

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ 4 / 2569

เมื่อวันที่ 27 เมษายน 2569

อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่..... 1 พฤษภาคม 2569

1

แบบในการเสนอขอปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร
เพื่อเสนอมหาวิทยาลัย
การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาปฐพีวิทยา หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

1. หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ได้รับทราบ/รับรองการเปิดสอนจากสำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม เมื่อวันที่ 27 กันยายน พ.ศ. 2565 และได้รับอนุมัติเปิดสอนจากสภา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อวันที่ 28 มิถุนายน พ.ศ. 2564
2. สภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในการประชุม ครั้งที่ 4 / 2569
เมื่อ..... 27 เมษายน 2569
3. หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนิสิตรุ่นปีการศึกษา 2569 ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 เป็นต้นไป
4. เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข
 - 4.1 เพื่อให้ได้หลักสูตรที่คงอัตลักษณ์ มีความทันสมัยและสร้างบุคลากรทางด้านปฐพีวิทยาได้ใกล้เคียงกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยมุ่งเน้นในการเพิ่มความเชี่ยวชาญในศาสตร์ทางด้านปฐพีวิทยาทั้งความรู้เชิงทฤษฎีและทักษะเชิงปฏิบัติเพื่อกำหนดวิธี เครื่องมือ และเทคโนโลยีสมัยใหม่ที่เหมาะสมกับงานวิจัยเชิงประยุกต์หรือนวัตกรรมในการฟื้นฟูคุณภาพดินและลดปัญหาการเสื่อมโทรมของดินเพื่อเพิ่มศักยภาพในการผลิตทางการเกษตรซึ่งตอบสนองต่อเป้าหมายของการพัฒนาอย่างยั่งยืนทั้งในระดับประเทศและต่างประเทศ อีกทั้งยังตระหนักถึงการสร้างภาวะผู้นำในการสร้างความเข้าใจร่วมกันในทีมและผู้อื่นเพื่อส่งเสริมการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ และทักษะในการสื่อสารในเชิงวิชาการอย่างมืออาชีพและยึดมั่นต่อจริยธรรมอย่างเคร่งครัด
 - 4.2 เพื่อให้เป็นหลักสูตรที่สามารถสร้างบุคลากรที่มีความรู้ครบถ้วนด้านปฐพีวิทยาเชิงลึก และมีความสามารถในการวางแผนงานวิจัยแบบบูรณาการเพื่อช่วยแก้ปัญหาทางดินเชิงพหุผ่านการใช้เครื่องมือวิเคราะห์ดิน พีช และวัสดุทางการเกษตรขั้นสูงร่วมกับการใช้ภูมิสารสนเทศศาสตร์ เทคโนโลยีดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ ฯลฯ ทั้งนี้ ได้ปรับให้มีการเรียนการสอนเพื่อเพิ่มทักษะเชิงปฏิบัติในลักษณะการทำงานเป็นกลุ่ม และความเป็นผู้นำเพื่อให้สามารถวิเคราะห์ สังเคราะห์และนำเสนอผลงานได้อย่างถูกต้องและมีจริยธรรม
5. สารระในการปรับปรุงแก้ไข
 - 5.1 ปรับปรุงรายวิชา จำนวน 1 รายวิชา ดังนี้

01009691	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางปฐพีวิทยา	3(2-3-6)
----------	-------------------------------------	----------
 - 5.2 ยกเลิกรายวิชา จำนวน 2 รายวิชา ดังนี้

01009596	เรื่องเฉพาะทางปฐพีวิทยา	1-3
01009598	ปัญหาพิเศษ	1-3

5.3 ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
แบบ 1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) - สัมมนา 4 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) 01009697 สัมมนา 1,1,1,1 - วิชาเอกบังคับ 3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) 01009691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางปฐพีวิทยา 3(2-3-6) ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต 01009699 วิทยานิพนธ์ 1-48	แผน 1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) - สัมมนา 4 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) 01009697 สัมมนา 1,1,1,1 - วิชาเอกบังคับ 3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) 01009691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางปฐพีวิทยา 3(2-3-6) ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต 01009699 วิทยานิพนธ์ 1-48	ปรับชื่อตาม เกณฑ์ฯ 2565 ปรับปรุงรายวิชา
แบบ 1.2 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) - สัมมนา 6 หน่วยกิต 01009697 สัมมนา 1,1,1,1,1,1 - วิชาเอกบังคับ 3 หน่วยกิต 01009691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางปฐพีวิทยา 3(2-3-6) ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต 01009699 วิทยานิพนธ์ 1-72	แผน 1.2 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) - สัมมนา 6 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) 01009697 สัมมนา 1,1,1,1,1,1 - วิชาเอกบังคับ 3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) 01009691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางปฐพีวิทยา 3(2-3-6) ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต 01009699 วิทยานิพนธ์ 1-72	ปรับชื่อตาม เกณฑ์ฯ 2565 ปรับปรุงรายวิชา
แบบ 2.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต - สัมมนา 4 หน่วยกิต 01009697 สัมมนา 1,1,1,1 - วิชาเอกบังคับ 3 หน่วยกิต 01009691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางปฐพีวิทยา 3(2-3-6) - วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต เลือกจากรายวิชาในสาขาวิชาปฐพีวิทยา ที่มีรหัสวิชา 010096xx ดังตัวอย่างต่อไปนี้ 01009632 วิทยาแร่ของดินเหนียว 3(3-0-6) 01009634 ชีวธรณีเคมีของดินพื้นที่ชุ่มน้ำ 3(3-0-6) 01009642 เทคนิคการวางแผนการใช้ที่ดิน 3(3-0-6) 01009671 การจัดการดินเขตร้อน 3(3-0-6) 01009696 เรื่องเฉพาะทางปฐพีวิทยา 1-3 01009698 ปัญหาพิเศษ 1-3 ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต 01009699 วิทยานิพนธ์ 1-36	แผน 2.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต - สัมมนา 4 หน่วยกิต 01009697 สัมมนา 1,1,1,1 - วิชาเอกบังคับ 3 หน่วยกิต 01009691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางปฐพีวิทยา 3(2-3-6) - วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต โดยเลือกจากรายวิชาในสาขาวิชาปฐพีวิทยา ที่มีรหัสวิชา 010096xx ดังตัวอย่างต่อไปนี้ 01009632 วิทยาแร่ของดินเหนียว 3(3-0-6) 01009634 ชีวธรณีเคมีของดินพื้นที่ชุ่มน้ำ 3(3-0-6) 01009642 เทคนิคการวางแผนการใช้ที่ดิน 3(3-0-6) 01009671 การจัดการดินเขตร้อน 3(3-0-6) 01009696 เรื่องเฉพาะทางปฐพีวิทยา 1-3 01009698 ปัญหาพิเศษ 1-3 ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต 01009699 วิทยานิพนธ์ 1-36	ปรับชื่อตาม เกณฑ์ฯ 2565 ปรับปรุงรายวิชา

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
แบบ 2.2	แผน 2.2	ปรับชื่อตาม
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า	เกณฑ์ฯ 2565
72 หน่วยกิต	72 หน่วยกิต	
ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า	ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า	
24 หน่วยกิต	24 หน่วยกิต	
- สัมมนา	- สัมมนา	
6 หน่วยกิต	6 หน่วยกิต	
01009697 สัมมนา	01009697 สัมมนา	
1,1,1,1,1,1	1,1,1,1,1,1	
-วิชาเอกบังคับ	-วิชาเอกบังคับ	
3 หน่วยกิต	3 หน่วยกิต	
01009691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางปฐพีวิทยา	01009691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางปฐพีวิทยา	ปรับปรุงรายวิชา
3(2-3-6)	3(2-3-6)	
-วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า	-วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า	
15 หน่วยกิต	15 หน่วยกิต	
โดยเลือกจากรายวิชาในสาขาวิชาปฐพีวิทยาที่มีรหัสวิชาสามตัวท้ายตั้งแต่ 500 ขึ้นไป ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และเลือกเรียนรายวิชาที่มีรหัสวิชาสามตัวท้ายตั้งแต่ 600 ขึ้นไป ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	โดยเลือกจากรายวิชาในสาขาวิชาปฐพีวิทยาที่มีรหัสวิชาสามตัวท้ายตั้งแต่ 500 ขึ้นไป ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และเลือกเรียนรายวิชาที่มีรหัสวิชาสามตัวท้ายตั้งแต่ 600 ขึ้นไป ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	
01009521 ความอุดมสมบูรณ์ของดินชั้นสูง	01009521 ความอุดมสมบูรณ์ของดินชั้นสูง	
3(3-0-6)	3(3-0-6)	
01009522 ธาตุอาหารพืช	01009522 ธาตุอาหารพืช	
3(3-0-6)	3(3-0-6)	
01009523 นวัตกรรมจัดการธาตุอาหารพืช	01009523 นวัตกรรมจัดการธาตุอาหารพืช	
3(3-0-6)	3(3-0-6)	
01009531 เคมีของดินชั้นสูง	01009531 เคมีของดินชั้นสูง	
3(3-0-6)	3(3-0-6)	
01009532 วิทยาแร่ในดิน	01009532 วิทยาแร่ในดิน	
3(2-3-6)	3(2-3-6)	
01009533 เทคนิคการวิเคราะห์ดินชั้นสูง	01009533 เทคนิคการวิเคราะห์ทางเคมีเพื่อ งานวิจัยด้านดินและพืช	เปลี่ยนตามต้น สังกัด
3(2-3-6)	3(3-0-6)	
01009534 ดินที่ใช้ปลูกข้าว	01009534 ดินที่ใช้ปลูกข้าว	
3(3-0-6)	3(3-0-6)	
01009536 อินทรีย์วัตถุในดินเขตร้อน	01009536 อินทรีย์วัตถุในดินเขตร้อน	
3(3-0-6)	3(3-0-6)	
01009541 ธรณีสัณฐานวิทยาเพื่อการเกษตร	01009541 ธรณีสัณฐานวิทยาเพื่อการเกษตร	
3(3-0-6)	3(3-0-6)	
01009542 การกำเนิดและจำแนกดิน	01009542 การกำเนิดและจำแนกดิน	
3(3-0-6)	3(3-0-6)	
01009543 ดินเขตร้อน	01009543 ดินเขตร้อน	
3(3-0-6)	3(3-0-6)	
01009545 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ทาง ปฐพีวิทยา	01009545 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ทาง ปฐพีวิทยา	
3(2-3-6)	3(2-3-6)	
01009551 จุลชีววิทยาของดินชั้นสูง	01009551 จุลชีววิทยาของดินชั้นสูง	
3(3-0-6)	3(3-0-6)	
01009552 ปฏิสัมพันธ์ของดิน พืช และ จุลินทรีย์	01009552 ปฏิสัมพันธ์ของดิน พืช และ จุลินทรีย์	
3(3-0-6)	3(3-0-6)	
01009561 อุทกวิทยาดินเพื่อการเกษตรและ สิ่งแวดล้อม	01009561 อุทกวิทยาดินเพื่อการเกษตรและ สิ่งแวดล้อม	
3(3-0-6)	3(3-0-6)	
01009562 ความสัมพันธ์ของน้ำในดินและพืช	01009562 ความสัมพันธ์ของน้ำในดินและพืช	
3(3-0-6)	3(3-0-6)	
01009572 การอนุรักษ์ดินและน้ำชั้นสูง	01009572 การอนุรักษ์ดินและน้ำชั้นสูง	
3(3-0-6)	3(3-0-6)	
01009573 การเสื่อมโทรมของที่ดิน	01009573 การเสื่อมโทรมของที่ดิน	
3(3-0-6)	3(3-0-6)	
01009574 การแปลความหมายหน่วยจำแนก ดินเพื่อการจัดการดิน	01009574 การแปลความหมายหน่วยจำแนกดิน เพื่อการจัดการดิน	
3(3-0-6)	3(3-0-6)	
01009581 มลพิษของดินชั้นสูง	01009581 มลพิษของดินชั้นสูง	
3(3-0-6)	3(3-0-6)	
01009582 ทรัพยากรดินและการใช้ที่ดิน	01009582 ทรัพยากรดินและการใช้ที่ดิน	
3(3-0-6)	3(3-0-6)	
01009592 การเตรียมต้นฉบับบทความวิจัย สำหรับนิตยบัณฑิตศึกษา	01009592 การเตรียมต้นฉบับบทความวิจัย สำหรับนิตยบัณฑิตศึกษา	
1(1-0-2)	1(1-0-2)	
01009596 เรื่องเฉพาะทางปฐพีวิทยา		ยกเลิกรายวิชา
1-3		

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2564		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2569		สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01009598	ปัญหาพิเศษ 1-3			ยกเลิกรายวิชา
01009632	วิทยาแร่ของดินเหนียว 3(3-0-6)	01009632	วิทยาแร่ของดินเหนียว 3(3-0-6)	
01009634	ชีวธรณีเคมีของดินพื้นที่ชุ่มน้ำ 3(3-0-6)	01009634	ชีวธรณีเคมีของดินพื้นที่ชุ่มน้ำ 3(3-0-6)	
01009642	เทคนิคการวางแผนการใช้ที่ดิน 3(3-0-6)	01009642	เทคนิคการวางแผนการใช้ที่ดิน 3(3-0-6)	
01009671	การจัดการดินเขตร้อน 3(3-0-6)	01009671	การจัดการดินเขตร้อน 3(3-0-6)	
01009696	เรื่องเฉพาะทางปฐพีวิทยา 1-3	01009696	เรื่องเฉพาะทางปฐพีวิทยา 1-3	
01009698	ปัญหาพิเศษ 1-3	01009698	ปัญหาพิเศษ 1-3	
ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต		ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต		
01009699	วิทยานิพนธ์ 1-48	01009699	วิทยานิพนธ์ 1-48	

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

แผน 1.1

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงการอุดมศึกษาฯ พ.ศ. 2565	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
1) วิชาเอก - สัมมนา - วิชาเอกบังคับ		ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) 4 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) 3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)	ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) 4 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) 3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
2) วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

แผน 1.2

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงการอุดมศึกษาฯ พ.ศ. 2565	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างใหม่
1) วิชาเอก - สัมมนา - วิชาเอกบังคับ		ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) 6 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) 3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)	ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) 6 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต) 3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
2) วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

แผน 2.1

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงการ อุดมศึกษา พ.ศ. 2565	โครงสร้างเดิม		โครงสร้างใหม่	
1) วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต
- สัมมนา			4 หน่วยกิต		4 หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ			3 หน่วยกิต		3 หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก		ไม่น้อยกว่า	5 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า	5 หน่วยกิต
2) วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า	36 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า	36 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า	48 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า	48 หน่วยกิต

แผน 2.2

หมวดวิชา	เกณฑ์กระทรวงการ อุดมศึกษา พ.ศ. 2565	โครงสร้างเดิม		โครงสร้างใหม่	
1) วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า	24 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า	24 หน่วยกิต
- สัมมนา			6 หน่วยกิต		6 หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ			3 หน่วยกิต		3 หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก		ไม่น้อยกว่า	15 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า	15 หน่วยกิต
2) วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า	48 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า	48 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า	72 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า	72 หน่วยกิต

7. หลักสูตร

สภา มก. อนุมัติในการประชุมครั้งที่ 4 / 25๖๑

เมื่อวันที่ ๒๓ เมษายน ๒๕๖๑

อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ ๑ พฤษภาคม ๒๕๖๑

รายละเอียดของหลักสูตร

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต

สาขาวิชาปฐพีวิทยา

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๑

ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๕

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ภาควิชา/คณะ/วิทยาเขต ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร บางเขน

1. ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับหลักสูตร

1.1 รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร 2525 00211 00066

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาปฐพีวิทยา

ภาษาอังกฤษ Doctor of Philosophy Program in Soil Science

1.2 ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (ปฐพีวิทยา)

ชื่อย่อ ปร.ด. (ปฐพีวิทยา)

ชื่อเต็ม Doctor of Philosophy (Soil Science)

ชื่อย่อ Ph.D. (Soil Science)

1.3 วิชาเอก (ถ้ามี)

ไม่มี

1.4 จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

แผน 1.1 และ แผน 2.1 ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

แผน 1.2 และ แผน 2.2 ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

1.5 รูปแบบของหลักสูตร

- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1.5.1 รูปแบบ | หลักสูตรระดับปริญญาเอก |
| 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 หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาปฐพีวิทยา
- เริ่มใช้มาตั้งแต่ปีการศึกษา 2520
- ปรับปรุงครั้งสุดท้ายเมื่อปีการศึกษา 2564

การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ได้พิจารณาถ้อยแถลงโดยคณะกรรมการวิชาการ 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 2571

1.8 อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

1. อาจารย์ทางด้านปฐพีวิทยา และสิ่งแวดล้อม
2. ที่ปรึกษาและผู้เชี่ยวชาญทางการจัดการทรัพยากรทางดิน ทางเกษตร และสิ่งแวดล้อม
3. นักวิจัยและพัฒนาทางด้านปฐพีวิทยา
4. นักวิชาการเกษตร
5. นักวิทยาศาสตร์
6. นักสำรวจดิน
7. นักวิเคราะห์นโยบายและการวางแผนการใช้ที่ดิน
8. เจ้าหน้าที่วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์
9. ผู้ประกอบการด้านการผลิตปุ๋ยและวัสดุปรับปรุงดิน

2. ปรัชญา วัตถุประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

2.1 ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรมุ่งเน้นการพัฒนาทรัพยากรบุคคลที่มีความเชี่ยวชาญขั้นสูงด้านปฐพีวิทยา สามารถพัฒนาศาสตร์และองค์ความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรดินให้มีความก้าวหน้าเป็นที่ยอมรับทั้งภายในประเทศและในระดับนานาชาติ สร้างสรรค์ผลงานวิจัยทางปฐพีวิทยาได้ อย่างเป็นระบบที่สามารถต่อยอดไปปรับใช้ในพื้นที่เกษตรกรรมเพื่อการแก้ปัญหาทางดินได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งสามารถเผยแพร่ผลงานสู่ระดับสากลบนพื้นฐานของการมีจริยธรรมทางวิชาการ โดยมุ่งเน้นการศึกษา ค้นคว้า วิจัยที่ใช้วิทยาศาสตร์ในการสร้างนวัตกรรมและเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตภาคเกษตรที่ตอบสนองต่อเป้าหมายของการพัฒนาทั้งในระดับประเทศและระดับนานาชาติได้อย่างยั่งยืน และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม

2.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1. เพื่อสร้างคณาจารย์สาขาวิชาปฐพีวิทยา ที่มีความรู้และทักษะขั้นสูงทางด้านปฐพีวิทยาสามารถบูรณาการกับเทคโนโลยีการเกษตรสมัยใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. เพื่อสร้างคณาจารย์สาขาวิชาปฐพีวิทยา ที่สามารถใช้ภาษาไทยและภาษาอังกฤษในการสื่อสารองค์ความรู้ด้านปฐพีวิทยาอย่างถูกต้องทางวิชาการผ่านการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์ที่เหมาะสม ให้เป็นที่ยอมรับทั้งภายในประเทศและในระดับนานาชาติ
3. เพื่อสร้างคณาจารย์สาขาวิชาปฐพีวิทยา ที่สามารถออกแบบและบริหารงานวิจัยอย่างเป็นระบบด้วยความรับผิดชอบทางวิชาการและยึดมั่นในจรรยาบรรณอย่างมีภาวะผู้นำในการสร้างความเข้าใจร่วมกันในทีมและผู้อื่นเพื่อส่งเสริมการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ

2.3 ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

แนวทางการออกแบบหลักสูตร

2.3.1 สถานการณ์ภายนอกหรือความต้องการกำลังคนของประเทศหรือนานาชาติ

การพัฒนาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาปฐพีวิทยา หลักสูตรปรับปรุงปี พ.ศ. 2569 ได้นำแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 13 (พ.ศ. 2566-2570) และแผนการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560-2579 ในการพิจารณาเพื่อให้อสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี (พ.ศ. 2561-2580) โดยแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับนี้ได้กำหนดทิศทางและเป้าหมายการพัฒนาประเทศโดยเน้นการปรับโครงสร้างเศรษฐกิจให้เป็นฐานนวัตกรรม การพัฒนาคนสำหรับโลกยุคใหม่ และการสร้างสังคมแห่งโอกาสและความเป็นธรรม ส่วนแผนการศึกษาแห่งชาติได้กำหนดวิสัยทัศน์ให้คนไทยทุกคนได้รับการศึกษาและเรียนรู้ตลอดชีวิต อย่างมีคุณภาพ ดำรงชีวิตอย่างเป็นสุข สอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และการเปลี่ยนแปลงของโลกศตวรรษที่ 21 ซึ่งมุ่งเน้นให้ประเทศไทยบรรลุวิสัยทัศน์ตามยุทธศาสตร์ชาติ 20 ปี คือ “ประเทศไทยมีความมั่นคง มั่งคั่ง ยั่งยืน เป็นประเทศที่พัฒนาแล้วด้วยการพัฒนาตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง” เพื่อเป้าหมายอนาคตประเทศไทยในการสร้างเศรษฐกิจและสังคมที่มั่นคงและยั่งยืน เป็นธรรม ลดความเหลื่อมล้ำหลัก คนเป็นศูนย์กลางการพัฒนาเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นคนไทยที่สมบูรณ์ มีวินัย ใฝ่รู้ มีความรู้ มีทักษะ มีความคิดสร้างสรรค์ มีทัศนคติที่ดี รับผิดชอบต่อสังคม มีคุณธรรมจริยธรรม

นอกจากนี้การพัฒนาหลักสูตรฉบับปรับปรุงนี้ได้พิจารณาสภาวการณ์ความต้องการกำลังคนที่ทำงานด้านปฐพีวิทยา ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน ในปัจจุบัน และพิจารณาแนวโน้มการเปลี่ยนแปลงเชิงเศรษฐกิจและบริบททางสังคมในอนาคตที่จะส่งเสริมการพัฒนาประเทศ ดังนั้นเพื่อกำหนดบทบาทของคณาจารย์สาขาวิชาปฐพีวิทยา เพื่อให้เกิดการนำศาสตร์ทางปฐพีวิทยาไปสรรค์สร้างเทคโนโลยีทางปฐพีวิทยาที่สามารถประยุกต์ผสมผสานกับเทคโนโลยีและนวัตกรรมทางการเกษตรได้อย่างเหมาะสมกับบริบทของเศรษฐกิจและสังคมโลกสมัยใหม่ และสอดคล้องกับจุดเด่นทางทรัพยากรดินตามธรรมชาติที่หลากหลายภายใต้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมซึ่งจะส่งผลต่อการเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลของเกษตรกรรมไทยซึ่งจะนำไปสู่การลดความเหลื่อมล้ำทางรายได้ของเกษตรกรไทยอย่างยั่งยืน นอกจากนี้ นอกจากนี้ยังได้อาศัยมุมมองการเปลี่ยนแปลงของภาคการศึกษาและวิชาชีพเพื่อยกระดับมาตรฐานการศึกษาที่กำลังเกิดขึ้นอย่างเข้มข้น อาทิ มาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา การประกันคุณภาพการศึกษาในอาเซียนระดับหลักสูตร และทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 มาพัฒนาหลักสูตรให้มีความเป็นสากลมากขึ้นเพื่อยกระดับมาตรฐานการศึกษาระดับบัณฑิตที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ให้มีคุณภาพเป็นที่ยอมรับของสังคม และสามารถและสามารถสร้างทักษะที่สอดคล้องต่อการเปลี่ยนแปลงของผู้เรียนอย่างเหมาะสม

2.3.2 การกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และวิธีการได้มาซึ่งความต้องการและความคาดหวัง

