เว็บไซต์ เฟสบุ๊ก โครงการปฐมนิเทศนิสิต การประชุมอาจารย์อาจารย์ เป็นต้น

8. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนนำหลักสูตรไปจัดการเรียนการสอนให้แก่ นิสิต ควบคู่กับการประเมินผลจากข้อมูลและหลักฐานการเรียนรู้ของนิสิต เพื่อดำเนินการกำกับและติดตามการจัดการเรียนการสอนในทุกรายวิชาตามหลักสูตร

9. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรดำเนินการสรุปและรายงานผลการดำเนินการบริหารจัดการหลักสูตรประจำปีเพื่อ ประเมินคุณภาพหลักสูตรและนำผลการประเมินจากนิสิตไปใช้ประกอบการตัดสินใจปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน และการประเมินผล ผู้เรียนในปีการศึกษาต่อไป

9.1.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปฐพีวิทยา มีการวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอน ในแต่ละรายวิชาโดยมีการพิจารณาอาจารย์ผู้สอนจากความรู้ ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ในสาขาวิชาต่าง ๆ ทางด้านปฐพีวิทยา (การสำรวจและจำแนกดิน ความอุดมสมบูรณ์ของดิน เคมีของดิน จุลชีววิทยาของดิน ฟิสิกส์ของดิน อนุรักษ์และการจัดการดิน และสิ่งแวดล้อม ทางปฐพีวิทยา) สำหรับบางวิชาอาจมีผู้สอนมากกว่า 1 ท่าน จึงมีรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการสอนร่วมเพื่อให้ได้แง่มุมทางวิชาการและ ประสบการณ์จริงที่หลากหลายครอบคลุมจากคณะอาจารย์ผู้สอน นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนและผู้รับผิดชอบรายวิชาต่าง ๆ ต้องมีการ ประชุมร่วมกันเพื่อจัดทำแผนการสอนแต่ละรายวิชาก่อนเปิดภาคการศึกษา และดำเนินการชี้แจงแผนการจัดการเรียนการสอน เกณฑ์การ วัดและการประเมินผลให้นิสิตทราบในวันแรกของการเรียนการสอน อีกทั้งมีระบบการประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอนทั้งในช่วงระหว่าง และหลังการจัดการเรียนการสอนของแต่ละรายวิชา เพื่อนำข้อมูลการประเมินการสอนในรายวิชาต่าง ๆ จากนิสิต มาร่วมกันกำหนดแนวทางการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ผู้สอนในปีการศึกษาถัดไป ส่วนการควบคุมดูแลการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์แก่นิสิต จะดำเนินการเตรียมความพร้อมในการวิจัยทางด้านสาขาวิชาปฐพีวิทยาให้แก่นิสิตโดยกำหนดให้เรียนวิชาเอก (01009591 ระเบียบวิธีวิจัย ทางปฐพีวิทยา) ในภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษาและมีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาให้คำแนะนำในการทำการศึกษาวิจัยสำหรับวิทยานิพนธ์ โดยเฉพาะ อีกทั้งหลักสูตรมีการติดตามความก้าวหน้าของนิสิตผ่านระบบอาจารย์ที่ปรึกษารวมถึงระบบเพื่อนตามเพื่อนภายในรุ่นของนิสิต เองเพื่อเป็นการกระตุ้นให้นิสิตดำเนินการตามชั้นการศึกษาที่หลักสูตรได้กำหนดไว้

9.1.3 การประเมินผู้เรียน การกำกับให้มีการประเมินตามสภาพจริงด้วยวิธีการประเมินที่หลากหลาย

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปฐพีวิทยา มีการกำหนดวิธีการประเมินผู้เรียนตามสภาพจริงด้วยวิธีการที่ หลากหลายเพื่อให้ได้ข้อมูล และหลักฐานการเรียนรู้ของนิสิตมาใช้ในการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น เช่น การประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมาย การนำเสนอผลงาน ผลงานวิจัย ความรู้และทักษะ การประมวลความรู้ ในรูปแบบของการ ประเมินโดยอาจารย์ผู้สอนผ่านรายวิชา และผู้ทรงวุฒิผ่านการสอบวัดคุณสมบัตินิเทศ/การสอบประมวลความรู้ และการสอบปากเปล่าชั้น สุดท้าย การประเมินตนเองของผู้เรียน หรือเพื่อนประเมินเพื่อนตามความเหมาะสมของงานที่ได้รับมอบหมาย มีการให้ข้อมูลย้อนกลับจาก ผู้สอนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน

นอกจากนี้ มีการแต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบเพื่อรายงานผลการทวนสอบต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่เป็นผู้ รับผิดชอบในกระบวนการทวนสอบมาตรฐานตามผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO) และผลสัมฤทธิ์ของนิสิต ดังนี้

1) ชี้แจงผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรให้แก่อาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ประจำหลักสูตร และร่วมกันวางแผนการ พัฒนานิสิตให้บรรลุตามผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละรายวิชา รวมถึงออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ ของรายวิชา และพัฒนาศักยภาพของนิสิตโดยใช้แนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

2) กำกับและประเมินกิจกรรมการสอนของอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ อาจารย์ประจำหลักสูตรที่ไม่ใช่ผู้สอนประชุมร่วมกัน เพื่อนำไปสู่การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาพร้อมกับการประเมินและตรวจสอบ พัฒนาการของนิสิตในระหว่างการเรียนรู้

3) ทบทวนและปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนรู้ของอาจารย์เพื่อพัฒนาศักยภาพของนิสิตให้ดียิ่งขึ้น โดยมีการทวน สอบระดับรายวิชา เช่น การทวนสอบในระดับรายวิชาโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร การทวนสอบในระดับ รายวิชาโดยนิสิตประเมินการเรียนการสอนรายวิชาผ่านเว็บไซต์ และการวิเคราะห์ความเหมาะสมของการให้คะแนนงานที่มอบหมายให้

นิสิต และคะแนนที่ได้จากการทดสอบ จากการสอบถามนิสิตหรือ การสุ่มตรวจผลงานของนิสิตโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและ อาจารย์ประจำหลักสูตรที่ไม่ใช่ผู้สอน

4) ประชุมเพื่อประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้รายปีจากรายงานผลการทวนสอบและการประเมินตนเองของนิสิต จากนั้น จัดทำแผนการปรับปรุงรายวิชา ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา รวมถึงประมวลการสอนเพื่อนำไปสู่การปรับปรุงพัฒนาหลักสูตร

9.2 แผนการบริหารคุณภาพ

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปฐพีวิทยา มีการกำหนดเป้าหมายการพัฒนาให้นิสิตทุกคนที่สำเร็จการศึกษาจาก หลักสูตรสามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรได้ทุกคน หลักสูตรจึงมีการกำหนดแผนการบริหารคุณภาพในกระบวนการจัดการศึกษา เพื่อให้มีการประกันคุณภาพเชิงผลลัพธ์และมีการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่องในทุกกระบวนการ ดังตารางต่อไปนี้

กระบวนการจัดการศึกษา	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
กระบวนการออกแบบหลักสูตร และสาระรายวิชา	<ol style="list-style-type: none"> กำหนดกลุ่มเป้าหมายของหลักสูตร สำรวจความต้องการของผู้เรียนและผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย นำผลความต้องการจากสำรวจมากำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs) และตัวชี้วัดผลลัพธ์การเรียนรู้ ออกแบบโครงสร้างหลักสูตรให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs) กำหนดรายวิชาที่จะสอนในหลักสูตรให้สอดคล้องกับหน่วยกิตรวมที่กำหนด และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง 	<p>ความเสี่ยง</p> <ol style="list-style-type: none"> ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเปลี่ยนแปลงไปตามบริบทของประเทศ ทำให้ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรเปลี่ยน ไม่ตอบสนองความต้องการ จึงอาจทำให้ผู้เรียนหรือผู้ต้องการใช้บัณฑิตลดลง <p>การบริหารความเสี่ยง</p> <ol style="list-style-type: none"> ผู้รับผิดชอบหลักสูตรติดตามการเปลี่ยนแปลงของศาสตร์ เทคโนโลยี รวมถึงหลักสูตรอื่นใกล้เคียงกัน เพื่อนำข้อมูลการเปลี่ยนแปลงมาใช้ในการปรับปรุงผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาการจัดการเรียนการสอน และการประเมินให้สอดคล้องกับบริบทการเปลี่ยนแปลงของสังคมและความต้องการของผู้เรียนและผู้บัณฑิตให้มากที่สุด โดยอาจเพิ่มรายวิชาเลือกที่เหมาะสมและทันสมัยซึ่งจะทำให้หลักสูตรตอบสนองต่อความต้องการของสังคมและผู้บัณฑิตมากขึ้น โดยไม่ส่งผลกระทบต่อโครงสร้างหลักของหลักสูตร <p>ความเสี่ยง</p> <ol style="list-style-type: none"> หลักสูตรเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับทักษะการคิดขั้นสูง และการบูรณาการความรู้ทางทฤษฎีไปสู่การปฏิบัติจริง ซึ่งนิสิตอาจมีทัศนคติเชิงลบต่อการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร เช่น มีรายวิชาที่ค่อนข้างยาก <p>การบริหารความเสี่ยง</p> <ol style="list-style-type: none"> จัดทำระบบอาจารย์ที่ปรึกษาที่มีประสิทธิภาพให้กับนิสิตทุกคนเพื่อให้คำปรึกษาในปัญหาการเรียน และการวิจัย รวมทั้งมอบหมายอาจารย์ผู้สอนให้หาเทคนิค กลยุทธ์ ในการเรียนการสอนที่เข้าใจได้ง่าย เน้นการปฏิบัติคู่ไปกับภาคทฤษฎี การส่งเสริมให้ผู้เรียนมีกรอบความคิดแบบเติบโต (Growth mindset) ใน การเรียน การฝึกปฏิบัติ และการทำวิจัยให้สำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนด 	<ol style="list-style-type: none"> หลักสูตรมีการกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักที่ครอบคลุมกับการให้ข้อมูลเพื่อพัฒนาหลักสูตร โดยมีวิธีการคัดเลือกผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่รัดกุมและเหมาะสม จึงทำให้หลักสูตรได้ข้อมูลด้านความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตมากำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs) ที่สะท้อนความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมากที่สุด และครอบคลุมเกณฑ์มาตรฐานของบัณฑิต หลักสูตรมีการวิเคราะห์ความเชื่อมโยงระหว่างสาระรายวิชา ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา กระบวนการจัดการเรียนรู้ และการวัดและการประเมินผลกับผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs) นิสิตได้เรียนรู้ตามลำดับชั้นการเรียนรู้ของอนุกรมวิธานการเรียนรู้ นิสิตได้เรียนรู้ผ่านกระบวนการกำกับติดตาม ประเมินผล และสนับสนุนการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง และผู้เรียนได้ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่หลักสูตรกำหนด

กระบวนการจัดการศึกษา	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
กระบวนการจัดการเรียนการสอน	<ol style="list-style-type: none"> กำหนดอาจารย์ผู้สอนตามคุณวุฒิ คุณสมบัตินี้ และประสบการณ์สอนให้สอดคล้องกับรายวิชาที่สอน มอบหมายอาจารย์ผู้สอนเขียนคำอธิบายรายวิชา และกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของแต่ละรายวิชา (CLOs) โดยให้ตอบสนองต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs) มอบหมายอาจารย์ผู้สอนจัดทำประมวลการสอนที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ กระบวนการเรียนการสอน และการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ จัดประชุมสัมมนาเชิงปฏิบัติการเพื่อสร้างความเข้าใจให้แก่อาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรเกี่ยวกับเทคนิค และวิธีการจัดการเรียนการสอนให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร 	<p>ความเสี่ยง</p> <ol style="list-style-type: none"> วิธีการสอนแบบเดิมไม่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของรูปแบบการเรียนรู้ของนิสิตในปัจจุบัน <p>การบริหารความเสี่ยง</p> <ol style="list-style-type: none"> อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ดำเนินการกำกับติดตาม และประเมินผลโดยใช้การทวนสอบกระบวนการวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ ในระหว่างภาคเรียนอย่างต่อเนื่อง และนำผลการทวนสอบนั้นมา ปรับปรุงกระบวนการหรือวิธีการวัด และประเมินให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และสอดคล้องกับ CLOs และบริบท การเรียนการสอนในหลักสูตร โดยอาจ ดำเนินการเป็นวาระพิเศษโดยมี ผู้เชี่ยวชาญให้คำแนะนำ <p>ความเสี่ยง</p> <ol style="list-style-type: none"> อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนบางท่านมีความรู้ความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนในการเรียนการสอนที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิตตามบริบทของหลักสูตร จึงส่งผลกระทบต่อ การดำเนินการให้สำเร็จตามที่ได้รับมอบหมาย ในส่วนที่เกี่ยวข้อง <p>การบริหารความเสี่ยง</p> <ol style="list-style-type: none"> ประชาสัมพันธ์ และจัดประชุมเพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการจัดการเรียนรู้เชิงรุก และการพัฒนาผู้เรียนเพื่อให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ 	<ol style="list-style-type: none"> สมรรถนะการสอนของอาจารย์มีความสอดคล้องกับความเชี่ยวชาญของผู้สอน การกำกับ และติดตาม การทำประมวลการสอนให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs) ของหลักสูตร และรายวิชา การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา และระดับหลักสูตร การประเมินความพึงพอใจของนิสิตต่อการจัดการเรียนการสอน จำนวนนิสิตที่สำเร็จ การศึกษาตามแผน ข้อร้องเรียนเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน
กระบวนการวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้	<ol style="list-style-type: none"> มอบหมายอาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชากำหนดกระบวนการวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม CLOs ที่กำหนด ประชาสัมพันธ์เพื่อสื่อสารและสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับการวัด และการประเมินผลการเรียนรู้ให้นิสิตทราบผ่านทางช่องทางต่าง ๆ ที่สามารถเข้าถึงได้ ให้นิสิตประเมินรายวิชา ประเมินผู้สอน และประเมินตนเองในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิต 	<p>ความเสี่ยง</p> <p>อาจารย์ผู้สอนเก็บข้อมูลจากการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ได้ไม่ครบถ้วนตาม CLOs ที่กำหนด</p> <p>การบริหารความเสี่ยง</p> <p>อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรดำเนินการกำกับติดตาม และประเมินผลโดยใช้การทวนสอบกระบวนการวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ในระหว่างภาคเรียนอย่างต่อเนื่อง และนำผลการทวนสอบนั้นมาปรับปรุงกระบวนการ หรือวิธีการวัดและประเมินผลให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และสอดคล้องกับ CLOs และบริบทการเรียนการสอนในหลักสูตร โดยอาจดำเนินการเป็นวาระพิเศษโดยมีผู้เชี่ยวชาญให้คำแนะนำ</p>	<ol style="list-style-type: none"> สมรรถนะการประเมินของอาจารย์ มีการกำกับ ติดตามการออกแบบ การประเมินผลผู้เรียนให้สอดคล้องกับ PLOs ของหลักสูตรและรายวิชา การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา และระดับหลักสูตร การประเมินความพึงพอใจของนิสิตต่อรูปแบบการประเมินผลในรายวิชา การตรวจสอบความถูกต้อง และความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่ได้จากการประเมินผลผู้เรียนด้วยวิธีการตรวจสอบแบบสามเส้า จำนวนนิสิตที่สำเร็จ การศึกษาตามแผน

กระบวนการจัดการศึกษา	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
			7. ข้อร้องเรียนเกี่ยวกับการประเมินการจัดการเรียนการสอนของผู้เรียน
กระบวนการบริหาร และพัฒนาอาจารย์	<ol style="list-style-type: none"> กำหนดจำนวนอาจารย์เพื่อรับผิดชอบสอนในแต่ละรายวิชา มีกระบวนการคัดเลือกอาจารย์ผู้สอนตามคุณวุฒิ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์ กำหนดให้อาจารย์ประจำหลักสูตรมีการพัฒนาความรู้ความสามารถด้านการเรียนการสอน การสอดแทรกคุณธรรมจริยธรรม และจรรยาบรรณนักวิจัย 	<p>ความเสี่ยง</p> <p>จำนวนอาจารย์ในแต่ละแขนงวิชาที่ทำหน้าที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา มีโอกาสที่จะดูแลนิสิตได้ไม่ทั่วถึง เนื่องจากมีจำนวนนิสิตเพิ่มขึ้นทุกปี และมีอาจารย์บางส่วนที่จะเกษียณอายุการทำงาน</p> <p>การบริหารความเสี่ยง</p> <p>อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกันวางแผน อัตรากำลัง และจัดทำแผนการบริหารภาระงานของอาจารย์ที่ต้องรับผิดชอบนิสิตให้เหมาะสม</p>	<ol style="list-style-type: none"> สมรรถนะของอาจารย์ผู้สอน ผลการประเมินการสอน
กระบวนการบริหารทรัพยากรการเรียนรู้	<ol style="list-style-type: none"> จัดให้มีทรัพยากรการเรียนรู้ และ สภาพแวดล้อมที่จำเป็นในการเรียนรู้ให้แก่อาจารย์ นิสิต และเจ้าหน้าที่ โดยวางแผนการบริหารจัดการทรัพยากรของหลักสูตร สำรวจความต้องการ และ จัดหาทรัพยากรการเรียนรู้ และ สภาพแวดล้อมที่สนับสนุนการเรียนรู้เพิ่มเติมแก่อาจารย์ นิสิต และบุคลากรของหลักสูตร 	<p>ความเสี่ยง</p> <p>การจัดสรรงบประมาณประจำปีในการจัดหาทรัพยากรการเรียนรู้ไม่เพียงพอต่อความต้องการ เนื่องจากทรัพยากรการเรียนรู้และเทคโนโลยีทางการศึกษาบางประเภทมีมูลค่าสูง และการจัดหาทรัพยากรและเทคโนโลยีทางการศึกษาดังกล่าวไม่สอดคล้องกับระยะเวลาที่จำเป็นต้องใช้สำหรับการเรียนการสอนและการวิจัยเพื่อพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา</p> <p>การบริหารความเสี่ยง</p> <p>จัดทำแผนงบประมาณให้มีประสิทธิภาพ และจัดหาทรัพยากรการเรียนรู้ตามความจำเป็นก่อนหลังอย่างเหมาะสม ตลอดจนบริหารจัดการทรัพยากรการเรียนรู้และเทคโนโลยีทางการศึกษาเดิมที่มีอยู่ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด</p>	<ol style="list-style-type: none"> แผนงบประมาณสำหรับสนับสนุนการเรียนรู้ ผลการประเมินความพึงพอใจต่อทรัพยากรการเรียนรู้ของผู้เรียน อาจารย์ และศิษย์เก่า ผลการสำรวจความต้องการ ความเพียงพอ ความพร้อมใช้งานของทรัพยากรการเรียนรู้

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร

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

1. รหัสวิชา 01009522 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย ธาตุอาหารพืช
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Mineral Nutrition of Plants
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
(✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปฐพีวิทยา
() วิชาเอกบังคับ
(✓) วิชาเอกเลือก
() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร สาขาวิชา
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 1 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2569
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

ธาตุอาหารพืชเป็นพื้นฐานองค์ความรู้ที่อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างดิน ธาตุอาหาร และกระบวนการทางสรีรวิทยาของพืชซึ่งมีบทบาทโดยตรงต่อการเจริญเติบโต ผลผลิต และคุณภาพของพืชเศรษฐกิจ ความรู้ด้านกลไกการดูดและการเคลื่อนย้ายธาตุอาหารในพืชชั้นสูงเป็นพื้นฐานสำคัญในการวินิจฉัยปัญหาทางดินและโภชนาการพืชเพื่อออกแบบแนวทางการจัดการธาตุอาหารพืชอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน การปรับปรุงรายวิชานี้มุ่งเน้นเพื่อเพิ่มเติมเนื้อหาในด้านการจัดการธาตุอาหารพืชแบบบูรณาการรองรับบริบทการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศโดยเน้นการเพิ่มผลผลิตและปรับปรุงโภชนาการของพืชที่ปลูกในทรัพยากรดินที่เสื่อมโทรม ทั้งนี้ได้บูรณาการองค์ความรู้ด้านการจัดการดิน เทคโนโลยีเกษตรแม่นยำ การปลูกพืชหมุนเวียน และการปลูกพืชหลากหลาย เพื่อให้บัณฑิตสามารถประยุกต์ความรู้เชิงทฤษฎีร่วมกับกรณีศึกษาที่จริงได้ตรงตามความต้องการของภาคการผลิต

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. จำแนกกลไกการดูด การเคลื่อนย้าย และบทบาทของธาตุอาหารพืชในทางสรีรวิทยาของพืชชั้นสูง	PLO1 วินิจฉัยปัญหาทางดิน โดยบูรณาการองค์ความรู้ด้านปฐพีวิทยาและเทคโนโลยีการเกษตรที่เกี่ยวข้องเพื่อจัดการทรัพยากรดินอย่างยั่งยืน
2. วินิจฉัยอาการขาดธาตุอาหารพืช อาการเป็นพิษ และหลักการแก้ไข	PLO1 วินิจฉัยปัญหาทางดิน โดยบูรณาการองค์ความรู้ด้านปฐพีวิทยาและเทคโนโลยีการเกษตรที่เกี่ยวข้องเพื่อจัดการทรัพยากรดินอย่างยั่งยืน
3. วางแผนการจัดการธาตุอาหารพืชและโภชนาการในพื้นที่เกษตรกรรมโดยใช้องค์ความรู้แบบบูรณาการ	PLO2 ออกแบบงานวิจัยเชิงประยุกต์เพื่อแก้ไขปัญหาทรัพยากรดินในบริบทระดับประเทศหรือนานาชาติโดยกำหนดวิธีการและเครื่องมือที่เหมาะสม

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01009522 ธาตุอาหารพืช 3(3-0-6) Mineral Nutrition of Plants วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) หน้าที่ของธาตุอาหารในทางสรีรวิทยาของพืช กลไกการดูดไอออนของเซลล์และราก การเคลื่อนย้ายของธาตุอาหารและสารอาหารของพืชชั้นสูง การวินิจฉัยการขาดธาตุอาหาร อาการเป็นพิษและหลักการแก้ไข อันตรกิริยาระหว่างธาตุอาหารพืช ธาตุอาหารกับคุณภาพผลผลิต เทคนิคการวิจัยด้านธาตุอาหารพืช Physiological functions of essential nutrient elements in plants, ion uptake mechanisms of cell and root, translocation of nutrient ions and organic compounds in higher plants, diagnosis of nutrient deficiency, toxic symptom and principle of correction, plant nutrients interaction; mineral nutrition and crop yield quality, research technique in mineral plant nutrition	01009522 ธาตุอาหารพืช 3(3-0-6) Mineral Nutrition of Plants วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) หน้าที่ของธาตุอาหารในทางสรีรวิทยาของพืช กลไกการดูดไอออนของเซลล์และราก การเคลื่อนย้ายของธาตุอาหารและสารอาหารของพืชชั้นสูง สมบัติดินที่มีอิทธิพลต่อความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืช การวินิจฉัยการขาดธาตุอาหาร อาการเป็นพิษและหลักการแก้ไข อันตรกิริยาระหว่างธาตุอาหารพืชกับความเครียดทางกายภาพและทางชีวภาพของพืช บทบาทของธาตุอาหารกับคุณภาพผลผลิต เทคนิคการวิจัยด้านธาตุอาหารพืช กรณีศึกษา Physiological functions of essential nutrient elements in plants. Ion uptake mechanisms of cell and root. Translocation of nutrient ions and organic compounds in higher plants. Soil property influencing plant nutrient availability. Diagnosis of nutrient deficiency, toxic symptom and principle of correction. Plant nutrients interaction and abiotic and biotic stresses in plant. Role of mineral nutrition in crop yield quality. Research technique in mineral plant nutrition. Case Studies.	ปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา