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาปรัชญา ได้กำหนดกรอบการดำเนินงานวิจัยสถาบันและกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการผลิตดุษฎีบัณฑิตออกเป็น 2 กลุ่ม ได้แก่ 1) ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายนอก ได้แก่ กลุ่มผู้ใช้บัณฑิตที่จบการศึกษาจากหลักสูตร (สถานประกอบการหลักทั้งอยู่ในหน่วยงานภาครัฐและภาคเอกชน อาทิ กรมพัฒนาที่ดิน กรมวิชาการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร ผู้ประกอบการด้านธุรกิจการค้า-การผลิต ปุ๋ยและวัสดุปรับปรุงดิน เป็นต้น) ศิษย์เก่า และนิสิตในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาปรัชญา ซึ่งเป็กลุ่มเป้าหมายที่จะเข้าศึกษาต่อในหลักสูตร และ 2) ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียภายใน ได้แก่ นิสิตปัจจุบัน กลุ่มอาจารย์ และมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีการเก็บข้อมูลจากกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียโดยใช้แบบสอบถาม ยกเว้นกลุ่มอาจารย์และผู้ใช้บัณฑิตที่ใช้การประชุมกลุ่มเพื่อสะท้อนข้อมูลด้านเนื้อหาวิชาและจัดการเรียนการสอน มุมมองเกี่ยวกับความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะที่จำเป็นต่อการประกอบอาชีพ

ข้อมูลที่ได้ถูกนำมาวิเคราะห์ทั้งในเชิงสถิติและเชิงเนื้อหาเพื่อสะท้อนมุมมองที่หลากหลายเกี่ยวกับความเหมาะสม จุดแข็ง และความต้องการใหม่ของหลักสูตรโดยได้กำหนดให้กลุ่มผู้ใช้บัณฑิตเป็นกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสำคัญที่สุดซึ่งจัดเป็นตลาดงานที่รองรับผู้จบการศึกษาจากหลักสูตร ถึงแม้ว่าหลักสูตรฯ มีจุดแข็งที่สามารถผลิตดุษฎีบัณฑิตได้ตอบโจทย์ตรงกับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต แต่จากผลการวิเคราะห์ความต้องการจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่มมีความสอดคล้องกันและสะท้อนให้เห็นว่าดุษฎีบัณฑิตควรมีความเชี่ยวชาญศาสตร์ในด้านปรัชญาทั้งความรู้เชิงทฤษฎีและทักษะเชิงปฏิบัติที่ตอบโจทย์ตลาดแรงงานและสังคม โดยเฉพาะการสร้างบุคลากรที่มีทักษะในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และบูรณาการองค์ความรู้อย่างเป็นระบบเพื่อพัฒนาวัตกรรมทางด้านปรัชญาในการแก้ไขและจัดการปัญหาทรัพยากรดินที่มีผลกระทบในวงกว้างต่อการเกษตรและสิ่งแวดล้อม ควบคู่กับความเท่าทันต่อเทคโนโลยีดิจิทัลและเครื่องมือสมัยใหม่ มีทักษะด้านภาษาในการสื่อสารข้อมูล ประเด็นปัญหาและข้อพิพาททางทรัพยากรดินบนพื้นฐานทางวิชาการสู่สังคมในระดับชาติและนานาชาติ และการแสดงออกถึงภาวะผู้นำในการสร้างความเข้าใจร่วมกันในทีมและผู้อื่นเพื่อส่งเสริมการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ ขณะเดียวกันยังให้ความสำคัญกับคุณธรรมและจริยธรรมในการทำงานวิจัยและวิชาชีพอย่างมีความรับผิดชอบทางวิชาการ ข้อคิดเห็นเหล่านี้จะถูกนำไปพัฒนาหลักสูตรให้มีผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ตรงกับตามความต้องการมากขึ้น รวมถึงนำปรับปรุงกระบวนการสอนเพื่อเพิ่มทักษะให้เป็นไปความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต เช่น การทำงานเป็นทีม และการปฏิบัติงานในภาวะเร่งด่วน การเพิ่มกิจกรรมที่ส่งเสริมให้นิสิตมีภาวะการเป็นผู้นำ พัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ และการบูรณาการร่วมกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ เป็นต้น

ในกรณีของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ไม่ได้มีการสำรวจความคิดเห็นโดยตรง แต่เป็นการตรวจเอกสารนโยบาย วิสัยทัศน์ พันธกิจ และปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ได้กำหนดให้นิสิตของมหาวิทยาลัยมีอัตลักษณ์ ดังนี้

- สำนึกดี (Integrity) หมายถึง มีจิตใจที่ดีงาม 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 และสภาพทางฟิสิกส์ เคมี และชีววิทยาไม่เหมาะสม ทำให้ไม่สามารถเพิ่มผลผลิตทางการเกษตรเพื่อให้ได้ผลตอบแทนทางเศรษฐกิจที่คุ้มค่า และจากการวิเคราะห์ความคาดหวังของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทั้งภาครัฐ เช่น กรมพัฒนาที่ดิน กรมวิชาการเกษตร กรมส่งเสริมการเกษตร ฯ และภาคเอกชนที่มีหน่วยธุรกิจด้านดินและปุ๋ยที่เป็นผู้ใช้ดัชนีบัณฑิตสาขาปฐพีวิทยา สะท้อนให้เห็นว่ามีความต้องการบุคลากรในระดับดัชนีบัณฑิตที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญในศาสตร์ทางด้านปฐพีวิทยาทั้งความรู้เชิงทฤษฎีและทักษะเชิงปฏิบัติเพื่อพัฒนานวัตกรรมต่าง ๆ ในด้านปฐพีวิทยาที่สามารถตอบสนองต่อเป้าหมายของการพัฒนาอย่างยั่งยืนทั้งในระดับประเทศและต่างประเทศ มีทักษะการวิเคราะห์และสังเคราะห์ข้อมูลดินเพื่อวินิจฉัยปัญหาทางดินได้อย่างเชี่ยวชาญ กำหนดวิธีและเครื่องมือที่เหมาะสมสำหรับการวิจัยเชิงประยุกต์เพื่อฟื้นฟูคุณภาพดินและลดปัญหาการเสื่อมโทรมของดินเพื่อเพิ่มศักยภาพในการผลิตทางการเกษตรอย่างเป็นระบบเพื่อสนับสนุนความมั่นคงด้านอาหารและพลังงานอย่างยั่งยืนและไม่ส่งผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม อีกทั้งการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพและการบริหารจัดการทรัพยากรดินแบบบูรณาการที่สนับสนุนให้เกิดความยั่งยืนภาคธุรกิจการเกษตร ซึ่งจะทำให้เกิดการใช้ที่ดินได้อย่างถูกหลักวิชาการ เกิดประสิทธิภาพ และคุ้มค่า บริบทเหล่านี้นำมาซึ่งความต้องการพัฒนาทรัพยากรบุคคลที่จะต้องมีความรู้ทางด้านปฐพีวิทยาผ่านกระบวนการพัฒนาหลักสูตรปริญญาตรีบัณฑิต สาขาปฐพีวิทยา เพื่อสร้างทรัพยากรบุคคลผ่านกระบวนการดำเนินงานของหลักสูตรด้านการจัดการเรียนการสอน การวิจัย ที่ผลิตนักปฐพีวิทยาที่มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์และสามารถตอบสนองความต้องการในการแก้ไขปัญหาทางดินที่ประเทศกำลังประสบอยู่ มีความสอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ชาติ และตอบสนองต่อพันธกิจของภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตรมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ที่มุ่งเน้นด้านการผลิตบัณฑิตและการสร้างองค์ความรู้ทางด้านปฐพีวิทยาและตระหนักถึงจรรยาบรรณและจริยธรรมต่อวิชาชีพนักวิจัย

ในการนี้จึงได้ออกแบบและพัฒนาหลักสูตรที่สอดคล้องกับสถานการณ์ภายนอกหรือความต้องการกำลังคนของประเทศหรือนานาชาติ และความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับการผลิตบัณฑิต หลักสูตรได้รับการพัฒนาแบบ Backward Curriculum Design โดยกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิตจากความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย จากการสำรวจความคิดเห็นของผู้ใช้บัณฑิตและบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรซึ่งนำไปสู่การพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา และกำหนดความรับผิดชอบของแต่ละรายวิชาที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้และมาตรฐานการเรียนรู้ระดับหลักสูตร โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนทักษะการค้นคว้าวิจัยเพื่อการเผยแพร่ผ่านการพัฒนาองค์ความรู้ที่ต่อยอดกับสถานการณ์ปัจจุบันทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ อีกทั้งสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อให้สอดคล้องกับความหลากหลายของสถานการณ์และผู้เรียน

2.3.4 การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

การกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรจะมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้ที่มีความเชี่ยวชาญขั้นสูงด้านปฐพีวิทยาสามารถพัฒนาศาสตร์และองค์ความรู้เกี่ยวกับทรัพยากรดินให้มีความก้าวหน้าเป็นที่ยอมรับทั้งภายในประเทศและในระดับนานาชาติ มุ่งเน้นการศึกษา ค้นคว้า วิจัยที่ใช้วิทยาศาสตร์ในการสร้างนวัตกรรมและเทคโนโลยีที่เหมาะสมสำหรับการผลิตภาคเกษตรที่ตอบสนองต่อเป้าหมายของการพัฒนาทั้งในระดับประเทศและระดับนานาชาติได้อย่างยั่งยืน และเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อม รวมทั้งสามารถเผยแพร่ผลงานสู่ระดับสากลบนพื้นฐานของการมีจริยธรรมทางวิชาการ ตลอดจนมีคุณลักษณะส่วนบุคคลที่พึงประสงค์ เช่น ภาวะผู้นำ ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม จึงกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรมหาบัณฑิตสาขาปฐพีวิทยาตามหลักการทฤษฎีการเรียนรู้ Bloom's Taxonomy เป็น 5 PLOs ครอบคลุมผลลัพธ์การเรียนรู้ 4 ด้านได้แก่ ความรู้ (Knowledge); ทักษะ (Skill); จริยธรรม (Ethics); ลักษณะบุคคล (Character) ดังนี้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (แผน 1.1 แผน 1.2 แผน 2.1 และ แผน 2.2)

- PLO1 ออกแบบการจัดการข้อมูลด้านปฐพีวิทยาอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ร่วมกับเทคโนโลยีการเกษตรสมัยใหม่ เพื่อการจัดการทรัพยากรดินอย่างยั่งยืน
- PLO2 สร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมด้านปฐพีวิทยา ด้วยการวิจัยเชิงลึกและเทคโนโลยีที่เหมาะสมให้สอดคล้อง เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนในบริบทของประเทศและนานาชาติ
- PLO3 พัฒนาการสื่อสารองค์ความรู้ด้านปฐพีวิทยาอย่างถูกต้องทางวิชาการทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษด้วย เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์ที่เหมาะสม
- PLO4 ออกแบบการบริหารงานวิจัยอย่างเป็นระบบ ด้วยความรับผิดชอบทางวิชาการและยึดมั่นในจรรยาบรรณ นักวิจัย
- PLO5 แสดงออกถึงภาวะผู้นำโดยการวางแผน การสื่อสาร และการสนับสนุนการทำงานร่วมกันของทีม

2.3.5 องค์ประกอบเกี่ยวกับโครงการหรืองานวิจัย ประสบการณ์ภาคสนาม การฝึกงาน หรือสหกิจศึกษา (ถ้ามี)

1) ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

นิสิตทุกคนต้องมีหัวข้องานวิทยานิพนธ์ของตนเองโดยเป็นการค้นคว้าวิจัยในหัวข้อที่น่าสนใจในสาขาวิชา ปฐพีวิทยามายใต้การดูแลและให้คำปรึกษาจากคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และมีรายงานที่ต้องนำเสนอตามรูปแบบและระยะเวลาที่ หลักสูตรกำหนดอย่างเคร่งครัด

1. คำอธิบายโดยย่อ

หลักสูตรแผน 1.1 และ แผน 1.2

นิสิตทุกคนต้องทำงานวิจัยในรูปแบบวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ต้องมีการนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ก่อน ดำเนินการและให้ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนดอย่างน้อย 2 เรื่อง หรือ ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนด อย่างน้อย 1 เรื่อง และเป็นผลงานนวัตกรรม หรือ ผลงานสร้างสรรค์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ เชิงสังคมและเศรษฐกิจ อย่างน้อย 1 เรื่อง หรือได้รับสิทธิบัตร อย่างน้อย 1 สิทธิบัตร และจัดทำรายงานวิทยานิพนธ์ตามรูปแบบ และต้องผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายตามเกณฑ์ข้อบังคับมหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่กำหนด

หลักสูตรแผน 2.1 และ แผน 2.2

นิสิตทุกคนต้องทำงานวิจัยในรูปแบบวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ ต้องมีการนำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์ก่อน ดำเนินการ และให้ผลงานวิทยานิพนธ์ หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนด หรือ ได้รับสิทธิบัตร หรือเป็นผลงานนวัตกรรม หรือ ผลงานสร้างสรรค์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ เชิงสังคม และเศรษฐกิจ และจัดทำรายงานวิทยานิพนธ์ตามรูปแบบ และต้องผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายตามเกณฑ์ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่กำหนด

2. ผลลัพธ์การเรียนรู้

1. ระบุปัญหาวิจัยทางด้านปฐพีวิทยาที่ตอบสนองสถานการณ์ปัจจุบัน ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ และมีความถูกต้องทางวิชาการ
2. เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์เป็นเครื่องมือสืบค้นข้อมูลวิจัยที่สนับสนุนการทำงานวิจัยได้อย่างเหมาะสม
3. สร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมด้านปฐพีวิทยาในบริบทการพัฒนาที่ยั่งยืนในระดับชาติหรือนานาชาติด้วยเทคนิควิจัยขั้นสูง เครื่องมือ เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์ที่เหมาะสมอย่างเป็นระบบ
4. ปฏิบัติการวิจัยอย่างเป็นระบบด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย และมีความถูกต้องทางวิทยาศาสตร์
5. อภิปรายผลงานวิจัยโดยอ้างอิงหลักวิชาการและหลักสถิติได้อย่างเหมาะสม
6. นำเสนอข้อเสนอแนะเชิงวิชาการหรือเชิงนโยบายในรูปแบบงานเขียนหรือปากเปล่า
7. จัดทำวิทยานิพนธ์อย่างมีมาตรฐานทางวิชาการ ตามหลักจริยธรรมและจรรยาบรรณวิจัยอย่างเคร่งครัด

3. ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

4. จำนวนหน่วยกิต

แผน 1.1 วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

แผน 1.2 วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

แผน 2.1 วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

แผน 2.2 วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

5. การเตรียมการ

- 5.1 การวางแผนการเลือกอาจารย์ที่ปรึกษา นิสิตสามารถเลือกอาจารย์ที่ปรึกษาซึ่งมีความเชี่ยวชาญในเรื่องที่ตนสนใจ เพื่อเป็นผู้ให้คำแนะนำแก่งานวิทยานิพนธ์ และคอยให้คำปรึกษาในด้านต่าง ๆ
- 5.2 อาจารย์จัดตารางเวลาเพื่อให้คำแนะนำและติดตามการทำงานของนิสิต
- 5.3 ส่วนกลางของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์และห้องปฏิบัติการของภาควิชามีอุปกรณ์ที่สนับสนุนงานวิจัย ให้บริการสำหรับนิสิต

6. การวัดและประเมินผู้เรียน

- 6.1 การวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับของรายวิชา โดยอาจารย์ผู้สอน
- 6.2 การประเมินคุณภาพข้อเสนอโครงการวิทยานิพนธ์ ข้อเสนอโครงการวิทยานิพนธ์จะได้รับการพิจารณาและประเมินโดยคณะกรรมการวิทยานิพนธ์ เพื่อให้มั่นใจว่าโครงการมีความชัดเจน เหมาะสม และมีคุณค่าทางวิชาการ
- 6.3 การนำเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์ นิสิตต้องนำเสนอหัวข้อวิทยานิพนธ์ภายใต้การกำกับดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษา ผ่านการพิจารณาของคณะกรรมการสอบ เพื่อรับข้อเสนอแนะและการปรับปรุงก่อนดำเนินการวิจัย
- 6.4 การประเมินความก้าวหน้าระหว่างการศึกษา คณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ของนิสิตจะทำการติดตามและประเมินความก้าวหน้าของงานวิจัยทั้งจากการสังเกตโดยตรงและจากการรายงานด้วยวาจาและเอกสาร เพื่อตรวจสอบความต่อเนื่องและคุณภาพของการดำเนินงาน

6.5 การประเมินผลงานวิจัยจากการเผยแพร่ ผลงานวิจัยจะถูกประเมินจากการได้รับการตอบรับเพื่อตีพิมพ์ เผยแพร่ หรือการนำเสนอในที่ประชุมวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ เพื่อยืนยันคุณภาพและมาตรฐานทางวิชาการของงานวิจัย

6.6 การสอบปากเปล่าและประเมินผลงานวิทยานิพนธ์ขั้นสุดท้าย ผลงานวิทยานิพนธ์จะได้รับการประเมินผ่านการสอบปากเปล่าและการพิจารณารายงานวิทยานิพนธ์โดยคณะกรรมการสอบ ประกอบด้วยประธานการสอบ กรรมการประจำตัวนิสิต และผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก เพื่อรับรองว่านิสิตสามารถปกป้องผลงานและแสดงศักยภาพทางวิชาการได้อย่างสมบูรณ์

2) ข้อกำหนดเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม การฝึกงานหรือสหกิจศึกษา

ไม่มี

2. ช่วงเวลา

ไม่มี

3. การจัดเวลาและตารางสอน

ไม่มี

4. การวัดและประเมินผู้เรียน

ไม่มี

2.3.6 ตารางแสดงความสัมพันธ์ของการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO)	แผนยุทธศาสตร์ชาติแผนพัฒนาเศรษฐกิจ	ปรัชญาวิสัยทัศน์พันธกิจ มก.	กลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย				
			ผู้ใช้บัณฑิต	ศิษย์เก่า	อาจารย์ผู้สอน	นิสิตปัจจุบัน	นิสิตในหลักสูตรมหาวิทยาลัยมหาดิน
PLO1 ออกแบบการจัดการข้อมูลด้านปฐพีวิทยาอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ร่วมกับเทคโนโลยีการเกษตรสมัยใหม่เพื่อการจัดการทรัพยากรดินอย่างยั่งยืน	✓	✓	✓		✓	✓	
PLO2 สร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมด้านปฐพีวิทยา ด้วยการวิจัยเชิงลึกและเทคโนโลยีที่เหมาะสมให้สอดคล้องเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนในบริบทของประเทศและนานาชาติ	✓		✓		✓	✓	✓
PLO3 พัฒนาการสื่อสารองค์ความรู้ด้านปฐพีวิทยาอย่างถูกต้องทางวิชาการทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศเทคโนโลยีดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์ที่เหมาะสม		✓	✓	✓		✓	✓
PLO4 ออกแบบการบริหารงานวิจัยอย่างเป็นระบบ ด้วยความรับผิดชอบต่อวิชาการและยึดมั่นในจรรยาบรรณนักวิจัย		✓		✓	✓		
PLO5 แสดงออกถึงภาวะผู้นำโดยการวางแผนการสื่อสาร และการสนับสนุนการทำงานร่วมกันของทีม		✓	✓	✓	✓		

2.3.7 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรและผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิ			
	1. ความรู้ (Knowledge)	2. ทักษะ (Skills)	3. จริยธรรม (Ethics)	4. ลักษณะบุคคล (Character)
PLO1 ออกแบบการจัดการข้อมูลด้านปฐพีวิทยาอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ร่วมกับเทคโนโลยีการเกษตรสมัยใหม่เพื่อการจัดการทรัพยากรดินอย่างยั่งยืน	✓			
PLO2 สร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมด้านปฐพีวิทยา ด้วยการวิจัยเชิงลึกและเทคโนโลยีที่เหมาะสมให้สอดคล้องเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนในบริบทของประเทศและนานาชาติ	✓	✓		✓
PLO3 พัฒนาการสื่อสารองค์ความรู้ด้านปฐพีวิทยาอย่างถูกต้องทางวิชาการทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์ที่เหมาะสม	✓	✓		✓
PLO4 ออกแบบการบริหารงานวิจัยอย่างเป็นระบบ ด้วยความรับผิดชอบทางวิชาการและยึดมั่นในจรรยาบรรณนักวิจัย			✓	✓
PLO5 แสดงออกถึงภาวะผู้นำโดยการวางแผน การสื่อสาร และการสนับสนุนการทำงานร่วมกันของทีม				✓

2.3.8 การออกแบบหลักสูตรที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

จากการวิเคราะห์ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย สถานการณ์ที่เกิดขึ้นทั้งในระดับประเทศและระดับโลก รวมถึงเป้าหมายของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และคณะเกษตร ได้ดำเนินการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรโดยใช้กรอบคิดทางการศึกษาของ Bloom's Taxonomy เพื่อส่งเสริมกระบวนการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในภาพรวม หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาปฐพีวิทยา หลักสูตรปรับปรุงปี พ.ศ. 2569 จึงถูกออกแบบมาเพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความเชี่ยวชาญขั้นสูงด้านปฐพีวิทยาในการวิเคราะห์ปัญหา การวางแผนการวิจัย และการใช้เครื่องมือวิเคราะห์ในสร้างและพัฒนาศาสตร์ด้านปฐพีวิทยาขั้นสูงซึ่งที่ตอบสนองต่อเป้าหมายของการพัฒนาการเกษตรของประเทศอย่างยั่งยืน และเป็นที่ยอมรับทั้งในระดับชาติและในระดับนานาชาติ ดังนั้นการออกแบบหลักสูตรจึงมุ่งเน้นไปที่การจัดการเรียนการสอนเชิงบูรณาการศาสตร์ทางด้านปฐพีวิทยาโดยเพิ่มความรู้ ฝึกฝนทักษะการค้นคว้าวิจัย การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการสื่อสาร สอดแทรกจริยธรรมทางวิชาการ และสร้างประสบการณ์การเรียนรู้ที่หลากหลายเพื่อให้สอดคล้องกับคุณลักษณะของสถานการณ์และผู้เรียน โดยมีรายละเอียดดังนี้

แผน 1.1 และ แผน 1.2 เน้นการวิจัยและพัฒนาศาสตร์ทางด้านปฐพีวิทยาที่ลึกซึ้ง หลักสูตรจึงกำหนดให้ผลิตในแผน 1.1 ซึ่งเหมาะสำหรับนิสิตที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท ให้เรียนรัฐระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางปฐพีวิทยาแขนงต่าง ๆ ในปีที่ 1 เพื่อให้พร้อมในกำหนดกรอบของงานวิจัยที่ครอบคลุมศาสตร์ทางปฐพีวิทยาผ่านการทำวิทยานิพนธ์ และฝึกฝนทักษะการสืบค้นข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลวิจัยผ่านรายวิชาสัมมนา ส่วนในปีที่ 2 มุ่งเน้นไปที่การฝึกทักษะการปฏิบัติการงานวิจัยเชิงลึก รวมถึงการฝึกทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อกระบวนการวิจัยและการนำเสนอ และในปีที่ 3 จะเป็นการฝึกทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อวิเคราะห์ และสังเคราะห์ผลการศึกษาด้านข้อมูลพื้นฐานข้อมูลพื้นที่สมัยและนำเชื่อถือ ทักษะการรายงานผลงานวิจัย การนำเสนอข้อมูลวิจัย และเผยแพร่ผลงานวิชาการในรูปแบบต่าง ๆ ออกสู่ระดับสากลได้โดยยึดมั่นในหลักจริยธรรมทางวิชาการอย่างเคร่งครัด เช่นเดียวกับ แผน 1.2 ที่ถูกออกแบบมาสำหรับนิสิตที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีผลการเรียนในสาขาปฐพีวิทยาในระดับดีเยี่ยม โดยในปีที่ 1 หลักสูตรกำหนดให้เรียนรัฐระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางปฐพีวิทยาแขนงต่าง ๆ เพื่อให้พร้อมในการทำวิทยานิพนธ์ และฝึกฝนทักษะการสืบค้นข้อมูลข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลวิจัยผ่านรายวิชาสัมมนา ส่วนในปีที่ 2 ยังคงมุ่งเน้นไปที่การฝึกทักษะการสืบค้นข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยี

สารสนเทศเพื่อให้สามารถออกแบบงานวิจัย และรวมถึงการฝึกทักษะการนำเสนอข้อมูลวิจัยผ่านรายวิชาสัมมนา ในปี 3 และ 4 มุ่งเน้นไปที่การฝึกทักษะการปฏิบัติการงานวิจัยเชิงลึก รวมถึงการฝึกทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อกระบวนการวิจัยและการนำเสนอ และในปี 5 จะเป็นการฝึกทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิเคราะห์และสังเคราะห์ผลการศึกษาด้านข้อมูลพื้นฐานข้อมูลที่ทันสมัยและน่าเชื่อถือ ทักษะการรายงานผลงานวิจัย การนำเสนอข้อมูลวิจัย และเผยแพร่ผลงานวิชาการในรูปแบบต่าง ๆ ออกสู่ระดับสากลได้โดยยึดมั่นในหลักจริยธรรมทางวิชาการอย่างเคร่งครัด

แผน 2.1 และ แผน 2.2 เน้นการสร้างความรู้ที่สามารถพัฒนางานวิจัยทางด้านปฐพีวิทยาที่ลึกซึ้ง หลักสูตรจึงกำหนดให้นิสิตในแผน 2.1 ซึ่งเหมาะสำหรับนิสิตที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโท โดยในชั้นปีที่ 1 จะได้รับการพัฒนาทักษะการวิจัยผ่านการเรียนวิชาเฉพาะบังคับในรายวิชาการเปียบวิวิจัยขั้นสูงทางปฐพีวิทยา นอกจากนี้หลักสูตรมีการเรียนการสอนในรายวิชาเฉพาะเลือกแบบเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ และพัฒนาทักษะการเรียนรู้ประสบการณ์จริงผ่านการออกศึกษภาคสนาม โดยมีรายวิชาที่ครอบคลุมสาขาย่อยทางปฐพีวิทยาเพื่อให้ให้นิสิตจะได้รับการพัฒนาความรู้และมีความรู้ในด้านปฐพีวิทยาที่เพียงพอต่อในกำหนดกรอบของงานวิจัยวิทยานิพนธ์ และฝึกฝนทักษะการสืบค้นข้อมูลและการนำเสนอข้อมูลวิจัยผ่านรายวิชาสัมมนา ในปี 2 จะมีการฝึกทักษะการดำเนินงานวิจัย รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อกระบวนการวิจัยและการนำเสนอ และในปี 3 จะเป็นการฝึกทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อวิเคราะห์และสังเคราะห์ผลการศึกษาด้านข้อมูลพื้นฐานข้อมูลที่ทันสมัยและน่าเชื่อถือ ทักษะการรายงานผลงานวิจัย การนำเสนอข้อมูลวิจัย และเผยแพร่ผลงานวิชาการในรูปแบบต่าง ๆ ออกสู่ระดับสากลได้โดยยึดมั่นในหลักจริยธรรมทางวิชาการอย่างเคร่งครัด เช่นเดียวกันกับแผน 2.2 ที่ถูกออกแบบมาสำหรับนิสิตที่สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีที่มีผลการเรียนในสาขาปฐพีวิทยาในระดับดีเยี่ยม โดยในปี 1 หลักสูตรกำหนดให้เรียนรู้อะเอียดวิธีวิจัยขั้นสูงทางปฐพีวิทยาแขนงต่าง ๆ และกำหนดให้เรียนรายวิชาเฉพาะเลือกที่ครอบคลุมสาขาย่อยทางปฐพีวิทยาเพื่อพัฒนาความรู้และมีความรู้ในด้านปฐพีวิทยาที่เพียงพอต่อการทำวิจัยวิทยานิพนธ์ภายในเวลา 2 ปี นอกจากนี้ในปี 2 ได้มุ่งเน้นการฝึกทักษะการสืบค้นข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อให้สามารถออกแบบงานวิจัย และรวมถึงการฝึกทักษะการนำเสนอข้อมูลวิจัยผ่านรายวิชาสัมมนา ส่วนในปี 3 และ 4 มุ่งเน้นไปที่การฝึกทักษะการปฏิบัติการงานวิจัยเชิงลึก รวมถึงการฝึกทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อกระบวนการวิจัยและการนำเสนอ และในปี 5 จะเป็นการฝึกทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการวิเคราะห์ สังเคราะห์ผลการศึกษาด้านข้อมูลพื้นฐานข้อมูลที่ทันสมัยและน่าเชื่อถือ ทักษะการรายงานผลงานวิจัย การนำเสนอข้อมูลวิจัย และเผยแพร่ผลงานวิชาการในรูปแบบต่าง ๆ ออกสู่ระดับสากลได้โดยยึดมั่นในหลักจริยธรรมทางวิชาการอย่างเคร่งครัด

หลักสูตรจึงได้กำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรไว้ดังนี้

- PLO1 ออกแบบการจัดการข้อมูลด้านปฐพีวิทยาอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ร่วมกับเทคโนโลยีการเกษตรสมัยใหม่ เพื่อการจัดการทรัพยากรดินอย่างยั่งยืน
- PLO2 สร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมด้านปฐพีวิทยา ด้วยการวิจัยเชิงลึกและเทคโนโลยีที่เหมาะสมให้สอดคล้องเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนในบริบทของประเทศและนานาชาติ
- PLO3 พัฒนาการสื่อสารองค์ความรู้ด้านปฐพีวิทยาอย่างถูกต้องทางวิชาการทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์ที่เหมาะสม
- PLO4 ออกแบบการบริหารงานวิจัยอย่างเป็นระบบ ด้วยความรับผิดชอบทางวิชาการและยึดมั่นในจรรยาบรรณนักวิจัย
- PLO5 แสดงออกถึงภาวะผู้นำโดยการวางแผน การสื่อสาร และการสนับสนุนการทำงานร่วมกันของทีม

3. จำนวนหน่วยกิต โครงสร้างหลักสูตร รายวิชา คำอธิบายรายวิชา และแผนการศึกษา

3.1 หลักสูตร แผน 1.1

3.1.1	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	48 หน่วยกิต	
3.1.2	โครงสร้างหลักสูตร			
	ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	7 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)	
	- สัมมนา		4 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)	
	- วิชาเอกบังคับ		3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)	
	ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	48 หน่วยกิต	
3.1.3	รายวิชา			
	ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	7 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)	
	- สัมมนา		4 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)	
01009697	สัมมนา (Seminar)			1,1,1,1
	- วิชาเอกบังคับ		3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)	
01009691**	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางปฐพีวิทยา (Advanced Research Methods in Soil Science)			3(2-3-6)
	ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	48 หน่วยกิต	
01009699	วิทยานิพนธ์ (Thesis)			1-48

3.2 หลักสูตร แผน 1.2

3.2.1	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	72 หน่วยกิต	
3.2.2	โครงสร้างหลักสูตร			
	ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	9 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)	
	- สัมมนา		6 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)	
	- วิชาเอกบังคับ		3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)	
	ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	72 หน่วยกิต	
3.2.3	รายวิชา			
	ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	9 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)	
	- สัมมนา		6 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)	
01009697	สัมมนา (Seminar)			1,1,1,1,1,1
	- วิชาเอกบังคับ		3 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)	
01009691**	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางปฐพีวิทยา (Advanced Research Methods in Soil Science)			3(2-3-6)

**รายวิชาปรับปรุง

	ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	72 หน่วยกิต	
01009699	วิทยานิพนธ์ (Thesis)			1-72

3.3 หลักสูตร แผน 2.1

3.3.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

3.3.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต
- สัมมนา		4 หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ		3 หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	5 หน่วยกิต
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	36 หน่วยกิต

3.3.3 รายวิชา

	ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต	
	- สัมมนา		4 หน่วยกิต	
01009697	สัมมนา (Seminar)			1,1,1,1
	- วิชาเอกบังคับ		3 หน่วยกิต	
01009691**	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางปฐพีวิทยา (Advanced Research Methods in Soil Science)			3(2-3-6)
	- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	5 หน่วยกิต	
01009632	วิทยาแร่ของดินเหนียว (Clay Mineralogy)			3(3-0-6)
01009634	ชีวธรณีเคมีของดินพื้นที่ชุ่มน้ำ (Biogeochemistry of Wetland Soils)			3(3-0-6)
01009642	เทคนิคการวางแผนการใช้ที่ดิน (Techniques in Land Use Planning)			3(3-0-6)
01009671	การจัดการดินเขตร้อน (Tropical Soil Management)			3(3-0-6)
01009696	เรื่องเฉพาะทางปฐพีวิทยา (Selected Topics in Soil Science)			1-3
01009698	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)			1-3
	ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	36 หน่วยกิต	
01009699	วิทยานิพนธ์ (Thesis)			1-36

**รายวิชาปรับปรุง

3.4 หลักสูตร แผน 2.2

3.4.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

3.4.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	24 หน่วยกิต
- สัมมนา		6 หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ		3 หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	15 หน่วยกิต
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	48 หน่วยกิต

3.4.3 รายวิชา

ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	24 หน่วยกิต
- สัมมนา		6 หน่วยกิต

01009697	สัมมนา (Seminar)		1,1,1,1,1,1
----------	---------------------	--	-------------

	- วิชาเอกบังคับ	3 หน่วยกิต	
--	-----------------	------------	--

01009691**	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางปฐพีวิทยา		3(2-3-6)
------------	-------------------------------------	--	----------

(Advanced Research Methods in Soil Science)

- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	15 หน่วยกิต
----------------	-------------	-------------

โดยเลือกจากรายวิชาในสาขาวิชาปฐพีวิทยาที่มีรหัสวิชาสามตัวท้ายตั้งแต่ 500 ขึ้นไป ไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และเลือกเรียนรายวิชาที่มีรหัสวิชาสามตัวท้ายตั้งแต่ 600 ขึ้นไป ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

01009521	ความอุดมสมบูรณ์ของดินชั้นสูง (Advanced Soil Fertility)		3(3-0-6)
----------	---	--	----------

01009522	ธาตุอาหารพืช (Mineral Nutrition of Plants)		3(3-0-6)
----------	---	--	----------

01009523	นวัตกรรมจัดการธาตุอาหารพืช (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	เทคนิคการวิเคราะห์ทางเคมีเพื่อ งานวิจัยด้านดินและพืช (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)
----------	---	--	----------

**รายวิชาปรับปรุง

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 (Geological Information System in Soil Science)	3(2-3-6)
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)
01009632	วิทยาแร่ของดินเหนียว (Clay Mineralogy)	3(3-0-6)
01009634	ชีวธรณีเคมีของดินพื้นที่ชุ่มน้ำ (Biogeochemistry of Wetland Soils)	3(3-0-6)
01009642	เทคนิคการวางแผนการใช้ที่ดิน (Techniques in Land Use Planning)	3(3-0-6)
01009671	การจัดการดินเขตร้อน (Tropical Soil Management)	3(3-0-6)

01009696	เรื่องเฉพาะทางปฐพีวิทยา (Selected Topics in Soil Science)	1-3
01009698	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3
01009699	ช. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต วิทยานิพนธ์ (Thesis)	1-48

3.5 ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

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

รายวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาปฐพีวิทยา

01009521	ความอุดมสมบูรณ์ของดินชั้นสูง	3(3-0-6)
01009522	ธาตุอาหารพืช	3(3-0-6)
01009523	นวัตกรรมการจัดการธาตุอาหารพืช	3(3-0-6)
01009531	เคมีของดินชั้นสูง	3(3-0-6)
01009532	วิทยาแร่ในดิน	3(2-3-6)
01009533	เทคนิคการวิเคราะห์ทางเคมีเพื่องานวิจัยด้านดินและพืช	3(3-0-6)
01009534	ดินที่ใช้ปลูกข้าว	3(3-0-6)
01009536	อินทรีย์วัตถุในดินเขตร้อน	3(3-0-6)
01009541	ธรณีสัณฐานวิทยาเพื่อการเกษตร	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)
01009572	การอนุรักษ์ดินและน้ำชั้นสูง	3(3-0-6)
01009573	การเสื่อมโทรมของที่ดิน	3(3-0-6)
01009574	การแปลความหมายหน่วยจำแนกดินเพื่อการจัดการดิน	3(3-0-6)
01009581	มลพิษของดินชั้นสูง	3(3-0-6)
01009582	ทรัพยากรดินและการใช้ที่ดิน	3(3-0-6)
01009592	การเตรียมต้นฉบับบทความวิจัยสำหรับนิตยสารบัณฑิตศึกษา	1(1-0-2)

3.5.2 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตร ที่เปิดสอนให้ คณะ/ภาควิชาหลักสูตรอื่น

ไม่มี

3.6 คำอธิบายรายวิชา

3.6.1 รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาของหลักสูตร

01009632	วิทยาแร่ของดินเหนียว (Clay Mineralogy) องค์ประกอบทางแร่ในกลุ่มอนุภาคขนาดดินเหนียวในดิน สมบัติของแร่ดินเหนียว ออกไซด์และไฮดรอกไซด์ของเหล็ก และแร่อื่นที่พบในกลุ่มอนุภาคขนาดดินเหนียว การประยุกต์สมบัติทางเคมีและฟิสิกส์ของแร่ในทางการเกษตรและสิ่งแวดล้อม เทคนิคการวิเคราะห์แร่ในกลุ่มอนุภาคขนาดดินเหนียว Mineralogical composition of clay fraction in soil. Properties of clay minerals, oxide and hydroxide of iron and other minerals found in clay fraction. Application of chemical and physical properties of minerals in agriculture and environment. Analytical techniques for minerals in clay fraction.	3(3-0-6)
01009634	ชีวธรณีเคมีของดินพื้นที่ชุ่มน้ำ (Biogeochemistry of Wetland Soils) ชนิด และลักษณะทางไฟฟ้าเคมีของดินพื้นที่ชุ่มน้ำ ลักษณะทางชีวธรณีเคมี กระบวนการเคลื่อนย้ายทางเคมี ปฏิสัมพันธ์ระหว่างดิน พืช และจุลินทรีย์ ในพื้นที่ชุ่มน้ำ วัฏจักรชีวธรณีเคมีของธาตุ คาร์บอน ออกซิเจน ไนโตรเจน ฟอสฟอรัส ซัลเฟอร์ และธาตุที่มีในปริมาณน้อย ที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรและสิ่งแวดล้อม Types and electrochemical features of wetland soils. Biogeochemical characteristics. Chemical transport processes. Soil-plant-microbe interactions in wetlands. Biogeochemical cycling of carbon, oxygen, nitrogen, phosphorus, sulfur and trace elements which are relevant to agriculture and environment.	3(3-0-6)
01009642	เทคนิคการวางแผนการใช้ที่ดิน (Techniques in Land Use Planning) องค์ประกอบและสภาพแวดล้อมของที่ดิน ความเชื่อมโยงของหลักการใช้ที่ดิน และหลักการวางแผนการใช้ที่ดิน ปัจจัยหลักทางกายภาพที่ควบคุมลักษณะการใช้ที่ดิน ประเภทของการใช้ที่ดิน แนวคิดในการวางแผนการใช้ที่ดิน ประเภทของการวางแผนการใช้ที่ดิน ปัจจัยเชิงเศรษฐกิจสังคมในการวางแผนการใช้ที่ดิน กระบวนการวางแผนและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการวางแผน และการตัดสินใจเลือกใช้ที่ดิน มีการศึกษานอกสถานที่ Components and environment of lands. Links between principles of land use and land use planning. Major physical factors controlling land use characteristics. Types of land uses. Concepts in planning land uses. Types of land use planning. Socioeconomic factors in land use planning. Planning processes and application of information technology on planning and decision support on land use. Field trip require.	3(3-0-6)

01009671	การจัดการดินเขตร้อน (Tropical Soil Management)	3(3-0-6)
	ชนิดและการใช้ที่ดินของดินในเขตร้อน สมบัติทางเคมี ฟิสิกส์ แร่วิทยา และจุลชีววิทยาของดินที่มีผลต่อการปลูกพืชในเขตร้อน เทคโนโลยีการปรับปรุงสมบัติดิน และการจัดการอินทรีย์วัตถุเพื่อการปลูกพืชตามชนิดของการใช้ที่ดินอย่างมีประสิทธิภาพ มีการอภิปรายกลุ่มและออกศึกษาภาคสนาม	
	Kinds and land use of soils in the Tropics. Physico-chemical properties, mineralogy and microbiology of soils relate to crop production in the Tropics. Improvement of soil property technology and management of soil organic matter for specific land use successfully. Group discussion. Field trip required.	
01009691**	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางปฐพีวิทยา (Advanced Research Methods in Soil Science)	3(2-3-6)
	ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางปฐพีวิทยา สร้างสมมติฐานงานวิจัยที่ตอบโจทย์ปัญหาในการจัดการทรัพยากรดิน ออกแบบการทดลองและการจัดการข้อมูลอย่างเป็นระบบผ่านการบูรณาการองค์ความรู้ทางด้านปฐพีวิทยาร่วมกับการเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์ที่เหมาะสมต่อการพัฒนางานวิจัย สื่อสารผลงานวิจัยทางวิชาการและนำเสนอรายงานวิจัยในรูปแบบบุคคลและกลุ่ม การจัดเตรียมข้อมูลเพื่อการตีพิมพ์บทความวิชาการในระดับชาติหรือนานาชาติ อภิปรายคุณภาพงานวิจัยในด้านปฐพีวิทยาบนพื้นฐานของจรรยาบรรณและจริยธรรมทางวิชาการ	
	Advanced research methodologies in soil science. Hypothesizing research to answer soil management problems. Designing experimental patterns and systemic data orientation through integrating soil science knowledges in combination with geographic information, digital technology, and artificial intelligence suitable for research development. Individual and group research result communication and presentation. Data preparation for national and international publications. Soil science research result discussion based on academic ethics.	
01009696	เรื่องเฉพาะทางปฐพีวิทยา (Selected Topics in Soil Science)	1-3
	เรื่องเฉพาะทางปฐพีวิทยา ในระดับปริญญาเอก หัวข้อเรื่องเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละภาคการศึกษา	
	Selected topics in soil science at the doctoral degree level. Topics are subject to change for each semester.	
01009697	สัมมนา (Seminar)	1
	การนำเสนอและการอภิปรายในหัวข้อที่น่าสนใจทางปฐพีวิทยาในระดับปริญญาเอก	

**รายวิชาปรับปรุง

	Presentation and discussion on current interesting topics in soil science at the doctoral degree level.	
01009698	ปัญหาพิเศษ (Special Problems) การศึกษาค้นคว้าทางปฐพีวิทยา ระดับปริญญาเอก และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน Study and research in soil science at the doctoral degree level and compiled into a written report.	1-3
01009699	วิทยานิพนธ์ (Thesis) วิจัยในระดับปริญญาเอก และเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์ Research at the doctoral degree level and compile into a thesis.	1-72

3.6.2 รายวิชาที่เป็นรหัสวิชานอกหลักสูตร

01009521	ความอุดมสมบูรณ์ของดินขั้นสูง (Advanced Soil Fertility) ทฤษฎีและหลักการปัจจุบันของการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดิน ความสัมพันธ์ระหว่างความอุดมสมบูรณ์ของดินกับสมบัติของดิน การอภิปรายประเด็นปัญหาทางด้านความอุดมสมบูรณ์ของดิน 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 และราก การเคลื่อนย้ายของธาตุอาหารและสารอาหารของพืชขั้นสูง 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.	3(3-0-6)

- 01009523 นวัตกรรมการจัดการธาตุอาหารพืช
(Plant Nutrient Management Innovation)
การจัดการธาตุอาหารพืชเฉพาะพื้นที่เพื่อการผลิตพืชอย่างยั่งยืน การพัฒนา
คำแนะนำการใช้ปุ๋ยอย่างมีประสิทธิภาพ การใช้ประโยชน์ข้อมูลดิน การพัฒนา
เทคโนโลยีดินและปุ๋ยที่เหมาะสมในไร่นา เทคนิคในการให้คำแนะนำในการวิเคราะห์
ดิน 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
(Advanced Soil Chemistry)
ความรู้ชั้นสูงเกี่ยวกับเคมีดินเชิงสิ่งแวดล้อม การประยุกต์เคมีฟิสิกส์ในดิน เคมี
พื้นผิวและลักษณะประจุของระบบคอลลอยด์ดิน กระบวนการเคมีในดิน
ปรากฏการณ์ดูดซับในดิน เคมีของคาร์บอเนตและฟอสเฟต จลศาสตร์ของ
กระบวนการเคมีในดิน หลักการใช้เทคนิคที่เกี่ยวข้องกับแสงซินโครตรอนใน
การศึกษารูปทางเคมีของธาตุ
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
(Soil Mineralogy)
ความสำคัญของแร่ในดิน สมบัติทางฟิสิกส์และเคมีของแร่ องค์ประกอบทางแร่
ของอนุภาคในแต่ละขนาดของดิน การผุพังและการเกิดของแร่ในดิน ความสัมพันธ์
ของแร่ดินเหนียวกับสมบัติของดิน เทคนิคการวิเคราะห์แร่ในดินโดยวิธีการเลี้ยวเบน
ของรังสีเอกซ์ 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 และข้อจำกัดของเทคนิคและเครื่องมือวิเคราะห์ทาง
เคมีที่ใช้ในการวิจัยด้านดินและพืชในปัจจุบัน การเลือกใช้เทคนิคและเครื่องมือ

วิทยาศาสตร์ตามสมบัติของดิน พีช และวัตถุประสงค์การศึกษา การแปลความหมาย ผลวิเคราะห์และใช้ข้อมูลในเชิงการเกษตรและสิ่งแวดล้อมผ่านกรณีศึกษา

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)

3(3-0-6)

สมบัติทางกายภาพเคมีและชีวภาพของดินที่ใช้ปลูกข้าว การจัดจำแนกดินนาในประเทศไทยและลักษณะของดินนาในเอเชีย ชนิดของดินนาที่มีปัญหาและแนวทางการแก้ไข การเปลี่ยนแปลงของธาตุอาหารพืชและการจัดการธาตุอาหารพืชรายแปลง ดินนากับสภาวะโลกร้อน 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)

3(3-0-6)

บทบาทและความสำคัญของอินทรีย์วัตถุในดิน องค์ประกอบและการย่อยสลายตัวของอินทรีย์วัตถุ ปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณและองค์ประกอบของอินทรีย์วัตถุ การแจกกระจายของอินทรีย์วัตถุในดินและความสัมพันธ์กับพืชพรรณและกิจกรรมของมนุษย์ อินทรีย์วัตถุกับการเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ การจัดการอินทรีย์วัตถุในสภาพภูมิอากาศแบบเขตร้อน

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
(Geomorphology for Agriculture)

3(3-0-6)

ลักษณะและการกำเนิดภูมิสัณฐานที่มีผลต่อการสร้างของตัวดิน กระบวนการในการพัฒนา ภูมิสัณฐาน ความสัมพันธ์ของภูมิสัณฐานกับดินและการใช้ที่ดินทางการเกษตรในเขตภูมิอากาศที่แตกต่างกันของโลก และในประเทศไทย มีการศึกษานอกสถานที่

- 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 ความสัมพันธ์ระหว่างสัณฐานวิทยาของดินกับกระบวนการทางดิน สภาพแวดล้อมและลักษณะที่เป็นเอกลักษณ์ของดิน หลักในการจำแนกดิน และระบบการจำแนกดิน พัฒนาการในปัจจุบันด้านการกำเนิดและจำแนกดิน 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 โดยเน้นดินบริเวณเอเชียอาคเนย์ สมบัติของดิน และการจัดการเพื่อการผลิตทางการเกษตร มีการศึกษานอกสถานที่
- 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 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ทางปฐพีวิทยา 3(2-3-6)
(Geographic Information System in Soil Science)
- หลักการและองค์ประกอบของระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์และเทคโนโลยีการรับรู้จากระยะไกล ประโยชน์ของข้อมูลเชิงพื้นที่ในงานวิจัยทางด้านปฐพีวิทยา การสร้างระบบฐานข้อมูลดิน การจัดทำแผนที่ดินและแผนที่เฉพาะเรื่อง การประยุกต์เว็บแอปพลิเคชันภูมิสารสนเทศและปัญญาประดิษฐ์เพื่อการวิเคราะห์เชิงพื้นที่กรณีศึกษา
- 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.
- 01009551 จุลชีววิทยาของดินขั้นสูง 3(3-0-6)
(Advanced Soil Microbiology)
- สิ่งมีชีวิตในดินและอันตรกิริยา กระบวนการแปรสภาพของคาร์บอนและการเกิดอินทรีย์วัตถุในดิน การแปรสภาพของไนโตรเจน กระบวนการตรึงไนโตรเจนทางชีวภาพแบบสมชีพและแบบไม่สมชีพ รวมทั้งการแปรสภาพของซัลเฟอร์และธาตุอื่น

ๆ ภาวะอยู่ร่วมกันแบบไมคอร์ไรซา การควบคุมจุลินทรีย์ดินสาเหตุโรคพืชโดยชีววิธี การย่อยสลายทางชีวภาพของสารปนเปื้อนดิน เทคโนโลยีการบำบัดทางชีวภาพ การใช้เทคนิคระดับโมเลกุลศึกษาระบบนิเวศดิน

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.