8. อาจารย์ผู้สอน

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3 --

9. ตารางแสดงผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 3.5 --

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร

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

1. รหัสวิชา 01009532 3(2-3-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย วิทยาแร่ในดิน
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Soil Mineralogy
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
(✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปฐพีวิทยา
() วิชาเอกบังคับ
(✓) วิชาเอกเลือก
() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร สาขาวิชา
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 1 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2569
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

วิชา วิทยาแร่ในดิน มุ่งเน้นการศึกษารวมองค์ประกอบ สมบัติ การผุพัง และการเกิดของแร่ในดิน โดยเฉพาะแร่ดินเหนียว รวมถึงการวิเคราะห์แร่ในดินด้วยเทคนิค XRD, DTA และกล้องจุลทรรศน์ การปรับปรุงรายวิชาในครั้งนี้ยังคงเนื้อหาและหลักการพื้นฐานไว้เช่นเดิม แต่ได้ปรับปรุงเทคนิคการวิเคราะห์ให้สอดคล้องกับแนวทางการศึกษาปัจจุบัน โดยตัดเทคนิค DTA ออก และเพิ่มการวิเคราะห์ด้วยอินฟราเรดสเปกโทรสโกปี (IR) เพื่อเสริมความเข้าใจด้านชนิดแร่และพันธะทางเคมีของแร่ในดิน ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ได้อย่างเหมาะสมในงานด้านดินและทรัพยากรดิน

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. อธิบาย สมบัติฟิสิกส์และสมบัติเคมีของแร่ในดินได้	PLO1: วินิจฉัยปัญหาทางดิน โดยบูรณาการองค์ความรู้ด้านปฐพีวิทยา และเทคโนโลยีการเกษตรที่เกี่ยวข้องเพื่อจัดการทรัพยากรดินอย่างยั่งยืน
2. จำแนกแร่ดินเหนียวในตัวอย่างดินด้วยเทคนิคและเครื่องมือทางแร่วิทยาอย่างเหมาะสม	PLO2 ออกแบบงานวิจัยเชิงประยุกต์เพื่อแก้ไขปัญหาทรัพยากรดินในบริบทระดับประเทศหรือนานาชาติโดยกำหนดวิธีการและเครื่องมือที่เหมาะสม
3. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างชนิดของแร่ในดินกับสมบัติของดินเพื่อการประเมินคุณภาพดินและการจัดการดินได้อย่างเหมาะสม	PLO1: วินิจฉัยปัญหาทางดิน โดยบูรณาการองค์ความรู้ด้านปฐพีวิทยา และเทคโนโลยีการเกษตรที่เกี่ยวข้องเพื่อจัดการทรัพยากรดินอย่างยั่งยืน

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01009532 วิทยาแร่ในดิน 3(2-3-6) Soil Mineralogy วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) องค์ประกอบทางแร่ของอนุภาคขนาดต่าง ๆ ของดิน สมบัติ โครงสร้าง การผุพังและการเกิดของแร่ในดินโดยเฉพาะแร่ดินเหนียวที่สัมพันธ์กับพฤติกรรม การแพร่กระจายและการเกิดดิน เทคนิคการวิเคราะห์ แร่ในดินโดยวิธีการเลี้ยวเบนของรังสีเอกซ์ ดิทีเอ กล้องจุลทรรศน์โพลาไรซ์ และกล้องจุลทรรศน์ อิเล็กตรอน Mineralogical composition of various size classes of soil particles; properties, structure, weathering and formation of soil minerals with emphasis on clay minerals as related to soil behavior, distribution and genesis; X-ray diffraction, DTA, polarizing microscope and electron microscope techniques for identification of minerals in soils.	01009532 วิทยาแร่ในดิน 3(2-3-6) Soil Mineralogy วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ความสำคัญของแร่ในดิน สมบัติทางฟิสิกส์และเคมีของแร่ องค์ประกอบทางแร่ของอนุภาคในแต่ละขนาดของดิน การผุพังและการเกิดของแร่ในดิน ความสัมพันธ์ของแร่ดินเหนียวกับสมบัติของดิน เทคนิคการวิเคราะห์แร่ในดินโดยวิธีการเลี้ยวเบนของรังสีเอกซ์ กล้องจุลทรรศน์โพลาไรซ์ กล้องจุลทรรศน์ อิเล็กตรอน และอินฟราเรด Importance of soil minerals. Physical and chemical properties of minerals. Mineralogical composition of various size classes of soil particles. Weathering and formation of soil minerals. Relationships between clay minerals and soil properties. X-ray diffraction, polarizing microscope, electron microscope and infrared techniques for identification of minerals in soils.	ปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา

8. อาจารย์ผู้สอน

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3 --

9. ตารางแสดงผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 3.5 --

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร

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

1. รหัสวิชา 01009533 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย เทคนิคการวิเคราะห์ทางเคมีเพื่องานวิจัยด้านดินและพืช
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Chemical Analysis Techniques for Soil and Plant Research
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
() วิชาเอกในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปฐพีวิทยา
() วิชาเอกบังคับ
() วิชาเอกเลือก
() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร สาขาวิชา
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 1 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2569

6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมีและติดตามกระบวนการทางเคมีของดินเป็นทักษะที่มีความสำคัญอย่างยิ่งในการศึกษาด้านการเกษตรและสิ่งแวดล้อม โดยปัจจุบันได้มีการนำเทคนิคและเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ที่ทันสมัยเข้ามาประยุกต์ใช้ในการระบุและแก้ไขปัญหาทางดินที่มีความซับซ้อน เช่น การเสื่อมโทรมของดิน การจัดการธาตุอาหาร การปนเปื้อนสารมลพิษ และการใช้ที่ดินอย่างยั่งยืน ผู้ทำการวิเคราะห์จึงต้องมีความเข้าใจอย่างลึกซึ้งถึงทฤษฎี หลักการ ข้อเด่น และข้อจำกัดของเทคนิคและเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์เหล่านี้ เพื่อให้สามารถพิจารณาเลือกใช้และแปลผลข้อมูลที่ได้ถูกต้องและแม่นยำสูงสุด

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. อธิบายทฤษฎีและหลักการของเทคนิคการวิเคราะห์ทางเคมีที่นิยมใช้ในการวิจัยด้านดินและพืช	PLO2 ออกแบบงานวิจัยเชิงประยุกต์เพื่อแก้ไขปัญหาทรัพยากรดินในบริบทระดับประเทศหรือนานาชาติโดยกำหนดวิธีการและเครื่องมือที่เหมาะสม
2. ประเมินความเหมาะสมของเทคนิคและเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ในการวิเคราะห์ทางเคมีของดินและพืชเพื่อตอบโจทย์วิจัยด้านดินและพืชในปัจจุบัน	PLO2 ออกแบบงานวิจัยเชิงประยุกต์เพื่อแก้ไขปัญหาทรัพยากรดินในบริบทระดับประเทศหรือนานาชาติโดยกำหนดวิธีการและเครื่องมือที่เหมาะสม
3. เลือกเทคนิคและเครื่องมือวิเคราะห์ทางเคมีที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงลักษณะตัวอย่างดินและพืช และวัตถุประสงค์ของงานวิจัย	PLO2 ออกแบบงานวิจัยเชิงประยุกต์เพื่อแก้ไขปัญหาทรัพยากรดินในบริบทระดับประเทศหรือนานาชาติโดยกำหนดวิธีการและเครื่องมือที่เหมาะสม
4. บูรณาการข้อมูลจากการวิเคราะห์ทางเคมีเพื่อวินิจฉัยปัญหาทรัพยากรดินและสนับสนุนการจัดการดินอย่างเหมาะสม	PLO1 วินิจฉัยปัญหาทางดิน โดยบูรณาการองค์ความรู้ด้านปฐพีวิทยาและเทคโนโลยีการเกษตรที่เกี่ยวข้องเพื่อจัดการทรัพยากรดินอย่างยั่งยืน

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01009533 เทคนิคการวิเคราะห์ดิน และพืชชั้นสูง 3(2-3-6) Advanced Techniques in Soil and Plant Analysis วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ทฤษฎี และหลักการทำงานของเทคนิคการ วิเคราะห์ดินและพืชชั้นสูงที่ใช้เครื่องมือที่ทันสมัย การ ใช้และการแปลความหมายผลการวิเคราะห์ในเชิง การเกษตรและสิ่งแวดล้อม Theory and principles of advanced soil and plant analytical techniques using modern instruments. Application and interpretation of analytical results in agriculture and environments.	01009533 เทคนิคการวิเคราะห์ทางเคมีเพื่อ งานวิจัยด้านดินและพืช 3(3-0-6) Chemical Analysis Techniques for Soil and Plant Research วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ทฤษฎี หลักการ จุดเด่น และข้อจำกัดของเทคนิค และเครื่องมือวิเคราะห์ทางเคมีที่ใช้ในการวิจัยด้านดิน และพืชในปัจจุบัน การเลือกใช้เทคนิคและเครื่องมือ วิทยาศาสตร์ตามสมบัติของดิน พืช และวัตถุประสงค์ การศึกษา การแปลความหมายผลวิเคราะห์และใช้ ข้อมูลในเชิงการเกษตรและสิ่งแวดล้อมผ่าน กรณีศึกษา Theory, principles, strengths, and limitations of chemical analysis techniques and instruments currently used in soil and plant research. Selection of appropriate techniques and instruments based on soil and plant properties and research objectives. Interpretation of analytical results and application of data in agricultural and environmental contexts through case studies.	เปลี่ยนชื่อวิชา เปลี่ยนแปลงหน่วย กิต ปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา

8. อาจารย์ผู้สอน

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3 --

9. ตารางแสดงผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 3.5 --

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร

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

1. รหัสวิชา 01009534 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย ดินที่ใช้ปลูกข้าว
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Paddy Soils
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
(✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปฐพีวิทยา
() วิชาเอกบังคับ
(✓) วิชาเอกเลือก
() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร สาขาวิชา
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 1 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2569
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

ข้าวเป็นพืชอาหารหลักของประเทศไทยและภูมิภาคเอเชีย การผลิตข้าวอย่างยั่งยืนจำเป็นต้องอาศัยความเข้าใจเชิงลึกเกี่ยวกับสมบัติทางกายภาพ เคมี และชีวภาพของดินนา รวมถึงกระบวนการเปลี่ยนแปลงของดินและธาตุอาหารพืชภายใต้สภาพน้ำขังและการจัดการน้ำที่แตกต่างจากดินไร่ ความรู้ด้านดินนาจึงเป็นฐานสำคัญในการวินิจฉัยปัญหาดิน การจัดการทรัพยากรดิน และการเพิ่มประสิทธิภาพการผลิตข้าวควบคู่กับการรักษาสังแวดล้อม การปรับปรุงรายวิชานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อให้เนื้อหามีความทันสมัยและสอดคล้องกับบริบทการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี และสิ่งแวดล้อม รวมถึงเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (SDGs) และแนวนโยบายด้านการรับมือการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศของประเทศไทยและระดับสากล โดยเน้นการจัดการธาตุอาหารพืช น้ำ และอินทรีย์วัตถุในระดับรายแปลง การเกษตรแม่นยำ การลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และการแก้ไขปัญหาดินนาที่มีข้อจำกัด เพื่อให้บัณฑิตสามารถใช้องค์ความรู้ในการวิเคราะห์ วางแผน และดำเนินงานด้านการผลิตข้าวอย่างมีประสิทธิภาพเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม และยั่งยืนในระยะยาว