01009552 ปฏิสัมพันธ์ของดิน พืช และจุลินทรีย์ (Soil Plant and Microbial Interaction) 3(3-0-6)

ความสัมพันธ์ระหว่างดิน พืช และจุลินทรีย์ในบริเวณไรโซสเฟียร์กับธาตุอาหารพืช สุขภาพพืช และการฟื้นฟูสิ่งแวดล้อม ผลกระทบของความสัมพันธ์ต่อเคมีในบริเวณไรโซสเฟียร์และนิเวศวิทยาจุลินทรีย์

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.

01009561 อุทกวิทยาดินเพื่อการเกษตรและสิ่งแวดล้อม (Soil Hydrology for Agriculture and Environment) 3(3-0-6)

วัฏจักรน้ำ น้ำในดิน อุทกสถิตศาสตร์ และอุทกพลศาสตร์ของน้ำในดิน กระบวนการทางอุทกวิทยาที่สัมพันธ์กับการเกษตรและสิ่งแวดล้อม

Water cycle, water in soils, hydrostatics and hydrodynamics of soil water. Soil hydrologic processes in relation to agriculture and environment.

01009562 ความสัมพันธ์ของน้ำในดินและพืช (Water Relations of Soil and Plant) 3(3-0-6)

ความสัมพันธ์ของน้ำในดินกับการเจริญเติบโตของพืช ความจุน้ำที่เป็นประโยชน์ การดูดน้ำและธาตุอาหาร การเคลื่อนที่ของน้ำภายในระบบดิน-พืช-บรรยากาศ ผลกระทบจากการขาดน้ำต่อการสืบพันธุ์และผลผลิตของพืช 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 (Advanced Soil and Water Conservation) 3(3-0-6)
 การอนุรักษ์ดินและน้ำ เน้นกระบวนการ การทำนาย การวัด และการควบคุม การกร่อนดินโดยเฉพาะในเขตร้อน ความสัมพันธ์ระหว่างการกักเก็บคาร์บอนกับการกร่อนดิน การอนุรักษ์ดินและน้ำในระบบดินที่สูง การอนุรักษ์ความชื้นในระบบการปลูกพืช แนวทางการวิจัยขั้นสูงเกี่ยวกับการอนุรักษ์ดินและน้ำ มีการศึกษาออกสถานที่
 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 (Land Degradation) 3(3-0-6)
 รูปแบบของการเสื่อมโทรมของที่ดินและกระบวนการที่เกี่ยวข้อง การแจกกระจายของดินเสื่อมโทรมในโลกและในประเทศไทย สาเหตุและปัญหาของดินเสื่อมโทรมที่ส่งผลกระทบต่อป่าไม้ การเกษตรกรรม และคุณภาพสิ่งแวดล้อม การประเมินการเสื่อมโทรมของที่ดิน ชนิดของดินเสื่อมโทรม การป้องกัน และการแก้ปัญหาการเสื่อมโทรมของที่ดินในพื้นที่เกษตรเขตร้อน
 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 (Soil Classification Unit Interpretation for Soil Management) 3(3-0-6)
 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	<p>มลพิษของดินขั้นสูง (Advanced Soil Pollution)</p> <p>แหล่งที่มา สมบัติ กระบวนการเคลื่อนย้ายและปัจจัยที่เกี่ยวข้องของสารมลพิษในดิน เทคนิคและแนวทางการวิจัยขั้นสูงสำหรับมลพิษทางดินที่เกี่ยวข้องกับการเกษตรและสิ่งแวดล้อม</p> <p>Sources, properties, transport processes and related factors of pollutants in soil. Advanced techniques and research guidelines for soil pollution related to agriculture and environment.</p>	3(3-0-6)
01009582	<p>ทรัพยากรดินและการใช้ที่ดิน (Soil Resources and Land Uses)</p> <p>ประเภท การกระจาย และสมรรถนะของทรัพยากรดินภายใต้สภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน ลักษณะของดินที่เป็นข้อจำกัดในการใช้ การแปลความหมายสารสนเทศทางดิน เพื่อการใช้ที่ดินอย่างมีประสิทธิภาพ หลักการใช้ที่ดินและการวางแผนการใช้ที่ดิน นโยบายการใช้ที่ดิน การประเมินที่ดินสำหรับการใช้เฉพาะอย่าง มีการศึกษานอกสถานที่</p> <p>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.</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)

3.7 ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

3.7.1 แผน 1.1 และ แผน 1.2

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
วิชาเอกบังคับ						
01009691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางปฐพีวิทยา	<ol style="list-style-type: none"> 1. วินิจฉัยปัญหาทางปฐพีวิทยาเพื่อสร้างสมมติฐานงานวิจัยที่ตอบโจทย์ในการจัดการทรัพยากรดินอย่างยั่งยืน 2. บูรณาการองค์ความรู้ในศาสตร์ทางด้านปฐพีวิทยาในการวางแผนการวิจัยอย่างมีระบบ ถูกต้องตามหลักวิชาการด้วยความรับผิดชอบทางวิชาการ 3. สื่อสารผลงานวิจัยทางวิชาการ การนำเสนอรายงาน และบทความวิชาการในระดับชาติหรือนานาชาติได้อย่างถูกต้องในรูปแบบบุคคลและกลุ่ม 4. เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์ที่เหมาะสมในการสนับสนุนการทำงานวิจัยและสร้างสรรค์นวัตกรรม 5. อภิปรายคุณภาพงานวิจัยในด้านปฐพีวิทยายบนพื้นฐานของจรรยาบรรณและจริยธรรมทางวิชาการ 	✓	✓			✓
01009697 สัมมนา	<ol style="list-style-type: none"> 1. นำเสนอเป็นภาษาอังกฤษเกี่ยวกับข้อมูลวิจัยที่ครอบคลุมศาสตร์ทางปฐพีวิทยาจากการใช้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์ในการสืบค้นข้อมูล 2. นำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ 3. นำเสนอผลงานวิจัยของตนเองเป็นภาษาอังกฤษ 4. นำเสนอผลการสังเคราะห์วิทยานิพนธ์ของตนเองเป็นภาษาอังกฤษ 5. สร้างสรรค์สื่อการนำเสนองานวิชาการทางปฐพีวิทยาในระดับนานาชาติได้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์ได้ 6. นำเสนองานวิชาการทางปฐพีวิทยาในระดับชาติหรือนานาชาติได้ 7. แสดงความคิดเห็นประเด็นคำถามจากการนำเสนอในลักษณะตัวแทนกลุ่มและแบบอาสา 	✓	✓	✓	✓	✓
01009699 วิทยานิพนธ์	<ol style="list-style-type: none"> 1. ระบุปัญหาวิจัยทางด้านปฐพีวิทยาที่ตอบสนองสถานการณ์ปัจจุบัน ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ และมีความถูกต้องทางวิชาการ 		✓			

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
	2. เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์เป็นเครื่องมือสืบค้นข้อมูลวิจัย ที่สนับสนุนการทำงานวิจัยได้อย่างเหมาะสม 3. สร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมด้านปฐพีวิทยาใน บริบทการพัฒนาที่ยั่งยืนในระดับชาติหรือนานาชาติด้วยเทคนิควิจัยขั้นสูง เครื่องมือ เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล และ ปัญญาประดิษฐ์ที่เหมาะสมอย่างเป็นระบบ 4. ปฏิบัติการวิจัยอย่างเป็นระบบด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย และมีความถูกต้องทางวิทยาศาสตร์ 5. อภิปรายผลงานวิจัยโดยอ้างอิงหลักวิชาการและหลักสถิติได้อย่างเหมาะสม 6. นำเสนอข้อเสนอแนะเชิงวิชาการหรือเชิงนโยบาย ในรูปแบบงานเขียนหรือปากเปล่า 7. จัดทำวิทยานิพนธ์อย่างมีมาตรฐานทางวิชาการ ตามหลักจริยธรรมและจรรยาบรรณวิจัยอย่างเคร่งครัด	✓		✓		

3.7.2 แผน 2.1

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
วิชาเอกบังคับ						
01009691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางปฐพีวิทยา	1. วินิจฉัยปัญหาทางปฐพีวิทยาเพื่อสร้างสมมติฐานงานวิจัยที่ตอบโจทย์ในการจัดการทรัพยากรดินอย่างยั่งยืน 2. บูรณาการองค์ความรู้ในศาสตร์ทางด้านปฐพีวิทยาในการวางแผนการวิจัยอย่างมีระบบ ถูกต้องตามหลักวิชาการด้วยความรับผิดชอบต่อทางวิชาการ 3. สื่อสารผลงานวิจัยทางวิชาการ การนำเสนอรายงาน และบทความวิชาการในระดับชาติหรือนานาชาติได้อย่างถูกต้องในรูปแบบบุคคลและกลุ่ม 4. เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์ที่เหมาะสมในการสนับสนุนการทำงานวิจัยและสร้างสรรค์นวัตกรรม 5. อภิปรายคุณภาพงานวิจัยในด้านปฐพีวิทยาบนพื้นฐานของจรรยาบรรณและจริยธรรมทางวิชาการ	✓	✓			✓

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
01009697 สัมมนา	<ol style="list-style-type: none"> นำเสนอเป็นภาษาอังกฤษเกี่ยวกับข้อมูลวิจัยที่ครอบคลุมศาสตร์ทางปฐพีวิทยาจากการใช้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์ในการสืบค้นข้อมูล นำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ นำเสนอผลงานวิจัยของตนเองเป็นภาษาอังกฤษ นำเสนอผลการสังเคราะห์วิทยานิพนธ์ของตนเองเป็นภาษาอังกฤษ สร้างสรรค์สื่อการนำเสนองานวิชาการทางปฐพีวิทยาในระดับนานาชาติได้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์ได้ นำเสนองานวิชาการทางปฐพีวิทยาในระดับชาติหรือนานาชาติได้ แสดงความคิดเห็นประเด็นคำถามจากการนำเสนอในลักษณะตัวแทนกลุ่มและแบบอาสา 			✓		
01009699 วิทยานิพนธ์	<ol style="list-style-type: none"> ระบุปัญหาวิจัยทางด้านปฐพีวิทยาที่ตอบสนองสถานการณ์ปัจจุบัน ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ และมีความถูกต้องทางวิชาการ เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์เป็นเครื่องมือสืบค้นข้อมูลวิจัยที่สนับสนุนการทำงานวิจัยได้อย่างเหมาะสม สร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมด้านปฐพีวิทยาในบริบทการพัฒนาที่ยั่งยืนในระดับชาติหรือนานาชาติด้วยเทคนิควิจัยขั้นสูง เครื่องมือเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์ที่เหมาะสมอย่างเป็นระบบ ปฏิบัติการวิจัยอย่างเป็นระบบด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย และมีความถูกต้องทางวิทยาศาสตร์ อภิปรายผลงานวิจัยโดยอ้างอิงหลักวิชาการและหลักสถิติได้อย่างเหมาะสม นำเสนอข้อเสนอแนะเชิงวิชาการหรือเชิงนโยบายในรูปแบบงานเขียนหรือปากเปล่า จัดทำวิทยานิพนธ์อย่างมีมาตรฐานทางวิชาการตามหลักจริยธรรมและจรรยาบรรณวิจัยอย่างเคร่งครัด 	✓	✓	✓	✓	✓

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
วิชาเอกเลือก						
01009632 วิทยาแร่ของดินเหนียว	<ol style="list-style-type: none"> อธิบายสมบัติทางฟิสิกส์และเคมีของแร่ดินเหนียว ออกไซด์ และไฮดรอกไซด์ของเหล็กในกลุ่มอนุภาคขนาดดินเหนียวได้อย่างถูกต้องได้ ประเมินศักยภาพของแร่ดินเหนียวแต่ละชนิดต่อการดูดซับธาตุอาหารหรือสารปนเปื้อนในระบบเกษตรและสิ่งแวดล้อม เลือกใช้เทคนิคการวิเคราะห์แร่ในกลุ่มอนุภาคขนาดดินเหนียวได้อย่างเหมาะสมต่อวัตถุประสงค์ของการวิจัยด้านปฐพีวิทยา 	✓				
01009634 ชีวธรณีเคมีของดินพื้นที่ชุ่มน้ำ	<ol style="list-style-type: none"> จำแนกลักษณะทางไฟฟ้าเคมีของดินพื้นที่ชุ่มน้ำได้ จำแนกกระบวนการเคลื่อนย้ายทางเคมี ปฏิสัมพันธ์ระหว่างดิน พีช และจุลินทรีย์ ในพื้นที่ชุ่มน้ำได้ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของธาตุในดินพื้นที่ชุ่มน้ำได้ 	✓				
01009642 เทคนิคการวางแผนการใช้ที่ดิน	<ol style="list-style-type: none"> สังเคราะห์ข้อมูลสภาพแวดล้อมของที่ดินด้วยหลักวิทยาศาสตร์ข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศในการวางแผนการใช้ที่ดินอย่างมีประสิทธิภาพและยั่งยืน ออกแบบแผนการใช้ที่ดินเชิงระบบ นำเสนอผลการวางแผนการใช้ที่ดินด้วยรูปแบบที่เหมาะสมทางวิชาการ 	✓		✓	✓	
01009671 การจัดการดินเขตร้อน	<ol style="list-style-type: none"> ระบุชนิดของดินในเขตร้อนถึงลักษณะเด่นที่ตอบสนองต่อการประโยชน์ใช้ที่ดินทางการเกษตร ประเมินลักษณะที่ไม่เหมาะสมในด้านเคมี ฟิสิกส์ แร่วิทยา และจุลชีววิทยาของดินที่มีผลกระทบต่อพีช นำเสนอเทคโนโลยีการปรับปรุงสมบัติดินและการจัดการอินทรีย์วัตถุสำหรับพีชเศรษฐกิจในเขตร้อน จากบทความวิจัยและการออกศึกษาค้นคว้าโดยใช้สารสนเทศที่เหมาะสม 	✓		✓		✓
01009696 เรื่องเฉพาะทางปฐพีวิทยา	<ol style="list-style-type: none"> วินิจฉัยประเด็นสำคัญด้านปฐพีวิทยาที่กำลังเป็นประเด็นสำคัญในระดับประเทศ หรือสากล ระบุช่องว่างวิจัย (Research gap) จากงานวิจัยทางปฐพีวิทยาที่กำลังเป็นประเด็นสำคัญ สื่อสารประเด็นจากหัวข้อเฉพาะทางปฐพีวิทยาในรูปแบบที่เหมาะสมอย่างมีจรรยาบรรณทางวิชาการ 	✓	✓		✓	

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
01009698 ปัญหาพิเศษ	<ol style="list-style-type: none"> กำหนดกรอบงานวิจัยเบื้องต้นทางด้านปฐพีวิทยา เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์ที่เหมาะสมในการสืบค้นข้อมูลวิจัยที่ช่วยสนับสนุนการทำงานวิจัย ดำเนินการวิจัยตามระเบียบวิธีวิจัยอย่างเป็นระบบ จัดทำรายงานผลงานวิจัยที่ถูกต้องตามหลักวิชาการในรูปแบบที่เหมาะสมและมีจรรยาบรรณวิชาการ 	✓		✓		

3.7.3 แผน 2.2

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
วิชาเอกบังคับ						
01009691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางปฐพีวิทยา	<ol style="list-style-type: none"> วินิจฉัยปัญหาทางปฐพีวิทยาเพื่อสร้างสมมติฐานงานวิจัยที่ตอบโจทย์ในการจัดการทรัพยากรดินอย่างยั่งยืน บูรณาการองค์ความรู้ในศาสตร์ทางด้านปฐพีวิทยาในการวางแผนการวิจัยอย่างมีระบบ ถูกต้องตามหลักวิชาการด้วยความรับผิดชอบต่อวิชาการ สื่อสารผลงานวิจัยทางวิชาการ การนำเสนอรายงาน และบทความวิชาการในระดับชาติหรือนานาชาติได้อย่างถูกต้องในรูปแบบบุคคลและกลุ่ม เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์ที่เหมาะสมในการสนับสนุนการทำงานวิจัยและสร้างสรรค์นวัตกรรม อภิปรายคุณภาพงานวิจัยในด้านปฐพีวิทยานบนพื้นฐานของจรรยาบรรณและจริยธรรมทางวิชาการ 	✓	✓			✓
01009697 สัมมนา	<ol style="list-style-type: none"> นำเสนอเป็นภาษาอังกฤษเกี่ยวกับข้อมูลวิจัยที่ครอบคลุมศาสตร์ทางปฐพีวิทยาจากการใช้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์ในการสืบค้นข้อมูล นำเสนอโครงร่างวิทยานิพนธ์เป็นภาษาอังกฤษอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ นำเสนอผลงานวิจัยของตนเองเป็นภาษาอังกฤษ นำเสนอผลการสังเคราะห์วิทยานิพนธ์ของตนเองเป็นภาษาอังกฤษ สร้างสรรค์สื่อการนำเสนองานวิชาการทางปฐพีวิทยาในระดับนานาชาติได้ด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์ได้ 	✓	✓	✓		✓

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
	6. นำเสนองานวิชาการทางปฐพีวิทยาในระดับชาติหรือนานาชาติได้ 7. แสดงความคิดเห็นประเด็นคำถามจากการนำเสนอในลักษณะตัวแทนกลุ่มและแบบอาสา				✓	✓
01009699 วิทยานิพนธ์	1. ระบุปัญหาวิจัยทางด้านปฐพีวิทยาที่ตอบสนองสถานการณ์ปัจจุบัน ทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ และมีความถูกต้องทางวิชาการ 2. เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์เป็นเครื่องมือสืบค้นข้อมูลวิจัยที่สนับสนุนการทำงานวิจัยได้อย่างเหมาะสม 3. สร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมด้านปฐพีวิทยาในบริบทการพัฒนาที่ยั่งยืนในระดับชาติหรือนานาชาติด้วยเทคนิควิจัยขั้นสูง เครื่องมือเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์ที่เหมาะสมอย่างเป็นระบบ 4. ปฏิบัติการวิจัยอย่างเป็นระบบด้วยเทคโนโลยีที่ทันสมัย และมีความถูกต้องทางวิทยาศาสตร์ 5. อภิปรายผลงานวิจัยโดยอ้างอิงหลักวิชาการและหลักสถิติได้อย่างเหมาะสม 6. นำเสนอข้อเสนอแนะเชิงวิชาการหรือเชิงนโยบายในรูปแบบงานเขียนหรือปากเปล่า 7. จัดทำวิทยานิพนธ์อย่างมีมาตรฐานทางวิชาการตามหลักจริยธรรมและจรรยาบรรณวิจัยอย่างเคร่งครัด	✓	✓	✓	✓	✓
วิชาเอกเลือก						
01009521 ความอุดมสมบูรณ์ของดินชั้นสูง	1. อธิบายทฤษฎีและหลักการของการประเมินความอุดมสมบูรณ์ของดินได้ 2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างความอุดมสมบูรณ์ของดินกับสมบัติดินได้ 3. อภิปรายประเด็นปัญหาและการจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดินได้	✓	✓			✓
01009522 ธาตุอาหารพืช	1. จำแนกกลไกการดูด การเคลื่อนย้าย และบทบาทของธาตุอาหารพืชในทางสรีรวิทยาของพืชชั้นสูง 2. วินิจฉัยอาการขาดธาตุอาหารพืช อาการเป็นพิษ และหลักการแก้ไข 3. วางแผนการจัดการธาตุอาหารพืชและโภชนาการในพื้นที่เกษตรกรรมโดยใช้องค์ความรู้แบบบูรณาการ	✓	✓	✓		

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
01009523 นวัตกรรมการจัดการธาตุอาหารพืช	<ol style="list-style-type: none"> 1. วินิจฉัยปัญหาด้านการผลิตพืชจากข้อมูลเชิงพื้นที่ได้ 2. กำหนดการจัดการธาตุอาหารพืชเฉพาะพื้นที่ได้ 3. ถ่ายทอดความรู้และเทคโนโลยีการจัดการธาตุอาหารพืชเฉพาะพื้นที่ได้ 	✓				
01009531 เคมีของดินชั้นสูง	<ol style="list-style-type: none"> 1. อภิปรายองค์ความรู้ทางเคมีดินร่วมสมัย 2. วิเคราะห์ปัญหาทางเคมีดินในบริบทโลก 3. เลือกเครื่องมือวิธีวิเคราะห์เพื่อแก้ไขปัญหาทางเคมีของดินได้อย่างเหมาะสม 	✓				
01009532 วิทยาแร่ในดิน	<ol style="list-style-type: none"> 1. อธิบายสมบัติฟิสิกส์และสมบัติเคมีของแร่ในดินได้ 2. จำแนกแร่ดินเหนียวในตัวอย่างดินด้วยเทคนิคและเครื่องมือทางแร่วิทยาอย่างเหมาะสม 3. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของแร่ในดินกับสมบัติของดินเพื่อการประเมินคุณภาพดินและการจัดการดินได้อย่างเหมาะสม 	✓				
01009533 เทคนิคการวิเคราะห์ทางเคมีเพื่องานวิจัยด้านดินและพืช	<ol style="list-style-type: none"> 1. อธิบายทฤษฎีและหลักการของเทคนิคการวิเคราะห์ทางเคมีที่นิยมใช้ในการวิจัยด้านดินและพืช 2. ประเมินความเหมาะสมของเทคนิคและเครื่องมือทางวิทยาศาสตร์ในการวิเคราะห์ทางเคมีของดินและพืช เพื่อตอบโจทย์วิจัยด้านดินและพืชในปัจจุบัน 3. เลือกเทคนิคและเครื่องมือวิเคราะห์ทางเคมีที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงลักษณะตัวอย่างดินและพืชและวัตถุประสงค์ของงานวิจัย 4. บูรณาการข้อมูลจากการวิเคราะห์ทางเคมีเพื่อวินิจฉัยปัญหาทรัพยากรดินและสนับสนุนการจัดการดินอย่างเหมาะสม 		✓			
01009534 ดินที่ใช้ปลูกข้าว	<ol style="list-style-type: none"> 1. อธิบายระบบการปลูกข้าวในดินน่าน้ำขัง 2. จำแนกลักษณะทางเคมี ฟิสิกส์ ชีวภาพ และการเปลี่ยนแปลงธาตุอาหารพืชของดินน่าน้ำขัง 3. ออกแบบการจัดการธาตุอาหารพืช น้ำ และอินทรีย์วัตถุในนาข้าวเพื่อการผลิตข้าวแบบเกษตรแม่นยำ และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม 	✓	✓			
01009536 อินทรีย์วัตถุในดินเขตร้อน	<ol style="list-style-type: none"> 1. อธิบายความสำคัญและการเปลี่ยนแปลงอินทรีย์วัตถุในดินที่ส่งผลต่อการใช้ประโยชน์ที่ดินและสภาพแวดล้อมในเขตร้อน 2. วิเคราะห์ปัจจัยที่ส่งผลต่อปริมาณ องค์ประกอบ และการแจกกระจายของอินทรีย์วัตถุในดินเขตร้อน 	✓				

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
	3. อภิปรายแนวทางการจัดการอินทรีย์วัตถุในดินเขตร้อนจากบทความวิจัย 4. นำเสนอแนวทางการจัดการอินทรีย์วัตถุในดินให้เหมาะสมกับบริบทของเขตร้อน			✓		✓
01009541 ธรณีสัณฐานวิทยาเพื่อการเกษตร	1. อธิบายลักษณะ กระบวนการเกิด และการพัฒนาของภูมิสัณฐานทางเกษตรได้อย่างถูกต้อง 2. วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างภูมิสัณฐาน วัสดุต้นกำเนิด กระบวนการธรณีวิทยา และการเกิดดิน เพื่อประเมินศักยภาพของที่ดินทางการเกษตร 3. จำแนกลักษณะของภูมิสัณฐานที่เกิดจากกระบวนการของพาหะธรณี (น้ำ ลม ธารน้ำแข็ง) 4. นำเสนอแนวทางการจัดการที่ดินตามภูมิสัณฐานเพื่อการเกษตรอย่างยั่งยืน	✓	✓	✓		
01009542 การกำเนิดและจำแนกดิน	1. อธิบายลักษณะเฉพาะของดิน จากปัจจัยการเกิดดิน กระบวนการทางดิน และสัณฐานวิทยา 2. จำแนกหน่วยอนุกรมวิธานดินได้อย่างถูกต้อง 3. ถ่ายทอดองค์ความรู้เกี่ยวกับการกำเนิดและจำแนกดินได้	✓	✓	✓		
01009543 ดินเขตร้อน	1. ระบุขอบเขตของเขตร้อนและลักษณะสิ่งแวดล้อมที่มีผลต่อการเกิดและพัฒนาดินในเขตร้อนได้อย่างชัดเจน 2. จำแนกกระบวนการเกิดและพัฒนาตัวของดินในเขตร้อนภายใต้ปัจจัยด้านภูมิอากาศ วัสดุต้นกำเนิด และสภาพพื้นที่ 3. ใช้ข้อมูลสมบัติทางฟิสิกส์ เคมี และชีวภาพของดินเขตร้อน เพื่อเชื่อมโยงกับการผลิตทางการเกษตร 4. นำเสนอแนวทางการปรับปรุงดินเขตร้อนอย่างยั่งยืน	✓	✓	✓	✓	
01009545 ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ทางปฐพีวิทยา	1. อธิบายหลักการ และองค์ประกอบระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์ (GIS) และการรับรู้จากระยะไกลในงานด้านปฐพีวิทยา และสิ่งแวดล้อมอย่างเหมาะสม 2. ออกแบบการเก็บข้อมูลเพื่อจัดทำฐานข้อมูลดิน และการจัดทำแผนที่ดินหรือแผนที่เฉพาะเรื่อง 3. วิเคราะห์ข้อมูลเชิงพื้นที่ด้วย GIS ในการประเมินศักยภาพของพื้นที่ตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ 4. สื่อสารข้อมูลเชิงพื้นที่จาก GIS เพื่อการจัดการทรัพยากรดินและสิ่งแวดล้อมอย่างเหมาะสม	✓	✓	✓	✓	

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
01009551 จุลชีววิทยาของดินชั้นสูง	<ol style="list-style-type: none"> อธิบายบทบาทของจุลินทรีย์ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการหมุนเวียนธาตุอาหารในระบบนิเวศดิน วิเคราะห์กลไกการทำงานของจุลินทรีย์ในการจัดการทรัพยากรดินอย่างยั่งยืน สื่อสารองค์ความรู้ด้านจุลชีววิทยาดินในรูปแบบที่เหมาะสมอย่างถูกต้องทางวิชาการ 	✓	✓	✓		
01009552 ปฏิสัมพันธ์ของดิน พืช และจุลินทรีย์	<ol style="list-style-type: none"> อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างดิน พืช และจุลินทรีย์ รวมทั้งบทบาทของสารคัดหลั่งจากรากพืชต่อพฤติกรรมของจุลินทรีย์ในบริเวณไรโซสเฟียร์ได้อย่างถูกต้อง วิเคราะห์การตอบสนองของพืชและจุลินทรีย์ ภายใต้สภาพแวดล้อมที่แตกต่าง เพื่อใช้แก้ไขปัญหาด้านการเกษตรและสิ่งแวดล้อมได้อย่างมีเหตุผล เลือกใช้เทคนิคและเครื่องมือในการวิเคราะห์สารสำคัญจากพืชได้อย่างเหมาะสม นำเสนอรายงานวิชาที่เกี่ยวข้องกับการความสัมพันธ์ระหว่างดิน พืช และจุลินทรีย์ด้วยสื่ออย่างสร้างสรรค์และถูกต้อง 	✓	✓	✓	✓	
01009561 อุทกวิทยาดินเพื่อการเกษตรและสิ่งแวดล้อม	<ol style="list-style-type: none"> อธิบายวัฏจักรน้ำและบทบาทของน้ำในดิน ที่มีผลต่อระบบนิเวศเกษตรและสิ่งแวดล้อมได้อย่างถูกต้อง อธิบายสมบัติเชิงสถิติศาสตร์และพลศาสตร์ของน้ำในดิน รวมถึงกระบวนการเคลื่อนที่ของน้ำในดิน วิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการอุทกวิทยาดินกับการใช้ประโยชน์ที่ดินทางการเกษตร และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม นำเสนอแนวทางการจัดการน้ำในดินที่เหมาะสมกับการเกษตรอย่างยั่งยืนและสอดคล้องกับสภาพพื้นที่ โดยประยุกต์ความรู้ด้านอุทกวิทยาดิน 	✓	✓	✓		✓
01009562 ความสัมพันธ์ของน้ำในดินและพืช	<ol style="list-style-type: none"> อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างน้ำในดินกับการเจริญเติบโตของพืช และการเคลื่อนที่ของน้ำในระบบดิน-พืช-บรรยากาศ ประเมินผลกระทบจากการขาดน้ำต่อเจริญเติบโตของพืช นำเสนอแนวทางการจัดการน้ำอย่างแม่นยำและยั่งยืน ภายใต้สภาวะภูมิอากาศเปลี่ยนแปลงโดยใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ 	✓	✓	✓		

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
01009572 การอนุรักษ์ดินและน้ำชั้นสูง	<ol style="list-style-type: none"> วิเคราะห์การกร่อนดินกับการกักเก็บคาร์บอนในดิน เปรียบเทียบอัตราการสูญเสียดินที่สัมพันธ์กับรูปแบบการใช้ที่ดินโดยใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ประเมินความเสียหายที่จะเกิดขึ้นเพื่อใช้เทคโนโลยีในการควบคุมการกร่อนดินโดยเฉพาะในเขตร้อน นำเสนอแนวทางในการอนุรักษ์ดินและความชื้นในระบบการปลูกพืชจากบทความวิชาการและการออกศึกษาภาคสนาม 	✓				
01009573 การเสื่อมโทรมของที่ดิน	<ol style="list-style-type: none"> อธิบายรูปแบบของการเสื่อมโทรมของที่ดินและปัญหาของดินเสื่อมโทรมที่ส่งผลกระทบต่อป่าไม้ การเกษตรกรรม และคุณภาพสิ่งแวดล้อม ประเมินชนิดของดินเสื่อมโทรม การป้องกัน และการแก้ปัญหาการเสื่อมโทรมของที่ดินในพื้นที่เกษตรเขตร้อน นำเสนอปัญหาการเสื่อมโทรมของที่ดินในระบบการเกษตรผ่านการศึกษานอกสถานที่ 	✓				
01009574 การแปลความหมายหน่วยจำแนกดินเพื่อการจัดการดิน	<ol style="list-style-type: none"> ระบุชนิดของดินในเขตร้อนโดยใช้ระบบอนุกรมวิธานดิน และ WRB ระบุวิธีการจัดการดินที่เฉพาะเจาะจงกับหน่วยอนุกรมวิธานดิน สำหรับพืชเศรษฐกิจเฉพาะอย่าง อภิปรายการจัดการดินสำหรับการปลูกพืชอย่างยั่งยืนและเหมาะสมในพื้นที่เกษตรกรรมจากการศึกษานอกสถานที่ 	✓				
01009581 มลพิษของดินชั้นสูง	<ol style="list-style-type: none"> อธิบายแหล่งที่มา ลักษณะสมบัติ และกระบวนการเคลื่อนย้ายของมลพิษในดินที่ใช้ในการเกษตรและสิ่งแวดล้อม เลือกเทคนิค และแนวทางการทำการวิจัยชั้นสูงเพื่อศึกษาหรือจัดการมลพิษทางดิน นำเสนอหลักการจัดการมลพิษทางดิน และวิธีการที่เหมาะสมกับบริบทการเกษตร 	✓				
01009582 ทรัพยากรดินและการใช้ที่ดิน	<ol style="list-style-type: none"> ระบุประเภท การกระจาย และสมรรถนะของทรัพยากรดินภายใต้สภาพแวดล้อมที่แตกต่างกัน และพื้นฐานในการใช้ที่ดิน ประเมินความเหมาะสมของการใช้ที่ดินเฉพาะอย่างจากลักษณะของดินและสารสนเทศทางดิน เสนอแนะแนวทางการใช้ประโยชน์ที่ดินผ่านการศึกษานอกสถานที่ 	✓				

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
01009592 การเตรียม ต้นฉบับบทความ วิจัยสำหรับนิต ยสารบัณฑิตศึกษา	<ol style="list-style-type: none"> อธิบายจรรยาบรรณในการเขียนงานวิจัย และ แนวทางหลักเลี่ยงการคัดลอกผลงานได้ เขียนต้นฉบับบทความวิจัย ตามหลักวิชาการและ โครงสร้างที่เหมาะสม ใช้เครื่องมือเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์ที่เหมาะสมในการจัดการ อ้างอิงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเขียน ปรับปรุงบทความวิจัย จากข้อเสนอแนะเชิง วิชาการได้อย่างเหมาะสม 		✓	✓	✓	
01009632 วิทยาแร่ของดิน เหนียว	<ol style="list-style-type: none"> อธิบายสมบัติทางฟิสิกส์และเคมีของแร่ดินเหนียว ออกไซด์ และไฮดรอกไซด์ของเหล็กในกลุ่มอนุภาค ขนาดดินเหนียวได้อย่างถูกต้องได้ ประเมินศักยภาพของแร่ดินเหนียวแต่ละชนิดต่อ การดูดซับธาตุอาหารหรือสารปนเปื้อนในระบบ เกษตรและสิ่งแวดล้อม เลือกใช้เทคนิคการวิเคราะห์แร่ในกลุ่มอนุภาค ขนาดดินเหนียวได้อย่างเหมาะสมต่อวัตถุประสงค์ ของการวิจัยด้านปฐพีวิทยา 	✓	✓	✓		
01009634 ชีวธรณีเคมีของ ดินพื้นที่ชุ่มน้ำ	<ol style="list-style-type: none"> จำแนกลักษณะทางไฟฟ้าเคมีของดินพื้นที่ชุ่มน้ำได้ จำแนกกระบวนการเคลื่อนย้ายทางเคมี ปฏิสัมพันธ์ ระหว่างดิน พีช และจุลินทรีย์ ในพื้นที่ชุ่มน้ำได้ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของธาตุในดินพื้นที่ชุ่มน้ำได้ 	✓	✓	✓		
01009642 เทคนิคการวาง แผนการใช้ที่ดิน	<ol style="list-style-type: none"> สังเคราะห์ข้อมูลสภาพแวดล้อมของที่ดินด้วยหลัก วิทยาศาสตร์ข้อมูลและเทคโนโลยีสารสนเทศใน การวางแผนการใช้ที่ดินอย่างมีประสิทธิภาพและ ยั่งยืน ออกแบบแผนการใช้ที่ดินเชิงระบบ นำเสนอผลการวางแผนการใช้ที่ดินด้วยรูปแบบที่ เหมาะสมทางวิชาการ 	✓	✓	✓		
01009671 การจัดการดินเขต ร้อน	<ol style="list-style-type: none"> ระบุชนิดของดินในเขตร้อนถึงลักษณะเด่นที่ ตอบสนองต่อการประโยชน์ใช้ที่ดินทางการเกษตร ประเมินลักษณะที่ไม่เหมาะสมในด้านเคมี ฟิสิกส์ แร่วิทยา และจุลชีววิทยาของดินที่มีผลกระทบต่อพืช นำเสนอเทคโนโลยีการปรับปรุงสมบัติดินและการ จัดการอินทรีย์วัตถุสำหรับพืชเศรษฐกิจในเขตร้อน จากบทความวิจัยและการออกศึกษาภาคสนามโดย ใช้สารสนเทศที่เหมาะสม 	✓	✓			✓

รหัสวิชาและชื่อวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)				
		PLO1	PLO2	PLO3	PLO4	PLO5
0100966 เรื่องเฉพาะทาง ปฐพีวิทยา	1. วินิจฉัยประเด็นสำคัญด้านปฐพีวิทยาที่กำลังเป็น ประเด็นสำคัญในระดับประเทศ หรือสากล 2. ระบุช่องว่างวิจัย (Research gap) จากงานวิจัย ทางปฐพีวิทยาที่กำลังเป็นประเด็นสำคัญ 3. สื่อสารประเด็นจากหัวข้อเฉพาะทางปฐพีวิทยาใน รูปแบบที่เหมาะสมอย่างมีจรรยาบรรณทาง วิชาการ	✓ ✓		✓		
0100968 ปัญหาพิเศษ	1. กำหนดกรอบงานวิจัยเบื้องต้นทางด้านปฐพีวิทยา 2. เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์ที่เหมาะสมในการสืบค้นข้อมูล วิจัยที่ช่วยสนับสนุนการทำงานวิจัย 3. ดำเนินการวิจัยตามระเบียบวิธีวิจัยอย่างเป็นระบบ 4. จัดทำรายงานผลงานวิจัยที่ถูกต้องตามหลักวิชาการ ในรูปแบบที่เหมาะสมและมีจรรยาบรรณวิชาการ	✓		✓		✓

3.8 ตารางแสดงผลการเรียนรู้ของรายวิชาที่คาดหวังแต่ละชั้นปีสู่ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร

1) แผน 1.1

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี					
	ปี 1		ปี 2		ปี 3	
	รหัสวิชา	CLO ข้อ	รหัสวิชา	CLO ข้อ	รหัสวิชา	CLO ข้อ
PLO1 ออกแบบการจัดการข้อมูลด้านปฐพีวิทยาอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ร่วมกับเทคโนโลยีการเกษตรสมัยใหม่เพื่อการจัดการทรัพยากรดินอย่างยั่งยืน	01009691	2	01009697	3,4	01009697	3,4
	01009697	3,4	01009699	3	01009699	3
	01009699	3				
PLO2 สร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมด้านปฐพีวิทยา ด้วยการวิจัยเชิงลึกและ เทคโนโลยีที่เหมาะสมให้สอดคล้องเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนในบริบทของประเทศ และนานาชาติ	01009691	1	01009697	2	01009697	2
	01009697	2	01009699	1,4	01009699	1,4
	01009699	1,4				
PLO3 พัฒนาการสื่อสารองค์ความรู้ด้านปฐพีวิทยาอย่างถูกต้องทางวิชาการทั้ง ภาษาไทยและภาษาอังกฤษด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล และ ปัญญาประดิษฐ์ที่เหมาะสม	01009691	4	01009697	1,5	01009697	1,5
	01009697	1,5	01009699	2,5	01009699	2,5
	01009699	2,5				
PLO4 ออกแบบการบริหารงานวิจัยอย่างเป็นระบบ ด้วยความรับผิดชอบทางวิชาการ และยึดมั่นในจรรยาบรรณนักวิจัย	01009691	5	01009697	6	01009697	6
	01009697	6	01009699	7	01009699	7
	01009699	7				
PLO5 แสดงออกถึงภาวะผู้นำโดยการวางแผน การสื่อสาร และการสนับสนุนการ ทำงานร่วมกันของทีม	01009691	3	01009697	7	01009697	7
	01009697	7	01009699	6	01009699	6
	01009699	6				

3) แผน 2.1

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี					
	ปี 1		ปี 2		ปี 3	
	รหัสวิชา	CLO ข้อ	รหัสวิชา	CLO ข้อ	รหัสวิชา	CLO ข้อ
PLO1 ออกแบบการจัดการข้อมูลด้านปฐพีวิทยาอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ร่วมกับเทคโนโลยีการเกษตรสมัยใหม่เพื่อการจัดการทรัพยากรดินอย่างยั่งยืน	01009632	1,2	01009697	3,4	01009697	3,4
	01009634	1,2,3	01009699	3	01009699	3
	01009642	1				
	01009671	1				
	01009691	2				
	01009696	1,2				
	01009697	3,4				
	01009698	1				
	01009699	3				
PLO2 ด้วยการวิจัยเชิงลึกและ สร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมด้านปฐพีวิทยา เทคโนโลยีที่เหมาะสมให้สอดคล้องเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนในบริบทของประเทศ และนานาชาติ	01009632	3	01009697	2	01009697	2
	01009642	2	01009699	1,4	01009699	1,4
	01009671	2				
	01009691	1				
	01009697	2				
	01009698	3				
	01009699	1,4				
PLO3 พัฒนาการสื่อสารองค์ความรู้ด้านปฐพีวิทยาอย่างถูกต้องทางวิชาการทั้ง ภาษาไทยและภาษาอังกฤษด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล และ ปัญญาประดิษฐ์ที่เหมาะสม	01009642	3	01009697	1,5	01009697	1,5
	01009691	4	01009699	2,5	01009699	2,5
	01009696	3				
	01009697	1,5				
	01009698	2				
	01009699	2,5				
PLO4 ออกแบบการบริหารงานวิจัยอย่างเป็นระบบ ด้วยความรับผิดชอบทาง วิชาการและยึดมั่นในจรรยาบรรณนักวิจัย	01009691	5	01009697	6	01009697	6
	01009697	6	01009699	7	01009699	7
	01009698	4				
	01009699	7				
PLO5 แสดงออกถึงภาวะผู้นำโดยการวางแผน การสื่อสาร และการสนับสนุนการ ทำงานร่วมกันของทีม	01009671	3	01009697	7	01009697	7
	01009691	3	01009699	6	01009699	6
	01009697	7				
	01009699	6				

4) แผน 2.2

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี									
	ปี 1		ปี 2		ปี 3		ปี 4		ปี 5	
	รหัสวิชา	CLO ข้อ	รหัสวิชา	CLO ข้อ	รหัสวิชา	CLO ข้อ	รหัสวิชา	CLO ข้อ	รหัสวิชา	CLO ข้อ
PLO1 ออกแบบการจัดการข้อมูล ด้านปฐพีวิทยาอย่างถูกต้องตามหลัก วิชาการ ร่วมกับเทคโนโลยีสารสนเทศ สมัยใหม่เพื่อการจัดการทรัพยากรดิน อย่างยั่งยืน	01009521	1	01009521	1	01009697	3,4	01009697	3,4	01009699	3
	01009522	1,2	01009522	1,2	01009699	3	01009699	3		
	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						
	01009632	1,2	01009632	1,2						
	01009634	1,2,3	01009634	1,2,3						
	01009642	1	01009642	1						
	01009671	1	01009671	1						
	01009691	2	01009696	1,2						
	01009696	1,2	01009697	3,4						
01009698	1	01009698	1							
01009699	3	01009699	3							
PLO2 สร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมด้านปฐพีวิทยา ด้วยการ วิจัยเชิงลึกและเทคโนโลยีที่เหมาะสม ให้สอดคล้องเป้าหมายการพัฒนาที่ ยั่งยืนในบริบทของประเทศและ นานาชาติ	01009521	2	01009521	2	01009697	2	01009697	2	01009699	1,4
	01009522	3	01009522	3	01009699	1,4	01009699	1,4		
	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						

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี									
	ปี 1		ปี 2		ปี 3		ปี 4		ปี 5	
	รหัสวิชา	CLO ข้อ	รหัสวิชา	CLO ข้อ	รหัสวิชา	CLO ข้อ	รหัสวิชา	CLO ข้อ	รหัสวิชา	CLO ข้อ
	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						
	01009592	2	01009592	2						
	01009632	3	01009632	3						
	01009642	2	01009642	2						
	01009671	2	01009671	2						
	01009691	1	01009697	2						
	01009698	3	01009698	3						
	01009699	1,4	01009699	1,4						
PLO3 พัฒนาการสื่อสารองค์ความรู้ ด้านปฐพีวิทยาย่างถูกต้องทาง วิชาการทั้งภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษด้วยเทคโนโลยี สารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล และ ปัญญาประดิษฐ์ที่เหมาะสม	01009523	3	01009523	3	01009697	1,5	01009697	1,5	01009699	2,5
	01009536	4	01009536	4	01009699	2,5	01009699	2,5		
	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						
	01009642	3	01009642	3						
	01009691	4	01009696	3						
	01009696	3	01009697	1,5						
	01009698	2	01009698	2						
	01009699	2,5	01009699	2,5						
PLO4 ออกแบบการบริหารงานวิจัย อย่างเป็นระบบ ด้วยความรับผิดชอบ ทางวิชาการและยึดมั่นใน จรรยาบรรณนักวิจัย	01009592	1	01009592	1	01009697	6	01009697	6	01009699	7
	01009691	5	01009697	6	01009699	7	01009699	7		
	01009698	4	01009698	4						
	01009699	7	01009699	7						
PLO5 แสดงออกถึงภาวะผู้นำโดย การวางแผน การสื่อสาร และการ สนับสนุนการทำงานร่วมกันของทีม	01009521	3	01009521	3	01009697	7	01009697	7	01009699	6
	01009536	3	01009536	3	01009699	6	01009699	6		
	01009561	4	01009561	4						
	01009572	4	01009572	4						