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. อธิบายระบบการปลูกข้าวในดินน่าน้ำขัง	PLO 1 วินิจฉัยปัญหาทางดิน โดยบูรณาการองค์ความรู้ด้านปฐพีวิทยาและเทคโนโลยีการเกษตรที่เกี่ยวข้องเพื่อการจัดการทรัพยากรดินอย่างยั่งยืน
2. จำแนกลักษณะทางเคมี ฟิสิกส์ ชีวภาพ และการเปลี่ยนแปลงธาตุอาหารพืชของดินน่าน้ำขัง	PLO1 วินิจฉัยปัญหาทางดิน โดยบูรณาการองค์ความรู้ด้านปฐพีวิทยาและเทคโนโลยีการเกษตรที่เกี่ยวข้องเพื่อการจัดการทรัพยากรดินอย่างยั่งยืน
3. ออกแบบการจัดการธาตุอาหารพืช น้ำ และอินทรีย์วัตถุในนาข้าวเพื่อการผลิตข้าวแบบเกษตรแม่นยำ และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม	PLO2 ออกแบบงานวิจัยเชิงประยุกต์เพื่อแก้ไขปัญหาทรัพยากรดินในบริบทระดับประเทศหรือนานาชาติโดยกำหนดวิธีการและเครื่องมือที่เหมาะสม

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01009534 ดินที่ใช้ปลูกข้าว 3(3-0-6) Paddy Soils วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) สมบัติทางกายภาพเคมีและชีวภาพของดินที่ใช้ปลูกข้าวในสภาพไร่และสภาพน้ำขัง ชนิด การเจริญเติบโต พัฒนาการของข้าว และระบบการปลูกข้าว การจัดทำแผนดินที่ใช้ปลูกข้าวในประเทศไทย และลักษณะของดินที่ใช้ปลูกข้าวในเอเชีย การเปลี่ยนแปลงของธาตุอาหารพืช การจัดการน้ำ ธาตุอาหารและปุ๋ยอย่างยั่งยืน ชนิดของดินที่ใช้ปลูกข้าวที่มีปัญหาและแนวทางการแก้ไข ดินที่ใช้ปลูกข้าวกับสภาพแวดล้อมบรรยากาศ การปนเปื้อนของโลหะหนักในดินที่ใช้ปลูกข้าวและแนวทางปฏิบัติที่จะนำไปสู่การผลิตข้าวอย่างยั่งยืน Physico-chemical and biological properties of upland and lowland paddy soils. Types, growth, development of rice and rice cropping systems. Thai paddy soil classifications and Asian paddy soil characteristics. Plant nutrient transformations, water, nutrient and fertilizer for sustainable managements. Types of problematic paddy soils and amelioration methods. Paddy soils and the atmospheric environment, heavy metal contamination in paddy soils and practices for sustainable rice production.	01009534 ดินที่ใช้ปลูกข้าว 3(3-0-6) Paddy Soils วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) สมบัติทางกายภาพเคมีและชีวภาพของดินที่ใช้ปลูกข้าว การจัดทำแผนดินนาในประเทศไทยและลักษณะของดินนาในเอเชีย ชนิดของดินนาที่มีปัญหาและแนวทางการแก้ไข การเปลี่ยนแปลงของธาตุอาหารพืชและการจัดการธาตุอาหารพืชรายแปลง ดินนา กับสภาวะโลกร้อน การปนเปื้อนของโลหะหนักในดินนา การเกษตรแม่นยำเพื่อการผลิตข้าวอย่างยั่งยืนกรณีศึกษา Physicochemical and biological properties of rice growing soils. Thai paddy soil classifications and Asian paddy soil characteristics. Types of problematic paddy soils and amelioration methods. Plant nutrient transformations and site-specific nutrient management. Paddy soils and the global warming. Heavy metal contamination in paddy soils. Precision farming for sustainable rice production. Case Studies.	ปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา

8. อาจารย์ผู้สอน

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3 --

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 3.5 --

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร

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

1. รหัสวิชา 01009545 3(2-3-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ทางปฐพีวิทยา
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Geographic Information System in Soil Science
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
(✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปฐพีวิทยา
() วิชาเอกบังคับ
(✓) วิชาเอกเลือก
() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร สาขาวิชา
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 1 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2569
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สามารถนำมาประยุกต์กับงานทางด้านปฐพีวิทยาอย่างกว้างขวาง อย่างไรก็ตามการใช้เทคนิคนี้จำเป็นต้องอาศัยข้อมูลเชิงพื้นที่และเครื่องมือภูมิสารสนเทศที่มีความถูกต้องและทันสมัย ขณะที่สภาพแวดล้อมทางการเกษตรในปัจจุบันมีความซับซ้อนมากขึ้น ดังนั้นการเข้าใจถึงหลักการและองค์ประกอบของการสร้างระบบฐานข้อมูลดิน รวมถึงแนวทางการเลือกใช้โปรแกรมระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำเร็จรูปในการเชื่อมโยงการวิเคราะห์ จะทำให้การแปลความหมายข้อมูลสารสนเทศทางดินมีความแม่นยำเพิ่มขึ้นเพื่อประโยชน์ในการจัดการทรัพยากรดินเฉพาะที่อย่างยั่งยืน รวมถึงอาจเป็นเครื่องมือที่สนับสนุนการตัดสินใจเชิงวิทยาศาสตร์และเชิงนโยบาย

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. อธิบายหลักการ และองค์ประกอบระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) และการรับรู้จากระยะไกลในงานด้านปฐพีวิทยา และสิ่งแวดล้อมอย่างเหมาะสม	PLO1 วินิจฉัยปัญหาทางดิน โดยบูรณาการองค์ความรู้ด้านปฐพีวิทยาและเทคโนโลยีการเกษตรที่เกี่ยวข้องเพื่อจัดการทรัพยากรดินอย่างยั่งยืน
2. ออกแบบการเก็บข้อมูลเพื่อจัดทำฐานข้อมูลดิน และการจัดทำแผนที่ดินหรือแผนที่เฉพาะเรื่อง	PLO2 ออกแบบงานวิจัยเชิงประยุกต์เพื่อแก้ไขปัญหาทรัพยากรดินในบริบทระดับประเทศหรือนานาชาติโดยกำหนดวิธีการและเครื่องมือที่เหมาะสม
3. วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ด้วย GIS ในการประเมินศักยภาพของพื้นที่ตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ	PLO2 ออกแบบงานวิจัยเชิงประยุกต์เพื่อแก้ไขปัญหาทรัพยากรดินในบริบทระดับประเทศหรือนานาชาติโดยกำหนดวิธีการและเครื่องมือที่เหมาะสม
4. สื่อสารข้อมูลเชิงพื้นที่จาก GIS เพื่อการจัดการทรัพยากรดินและสิ่งแวดล้อมอย่างเหมาะสม	PLO 3 สื่อสารองค์ความรู้ด้านปฐพีวิทยาอย่างถูกต้องและเข้าใจง่ายด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์ที่เหมาะสม

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01009545 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ทาง ปฐพีวิทยา 3(2-3-6) Geographic Information System in Soil Science วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) หลักการและองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ ภูมิศาสตร์และการประยุกต์ในทางปฐพีวิทยา การ สร้างระบบฐานข้อมูลดิน การเลือกใช้โปรแกรม สำเร็จรูป ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ในการเชื่อมโยง การวิเคราะห์และการแปลความหมายข้อมูล สารสนเทศทางดิน Principle and components of geographic information system and application in soil science; construction of soil database; selection of geographic information system packages to link, analyze and interpret soil data and information.	01009545 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ทาง ปฐพีวิทยา 3(2-3-6) Geographic Information System in Soil Science วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) หลักการและองค์ประกอบของระบบสารสนเทศ ภูมิศาสตร์และเทคโนโลยีการรับรู้จากระยะไกล ประโยชน์ของข้อมูลเชิงพื้นที่ในงานวิจัยทางด้าน ปฐพีวิทยา การสร้างระบบฐานข้อมูลดิน การจัดทำ แผนที่ดินและแผนที่เฉพาะเรื่อง การประยุกต์เว็บแอป พลิกชันภูมิสารสนเทศและปัญญาประดิษฐ์เพื่อการ วิเคราะห์เชิงพื้นที่ กรณีศึกษา Principle and components of geographic information system and remote sensing technologies. Benefit of spatial data in soil science research. Development of soil database systems. Preparation of soil maps and thematic maps. Application of geospatial web application and machine learning for spatial analysis. Case Studies.	ปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา

8. อาจารย์ผู้สอน

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3 --

9. ตารางแสดงผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 3.5 --

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับบัณฑิตศึกษา

ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร

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

1. รหัสวิชา 01009562 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย ความสัมพันธ์ของน้ำในดินและพืช
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Water Relations of Soil and Plant
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้
(✓) วิชาเอกในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปฐพีวิทยา
() วิชาเอกบังคับ
(✓) วิชาเอกเลือก
() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร สาขาวิชา
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 1 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2569
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

น้ำในดินเป็นปัจจัยสำคัญที่มีผลต่อการเจริญเติบโตและการพัฒนาการของพืช อย่างไรก็ตามการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศส่งผลกระทบต่อทรัพยากรน้ำ ดังนั้นความเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างน้ำ ดิน และพืชจึงเป็นพื้นฐานสำคัญในการพัฒนาแนวทางการจัดการน้ำอย่างยั่งยืน นอกจากนี้การจัดการน้ำอย่างแม่นยำด้วยการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ ช่วยให้สามารถวางแผนการใช้น้ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ ลดความเสี่ยงจากภัยแล้งและน้ำท่วม และสนับสนุนการผลิตทางการเกษตรให้ยั่งยืนในระยะยาว

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างน้ำในดินกับการเจริญเติบโตของพืช และการเคลื่อนที่ของน้ำในระบบดิน-พืช-บรรยากาศ	PLO1: วินิจฉัยปัญหาทางดิน โดยบูรณาการองค์ความรู้ด้านปฐพีวิทยาและเทคโนโลยีการเกษตรที่เกี่ยวข้องเพื่อจัดการทรัพยากรดินอย่างยั่งยืน
2. ประเมินผลกระทบจากการขาดน้ำต่อเจริญเติบโตของพืช	PLO2 ออกแบบงานวิจัยเชิงประยุกต์เพื่อแก้ไขปัญหาทรัพยากรดินในบริบทระดับประเทศหรือนานาชาติโดยกำหนดวิธีการและเครื่องมือที่เหมาะสม
3. นำเสนอแนวทางการจัดการน้ำอย่างแม่นยำและยั่งยืนภายใต้สภาวะภูมิอากาศเปลี่ยนแปลงโดยใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่	PLO 3 สื่อสารองค์ความรู้ด้านปฐพีวิทยาอย่างถูกต้องและเข้าใจง่ายด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์ที่เหมาะสม

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01009562 ความสัมพันธ์ของน้ำในดิน และพืช 3(3-0-6) Water Relations of Soil and Plant วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ความสัมพันธ์ของน้ำในดินกับการเติบโตและ พัฒนาการของพืช ความจุของน้ำในดินที่เป็น ประโยชน์ต่อพืช การดูดน้ำและธาตุอาหารจากดิน การเคลื่อนที่ของน้ำในระบบต่อเนื่องดิน-พืช- บรรยากาศ พลังงานของน้ำในดิน การขาดน้ำ และ ผลกระทบต่อสัญญาณวิทยาและการเติบโตของพืช The relationship between soil water and plant growth and development; plant- available soil water capacity; water and nutrient uptake from soil; water movement within the soil-plant-atmosphere continuum; soil water potential; drought and its effects on plant morphology and growth.	01009562 ความสัมพันธ์ของน้ำในดิน และพืช 3(3-0-6) Water Relations of Soil and Plant วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ความสัมพันธ์ของน้ำในดินกับการเจริญเติบโต ของพืช ความจุน้ำที่เป็นประโยชน์ การดูดน้ำและธาตุ อาหาร การเคลื่อนที่ของน้ำภายในระบบดิน-พืช- บรรยากาศ ผลกระทบจากการขาดน้ำต่อการสัญญาณ และผลผลิตของพืช การใช้เทคโนโลยีทันสมัยในการ ประเมินสถานะและสมดุลของน้ำในระบบดิน-พืช การจัดการน้ำแม่นยำในสภาวะการเปลี่ยนแปลง สภาพภูมิอากาศ กรณีศึกษา Relationships between soil water and plant growth. Available water capacity. Water and nutrient uptake. Movement of water within the soil-plant-atmosphere system. Effects of water deficit on plant morphology and yield. Applications of modern technologies for assessing the status and balance of water in the soil-plant system. Precision water management under climate change conditions. Case Studies.	ปรับปรุง คำอธิบายรายวิชา

8. อาจารย์ผู้สอน

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3 --

9. ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 3.5 --

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.กรรณิการ์ สัจจาพันธ์
สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2546

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1) ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ ไม่มี		
2) ผลงานวิจัย 2.1 Khammao P., W. Rattanapichai, R. Pitakdantham, P. Kasemsap, K. Sajjaphan and J.M. Roger. 2024. Estimating macronutrient contents in Thai paddy soils using near-infrared (NIR) spectroscopy and locally weighted partial least square regression analysis. <i>Soil Science and Plant Nutrition</i> . 70(3): 197-207. DOI: 10.1080/00380768.2024.2320 (Scopus)	M	1.0
2.2 Khongchui P., A. Wongkaew, J. Murase, K. Sajjaphan, A. Rakpenthai, O. Kumdee, Sutkhet Nakasathien. 2025. Zinc application enhances biomass production, grain yield, and zinc uptake in hybrid maize cultivated in paddy soil. <i>Agronomy</i> . 15(7): 1501. (Scopus)	M	1.0
2.3 Murase J., K. Sajjaphan, C. Dechjiraratthanasiri, O. Duangngam, R. Chotiphan, W. Rattanapichai, W. Azuma, M. Shibata, P. Kasemsap and D. Epron. 2025. Methane oxidation potential of soils in a rubber plantation in Thailand affected by fertilization. <i>SOIL</i> . 11, 457–466, doi.org/10.5194/soil-11-457-2025 (Scopus)	M	1.0
2.4 Asawapaisankul R., W. Rattanapichai, K. Sajjaphan, R. Pitakdantham, R. Sermsak, V. Lukas, K. Klem, B. Tuban. 2025. Correlation of yield and vegetation indices from unmanned aerial vehicle multispectral imagery in Thailand rice production systems. <i>Agrosystems, Geosciences and Environment</i> . 8(2): 70107. (Scopus)	M	1.0
2.5 Simon C., A. Thoumazeau, B. Chambon, P. Kongplub, K. Sajjaphan, A. Metay. 2025. Unravelling the diversity and the temporal dynamics of inter-row management in smallholder immature rubber plantations in Thailand. <i>European Journal of Agronomy</i> . 170: 127774. DOI: 10.1016/j.eja.2025.127774. (Scopus)	M	1.0
3) ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ๆ ไม่มี		
4) ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล อาจารย์ ดร. ฉัตรปวีณ์ เดชจรรย์ตันสิริ

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2564

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1) ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ ไม่มี		
2) ผลงานวิจัย 2.1 ปรานิน วิเศษแก้ว, ฉัตรปวีณ์ เดชจรรย์ตันสิริ, ณัฐพล จิตมาตย์ และสุรเชษฐ์ อร่ามรักษ์. 2566. อิทธิพลของชนิดและความเข้มข้นของเกลือต่อค่าความต้านทานไฟฟ้าในดินที่ใช้ทางการเกษตร. วารสารแก่นเกษตร. 51(1): 172-186. (TCI กลุ่มที่ 1: Peer Reviewer 3 คน)	N	0.8
2.2 Dechjirattanasiri C. and J. Inthasan. 2024. Efficiency of microorganism in yardlong bean (<i>Vigna sesquipedalis</i> (L.) Fruw.) production in northern Thailand. <i>AGRIC Journal of Agricultural Science</i> . 36(2): 283-292. DOI: 10.24246/agric.2024.v36.i2.p283-292. (Web of Science: SCIE)	M	1.0
2.3 Murase J., K. Sajjaphan, C. Dechjirattanasiri, O. Duangngam, R. Chotiphan, W. Rattanapichai, W. Azuma, M. Shibata, P. Kasemsap and D. Epron. 2025. Methane oxidation potential of soils in a rubber plantation in Thailand affected by fertilization. <i>SOIL</i> . 11(1): 457-466. DOI: 10.5194/soil-11-457-2025 (Scopus)	M	1.0
3) ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ๆ ณัฐพล จิตมาตย์, สุรเชษฐ์ อร่ามรักษ์ และ ฉัตรปวีณ์ เดชจรรย์ตันสิริ .2567 . คู่มือเกษตรกรรมฟื้นฟู สำหรับการผลิตข้าวหอมมะลิอย่างยั่งยืนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ. เชียงใหม่: ดีไซน์ ปรีณท์มีเดีย. 47 หน้า.	F	0.2
4) ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เฉลิมชาติ วงศ์ลีเจริญ

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2565

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1) ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ ไม่มี		
2) ผลงานวิจัย 2.1 ประภัสสรฯ สุโพธิ์, ณัฐพล จิตมาตย์, เฉลิมชาติ วงศ์ลีเจริญ, สุรเชษฐ์ อร่ามรักษ์, วรชาติ วิทวิพัฒน์ และ เสาวนุช ถาวรพฤกษ์. 2566. พฤติกรรมเชิงธรณีเคมีของธาตุดองค์ประกอบหลักในดินปลูกมันสำปะหลังที่พัฒนามาจากวัสดุธรรมชาติที่แตกต่างกันในจังหวัดนครราชสีมา. วารสารวิทยาศาสตร์เกษตร. 54(1): 61-81. (TCI กลุ่มที่ 2: Peer Reviewer 3 คน)	J	0.6
2.2 Tawornpruek S., D. Ketrot, N. Chittamart, S. Aramrak, C. Wongleecharoen, R. Sattapun and K. Chittanukul. 2023. Utilization of drilling sodium bentonite to improve acidity and aluminum-iron toxicity in acid sulfate soil beneath water storage pond base. <i>Results in Engineering</i> . 17: 1-6. DOI: 10.1016/j.rineng.2023.100881. (Scopus)	M	1.0
2.3 Khontiang, K., D. Ketrot, S. Tawornpruek, C. Wongleecharoen, T. Inboonchuy and A. Wongsuksri. 2025. Influence of foliar and soil potassium fertilizer on ratoon sugarcane performance: yield, quality, and nutrient uptake. <i>Frontiers in Soil Science</i> . 5:1-14. DOI: 10.3389/fsoil.2025.1502972. (Scopus)	M	1.0
3) ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ๆ ไม่มี		
4) ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.ณัฐพล จิตมาตย์

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2553

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1) ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ ไม่มี		
2) ผลงานวิจัย 2.1 Tawornpruek S., D. Ketrot, N. Chittamart, S. Aramrak, C. Wongleecharoen, R. Sattapun and K. Chittanukul. 2023. Utilization of drilling sodium bentonite to improve acidity and aluminum-iron toxicity in acid sulfate soil beneath water storage pond base. Results in Engineering . 17: 1-6. DOI: 10.1016/j.rineng.2023.100881. (Scopus)	M	1.0
2.2 Srimawong P., S. Aramrak, N. Chittamart and A. Jotisankasa. 2024. Physical qualities of acid sulfate soil: its limitations and implications for oil palm production. Soil Science and Plant Nutrition . 70(5-6): 361–374, DOI: 10.1080/00380768.2024.2370790. (Scopus)	M	1.0
2.3 Chittamart N., A. Mentler, M.V. Rechberger, M.H. Gerzabek and F. Zehetner. 2024. Aggregate stability and aggregate-associated organic matter along a soil chronosequence on the galapagos archipelago. Journal of Soil Science and Plant Nutrition . 24(4): 6338–6348. DOI: 10.1007/s42729-024-01971-y. (Scopus)	M	1.0
3) ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ๆ ไม่มี		
4) ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.ดาวจรัส เกตุโรจน์

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2556

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1) ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ ไม่มี		
2) ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ 2.1 Radasai N., D. Ketrot, S. Tawornpruek and T. Inboonchuay. 2024. Effects of foliar potassium supplementation on yield and nutrient uptake of plant sugarcane. <i>Sugar Tech.</i> 26(6): 1665-1675. DOI: 10.1007/s12355-024-01443-8. (Scopus)	M	1.0
2.2 Tantarawongsa P., C. Shen, D. Ketrot, P. Suttanukool, K. Thupwong and W. Mekboonsonglarp. 2024. Chemical composition of organic carbon in tropical soils under agricultural cultivation and peat-swamp forest. <i>Communications in Soil Science and Plant Analysis.</i> 55(4): 473-487. DOI: 10.1080/00103624.2023.2274024. (Scopus)	M	1.0
2.3 Khontiang K., D. Ketrot, S. Tawornpruek, C. Wongleecharoen, T. Inboonchuay and A. Wongsuksri. 2025. Influence of foliar and soil potassium fertilizer on ratoon sugarcane performance: yield, quality, and nutrient uptake. <i>Frontiers in Soil Science.</i> 5:1-14. DOI: 10.3389/fsoil.2025.1502972. (Scopus)	M	1.0
3) ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ๆ ไม่มี		
4) ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.ทิมทอง ดรณสนธยา

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2554

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1) ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ ไม่มี		
2) ผลงานวิจัย 2.1 Jindaluang, W. and T. Darunsontaya. 2024. Role of Soil organic carbon composition on potassium availability in smectite-dominated paddy soils. <i>Journal of Soil Science and Plant Nutrition</i> . 24(1): 1288-1300. DOI: 10.1007/s42729-024-01631-1. (Scopus)	M	1.0
2.2 Kunmala P., W. Jindaluang and T. Darunsontaya. 2024. Labile and stable organic carbon fractions in water stable aggregates and their contribution to aggregate stability in paddy soils. <i>Eurasian Soil Science</i> . 57(7): 1204-1216, DOI: 10.1134/S1064229323603384. (Scopus)	M	1.0
2.3 Jindaluang, W., W. Somarsa, T. Darunsontaya, S. Anusontpornperm and R. Jaroenchari. 2025. Effect of chicken manure and cassava starch manufacturing wastes on aggregate stability and yield of cassava grown on sandy soil. <i>Journal of Soil Science and Plant Nutrition</i> . 25(1): 291-302. DOI: 10.1007/s42729-024-02133-w. (Scopus)	M	1.0
3) ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ๆ ไม่มี		
4) ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล อาจารย์ ดร.มัชฌิมา สระศรีรัตน์ (พันธุ์เอี่ยม)