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	ผลลัพธ์การเรียนรู้แต่ละชั้นปี									
	ปี 1		ปี 2		ปี 3		ปี 4		ปี 5	
	รหัสวิชา	CLO ข้อ	รหัสวิชา	CLO ข้อ	รหัสวิชา	CLO ข้อ	รหัสวิชา	CLO ข้อ	รหัสวิชา	CLO ข้อ
	01009671	3	01009671	3						
	01009691	3	01009697	7						
	01009699	6	01009699	6						

3.9 ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาปฐพีวิทยา ประกอบด้วยเลข 8 หลัก มีความหมายดังนี้

เลขลำดับที่ 1-2 (01)	หมายถึง	บางเขน
เลขลำดับที่ 3-5 (009)	หมายถึง	สาขาวิชาปฐพีวิทยา
เลขลำดับที่ 6	หมายถึง	ระดับชั้นปี
เลขลำดับที่ 7	มีความหมายดังต่อไปนี้	
3	หมายถึง	กลุ่มวิชาเคมีของดิน
4	หมายถึง	กลุ่มวิชาการสำรวจและจำแนกดิน
7	หมายถึง	กลุ่มวิชาอนุรักษ์และการจัดการดิน
9	หมายถึง	กลุ่มวิชาวิจัย เรื่องเฉพาะทาง สัมมนา ปัญหาพิเศษ และวิทยานิพนธ์
เลขลำดับที่ 8	หมายถึง	ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม

3.10 ตัวอย่างแผนการศึกษา

3.10.1 แผน 1.1

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01009691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางปฐพีวิทยา	3(2-3-6) (ไม่นับหน่วยกิต)
01009699 วิทยานิพนธ์	8
รวม	8
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01009697 สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
01009699 วิทยานิพนธ์	8
รวม	8
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01009697 สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
01009699 วิทยานิพนธ์	8
รวม	8
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01009697 สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
01009699 วิทยานิพนธ์	8
รวม	8

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01009697 สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
01009699 วิทยานิพนธ์	8
รวม	8
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01009699 วิทยานิพนธ์	8
รวม	8

3.10.2 แผน 1.2

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01009691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางปรุฬพิวิทยา	3(2-3-6) (ไม่นับหน่วยกิต)
01009699 วิทยานิพนธ์	8
รวม	8
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01009697 สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
01009699 วิทยานิพนธ์	8
รวม	8
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01009697 สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
01009699 วิทยานิพนธ์	8
รวม	8
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01009697 สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
01009699 วิทยานิพนธ์	8
รวม	8
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01009697 สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
01009699 วิทยานิพนธ์	8
รวม	8
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01009699 วิทยานิพนธ์	8
รวม	8
ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01009699 วิทยานิพนธ์	8
รวม	8

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01009697 สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
01009699 วิทยานิพนธ์	<u>8</u>
รวม	<u>8</u>
ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01009697 สัมมนา	1 (ไม่นับหน่วยกิต)
01009699 วิทยานิพนธ์	<u>4</u>
รวม	<u>4</u>
ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01009699 วิทยานิพนธ์	<u>4</u>
รวม	<u>4</u>

3.10.3 แผน 2.1

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01009691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางปฐพีวิทยา	3(2-3-6)
01009699 วิทยานิพนธ์	3
วิชาเอกเลือก	<u>5(--)</u>
รวม	<u>11(--)</u>
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01009697 สัมมนา	1
01009699 วิทยานิพนธ์	<u>6</u>
รวม	<u>7</u>
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01009697 สัมมนา	1
01009699 วิทยานิพนธ์	<u>9</u>
รวม	<u>10</u>
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01009697 สัมมนา	1
01009699 วิทยานิพนธ์	<u>9</u>
รวม	<u>10</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01009697 สัมมนา	1
01009699 วิทยานิพนธ์	<u>6</u>
รวม	<u>7</u>
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01009699 วิทยานิพนธ์	<u>3</u>
รวม	<u>3</u>

3.10.4 แผน 2.2

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01009691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางประพฤติกวิทยา	3(2-3-6)
วิชาเอกเลือก	<u>6(--)</u>
รวม	<u>9(--)</u>
ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01009699 วิทยานิพนธ์	6
วิชาเอกเลือก	<u>6(--)</u>
รวม	<u>12(--)</u>
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01009697 สัมมนา	1
01009699 วิทยานิพนธ์	3
วิชาเอกเลือก	<u>3(--)</u>
รวม	<u>7(--)</u>
ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01009697 สัมมนา	1
01009699 วิทยานิพนธ์	<u>6</u>
รวม	<u>7</u>
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01009697 สัมมนา	1
01009699 วิทยานิพนธ์	<u>6</u>
รวม	<u>7</u>
ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01009697 สัมมนา	1
01009699 วิทยานิพนธ์	<u>6</u>
รวม	<u>7</u>

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01009697 สัมมนา	1
01009699 วิทยานิพนธ์	6
รวม	7
ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01009697 สัมมนา	1
01009699 วิทยานิพนธ์	6
รวม	7
ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 1	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01009699 วิทยานิพนธ์	6
รวม	6
ปีที่ 5 ภาคการศึกษาที่ 2	จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01009699 วิทยานิพนธ์	3
รวม	3

4. การจัดการกระบวนการเรียนรู้

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาปฐพีวิทยา ได้รับการออกแบบเพื่อผลิตคณาจารย์บัณฑิตที่มีความรู้เชิงลึก ทักษะขั้นสูง และความสามารถในการวิเคราะห์ สังเคราะห์ และประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านปฐพีวิทยาในการออกแบบงานวิจัยและพัฒนานวัตกรรมที่ตอบโจทย์การจัดการทรัพยากรดินและการพัฒนาอย่างยั่งยืน การออกแบบหลักสูตรและรายวิชามีความเชื่อมโยงกันอย่างเป็นระบบ ภายใต้กรอบแนวคิดการพัฒนานิสิตที่บูรณาการการจัดการจัดการเรียนรู้อย่างบูรณาการ การฝึกประสบการณ์วิจัยและวิชาชีพ และกิจกรรมพัฒนานิสิต เพื่อให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร กระบวนการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลมุ่งเน้นแนวคิดการจัดการเรียนรู้แบบมุ่งผลลัพธ์ (Outcome-based Education: OBE) สอดคล้องกับปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ที่เน้น “การเรียนรู้ผ่านประสบการณ์จริง การบูรณาการความรู้ และการเรียนรู้ตลอดชีวิต” โดยเริ่มจากการกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (Program Learning Outcomes: PLOs) และกระจายไปสู่ผลลัพธ์การเรียนรู้รายปี (Year Learning Outcomes: YLOs) และผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs) เพื่อนำไปสู่การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้และการประเมินผลที่สอดคล้องกันทุกระดับ

หลักสูตรให้ความสำคัญกับการจัดการเรียนรู้ใช้รูปแบบการเรียนรู้เชิงรุกและการเรียนรู้บนฐานการวิจัย เช่น การเรียนรู้ผ่านปัญหา การเรียนรู้โดยใช้โครงการวิจัย และการเรียนรู้แบบบูรณาการ โดยจัดกิจกรรมทั้งในห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ และภาคสนาม เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา และการสร้างองค์ความรู้ใหม่ ควบคู่กับการส่งเสริมการเรียนรู้ด้วยตนเองจากแหล่งข้อมูลวิชาการทั้งในและต่างประเทศ นอกจากนี้หลักสูตร ฯ เน้นการพัฒนาทักษะเฉพาะทางด้านปฐพีวิทยาและการวิจัยขั้นสูงควบคู่กับการพัฒนาทักษะทั่วไปและทักษะวิชาชีพ ได้แก่ การสื่อสารทางวิชาการทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการวิจัย การทำงานเป็นทีม ภาวะผู้นำ จริยธรรมการวิจัย และความรับผิดชอบต่อสังคม โดยมีความร่วมมือกับหน่วยงานภาครัฐ เอกชน และเครือข่ายวิจัยทั้งในและต่างประเทศ เพื่อเสริมสร้างประสบการณ์จริงและความพร้อมในการประกอบอาชีพทางวิชาการและวิชาชีพ

การประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนใช้การประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment) ที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ เช่น การประเมินข้อเสนอโครงการวิจัย การสอบความก้าวหน้า การนำเสนอผลงานวิจัย การสอบปากเปล่า รวมถึงการตีพิมพ์ผลงานวิจัยในวารสารวิชาการและการนำเสนอผลงานในที่ประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ ผลการประเมินถูกนำมาใช้เป็นข้อมูลสะท้อนกลับเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนและปรับปรุงหลักสูตรอย่างต่อเนื่อง จนผู้เรียนสามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์และวิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้

ตารางแสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร กลยุทธ์และวิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้

แผน 1.1 และ แผน 2.1

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
PLO1 ออกแบบการจัดการข้อมูลด้านปฐพีวิทยาอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ร่วมกับเทคโนโลยีการเกษตรสมัยใหม่เพื่อจัดการทรัพยากรดินอย่างยั่งยืน	<ul style="list-style-type: none"> - การบรรยายให้ความรู้สอดคล้องกับ CLO ของรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ หลักการ และทฤษฎีที่สำคัญซึ่งเป็นพื้นฐานสำคัญที่จะนำไปบูรณาการกับเทคโนโลยีการเกษตรที่เกี่ยวข้องต่อไป - การอภิปรายโดยใช้เทคนิค Problem-based learning /Research-based learning / field-based learning เพื่อฝึกทักษะด้านการคิดเชิงวิพากษ์อย่างมีวิจารณญาณ - เรียนรู้ผ่านผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์วิจัยระดับแนวหน้า 	<ul style="list-style-type: none"> - ข้อสอบชนิดสร้างคำตอบ - การประเมินงานที่ได้รับมอบหมาย - การประเมินระหว่างและหลังเรียน - การสอบประมวลความรู้ - การประเมินโครงร่างวิทยานิพนธ์จากคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ - การสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย - ประเมินจากการอภิปรายในชั้นเรียน
PLO2 สร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมด้านปฐพีวิทยาด้วยการวิจัยเชิงลึกและเทคโนโลยีที่เหมาะสมให้สอดคล้องเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนในบริบทของประเทศและนานาชาติ	<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
PLO3 พัฒนาการสื่อสารองค์ความรู้ด้านปฐพีวิทยาอย่างถูกต้องทางวิชาการทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ 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 - การสอบประมวลความรู้ - การสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย - การประเมิน 360 องศา นิสิตประเมินตนเอง เพื่อนประเมินเพื่อน อาจารย์ประเมินนิสิต
PLO4 ออกแบบการบริหารงานวิจัยอย่างเป็นระบบ ด้วยความรับผิดชอบทางวิชาการและยึดมั่นในจรรยาบรรณนักวิจัย	<ul style="list-style-type: none"> - การทำวิทยานิพนธ์ หรือ ปัญหาพิเศษ - บรรยายให้ความรู้พร้อมสอดแทรกตัวอย่างปัญหาและแนวทางในการแก้ปัญหาด้านคุณธรรม จริยธรรม ในประเด็นทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง 	<ul style="list-style-type: none"> - การสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย - การตรวจการคัดลอกของวิทยานิพนธ์ด้วยโปรแกรมอัคราวิสุทธ์ หรือ Turnitin - สังเกตพฤติกรรมในการทำงานวิจัย - ผลงานวิจัย/บทความวิชาการ/นวัตกรรม
PLO5 แสดงออกถึงภาวะผู้นำโดยการวางแผนการสื่อสาร และการสนับสนุนการทำงานร่วมกันของทีม	<ul style="list-style-type: none"> - มอบหมายชิ้นงานให้ดำเนินการเป็นกลุ่มที่มีการแบ่งภาระงานที่ชัดเจน - การนำเสนอรายงานในรูปแบบกลุ่มและรายบุคคล 	<ul style="list-style-type: none"> - การประเมินงานที่ได้รับมอบหมาย - การประเมินบุคลิกภาพ - ประเมินการนำเสนอของนิสิตในกลุ่มทุกคน - การสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม - ประเมินจากการอภิปรายในชั้นเรียน

แผน 1.2 และ แผน 2.2

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLO)	กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
PLO1 ออกแบบการจัดการข้อมูลด้านปฐพีวิทยาอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ร่วมกับเทคโนโลยีการเกษตรสมัยใหม่เพื่อจัดการทรัพยากรดินอย่างยั่งยืน	<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 - ประเมินจากการอภิปรายในชั้นเรียน
PLO2 สร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมด้านปฐพีวิทยาด้วยการวิจัยเชิงลึกและเทคโนโลยีที่เหมาะสมให้สอดคล้องเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนในบริบทของประเทศและนานาชาติ	<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
PLO3 พัฒนาการสื่อสารองค์ความรู้ด้านปฐพีวิทยาอย่างถูกต้องทางวิชาการทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ 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
PLO4 ออกแบบการบริหารงานวิจัยอย่างเป็นระบบ ด้วยความรับผิดชอบทางวิชาการและยึดมั่นในจรรยาบรรณนักวิจัย	<ul style="list-style-type: none"> - การทำวิทยานิพนธ์ หรือ ปัญหาพิเศษ - บรรยายให้ความรู้พร้อมสอดแทรกตัวอย่างปัญหาและแนวทางในการแก้ปัญหาด้านคุณธรรม จริยธรรม ในประเด็นทางวิชาการที่เกี่ยวข้อง 	<ul style="list-style-type: none"> - การสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย - การตรวจการคัดลอกของวิทยานิพนธ์ด้วยโปรแกรมอัคราวิสุทธ์ หรือ Turnitin - สังเกตพฤติกรรมในการทำงานวิจัย - ผลงานวิจัย/บทความวิชาการ/นวัตกรรม
PLO5 แสดงออกถึงภาวะผู้นำโดยการวางแผนการสื่อสาร และการสนับสนุนการทำงานร่วมกันของทีม	<ul style="list-style-type: none"> - มอบหมายชิ้นงานให้ดำเนินการเป็นกลุ่มที่มีการแบ่งภาระงานที่ชัดเจน - การนำเสนอรายงานในรูปแบบกลุ่มและรายบุคคล - การใช้เครื่องมือการเรียนรู้อื่นๆ เช่น การตอบคำถาม การค้นคว้า การสืบค้น - การนำเสนอแนวทางการใช้ทรัพยากรดินทางการเกษตรอย่างยั่งยืนจากการศึกษาภาคสนามในพื้นที่เกษตรจริง 	<ul style="list-style-type: none"> - การประเมินงานที่ได้รับมอบหมาย - การประเมินบุคลิกภาพ - ประเมินการนำเสนอของนิสิตในกลุ่มทุกคน - การสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม - ประเมินจากการอภิปรายในชั้นเรียน

5. ความพร้อมและศักยภาพของอาจารย์ และที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาปฐพีวิทยา มีการกำกับดูแลให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบ อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนมีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 และข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วย การศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2566 ทั้งนี้หลักสูตรได้มีการวางแผนในการดำเนินการเพื่อส่งเสริมและ พัฒนาให้อาจารย์มีศักยภาพโดยมีการสำรวจความต้องการของอาจารย์ประจำหลักสูตร จัดทำแผนการพัฒนาอาจารย์ ดำเนินการ ประเมินผลและนำผลมาวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงการบริหารจัดการหลักสูตรให้มีความเหมาะสมต่อไป

5.1 ความพร้อมและศักยภาพของบุคลากร

5.1.1 อาจารย์

5.1.1.1 ด้านการจัดการศึกษาเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้

- 1) ดำเนินการประชาสัมพันธ์/จัดประชุมชี้แจงทำความเข้าใจถึงผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรให้อาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน
- 2) จัดอบรมเชิงปฏิบัติการเพื่อแลกเปลี่ยนเรียนรู้และร่วมกันจัดทำประมวลการสอนที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การ เรียนรู้
- 3) จัดกิจกรรมการถอดบทเรียนและแนวปฏิบัติที่ดี (Good Practice) ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุกที่ นำไปสู่การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้เรียน
- 4) กำหนดให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน วิเคราะห์ตนเอง เพื่อนำไปสู่การพัฒนาองค์ความรู้ด้าน OBE สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการจัดการเรียนรู้เชิงรุกที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การ เรียนรู้

5.1.1.2 ด้านวิชาการ ความเชี่ยวชาญ

- 1) ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่าง ต่อเนื่อง โดยมีการสนับสนุนทุนการศึกษาต่อ ฝึกอบรม สัมมนา ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งใน ประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์
- 2) ส่งเสริมทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย โดยส่งเสริมและสนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมโครงการพัฒนาทักษะการสอนและการประเมินผลที่คณะ มหาวิทยาลัย หรือหน่วยงานต่าง ๆ จัดขึ้น
- 3) แลกเปลี่ยนแนวทางการปฏิบัติที่ดีระหว่างอาจารย์ประจำหลักสูตร

5.1.1.3 แผนพัฒนาอาจารย์

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาปฐพีวิทยา ได้มีแผนในการพัฒนาอาจารย์เพื่อให้จัดการเรียนการสอนให้กับนิสิตได้บรรลุผลลัพธ์ การเรียนรู้ของหลักสูตร ดังนี้

- 1) การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่
 - 1.1 การปฐมนิเทศแนะแนวให้แก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องบทบาทหน้าที่ ความ รับผิดชอบ รายละเอียดหลักสูตร รวมถึงผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs) การจัดทำประมวลการสอนรายวิชา และการประเมินผล
 - 1.2 การฝึกอบรมอาจารย์เรื่อง การจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ กลยุทธ์การสอน และการประเมินผลที่สะท้อนผลลัพธ์การเรียนรู้
 - 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	นางสาวฉัตรปวีณ์เดชจิรรัตนสิริ	วท.บ.	เกษตรศาสตร์	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2554	
			วท.ม.	เกษตรศาสตร์	มหาวิทยาลัยแม่โจ้	2556	
			ปร.ด.	ปฐพีศาสตร์ สิ่งแวดล้อม	มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	2564	
3.	รองศาสตราจารย์	นายฉัตรพล จิตมาตย์	วท.บ.	เกษตรศาสตร์	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2548	
			(เกียรตินิยมอันดับ 1)				
			ปร.ด.	ปฐพีวิทยา	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2553	
4.	รองศาสตราจารย์	นายวรชาติ วิศวะพัฒน์	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 ถาวรฤกษ์	วท.บ.	เกษตรศาสตร์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหาร 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) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
1	นางกรรณิการ์ สัจจาพันธ์* 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	01009691 01009696 01009697 01009698 01009699	01009691 01009696 01009697 01009698 01009699
2	นางสาวฉัตรวิมล เดชจรรย์ตันสิริ* อาจารย์ วท.บ. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยแม่โจ้, 2554 วท.ม. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยแม่โจ้, 2556 ปร.ด. (ปฐพีศาสตร์สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2564 สาขาที่เชี่ยวชาญ มลพิษของดิน	บทความวิชาการ คู่มือเกษตรกรกรมพื้นที่สำหรับการผลิตข้าวหอมมะลิอย่างยั่งยืนในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ, 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		01009696 01009697 01009698 01009699

*อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
3	นายเฉลิมชาติ วงศ์เจริญ 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 ในดินปลูกมันสำปะหลังที่พัฒนามาจากวัสดุธรณี 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		01009634 01009696 01009697 01009698 01009699
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	01009632 01009642 01009696 01009697 01009698 01009699	01009632 01009642 01009696 01009697 01009698 01009699
5	นางสาวดาวรัส 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	01009696 01009697 01009698 01009699	01009696 01009697 01009698 01009699

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชา) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา สาขาที่เชี่ยวชาญ	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตรปรับปรุง
6	นางสาวทิมทอง ตรุณสนธยา รองศาสตราจารย์ วท.บ. (เกษตรศาสตร์) เกียรตินิยมอันดับ 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	01009632 01009642 01009696 01009697 01009698 01009699	01009632 01009642 01009696 01009697 01009698 01009699
7	นางมัชฌิมา สระศรีรัตน์ อาจารย์ วท.บ. (วนศาสตร์) เกียรตินิยมอันดับ 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		01009634 01009696 01009697 01009698 01009699
8	นายรุ่งโรจน์ พิทักษ์ด้านธรรม 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	01009634 01009691 01009696 01009697 01009698 01009699	01009634 01009691 01009696 01009697 01009698 01009699

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		
9	นายวรชาติ วิศวพัฒน์ 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	01009632 01009634 01009691 01009696 01009697 01009698 01009699	01009632 01009634 01009691 01009696 01009697 01009698 01009699
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	01009632 01009642 01009696 01009697 01009698 01009699	01009632 01009642 01009696 01009697 01009698 01009699

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	01009696 01009697 01009698 01009699	01009696 01009697 01009698 01009699
12	นางสาวศุภิมา ชนะจิตต์ 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	01009671 01009696 01009697 01009698 01009699	01009671 01009696 01009697 01009698 01009699
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	01009671 01009691 01009696 01009697 01009698 01009699	01009671 01009691 01009696 01009697 01009698 01009699

*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		
14	นายสุรเชษฐ์ อร่ามรักษ์ รองศาสตราจารย์ วท.บ. (เคมีเกษตร) เกียรตินิยมอันดับ 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	01009691 01009696 01009697 01009698 01009699	01009691 01009696 01009697 01009698 01009699
15	นางสาวเสาวนุช ถาวรพฤษ์ 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	01009632 01009642 01009696 01009697 01009698 01009699	01009632 01009642 01009696 01009697 01009698 01009699

*อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

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		01009696 01009697 01009698
2	นางเพชรดา ปินใจ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (เกษตรศาสตร์) สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง, 2542 วท.ม. (เกษตรศาสตร์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2547 ปร.ด. (ปฐพีวิทยา) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2554	งานวิจัย 1. การผลิตปุ๋ยหมักจากทะเลสาบปาล์มน้ำมันโดยจุลินทรีย์ผลิตเอนไซม์เซลลูเลส, 2566 2. โครงสร้างชุมชนชีพความหลากหลายของแบคทีเรียในเขตอิทธิพลรากอ้อย และนอกเขตอิทธิพลรากอ้อย, 2568	01009691 01009696 01009697 01009698 01009699	01009696 01009697 01009698

3) อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

5.1.4 บุคลากรสายสนับสนุน

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาปฐพีวิทยา มีบุคลากรสายสนับสนุนประกอบด้วย เจ้าหน้าที่ห้องปฏิบัติการ และนักวิจัยซึ่งช่วยสนับสนุนการทำวิจัยให้แก่บัณฑิต นอกจากนี้ยังมีนักวิชาการคอมพิวเตอร์ นักวิชาการโสตทัศนูปกรณ์ เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไปที่จะช่วยสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนและการบริหารหลักสูตรให้เป็นไปด้วยความเรียบร้อย

5.2 ความพร้อมด้านทรัพยากรการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาปฐพีวิทยาจัดการเรียนการสอนที่คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ซึ่งประกอบไปด้วยห้องเรียน ห้องปฏิบัติการที่ทันสมัย ห้องอ่านหนังสือ และห้องพักนิสิต โดยได้จัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เป็นพื้นฐานจำเป็นต่อการเรียนการสอน การวิจัย และสิ่งอำนวยความสะดวกหรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ รวมถึงความพร้อมของอุปกรณ์เทคโนโลยีต่าง ๆ นอกจากนี้มีการกำกับดูแลและบริหารทรัพยากรการเรียนรู้เหล่านี้ให้พร้อมใช้งานอยู่เสมอโดยการสำรวจความพึงพอใจของนิสิตและอาจารย์ต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้เพื่อพิจารณาปรับปรุงหรือให้ข้อเสนอแนะต่อไป

6 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา แผนการรับนิสิต และงบประมาณ

6.1 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

แผน 1.1 และ แผน 2.1

1) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า สาขาวิชาปฐพีวิทยาหรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง และมีผลการสอบภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