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2561

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1) ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ ไม่มี		
2) ผลงานวิจัย 2.1 Prombut N., S. Anusontpornperm, S. Thanachit, I. Kheoruenromne and M. Phun-lam. 2022. Response of cassava to potassium fertilization in a tropical sandy Typic Paleustult amended with burnt rice Husk for Two-consecutive years. Communications in Soil Science and Plant Analysis . 53(14): 1823-1840. (Scopus)	M	1.0
2.2 Leitch A., S. Anusontpornperm, S. Thanachit, W. Jindaluang, M. Phun-lam. 2023. Cassava response to phosphorus fertilizer in Warin soil series amended with cassava tails and stalk-bentonite mixture. Trends in Sciences . 20(5): 4885. DOI: 10.48048/tis.2023.4885 (Scopus)	M	1.0
2.3 Natthaharit P., S. Anusontpornperm, S. Thanachit and M. Phun-lam. 2024. Cumulative effect of perlite and chicken manure on NPK fertilization for cassava planted in Arenic Haplustult soil: Case study of continuous application for 8 yr. Agriculture and Natural Resources . 58(2): 239–256. DOI: 10.34044/j.anres.2024.58.2.09. (Scopus)	M	1.0
2.4 Sukyankij S., M. Phun-lam and T. Panich-Pat. 2024. Response of green chiretta to different bio-fertilizers and their effect on phosphorus availability in the soil. Journal of Degraded and Mining Lands Management . 11(3): 5865-5873. DOI: 10.15243/jdmlm.2024.113.5865. (Scopus)	M	1.0
2.5 Sukyankij, S., C. Khongsud, M. Phun-lam and T. Panich-Pat. 2025. Influence of silicon application on phosphorus uptake in rice and phosphorus availability in acid and neutral soils, Central Thailand. International Journal of Agriculture and Biology . 33(4): 1-8. DOI: 10.17957/IJAB/15.2305. (Scopus)	M	1.0
3) ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ๆ ไม่มี		
4) ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล อาจารย์ ดร.รุ่งโรจน์ พิทักษ์ด้านธรรม

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2550

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1) ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ ไม่มี		
2) ผลงานวิจัย 2.1 Khammao P., W. Rattanapichai, R. Pitakdantham, P. Kasemsap and K. Sajjaphan. 2024. The potential of near-Infrared spectroscopy to predict soil nutrient contents based on soil color. <i>ASEAN Journal of Scientific and Technological Reports</i> . 27(5): 1-8. (Scopus)	M	1.0
2.2 Khammao P., W. Rattanapichai, R. Pitakdantham, P. Kasemsap, K. Sajjaphan and J. M. Roger. 2024. Estimating macronutrient contents in Thai paddy soils using near-infrared (NIR) spectroscopy and locally weighted partial least square regression analysis. <i>Soil Science and Plant Nutrition</i> . 70(3): 197-207. (Scopus)	M	1.0
2.3 Asawapaisankul R., W. Rattanapichai, K. Sajjaphan, R. Pitakdantham, R. Sermsak, V. Lukas, K. Klem, B. Tuban. 2025. Correlation of yield and vegetation indices from unmanned aerial vehicle multispectral imagery in Thailand rice production systems. <i>Agrosystems, Geosciences and Environment</i> . 8(2): 70107. (Scopus)	M	1.0
3) ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ๆ ไม่มี		
4) ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.วราชาติ วิศวกรรม

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2553

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1) ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ ไม่มี		
2) ผลงานวิจัย 2.1 Grigg A. R.C., W. Wisawapipat, K. Barmettler, K. Schulz, L. Notini, L.K. Thomas Arrigo and R. Kretzschmar. 2024. Stability and transformation of jarosite and Al-substituted jarosite in an acid sulfate paddy soil under laboratory and field conditions. <i>Geochimica et Cosmochimica Acta</i> . 382: 128-141. DOI: 10.1016/j.gca.2024.07.026. (Scopus)	M	1.0
2.2 Wisawapipat W., I. Christl, S. Bouchet, X. Fang, M. Chareonpanich and R. Kretzschmar. 2024. Temporal development of arsenic speciation and extractability in acidified and non-acidified paddy soil amended with silicon-rich fly ash and manganese- or zinc-oxides under flooded and drainage conditions. <i>Chemosphere</i> . 351: 141140. DOI: 10.1016/j.chemosphere.2024.141140. (Scopus)	M	1.0
2.3 Li S., Z. Li, X. Ke, W. Wisawapipat, P. Christie and L. Wu. 2024. Cadmium toxicity to and accumulation in a soil collembolan (<i>Folsomia candida</i>): major factors and prediction using a back-propagation neural network model. <i>Environmental Science and Pollution Research</i> . 31(16): 23790-23801. (Scopus)	M	1.0
3) ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ๆ ไม่มี		
4) ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.วิทยา จินดาหลวง

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2556

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1) ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ ไม่มี		
2) ผลงานวิจัย 2.1 Jindaluang, W. and T. Darunsontaya. 2024. Role of Soil organic carbon composition on potassium availability in smectite-dominated paddy soils. <i>Journal of Soil Science and Plant Nutrition</i> . 24(1): 1288-1300. DOI: 10.1007/s42729-024-01631-1. (Scopus)	M	1.0
2.2 Kunmala P., W. Jindaluang and T. Darunsontaya. 2024. Labile and stable organic carbon fractions in water stable aggregates and their contribution to aggregate stability in paddy soils. <i>Eurasian Soil Science</i> . 57(7): 1204-1216. DOI: 10.1134/S1064229323603384. (Scopus)	M	1.0
2.3 Jindaluang, W., W. Somarsa, T. Darunsontaya, S. Anusontpornperm and R. Jaroenchasri. 2025. Effect of chicken manure and cassava starch manufacturing wastes on aggregate stability and yield of cassava grown on sandy soil. <i>Journal of Soil Science and Plant Nutrition</i> . 25(1): 291-302. DOI: 10.1007/s42729-024-02133-w. (Scopus)	M	1.0
3) ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ๆ ไม่มี		
4) ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วุฒิดา รัตนพิไชย

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2560

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1) ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ ไม่มี		
2) ผลงานวิจัย 2.1 Khammao P., W. Rattanapichai, R. Pitakdantham, P. Kasemsap and K. Sajjaphan. 2024. The potential of near-Infrared spectroscopy to predict soil nutrient contents based on soil color. <i>ASEAN Journal of Scientific and Technological Reports</i> . 27(5): 1-8. (Scopus)	M	1.0
2.2 Khammao P., W. Rattanapichai, R. Pitakdantham, P. Kasemsap, K. Sajjaphan and J. M. Roger. 2024. Estimating macronutrient contents in Thai paddy soils using near-infrared (NIR) spectroscopy and locally weighted partial least square regression analysis. <i>Soil Science and Plant Nutrition</i> . 70(3): 197-207. (Scopus)	M	1.0
2.3 Asawapaisankul R., W. Rattanapichai, K. Sajjaphan, R. Pitakdantham, R. Sermsak, V. Lukas, K. Klem, B. Tuban. 2025. Correlation of yield and vegetation indices from unmanned aerial vehicle multispectral imagery in Thailand rice production systems. <i>Agrosystems, Geosciences and Environment</i> . 8(2): 70107. (Scopus)	M	1.0
3) ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ๆ ไม่มี		
4) ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.ศุภิมา ธนะจิตต์

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2548

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1) ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ ไม่มี		
2) ผลงานวิจัย 2.1 Chaiyapo P., S. Thanachit, S. Anusontpornperm and I. Kheoruenromne 2023. Potential nitrogen mineralization of agricultural wastes in Typic Natraqualfs: implications for jasmine rice. <i>Communications in Soil Science and Plant Analysis</i> . 55(7): 959-975. DOI: 10.1080/00103624.2023.2285956 (Scopus)	M	1.0
2.2 Padsuwan P., S. Thanachit and S. Anusontpornperm 2024. Potassium availability in tropical sandy soils and cassava response to three-year K fertilization. <i>Communications in Soil Science and Plant Analysis</i> . 55(20): 3036-3052. DOI: 10.1080/00103624.2024.2380491 (Scopus)	M	1.0
2.3 Bowichean R., R.W. Bell, M. Cheng, S. Thanachit and S. Anusontpornperm. 2024. Release kinetics of boron in acidic soils as affected by calcium form different sources. <i>Applied and Environmental Soil Science</i> . 6418954. DOI: 10.1155/aess/6418954 (Scopus)	M	1.0
2.4 Bowichean R., S. Thanachit, S. Anusontpornperm and R. Bell. 2025. Calcium and boron supplementary effect on cassava performance in a sandy Typic Paleustult. <i>Acta Agriculturae Scandinavica, Section B-Soil & Plant Science</i> . 75(1): 240316. DOI: 10.1080/09064710.2025.2450316 (Scopus)	M	1.0
2.5 Bowichean R., S. Thanachit and S. Anusontpornperm 2025. Boron behaviors in upland humid tropical soils: A case of plant-available implication for cassava. <i>Communications in Soil Science and Plant Analysis</i> . 56(9): 1306-1320. DOI: 10.1080/00103624.2025.2452994 (Scopus)	M	1.0
3) ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ๆ ไม่มี		
4) ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.สมชัย อนุสนธิ์พรเพิ่ม

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2546

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1) ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ ไม่มี		
2) ผลงานวิจัย		
2.1 Prombut N., S. Anusontpornperm, S. Thanachit, I. Kheoruenromne and M. Phun-lam. 2022. Response of cassava to potassium fertilization in a tropical sandy Typic Paleustult amended with burnt rice Husk for Two-consecutive years. <i>Communications in Soil Science and Plant Analysis</i> . 53(14): 1823-1840. (Scopus)	M	1.0
2.2 Leitch A., S. Anusontpornperm, S. Thanachit, W. Jindaluang, M. Phun-lam. 2023. Cassava response to phosphorus fertilizer in Warin soil series amended with cassava tails and stalk-bentonite mixture. <i>Trends in Sciences</i> . 20(5): 4885. DOI: 10.48048/tis.2023.4885 (Scopus)	M	1.0
2.3 Padsuwan P., S. Thanachit and S. Anusontpornperm 2024. Potassium availability in tropical sandy soils and cassava response to three-year K fertilization. <i>Communications in Soil Science and Plant Analysis</i> . 50(20): 3036-3052. DOI: 10.1080/00103624.2024.2380491 (Scopus)	M	1.0
2.4 Bowichean R., S. Thanachit, S. Anusontpornperm and R. Bell. 2025. Calcium and boron supplementary effect on cassava performance in a sandy Typic Paleustult. <i>Acta Agriculturae Scandinavica, Section B — Soil and Plant Science</i> . 75(1):2450316. DOI: 10.1080/09064710.2025.2450316 (Scopus)	M	1.0
2.5 Bowichean R., S. Thanachit and S. Anusontpornperm 2025. Boron behaviors in upland humid tropical soils: A case of plant-available implication for cassava. <i>Communications in Soil Science and Plant Analysis</i> . 56(9): 1306-1320. DOI: 10.1080/00103624.2025.2452994 (Scopus)	M	1.0
3) ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ๆ ไม่มี		
4) ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.สุรเชษฐ์ อร่ามรักษ์

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2557

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1) ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ ไม่มี		
2) ผลงานวิจัย 2.1 Tawornpruek S., D. Ketrot, N. Chittamart, S. Aramrak, C. Wongleecharoen, R. Sattapun and K. Chittanukul. 2023. Utilization of drilling sodium bentonite to improve acidity and aluminum-iron toxicity in acid sulfate soil beneath water storage pond base. Results in Engineering . 17: 1-6. DOI: 10.1016/j.rineng.2023.100881. (Scopus)	M	1.0
2.2 Hossain M., A. Jotisankasa, S. Aramrak, S. Nishimura and W. Yodsudyai. 2024. Influence of biochar on unsaturated hydraulic characteristics of a tropical residual silty sand. International Journal of Geosynthetics and Ground Engineering . 10(5): 78. DOI: 10.1007/s40891-024-00588-6. (Scopus)	M	1.0
2.3 Srimawong, P., S. Aramrak, N. Chittamart and A. Jotisankasa. 2024. Physical qualities of acid sulfate soil: its limitations and implications for oil palm production. Soil Science and Plant Nutrition . 70(5-6): 361–374. DOI: 10.1080/00380768.2024.2370790. (Scopus)	M	1.0
3) ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ๆ ไม่มี		
4) ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล รองศาสตราจารย์ ดร.เสาวนุช ถาวรพฤกษ์

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2548

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1) ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ ไม่มี		
2) ผลงานวิจัย 2.1 วร็มพร วงษ์วรภาส, เสาวนุช ถาวรพฤกษ์ และ ณัฐพล จิตมาตย์. 2567. การประเมินความ อุดมสมบูรณ์ดินด้วยแบบจำลองการประมาณค่าเชิงพื้นที่ของดินที่ได้รับผลกระทบจากเกลือในตำบล เมืองเพี้ย อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น. วารสารวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมเกษตร. 55(1): 16- 31 (TCI กลุ่มที่ 2: Peer Reviewer 3 คน)	J	0.6
2.2 Tawornpruek S., D. Ketrot, N. Chittamart, S. Aramrak, C. Wongleecharoen, R. Sattapun and K. Chittanukul. 2023. Utilization of drilling sodium bentonite to improve acidity and aluminum-iron toxicity in acid sulfate soil beneath water storage pond base. <i>Results in Engineering</i> . 17: 1-6. DOI: 10.1016/j.rineng.2023.100881. (Scopus)	M	1.0
2.3 Radasai N., D. Ketrot, S. Tawornpruek and T. Inboonchuay. 2024. Effects of foliar potassium supplementation on yield and nutrient uptake of plant sugarcane. <i>Sugar Tech</i> . 26(6): 1665-1675. DOI: 10.1007/s12355-024-01443-8. (Scopus)	M	1.0
2.4 Welutung P., P. Pengthamkeerati, B. Kachenchart and S. Tawornpruek. 2025. Effects of nitrogen fertilizer rate with urease and nitrification inhibitors on certain morphological traits and quality of sugarcane (<i>Saccharum officinarum</i> L.). <i>Current Applied Science and Technology</i> . 25(3): e0261218. DOI: 10.55003/cast.2024.261218. (Scopus)	M	1.0
2.5 Khontiang K., D. Ketrot, S. Tawornpruek, C. Wongleecharoen, T. Inboonchuay and A. Wongsuksri. 2025. Influence of foliar and soil potassium fertilizer on ratoon sugarcane performance: yield, quality, and nutrient uptake. <i>Frontiers in Soil Science</i> . 5:1-14. DOI: 10.3389/fsoil.2025.1502972. (Scopus)	M	1.0
3) ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ๆ ไม่มี		
4) ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล อาจารย์ ดร.ปิยาภัสร์ ศรีเจริญเวช

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2566

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1) ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ ไม่มี		
2) ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ 2.1 Izadi L.N., A. Tamadoni, M.G. Siebecker, P. Sricharoenvech, M.S.C. Barreto, M.H.H. Fischel, R. Tappero and D.L. Sparks. 2025. Hurricanes and turbulent floods threaten arsenic-contaminated coastal soils and vulnerable communities. <i>Environment International</i> . 200: 109479. DOI: 10.1016/j.envint.2025.109479. (Scopus)	M	1.0
2.2 Saentho, A., P. Sricharoenvech, J. Prietzel, W. Klysubun and W. Wisawapipat. 2025. Calcium speciation and solubility in tropical agricultural soil clays. <i>Applied Clay Science</i> . 276: 107912. DOI: 10.1016/j.clay.2025.107912. (Scopus)	M	1.0
3) ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ๆ ไม่มี		
4) ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

บรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ชื่อ-นามสกุล ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เพชรดา ปินใจ

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2544

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1) ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ ไม่มี		
2) ผลงานวิจัย 2.1 พรवीณ์ สมเกียรติกุล และ เพชรดา ปินใจ. 2566. การผลิตปุ๋ยหมักจากทะเลลายปาล์มน้ำมัน โดยจุลินทรีย์ผลิตเอนไซม์เซลลูเลส. หน้า 115-123. ใน การประชุมวิชาการระดับชาติ ครั้งที่ 20. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน. วันที่ 7-9 ธันวาคม 2566. (มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์)	K	0.2
2.2 วิทยา ถาวรศักดิ์ และ เพชรดา ปินใจ. 2568. โครงสร้างชุมชนความหลากหลายของ แบคทีเรียในเขตอิทธิพลรากอ้อย และนอกเขตอิทธิพลรากอ้อย. ใน การประชุมวิชาการอ้อยและ น้ำตาลแห่งชาติ: มุ่งสู่เศรษฐกิจ BCG ยกระดับอุตสาหกรรมอ้อยไทย จากฟาร์มอัจฉริยะสู่อุตสาหกรรม ชีวภาพ. โรงแรม ดิ อิมพีเรียล ไฮเทล แอนด์ คอนเวนชัน เซ็นเตอร์ จังหวัดพิษณุโลก. วันที่ 21-23 กรกฎาคม 2568. (สมาคมนักวิชาการอ้อยและน้ำตาลแห่งประเทศไทย)	K	0.2
3) ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น ๆ ไม่มี		
4) ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม ไม่มี		

เอกสารแนบขอปรับปรุงรายวิชา 01009522 ธาตุอาหารพืช

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

เค้าโครงรายวิชา	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. ความสำคัญของรายวิชาในระดับประเทศและระดับสากล	3
2. ประวัติการศึกษาธาตุอาหารพืช	3
3. สมบัติดินที่มีผลต่อความเป็นประโยชน์ของธาตุอาหารพืช	3
4. กลไกการดูดธาตุอาหารพืช และการขนส่งธาตุอาหารของเซลล์พืช	3
5. การเคลื่อนย้ายธาตุอาหารจากรากสู่ส่วนเหนือดิน	3
6. การเคลื่อนย้ายของสารทางโฟลเอ็ม	3
7. การดูดและการสูญเสียธาตุอาหารทางใบและต้น	3
8. ธาตุอาหารหลัก	3
9. ธาตุอาหารรอง	3
10. จุลธาตุอาหาร	3
11. ธาตุเสริมประโยชน์	3
12. การวินิจฉัยความขาดแคลน และความเป็นพิษของธาตุอาหาร	3
13. กรณีศึกษา: การจัดการธาตุอาหารพืชเพื่อการเกษตรที่ยั่งยืน	9
รวม	<u>45</u>

เอกสารแนบขอปรับปรุงรายวิชา 01009532 วิทยาแร่ในดิน

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1 บทนำ ความสำคัญของแร่ในดิน	2
2 ผลึกวิทยา	2
3 สมบัติทางฟิสิกส์ของแร่	2
4 สมบัติทางทัศนศาสตร์ของแร่	2
5 สมบัติทางเคมีของแร่	2
6 การคำนวณสูตรทางเคมีของแร่	2
7 จุลสัณฐานวิทยาของดิน	2
8 การเกิดและการจำแนกแร่	2
9 การผุพังของแร่	2
10 เคโอลิไนต์ ฮาลลอยไซต์	2
11 สเมกไทต์ เวอร์มิคิวไลต์ อิลไลต์ คลอไรต์	2
12 แร่ดินเหนียวสอดชั้น แร่ดินเหนียวแบบเส้นใยแร่่อัณฐาน ออกไซด์ของเหล็กและอะลูมิเนียม	2
13 หลักการของเทคนิครังสีเอกซ์ในการวิเคราะห์แร่ในดิน (XRD, XRF)	2
14 หลักการของอินฟราเรดสเปกโทรสโกปีในการวิเคราะห์แร่ในดิน	2
15 หลักการของกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนในการวิเคราะห์แร่ในดิน	2
รวม	<u>30</u>

จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ

1. ผลึกวิทยา ระบบผลึกของแร่	3
2. สมบัติทางทัศนศาสตร์ของแร่	3
3. การแยกแร่หนักและแร่เบา	3
4. การใช้กล้องจุลทรรศน์โพลาไรซ์และตรวจดูสมบัติของแร่	3
5. การศึกษา optical properties ของแร่มาตรฐานและแร่ unknown	6
6. หลักการการวิเคราะห์จุลสัณฐานวิทยาของดิน	3
7. การเตรียมตัวอย่างและการสังเกตตัวอย่างเพื่อการวิเคราะห์ทางจุลสัณฐานวิทยาของดิน	3
8. การประยุกต์ใช้และการแปลความหมายจุลสัณฐานวิทยาของดิน	3
9. การวิเคราะห์ชนิดของแร่โดยใช้เทคนิค XRD	6
10. การวิเคราะห์ปริมาณธาตุในตัวอย่างแร่ด้วยเทคนิค XRF	3
11. การวิเคราะห์ชนิดของแร่โดย TEM และ SEM	3
12. การวิเคราะห์ชนิดของแร่โดยใช้เครื่อง FT-IR	3
13. การแปลความหมายข้อมูลเชิงวิทยาแร่ในดินสำหรับการจำแนกดิน	3
รวม	<u>45</u>

เอกสารแนบขอปรับปรุงรายวิชา 01009533 เทคนิคการวิเคราะห์ทางเคมีเพื่องานวิจัยด้านดินและพืช

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

เค้าโครงรายวิชา	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. หลักการวิเคราะห์ทางเคมีของดินและพืชขั้นพื้นฐาน	3
2. หลักการทางสเปกโทรสโกปี คลื่นรังสีไฟฟ้า และปฏิกิริยาระดับโมเลกุล	3
3. หลักการวิเคราะห์ปริมาณธาตุทั้งหมดในดินและพืชด้วย Inductively coupled plasma (ICP) และ Atomic absorption spectroscopy (AAS)	3
4. การวิเคราะห์ดินและพืชด้วย Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR)	3
5. การวิเคราะห์ดินและพืชด้วย Near-Infrared Spectroscopy (NIR)	3
6. การวิเคราะห์ปริมาณธาตุทั้งหมดในดินและพืชด้วย X-ray fluorescence (XRF)	3
7. การวิเคราะห์แร่วิทยาของดินด้วยหลักการเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์ (X-ray diffraction, XRD)	3
8. การวิเคราะห์รูปทางเคมีของธาตุในระดับโมเลกุลด้วยเทคนิคลำแสงซินโครตรอน	3
9. การประยุกต์ใช้เทคนิคไอโซโทปเพื่อการวิเคราะห์ดินและพืช	3
10. การประยุกต์ใช้ Nuclear Magnetic Resonance (NMR) Spectroscopy เพื่อการวิเคราะห์ดินและพืช	3
11. หลักการโครมาโทกราฟี	3
12. เทคนิคการถ่ายภาพและการวิเคราะห์ระดับจุลภาคขั้นสูง	3
13. กรณีศึกษา: การวินิจฉัยปัญหาทางปฐพีวิทยาและการประยุกต์ใช้เทคนิคและเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์	9
รวม	<u>45</u>