2) ระเบียบปฏิบัติอื่น ๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

แผน 1.2 และ แผน 2.2

1) จะต้องเป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีหรือเทียบเท่า สาขาวิชาปฐพีวิทยา หรือ สาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง ที่มีผลการเรียนดีมาก และมีผลการสอบภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ที่สภามหาวิทยาลัยกำหนด

2) ระเบียบปฏิบัติอื่น ๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

6.2 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

แผน 1.1

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2569	2570	2571	2572	2573
1	2	2	2	2	2
2	-	2	2	2	2
3	-	-	2	2	2
รวม	2	4	6	6	6
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	-	2	2

แผน 1.2

ปีที่	ปีการศึกษา					
	2569	2570	2571	2572	2573	2574
1	1	1	1	1	1	1
2	-	1	1	1	1	1
3	-	-	1	1	1	1
4	-	-	-	1	1	1
5	-	-	-	-	1	1
รวม	1	2	3	4	5	5
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	-	-	-	1

แผน 2.1

ปีที่	ปีการศึกษา				
	2569	2570	2571	2572	2573
1	3	3	3	3	3
2	-	3	3	3	3
3	-	-	3	3	3
รวม	3	3	9	9	9
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	-	3	3

แผน 2.2

ปีที่	ปีการศึกษา					
	2569	2570	2571	2572	2573	2574
1	1	1	1	1	1	1
2	-	1	1	1	1	1
3	-	-	1	1	1	1
4	-	-	-	1	1	1
5	-	-	-	-	1	1
รวม	1	2	3	4	5	5
จำนวนนิสิตที่คาดว่าจะจบ	-	-	-	-	-	1

6.3 งบประมาณ

รายการ	ปี 2569	ปี 2570	ปี 2571	ปี 2572	ปี 2573
งบประมาณรายรับ					
ค่าธรรมเนียมการศึกษาเหมาจ่าย	966,000	1,518,000	2,898,000	3,174,000	3,450,000
รวมทั้งสิ้น	966,000	1,518,000	2,898,000	3,174,000	3,450,000
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	7	11	21	23	25
ค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิตตามหลักสูตร	92,857	73,864	46,429	49,457	52,000

*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 มีหน้าที่พิจารณารับบุคคลเข้าศึกษาโดยความเห็นชอบของหัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา และได้รับอนุมัติจากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
- 5) การประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษา: บัณฑิตวิทยาลัยเป็นผู้ประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษา โดยเป็นไปตามประกาศของบัณฑิตวิทยาลัย ในแต่ละภาคการศึกษา

6.5 ขั้นตอนการรับเข้าศึกษา

กระบวนการรับเข้าศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีขั้นตอนดังนี้

- 1) บัณฑิตวิทยาลัยดำเนินการสำรวจความประสงค์การรับนิสิตใหม่ และประชาสัมพันธ์การรับสมัครผ่านเว็บไซต์ของบัณฑิตวิทยาลัย
- 2) คณะวิชา ภาควิชา หรือสาขาวิชาที่เปิดรับสมัคร ดำเนินการประชาสัมพันธ์เพิ่มเติมผ่านช่องทางของหน่วยงาน เช่น เว็บไซต์ของคณะหรือภาควิชา
- 3) ผู้ประสงค์จะสมัครเข้าศึกษา ต้องกรอกใบสมัครและแนบหลักฐานประกอบการสมัครผ่านระบบรับสมัครออนไลน์ของบัณฑิตวิทยาลัย
- 4) คณะวิชา ภาควิชา หรือสาขาวิชา เสนอรายชื่อคณะกรรมการสอบคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษา ซึ่งประกอบด้วยอาจารย์ประจำหลักสูตรไม่น้อยกว่า 3 คน โดยอย่างน้อย 2 คน ต้องเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อเสนอคณบดีบัณฑิตวิทยาลัยพิจารณานุมัติ

- 5) บัณฑิตวิทยาลัยจัดพิมพ์ใบสมัคร เอกสารประกอบ และหลักฐานการชำระเงิน พร้อมทั้งดำเนินการตรวจสอบคุณสมบัติของผู้สมัคร
- 6) บัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาและกำหนดรายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าสอบคัดเลือก พร้อมประกาศรายชื่อผ่านทางเว็บไซต์บัณฑิตวิทยาลัย
- 7) บัณฑิตวิทยาลัยส่งเอกสารใบสมัคร และหลักฐานการสมัครของผู้มีสิทธิ์สอบคัดเลือกให้แก่คณะวิชา ภาควิชาหรือสาขาวิชา เพื่อใช้ในการพิจารณาสอบคัดเลือก
- 8) คณะวิชา ภาควิชา หรือสาขาวิชาดำเนินการสอบคัดเลือก และจัดส่งรายชื่อผู้ผ่านการสอบคัดเลือกให้แก่บัณฑิตวิทยาลัย
- 9) บัณฑิตวิทยาลัยพิจารณาอนุมัติการเข้าศึกษา กำหนดสิทธิ์ผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษา สถานภาพนิสิต รหัสประจำตัวนิสิตและประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาผ่านทางเว็บไซต์ของบัณฑิตวิทยาลัย

6.6 ระบบการจัดการข้อร้องเรียนและการอุทธรณ์

ระบบและกลไกการรับเรื่องร้องเรียนของนิสิต ดังนี้

- 1) ช่องทางการจัดการรับเรื่องร้องเรียนจากนิสิต โดยผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หรือหัวหน้าภาควิชาปริญญาโทวิทยา
- 2) เมื่อมีเรื่องร้องเรียนที่เกี่ยวข้องโดยตรงกับการบริหารหลักสูตร ประธานหลักสูตรจะนำเรื่องร้องเรียนเข้าหารือในที่ประชุมอาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตรได้รับทราบและพิจารณาหาทางแก้ไข หากข้อร้องเรียนที่เกี่ยวข้องระดับภาควิชาและคณะ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะดำเนินการมอบหมายให้ประธานหลักสูตรนำข้อร้องเรียนดังกล่าว ดำเนินการโดยนำเข้าสู่ประชุมเพื่อพิจารณาในระดับภาควิชา หรือระดับคณะต่อไป
- 3) มีการติดตามข้อร้องเรียน เพื่อรับฟังความพึงพอใจต่อผลการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต ทั้งนี้หลักสูตรจะดำเนินการชี้แจงให้นิสิตรับทราบตั้งแต่วันปฐมนิเทศหรือวันเปิดภาคการศึกษาว่านิสิตสามารถส่งบันทึกเรื่องร้องเรียนได้ที่อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ผู้สอน อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หรือหัวหน้าภาควิชาฯ ในการจัดการเรื่องร้องเรียน หลักสูตรได้ให้ความสำคัญกับการเคารพสิทธิส่วนบุคคลโดยจะเก็บรักษาข้อมูลต่าง ๆ ของผู้ร้องเรียนไว้เป็นความลับ

7 การประเมินผลการเรียนและเกณฑ์การสำเร็จการศึกษา

7.1 เกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาาระดับบัณฑิตศึกษา 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 และเป็นที่พอใจของอาจารย์ผู้สอน

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 กรณีนิสิตสอบตกในวิชาระดับปริญญาตรีเมื่อ เรียนซ้ำและสอบได้ แต่ยังไม่ทำให้แต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมถึง 2.50 อาจเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีก หรือลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นในระดับปริญญาตรี เพื่อยกแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมได้ ทั้งนี้ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าภาควิชาหรือประธานสาขาวิชา และได้รับอนุมัติ จากคณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

22.5.3 วิชาระดับบัณฑิตศึกษา ที่มีระดับคะแนนตั้งแต่ B ขึ้นไป ไม่นับญาติให้ลงทะเบียนเรียนซ้ำ เพื่อยกแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสม

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

ส่วนแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมของวิชาการระดับปริญญาตรี ที่กำหนดให้เรียนเป็นวิชาพื้นฐาน ต้องไม่ต่ำกว่า 2.50

22.5.5 มหาวิทยาลัยอาจระงับหรือเพิกถอนการออก ใบแสดงผลการศึกษา และใบรับรองใด ๆ ให้แก่นิสิต หากค้างชำระหนี้สินภายใน หรือภายนอก มหาวิทยาลัย ที่เกิดจากการศึกษา ถึงแม้ได้มีการประกาศผลการศึกษาไปแล้วก็ตาม

ระเบียบปฏิบัติอื่น ๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

7.2 เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ดังนี้

แผน 1.1 และแผน 1.2

1) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ เพื่อเป็นผู้มีสิทธิ์ขอทำวิทยานิพนธ์

2) ผ่านภาษาอังกฤษตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนดโดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

3) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย จนบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา สำหรับการสอบปากเปล่าให้ดำเนินการโดยคณะกรรมการสอบที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้ง ซึ่งจะต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจาก ภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ เกณฑ์การวัดผลสัมฤทธิ์ในการสอบประกอบด้วยองค์ความรู้ใหม่ซึ่งพิจารณาจากข้อความแห่งการริเริ่ม และความรู้ความเข้าใจในวิทยานิพนธ์ของนิสิต

4) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนดอย่างน้อย 2 เรื่อง

หรือ ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์เผยแพร่ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนด อย่างน้อย 1 เรื่อง และเป็นผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์ เชิงสังคมและเศรษฐกิจ อย่างน้อย 1 เรื่อง หรือ ได้รับสิทธิบัตร อย่างน้อย 1 สิทธิบัตร

กรณีผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ วิทยานิพนธ์ต้องได้รับการประเมินจากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกในสาขาเดียวกัน หรือเกี่ยวข้องอย่างน้อย 3 คน ที่เป็นผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับโดยได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

5) ระเบียบปฏิบัติอื่น ๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

แผน 2.1 และแผน 2.2

1) ศึกษารายวิชาครบถ้วนตามที่กำหนดในหลักสูตร (ถ้ามี) โดยจะต้องได้ระดับคะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.00 จากระบบ 4 ระดับคะแนนหรือเทียบเท่า

2) สอบผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ เพื่อเป็นผู้มีสิทธิ์ขอทำวิทยานิพนธ์

3) ผ่านภาษาอังกฤษตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนดโดยความเห็นชอบของสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

4) เสนอวิทยานิพนธ์ และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย จนบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา สำหรับการสอบปากเปล่าให้ดำเนินการโดยคณะกรรมการสอบที่บัณฑิตวิทยาลัยแต่งตั้ง ซึ่งจะต้องประกอบด้วยผู้ทรงคุณวุฒิจาก ภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย และต้องเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ เกณฑ์การวัดผลสัมฤทธิ์ในการสอบประกอบด้วยองค์ความรู้ใหม่ซึ่งพิจารณาจากข้อความแห่งการริเริ่ม และความรู้ความเข้าใจในวิทยานิพนธ์ของนิสิต

5) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ ในวารสารระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศที่คณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษากำหนด หรือ ได้รับสิทธิบัตร หรือเป็นผลงานนวัตกรรม หรือผลงานสร้างสรรค์ที่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ในเชิงพาณิชย์เชิงสังคมและเศรษฐกิจ

กรณีผลงานนวัตกรรมหรือผลงานสร้างสรรค์ วิทยานิพนธ์ต้องได้รับการประเมินจากคณะกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกในสาขาเดียวกัน หรือเกี่ยวข้องอย่างน้อย 3 คน ที่เป็นผู้มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับโดยได้รับความเห็นชอบจากสภามหาวิทยาลัย

6) ระเบียบปฏิบัติอื่น ๆ เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด

7.3 กระบวนการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ผลลัพท์การเรียนรู้ของนิสิต

7.3.1 การทวนสอบระดับรายวิชา และหลักสูตร ขณะนิตยั้งไม่สำเร็จการศึกษา

1) มีกระบวนการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ผลลัพท์การเรียนรู้ระดับรายวิชาทุกรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีโดยหัวหน้าภาควิชาแต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบ

2) มีการกำหนดสิ่งที่ต้องการทวนสอบ ได้แก่ กลยุทธ์การสอน (เทคนิควิธีการสอน /กิจกรรมการเรียนรู้) การวัดผลประเมินผลจากเครื่องมือที่ใช้ (ข้อสอบ แบบประเมิน การปฏิบัติการ รายงานโครงการ การให้คะแนน) และการประเมินผลลัพท์การเรียนรู้ (การประเมินโดยนิตยั้ง แบบประเมินการสอน การสัมภาษณ์ การสังเกต)

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

4) รายงานผลการทวนสอบต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อนำผลการทวนสอบไปรายงานให้กับอาจารย์ผู้สอนเพื่อใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงแผนการสอน รวมทั้งนำมาปรับปรุงและบริหารหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา

7.3.2 การทวนสอบระดับหลักสูตร หลังจากนิตยั้งสำเร็จการศึกษา

1) นำผลการประเมินตนเองและคณะกรรมการประเมินคุณภาพหลักสูตรมาปรับปรุงและบริหารหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา

2) ประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต

3) ตรวจสอบความสำเร็จจากการประกอบอาชีพของมหาบัณฑิต ได้แก่ ความสามารถเป็นที่ยอมรับแก่สังคมหรือวงการวิชาชีพ การสร้างผลงานจนได้รับรางวัล การเป็นที่ยอมรับของตลาดแรงงาน/สถานประกอบการ

8 การประกันคุณภาพหลักสูตร

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาปฐพีวิทยา หลักสูตรใช้เกณฑ์ประกันคุณภาพการศึกษาาระดับหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA (AUN Quality Assurance: AUN-QA) version 4.0 มาใช้ในการกำกับมาตรฐานของหลักสูตร โดยเกณฑ์การประกันคุณภาพหลักสูตรตามมาตรฐานของ AUN-QA ประกอบด้วย 8 เกณฑ์ ดังนี้

1. ผลลัพท์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (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 ซึ่งเป็นการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตให้เป็นไปตามมาตรฐานผลการเรียนรู้
- 6) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนประชุมร่วมกัน ไม่น้อยกว่า 2 ครั้งต่อปี เพื่อทบทวน นำผลการประเมินการสอนมาปรับปรุงการสอน วางแผนปรับปรุงกลยุทธ์การสอนและทักษะการสอนของผู้สอนสำหรับภาคการศึกษาถัดไป อีกทั้งใช้สำหรับการพัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องเพื่อให้มีขีดบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ และหลักสูตรมีความทันสมัย
- 7) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดทำรายงานผลดำเนินงานของหลักสูตรจากการประชุมเพื่อวิเคราะห์ผลการดำเนินงานประจำปี และวางแผนปรับปรุงการดำเนินการหลักสูตรในปีการศึกษาถัดไป เพื่อให้การดำเนินงานของหลักสูตรเป็นไปอย่างมีคุณภาพ และตามระบบประกันคุณภาพการศึกษาระดับหลักสูตร
- 8) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรติดตามการประเมินผลความพึงพอใจของหลักสูตรและการเรียนการสอนจากนิสิตปีสุดท้าย และผู้ใช้บัณฑิต เพื่อนำผลมาปรับปรุงและพัฒนาการบริหารหลักสูตรให้มีคุณภาพมากขึ้น
- 9) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัยภายในกรอบระยะเวลา 5 ปี

8.1 ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes, ELOs)

ในรอบ 5 ปี หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาปฐพีวิทยา ได้มีการปรับปรุงให้มีความทันสมัยและตอบสนองตามความต้องการที่จำเป็น (need and requirement) ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม ผ่านการวิจัยสถาบันซึ่งเป็นการวิเคราะห์ข้อมูลผลสำรวจเชิงประจักษ์จากผู้ใช้นิติต ศิษย์เก่า นิสิตปัจจุบัน อาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร และนิสิตกลุ่มเป้าหมายที่คาดว่าจะเข้าศึกษาต่อ เพื่อระบุถึงทักษะที่จำเป็นจริงในสายงานด้านปฐพีวิทยาทั้งทางด้านวิชาการและทักษะการวิจัย พร้อมทั้งเชื่อมกับแนวนโยบายของประเทศ เช่น ยุทธศาสตร์ 20 ปี และแผนพัฒนาฯ ฉบับที่ 13 มากำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected learning outcomes) ซึ่งเป็นไปตามทฤษฎีการเรียนรู้ Learning Taxonomy อย่างเหมาะสมโดยครอบคลุมทักษะเฉพาะทาง (Subject specific outcomes) และทักษะทั่วไป (Generic outcomes) เหมาะสม โดยเน้นระดับสูงของกรอบคิด เช่น วิเคราะห์ สังเคราะห์ สร้างองค์ความรู้ใหม่ ถ่ายทอดสู่สาธารณะ การทำงานร่วมกับผู้อื่น ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะปฏิบัติเจตคติหรือคุณธรรม และ คุณลักษณะของนิสิตในหลักสูตร ซึ่งเป็นคุณลักษณะของนิสิตในหลักสูตรที่สามารถสะท้อนวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยได้อย่างเหมาะสม

หลักสูตรมีกระบวนการกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของทุกรายวิชาให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร โดยมีการออกแบบผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs) ให้สอดคล้องกับกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร ดังนั้น ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาจึงเป็นกลไกสนับสนุนเพื่อให้มีขีดบรรลุถึงผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร นอกจากนี้ หลักสูตรฯ มีการกำหนดการจัดการเรียนการสอน และวิธีการวัดและประเมินผลการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ทั้งรูปแบบการประเมินทางอ้อม (indirect measurement) และการประเมินทางตรง (direct measurement) ผ่านการประเมินในรายวิชาบังคับ การประเมินจากการสอบ

คุณสมบัติ/สอปรมวลผลความรอบรู้ และการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายโดยการใช้เกณฑ์การให้คะแนน (rubric score) หลักสูตรมีการทวนสอบความต้องการที่จำเป็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในระหว่างรอบปรับปรุงหลักสูตร เพื่อนำข้อมูลมาปรับปรุงผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของทุกรายวิชา การจัดการเรียนการสอน และกิจกรรมเสริมหลักสูตร

8.2 โครงสร้างและเนื้อหาหลักสูตร (Programme Structure and Content)

หลักสูตรมีการออกแบบหลักสูตร Backward curriculum design โดยมีโครงสร้างสอดคล้อง (Constructively aligned) กับการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง มีการนำข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแต่ละกลุ่มมาใช้ในการออกแบบหลักสูตรโดยเฉพาะผู้ใช้บัณฑิตซึ่งจัดอยู่ในกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากภายนอก รวมถึงมีการออกแบบรายวิชาที่มีผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง โดยโครงสร้างหลักสูตรมีการจัดลำดับการเรียนแต่ละรายวิชาตั้งแต่ระดับต้นหรือพื้นฐานระดับกลาง และระดับบูรณาการในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม นอกจากนี้หลักสูตรได้มีการจัดทางเลือกให้นักศึกษาสามารถเลือกกลุ่มวิชาที่สามารถสร้างความเชี่ยวชาญพิเศษให้ตนเองได้สอดคล้องกับจำนวนวิชาเลือกที่มีอยู่อย่างหลากหลาย โดยทุกรายวิชาในหลักสูตรมีการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้อย่างชัดเจน

หลักสูตรมีรายละเอียดของหลักสูตร (Program specification) และรายละเอียดของรายวิชา (Courses specification) ไว้อย่างเป็นระบบและครอบคลุมครบถ้วน (Comprehensive) เป็นปัจจุบัน (Up-to-date) เข้าถึงได้ และสื่อสารถึงผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่มในช่องทางที่หลากหลาย โดยมีการระบุข้อมูลสำคัญที่จำเป็นต่อการจัดการเรียนการสอน และการสำเร็จการศึกษา เช่น แผนการศึกษา โครงสร้างหน่วยกิต รายวิชาในหลักสูตร ตลอดจนเงื่อนไขสำคัญด้านวิทยานิพนธ์และผลงานวิชาการ หรือนวัตกรรมที่กำหนดในแต่ละแผนการศึกษาอย่างชัดเจน นอกจากนี้หลักสูตรยังคงความเป็น “ความเป็นปัจจุบัน” เนื่องจากได้มีการพัฒนารายวิชาและโครงสร้างให้สอดคล้องกับแนวทางหลักสูตรปรับปรุงให้ทันต่อบริบทการวิจัยระดับปริญญาเอก และความต้องการสมรรถนะในปัจจุบัน ส่วนช่องทางการเผยแพร่และสื่อสารข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร การรับสมัคร การจัดการศึกษา จะดำเนินการผ่านระบบของบัณฑิตวิทยาลัยโดยมีการประกาศข้อมูลผ่านเว็บไซต์บัณฑิตวิทยาลัย รวมถึงช่องทางสื่อออนไลน์ อื่น ๆ เช่น เว็บไซต์ หรือ เฟสบุค ของภาควิชาศิลปวิทยา ทำให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเข้าถึงข้อมูลได้สะดวก โปร่งใส และ ตรวจสอบได้ นอกจากนี้ หลักสูตรยังมีกลไกการสื่อสารภายในและการรับฟังเสียงสะท้อนของผู้เรียนผ่านช่องทางต่าง ๆ เช่น การสื่อสารผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หัวหน้าภาควิชา รวมถึงช่องทางรับข้อร้องเรียนแบบปิดโดยการหย่อนบัตรสนทนที่ในกล่องร้องเรียน 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 เพื่อให้ปรัชญานี้เป็นที่รับรู้ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย หลักสูตรได้สื่อสารผ่านเอกสารหลักสูตร และกลไกการจัดการเรียนการสอนรายวิชาโดยกำหนดให้ผู้สอนต้องชี้แจงแผนการสอน และวิธีประเมินให้ผู้เรียนทราบตั้งแต่วันแรกของการเรียนการสอน

นอกจากนี้มีการประเมินตามสภาพจริงเพื่อพัฒนาผู้เรียนและปรับปรุงคุณภาพการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาและผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง หลักสูตรจึงออกแบบกิจกรรมให้ผู้เรียนมีบทบาทเป็นผู้ร่วมสร้างการเรียนรู้ผ่านการเรียนแบบ active learning เช่น Problem-based learning โดยให้ผู้เรียนเสนอแนวทางแก้ปัญหาโดยวิจัยด้วยการค้นคว้าหาข้อมูล ออกแบบการทดลองและนำเสนอผลลัพธ์พร้อมให้เหตุผลทางปฏิบัติได้ถูกต้องชัดเจน พร้อมประยุกต์ศาสตร์ทางด้านปฐพีวิทยาขั้นสูงร่วมกับเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง (รวมถึงปัญญาประดิษฐ์) เพื่อออกแบบกระบวนการวิจัยแบบยั่งยืน ผู้เรียนจะได้ฝึกการนำเสนอ วิเคราะห์ และวิพากษ์บทความวิจัยในเชิงเทคนิคในรายวิชาสัมมนา ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางปฐพีวิทยา และวิทยานิพนธ์