เอกสารแนบขอปรับปรุงรายวิชา 01009534 ดินที่ใช้ปลูกข้าว

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)		
เค้าโครงรายวิชา		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. สถานการณ์การใช้ดินนาเพื่อการผลิตข้าวในประเทศไทยจากอดีตถึงปัจจุบัน และทิศทางในอนาคต บทบาทและโอกาสของนักปฐพีวิทยาต่อการผลิตข้าวอย่างยั่งยืน		3
2. พื้นที่ชุ่มน้ำ (wetlands) ดินที่ใช้ปลูกข้าวในสภาพน้ำขัง (submerged soil/ paddy soil/ lowland rice culture) ดินสภาพไร้ออกซิเจนกับสภาพน้ำขัง (ดินในสภาพ oxic-anoxic หรือ wet-dry conditions)		3
3. สรีรวิทยา การเจริญเติบโตของข้าว และระบบการปลูกข้าว		3
4. ลักษณะทางเคมี และกายภาพของดินที่ใช้ปลูกข้าวในสภาพน้ำขัง		3
5. ปฏิกริยาเคมีพื้นฐาน การเปลี่ยนแปลงทางเคมีและสัณฐานวิทยา		3
6. การเปลี่ยนแปลงธาตุอาหารพืชในดินนาขัง และการปนเปื้อนธาตุอันตรายในดินนา		3
7. ชนิดและบทบาทของจุลินทรีย์ในดินนาขังเปรียบเทียบกับสภาพดินไร่		3
8. การจำแนกดินที่ใช้ปลูกข้าว		3
9. การแจกกระจายในประเทศไทย และลักษณะดินที่ใช้ปลูกข้าวในทวีปเอเชีย		3
10. ดินนาที่มีปัญหา ข้อจำกัด และแนวทางใช้ประโยชน์		3
11. การปลูกข้าวในสภาพน้ำขังกับสภาวะโลกร้อน		3
12. การปนเปื้อนโลหะหนักในดินนา		3
12. แนวทางการจัดการน้ำ ธาตุอาหารพืช และอินทรีย์วัตถุในนาข้าว		3
13. กรณีศึกษา: การผลิตข้าวอย่างมืออาชีพเพื่อการเกษตรที่ยั่งยืน		6
	รวม	<u>45</u>

เอกสารแนบขอปรับปรุงรายวิชา 01009545 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ทางปฐพีวิทยา

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

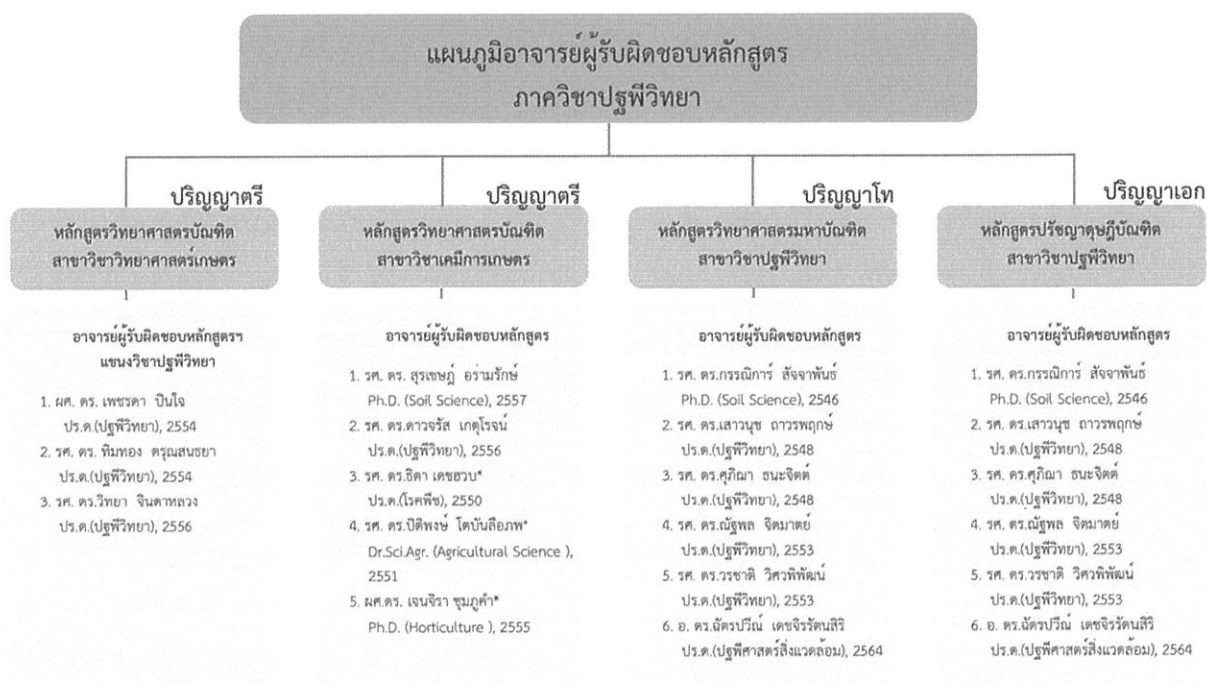
เค้าโครงรายวิชา	จำนวนชั่วโมงบรรยาย	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. ความสำคัญของภูมิสารสนเทศต่อการจัดการทรัพยากรดินและสิ่งแวดล้อม	2	
2. หลักการและองค์ประกอบของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS)	2	
3. เทคโนโลยีการรับรู้จากระยะไกล (Remote Sensing) และข้อมูลดาวเทียมที่ใช้ในงานดิน	2	
4. ประเภทของข้อมูลเชิงพื้นที่ และการบูรณาการข้อมูลหลายแหล่ง (multi-source data)	2	
5. การจัดการและออกแบบฐานข้อมูลดิน (Soil Database)	2	
6. หลักการทำแผนที่ดินและการสร้างแผนที่เชิงคุณลักษณะ (Thematic Maps)	2	
7. การประยุกต์ GIS/RS เพื่อการประเมินสมบัติดินและการใช้ที่ดิน	2	
8. การประเมินความเหมาะสมของที่ดิน (Land Suitability Analysis)	2	
9. การติดตามการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดินและการเสื่อมโทรมของดิน (Change Detection & Soil Degradation)	2	
10. แบบจำลองเชิงพื้นที่ (Spatial Modeling) และการวิเคราะห์เชิงทำนาย (Predictive Analysis)	2	
11. ระบบสนับสนุนการตัดสินใจเชิงพื้นที่ (Spatial Decision Support Systems)	2	
12. การใช้เว็บแอปพลิเคชันภูมิสารสนเทศ ได้แก่ Google Earth Engine, Python, Cloud-based GIS ในการวิเคราะห์เชิงพื้นที่และภูมิสารสนเทศดิน	3	
13. การประยุกต์ปัญญาประดิษฐ์ในงานภูมิสารสนเทศดิน	3	
14. กรณีศึกษา: การจัดการทรัพยากรดินและสิ่งแวดล้อมในระดับท้องถิ่นและประเทศ	2	
รวม	<u>30</u>	
		จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. การติดตั้งและทำความรู้จักโปรแกรม GIS (QGIS/ArcGIS)		3
2. การจัดการข้อมูลเชิงพื้นที่ (Spatial Data Handling)		3
3. การประมวลผลภาพถ่ายดาวเทียม (Satellite Image Processing)		3
4. การแปลงและผสานข้อมูล (Data Integration & Projection)		3
5. การสร้างและจัดการฐานข้อมูลดิน (Soil Database Management)		3
6. การทำแผนที่ดิน (Soil Mapping) และแผนที่คุณสมบัติดิน		3
7. การสร้างแผนที่เชิงคุณลักษณะ (Thematic Mapping)		3
8. การใช้ GIS เพื่อประเมินความเหมาะสมของที่ดิน (Land Suitability Mapping)		6
9. การตรวจสอบการเปลี่ยนแปลงที่ดินจากข้อมูลอนุกรมเวลา (Time-series Change Detection)		3
10. การวิเคราะห์การเสื่อมโทรมของพื้นที่เกษตรด้วยดัชนีพืชพรรณ		3
11. การสร้างแบบจำลองเชิงพื้นที่ (Spatial Modeling Workshop)		6
12. การใช้ Google Earth Engine ในการวิเคราะห์ข้อมูลดินและสิ่งแวดล้อมอย่างง่าย		<u>6</u>
รวม		<u>45</u>

เอกสารแนบขอปรับปรุงรายวิชา 01009562 ความสัมพันธ์ของน้ำในดินและพืช

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)		
เค้าโครงรายวิชา		จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. สมบัติของน้ำและบทบาทของน้ำต่อพืช		3
2. น้ำในดิน: พลังงานของน้ำในดิน การประเมินความเป็นประโยชน์ และการเคลื่อนที่ของน้ำในดิน		3
3. สรีรวิทยาและสัณฐานของราก การเจริญเติบโตของรากและปัจจัยที่มีผล		3
4. การดูดน้ำและธาตุอาหารของรากพืช		3
5. กระบวนการดูดซึบสารละลายและการสะสมเกลือของพืช		3
6. การเคลื่อนที่ของน้ำในพืชและระบบความต่อเนื่องของดิน-พืช-บรรยากาศ		3
7. การใช้น้ำและการประเมินการใช้น้ำของพืช		3
8. ความเครียดจากน้ำในดินต่อการเจริญเติบโตและผลผลิตของพืช		3
9. ความสัมพันธ์ของน้ำกับผลผลิตพืช		3
10. การประยุกต์ใช้เซนเซอร์และ IoT ในการวัดและติดตามความชื้นดิน		3
11. การใช้ข้อมูลภาพถ่ายดาวเทียมในการประเมินสถานะน้ำในดินและ stress ของพืช		3
12. การจำลองสมดุลน้ำในดิน-พืช (Soil-Plant Water Balance Modeling)		3
13. ผลกระทบของ Climate Change ต่อวัฏจักรน้ำในระบบดิน-พืช		3
14. Water Use Efficiency (WUE) และการจัดการน้ำอย่างยั่งยืน		3
15. กรณีศึกษา การจัดการน้ำอย่างยั่งยืนในสภาวะการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ		3
	รวม	<u>45</u>

ภาคผนวก

แผนภูมิอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร



*อาจารย์ประจำภาควิชาต่างๆ ในคณะเกษตร

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาปฐพีวิทยา



คำสั่งคณะกรรมการ
ที่ ศอ / ๒๕๖๗

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาปฐพีวิทยา

ด้วยหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร จะครบรอบการปรับปรุงหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๕ เพื่อให้การดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรเป็นไปได้อย่างเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาปฐพีวิทยา ดังมีรายนามต่อไปนี้

๑. รศ.ดร. สมชัย อนุสนธิ์พรหม	ที่ปรึกษา
๒. รศ.ดร. สุรเชษฐ์ อร่ามรักษ์	ที่ปรึกษา
๓. รศ.ดร. ณัฐพล จิตมัตย์	ประธานกรรมการ
๔. รศ.ดร. วรชาติ วิศวะพัฒน์	รองประธานกรรมการ
๕. ผศ.ดร. ขวัญตา ขาวมี	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๖. ดร. นฤกมล จันทร์จิราวุฒิกุล	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๗. รศ.ดร. เสาวนุช ถาวรฤกษ์	กรรมการ
๘. รศ.ดร. กรรณิการ์ สัจจาพันธ์	กรรมการ
๙. รศ.ดร. ศุภิษา ธนะจิตต์	กรรมการ
๑๐. ดร. มัชฌิมา สระศรีรัตน์	กรรมการ
๑๑. ดร. ฉัตรปวีณ์ เดชจิระรัตนสิริ	กรรมการและเลขานุการ
๑๒. ดร. ปิยภัทร์ ศรีเจริญเวช	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

บทบาทหน้าที่

๑. ดำเนินการวิเคราะห์และปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาปฐพีวิทยา ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. ๒๕๖๕
๒. ดำเนินการจัดทำรายงานการวิจัยสถาบันเพื่อการปรับปรุงหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาในปี พ.ศ. ๒๕๖๗
๓. ดำเนินการจัดทำการศึกษาหลักสูตร และงานพัฒนาหลักสูตรอื่นที่เกี่ยวข้อง

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป จนกว่าจะเสร็จสิ้นการปรับปรุงหลักสูตร

สั่ง ณ วันที่ ๑ เมษายน ๒๕๖๗

(รองศาสตราจารย์ธานี ศรีวงศ์ชัย)

คณบดีคณะเกษตร