หลักสูตรกำหนดแนวทางการเรียนรู้ให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องผ่านทั้งรายวิชาและวิทยานิพนธ์ โดยในเล่มหลักสูตรระบุว่าการจัดการเรียนการสอนมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดทักษะ การคิดวิเคราะห์ คิดเป็น ออกแบบงานวิจัย และลงมือปฏิบัติด้วยตนเองอย่างถูกต้องแม่นยำ กลไกเหล่านี้จะทำให้บัณฑิตไม่เพียงได้ความรู้เฉพาะทาง แต่ยังพัฒนาทักษะการตั้งคำถาม วิเคราะห์ประมวลข้อมูล และสร้างแนวคิดใหม่ได้อย่างต่อเนื่อง ขณะเดียวกันหลักสูตรให้ความสำคัญกับ soft skills ที่ตลาดอาชีพต้องการ เช่น การทำงานเป็นทีม การสื่อสาร การคิดเชิงระบบ หลักสูตรจึงกำหนดสมรรถนะด้านการมีภาวะผู้นำในการสร้างความเข้าใจร่วมกันในทีมและผู้อื่นเพื่อส่งเสริมการทำงานร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ ความรับผิดชอบทางวิชาการและยึดมั่นในจรรยาบรรณอย่างเคร่งครัด และการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องไว้ในระดับผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLO 5) เช่น มีวินัย ตรงเวลา รับผิดชอบงานตนเอง เคารพกติกาทีม ร่วมมือ แบ่งบทบาท และสะท้อนตนเองเพื่อปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง พร้อมกันนี้ หลักสูตรยังมี “กระบวนการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาและระดับหลักสูตร” เพื่อทบทวนและปรับปรุงกระบวนการเรียนและการสอนอย่างต่อเนื่อง โดยคณะกรรมการและมีการกำหนดประเด็นทวนสอบ เช่น กลยุทธ์การสอน การวัดและประเมินผล และผลลัพธ์การเรียนรู้ จึงสร้างความเชื่อมั่นได้ว่าแนวทางการเรียนการสอนของหลักสูตรจะตอบเจตจำนงสมรรถนะและการประกอบอาชีพ อีกทั้งยังสอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

8.4 การประเมินผลนิสิต (Student Assessment)

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

หลักสูตรมีการสื่อสารนโยบายและแนวทางการประเมินผลอย่างชัดเจนตั้งแต่เริ่มรายวิชา โดยผู้สอนสื่อสารและสร้างความเข้าใจเรื่องการวัดและประเมินผลให้นิสิตทราบตั้งแต่คาบแรก พร้อมจัดให้มีเอกสารแผนการเรียน กิจกรรม และข้อมูลการวัดประเมินผลรวมถึงช่องทางเข้าถึงเอกสารเพื่อความโปร่งใส ในด้านการอุทธรณ์หรือข้อร้องเรียนนั้นหลักสูตรมีระบบและกลไกรองรับอย่างเป็นขั้นตอนด้วยระบบส่วนกลางของคณะฯ และมหาวิทยาลัยฯ โดยนิสิตสามารถร้องเรียนผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หรือหัวหน้าภาควิชาปรัชญามหาวิทยาลัย และเมื่อข้อร้องเรียนเกี่ยวข้องกับการบริหารหลักสูตรซึ่งจะนำเข้าสู่การพิจารณาในที่ประชุมผู้รับผิดชอบหลักสูตร และหากเกี่ยวข้องระดับภาควิชาหรือคณะจะดำเนินการเข้าสู่ที่ประชุมในระดับที่เหมาะสมต่อไป ในระดับคุณภาพการประเมินหลักสูตรยังมีการทวนสอบรายวิชาเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา เพื่อยืนยัน ผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้

นอกจากนี้คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีการกำหนดมาตรฐานและกระบวนการประเมินความก้าวหน้า “ระหว่างเรียนและเมื่อสำเร็จการศึกษา” ชัดเจน และมีการสื่อสารให้นิสิตทราบตั้งแต่วันปฐมนิเทศน์ หลักสูตรมีการกำหนดกระบวนการประเมินความก้าวหน้าของนิสิตแบบเป็นระบบและเป็นลำดับขั้นตั้งแต่ระหว่างศึกษาไปจนถึงสำเร็จการศึกษา โดยครอบคลุมทั้งการประเมินทางวิชาการและความก้าวหน้างานวิจัย เช่น ความเป็นไปได้ของระเบียบวิธีวิจัยจากการประเมินคุณภาพโครงร่างวิทยานิพนธ์ภายใต้การดูแลของคณะกรรมการ และเมื่อนิสิตได้ดำเนินการวิจัยแล้วหลักสูตรมีการกำกับ ติดตามโดยให้นิสิตรายงานความก้าวหน้าของงานวิจัย และแผนการเรียนและกิจกรรมในทุกภาคการศึกษา จนกระทั่งนิสิตได้ผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้ายตามข้อบังคับบัณฑิตศึกษาของมหาวิทยาลัย นอกจากนี้หลักสูตรกำหนดให้มีการสอบประมวลความรู้เป็นหนึ่งในกลไกหลักของการประเมินมาตรฐานความรู้เพื่อยืนยันว่านิสิตมีความรู้พื้นฐานและความรู้เชิงลึกในด้านปรัชญามหาวิทยาลัยอย่างเพียงพอและครอบคลุม โดยการสอบนี้ถูกใช้เป็นหลักฐานสำคัญในการวัดการบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรทั้งในด้านแกนความรู้และทักษะทางสาขาปรัชญามหาวิทยาลัย ความรู้เชิงเทคนิคที่ทันสมัย และผลลัพธ์ด้านการวิเคราะห์เชิงลึกด้วยระเบียบวิธีวิจัย ซึ่งในเล่มหลักสูตรระบุวิธีประเมิน PLO 1 และ PLO2 ไว้อย่างชัดเจนว่าใช้โครงร่างวิทยานิพนธ์และสอบประมวลความรู้เป็นองค์ประกอบในการประเมินผล

หลักสูตรมีการประเมิน ทบทวน และปรับปรุงวิธีการและกระบวนการวัดผลและประเมินผลนิสิตอย่างต่อเนื่องในทุกปี การศึกษาเพื่อนำมาปรับปรุงผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา การจัดการเรียนการสอน และการประเมินให้สอดคล้องกับบริบทที่เปลี่ยนแปลงและความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตซึ่งจะสร้างความเชื่อมั่นว่าสามารถตอบสนองต่อการประกอบอาชีพในสถานประกอบการได้เป็นอย่างดี

8.5 คณาจารย์(Academic Staff)

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีวิเคราะห้ข้อมูล และกำกับติดตามผลการดำเนินงานนำมาปรับปรุงกระบวนการดำเนินงาน เพื่อให้อาจารย์ประจำหลักสูตรมีจำนวนเพียงพอ และตอบสนองความต้องการสำคัญด้านการจัดการศึกษา การวิจัย การบริการวิชาการ และทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมได้อย่างเหมาะสม โดยข้อมูลที่ทำการวิเคราะห์และกำกับติดตาม มีดังนี้

1) แผนอัตรากำลังอาจารย์ หลักสูตรมีจัดทำฐานข้อมูลอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน โดยระบุตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ สาขาที่เชี่ยวชาญ ผลงานทางวิชาการ และภาระงานสอน เพื่อสะท้อนศักยภาพและความเพียงพอของกำลังคนในการจัดการศึกษาและสนับสนุนการทำวิจัยระดับปริญญาโทอย่างเหมาะสม นอกจากนี้หลักสูตรใช้ข้อมูลดังกล่าวเป็นเครื่องมือบริหารอัตรากำลังเพื่อรองรับการจัดคนสอนและการดูแลวิทยานิพนธ์ให้เหมาะสมกับความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน การทดแทนอัตรากำลังและการวางแผนระยะยาว เช่น การกำหนดคุณสมบัติของผู้สมัครอาจารย์ให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชาที่ต้องการหรือสาขาขาดแคลนเพื่อเสริมสร้างความเข้มแข็งของหลักสูตร การเตรียมความพร้อมอาจารย์ใหม่/การเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการ (มีระบบ mentor สนับสนุน) และการคงคุณภาพอาจารย์ตามมาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา โดยหลักสูตรกำกับดูแลให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบอาจารย์ประจำหลักสูตร และผู้สอน มีคุณสมบัติเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่เกี่ยวข้อง

2) ผลการวิเคราะห์และกำกับติดตามข้อมูลภาระงานของอาจารย์ หลักสูตรมีข้อมูลภาระงานสอนของอาจารย์ซึ่งช่วยให้หลักสูตรสามารถวิเคราะห์ความเหมาะสมของภาระงาน และใช้ประกอบการมอบหมายงานสอนและการดูแลนิสิตให้สมดุล นอกจากนี้หลักสูตรมีการประชุมร่วมกันของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน เพื่อทบทวนผลการจัดการเรียนการสอนและวางแผนปรับปรุงในภาคการศึกษาถัดไป ซึ่งสะท้อนการ “ติดตามภาระงานเชิงคุณภาพ” ผ่านผลสะท้อนกลับและผลประเมินการสอน

3) การจัดทำผลการประเมินสมรรถนะ (Competences) ของอาจารย์ประจำหลักสูตร หลักสูตรสื่อสารสมรรถนะอาจารย์ผ่านหลักสูตรโดยระบุองค์ประกอบสำคัญของอาจารย์ ได้แก่ คุณวุฒิและสาขาวิชาความเชี่ยวชาญ ผลงานทางวิชาการ ภาระงานสอน ซึ่งเป็นหลักฐานเชิงประจักษ์ว่าอาจารย์มีสมรรถนะสอดคล้องกับการผลิตมหบัณฑิตด้านปฐพีวิทยาและสนับสนุนการทำวิจัยของนิสิต

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 การเปิดโอกาสให้อาจารย์ใหม่เข้าสู่เหตุการณ์สอนเพื่อนำไปพัฒนาตนเองอย่างเป็นรูปธรรมและได้รับคำแนะนำในด้านการทำงานในองค์กรและด้านอื่น ๆ ตามภารกิจของภาควิชา/คณะ ซึ่งทำให้อาจารย์ใหม่ได้การมีเครือข่ายความร่วมมือ นอกจากนี้ หลักสูตรมีการติดตามคุณภาพการสอนผ่านการทวนสอบและการประชุมทบทวนร่วมกันของคณาจารย์โดยนำ “ผลการประเมินการสอน” และข้อมูลสะท้อนกลับมาวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงกลยุทธ์การสอน รวมทั้งวางแผนพัฒนาการดำเนินงานของหลักสูตรในรอบปีถัดไป ซึ่งสะท้อนแนวคิดการบริหารผลการปฏิบัติงานเพื่อยกระดับคุณภาพอย่างต่อเนื่อง

6) หลักสูตรมีการปฐมนิเทศและแนะแนวบทบาทการเป็นอาจารย์ของภาควิชาเพื่อให้ผู้สอนรับทราบข้อมูลการเข้าถึงสิทธิ สิทธิพิเศษ สิทธิประโยชน์ บทบาทหน้าที่และความสัมพันธ์ตามโครงสร้างการทำงาน ภาวะความรับผิดชอบของอาจารย์ จรรยาบรรณทางวิชาชีพ และความเป็นอิสระทางวิชาการ รวมถึงการเชื่อมโยงกับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรซึ่งเป็นกลไกสำคัญในการสร้างมาตรฐานการทำงานร่วมกันของอาจารย์ในหลักสูตร

7) หลักสูตรมีระบบกำหนดความต้องการฝึกอบรมและพัฒนาอาจารย์ และดำเนินงานตามแผน โดยทำการสำรวจความต้องการของอาจารย์เพื่อนำมาจัดทำเป็นแผนการพัฒนาและส่งเสริมให้อาจารย์มีความเชี่ยวชาญ ดำเนินการประเมินผล และนำผลวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงการบริหารจัดการหลักสูตรให้มีความเหมาะสมต่อไป นอกจากนี้หลักสูตรส่งเสริมให้อาจารย์เข้าร่วมการอบรมพัฒนาทักษะการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่องซึ่งทำให้เกิดการพัฒนาสมรรถนะของผู้สอนอย่างเป็นระบบและสอดคล้องกับทิศทางคุณภาพของหลักสูตร

8.6 บริการสนับสนุนนิสิต (Student Support Services)

คณะกรรมการบริหารหลักสูตรมีดำเนินการ และกำกับติดตามผลการดำเนินงานนำมาปรับปรุง กระบวนการดำเนินงาน เพื่อให้การบริการตอบสนองตามความต้องการกับนิสิต ดังนี้

1) การกำหนดหลักเกณฑ์และขั้นตอนการรับนิสิตเข้าเรียนในหลักสูตร และเผยแพร่นโยบายดังกล่าวอย่างชัดเจนและเป็นปัจจุบัน (Up-to-date) หลักสูตรมีการกำหนดกระบวนการรับนิสิตที่สอดคล้องกับนโยบายการรับนิสิตของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยมีการระบุแผนการรับนิสิตและขั้นตอนการรับเข้าศึกษาไว้อย่างชัดเจนในเล่มหลักสูตร ในด้านความเป็นปัจจุบัน บัณฑิตวิทยาลัยเปิดรับสมัครตลอดทั้งปีแบ่งเป็น 2 ภาคการศึกษา และกำหนดช่วงเวลาเปิดรับสมัครในแต่ละปีตามประกาศของปีการศึกษา นั้น ๆ ซึ่งสะท้อนว่าระบบการรับสมัครมีการอัปเดตตามประกาศประจำปีอย่างต่อเนื่อง ในด้านช่องทางและการเข้าถึงข้อมูล การรับสมัครดำเนินการผ่านระบบรับ สมัครออนไลน์ของบัณฑิตวิทยาลัยโดยผู้สมัครกรอกข้อมูลและแนบเอกสารผ่านระบบให้ครบถ้วน และการประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาเป็นหน้าที่ของบัณฑิตวิทยาลัยโดยประกาศผ่านเว็บไซต์ของบัณฑิตวิทยาลัยในแต่ละภาคการศึกษา ทั้งนี้หากมีข้อสงสัยผู้สมัครสามารถอีเมลมาสอบถามผู้ประสานงานของหลักสูตรที่ระบุในใบสมัครเรียนได้ ดังนั้นผู้สมัครสามารถเข้าถึงข้อมูลนโยบาย ขั้นตอน และการประกาศผลได้ผ่านช่องทางที่เป็นทางการและตรวจสอบได้

2) การจัดทำแผนระยะสั้นและระยะยาวในการส่งเสริมและให้บริการแก่นิสิตทั้งด้านวิชาการ (Academic) และไม่ใช่วิชาการ (Non-academic) โดยหลักสูตรจัดระบบการสนับสนุนผู้เรียนโดยยึดการพัฒนาให้นิสิตให้ทำวิจัยได้จริงและสำเร็จการศึกษาตามเป้าหมาย เป็นแกนหลักของการบริการสนับสนุน โดยครอบคลุมทั้งมิติด้านวิชาการ (Academic) และมีมิติด้านการศึกษาและดูแลช่วยเหลือ (Non-academic support ในเชิงระบบ) โดยมีแผนระยะสั้นในการสนับสนุนเริ่มต้นทำวิจัยให้เป็นระบบ โดยหลักสูตรกำหนดการเตรียมความพร้อมก่อนเริ่มทำวิจัยเต็มรูปแบบ เช่น ให้นิสิตเลือกหัวข้อวิทยานิพนธ์และอาจารย์ที่ปรึกษาให้สอดคล้องกับความเชี่ยวชาญของสาขา และจัดทำโครงร่างวิทยานิพนธ์ที่สะท้อนเทคนิคเชิงลึกพร้อมแผนการเผยแพร่ ทั้งยังส่งเสริมการใช้แนวทางสมัยใหม่ เช่น AI-integrated research และการพัฒนาทักษะการเขียนบทความด้วย AI tools ภายใต้มาตรฐานการยอมรับการใช้ AI รวมถึงการสนับสนุน ทรัพยากร ด้านสถานที่และเครื่องมือ โดยภาควิชามีเครื่องมือพื้นฐานและเครื่องมือวิเคราะห์เชิงลึกพร้อมห้องปฏิบัติการ สำหรับแผนระยะยาวหลักสูตรมีกลไกการดูแลต่อเนื่องจนสำเร็จการศึกษา และระบบช่วยเหลือเชิงป้องกันโดยหลักสูตรกำกับติดตามการทำวิทยานิพนธ์ทุกปี การศึกษาโดยอาจารย์คณะกรรมการ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ที่เกี่ยวข้องร่วมกันวางแผนและติดตามการคงอยู่นิสิตในแต่ละชั้นปี นำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อปรับปรุงการเรียนการสอน ช่วยเหลือผู้เรียนให้เรียนรู้ต่อเนื่อง และติดตามปัจจัยที่กระทบต่อการสำเร็จการศึกษา นอกจากนี้ยังมีระบบรับฟังเสียงผู้เรียนและช่วยเหลือในกรณีปัญหาผ่านกลไกข้อร้องเรียน การอุทธรณ์ เพื่อให้ นิสิตได้รับการดูแล และแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม

3) การจัดทำระบบการบันทึกและกำกับติดตามข้อมูลความก้าวหน้า ผลการเรียนและภาระงานของนิสิต เพื่อนำไปใช้ให้คำแนะนำและแก้ไขได้ทันเวลา หลักสูตรมีระบบติดตามความก้าวหน้าของนิสิตอย่างต่อเนื่อง โดยกำหนดให้การทำวิทยานิพนธ์ดำเนินการภายใต้การกำกับของอาจารย์ที่ปรึกษาและกรรมการประจำตัวนิสิต และมีการติดตามผ่านการรายงานผลการวิจัยประจำปีการศึกษาตามที่หลักสูตรกำหนด นอกจากนี้หลักสูตรใช้ข้อมูลการคงอยู่นิสิตและจำนวนผู้สำเร็จการศึกษาเพื่อนำมาวิเคราะห์ปัจจัยที่กระทบต่อ

ความสำเร็จ 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 และทักษะวิชาชีพของนิสิตระดับปริญญาเอกอย่างเป็นทางการ คือ การทำหน้าที่ “ผู้ช่วยสอน” ในห้องปฏิบัติการวิทยาศาสตร์ทางดิน ซึ่งเป็นการฝึกให้นิสิตทำหน้าที่ช่วยอาจารย์ผู้สอนควบคุมการเรียนการสอนในห้องปฏิบัติการเพื่อพัฒนาทักษะการสื่อสารและการสอนเชิงปฏิบัติอย่างเป็นระบบ ตลอดจนฝึกภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีมจากการทำงานร่วมกับอาจารย์ผู้สอนและนิสิตในห้องปฏิบัติการ รวมถึงการดูแลการเรียนรู้ของผู้อื่นให้เกิดผลลัพธ์จริง รวมถึงการตระหนักรู้เรื่องทักษะด้านความรับผิดชอบและมาตรฐานการทำงานในห้องปฏิบัติการ เช่น การควบคุมความปลอดภัย การกำกับการทำงานตาม ขั้นตอน และการแก้ปัญหาเฉพาะหน้าในสถานการณ์จริงของการเรียนปฏิบัติการจริง

5) หลักสูตรมีการกำหนดสมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุน (Support staff) และแสดงบทบาท/โครงสร้างการทำงานชัดเจนเพื่อให้บริการราบรื่น หลักสูตรให้ความสำคัญกับบทบาทของบุคลากรสายสนับสนุนในการส่งเสริมการเรียนรู้และช่วยให้นิสิตได้รับบริการอย่างต่อเนื่องโดยสนับสนุนให้บุคลากรสายสนับสนุนการเรียนการสอนได้รับการพัฒนาวิชาการ หรือ พัฒนาวิชาชีพภายใต้ความรับผิดชอบของส่วนงานต้นสังกัด นอกจากนี้หลักสูตรมีกลไกการประเมินสมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุนภายใต้การจัดการของภาควิชา ร่วมกับความพึงพอใจของนิสิตที่ได้รับบริการ แนวทางดังกล่าวสะท้อนการกำกับสมรรถนะของบุคลากรสนับสนุนให้มีความพร้อมต่อการกิจช่วยเหลือนิสิต และสนับสนุนให้การให้บริการเป็นไปอย่างมีคุณภาพ

6) มีระบบการประเมินการส่งเสริมและให้บริการแก่นิสิตและนำผลไปเทียบเคียงสมรรถนะ (Benchmarking) และพัฒนาคุณภาพการส่งเสริมและบริการแก่ผู้เรียน โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการสอบถามและประเมินความพึงพอใจของนิสิตเกี่ยวกับการดำเนินงานของหลักสูตรเป็นประจำทุกปี เช่น การรับนิสิต การส่งเสริมและพัฒนานิสิต และการจัดการข้อร้องเรียน พร้อมทั้งมีตัวชี้วัดความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย และบัณฑิตใหม่ ตลอดจนผู้เข้าบัณฑิต 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 รวมถึงห้องปฏิบัติการเฉพาะทางและเครื่องมือวิเคราะห์ขั้นสูงที่ตอบโจทย์การใช้งาน 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 โครงสร้าง

ทรัพยากรดังกล่าวทำให้การจัดการเรียนการสอนและการทำวิจัยสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ และสอดคล้องกับทักษะเชิงเทคนิคที่หลักสูตรคาดหวังให้ผู้เรียนมีเมื่อสำเร็จการศึกษา

3) การจัดเตรียมห้องสมุดดิจิทัลที่มีความก้าวหน้าของเทคโนโลยีสารสนเทศ และเทคโนโลยีการสื่อสาร หลักสูตรสนับสนุนการเข้าถึงองค์ความรู้ที่ทันสมัยผ่านทรัพยากรของสำนักหอสมุด โดยผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีส่วนร่วมในการคัดเลือกหนังสือเรียนและวารสารออนไลน์เพื่อให้ผู้เรียนเข้าถึงแหล่งความรู้ที่สอดคล้องกับรายวิชาและทันต่อความก้าวหน้าทางวิชาการ การมีวารสารออนไลน์และการคัดเลือกอย่างเป็นระบบ ทำให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาทักษะการสืบค้น วิเคราะห์วรรณกรรม และต่อยอดสู่การทำวิจัยได้อย่างมีคุณภาพ

4) การจัดหาหรือพัฒนาระบบเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อตอบสนองความต้องการที่สำคัญของบุคลากร และนิสิต โดยภาควิชามีการปรับปรุงระบบอินเทอร์เน็ตไร้สายเพื่อให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงสื่อออนไลน์เพื่อการค้นคว้าและศึกษาได้ต่อเนื่องเพื่อส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการเรียนรู้และการวิจัยซึ่งจะตอบเจตจำนงถึงผลลัพธ์หลักสูตรที่ระบุนิสิตสื่อสารองค์ความรู้ด้านปฐพีวิทยาอย่างถูกต้องและเข้าใจง่ายด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์ที่เหมาะสม (PLO3)

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

6) การกำหนดและดำเนินการตามมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพ และความปลอดภัย รวมถึงการ เข้าถึงสำหรับผู้ที่มีความต้องการพิเศษ หลักสูตรกำกับให้ผู้เรียนมีความรู้และปฏิบัติตามมาตรฐานความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการอย่างเป็นระบบ รวมถึงการติดตั้งฝักบัว อุปกรณ์ความปลอดภัย และการปฐมพยาบาลในห้องปฏิบัติการซึ่งสะท้อนถึงห้องปฏิบัติการที่มีมาตรฐานความปลอดภัย

7) การจัดให้มีสภาพแวดล้อมทางกายภาพ สังคม และจิตใจที่เอื้อต่อการศึกษา การวิจัยและความเป็นอยู่ที่ดีส่วนบุคคล หลักสูตรมีการจัดสภาพแวดล้อมทางสังคมและจิตใจที่เอื้อต่อการเรียนรู้โดยมีกิจกรรมเสริมสร้างความสัมพันธ์ระหว่างอาจารย์และนิสิต เช่น การสร้างเครือข่ายระหว่างนิสิตระดับบัณฑิตศึกษาภายในภาควิชา กิจกรรมคลายเครียด 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 อัตราการตกออก และเวลาเฉลี่ยในการสำเร็จการศึกษา และนำไปใช้เพื่อกำกับติดตามและเทียบเคียงสมรรถนะเพื่อปรับปรุงคุณภาพ หลักสูตรมีระบบกำกับติดตามการคงอยู่และการสำเร็จการศึกษาของนิสิตอย่างเป็นระบบโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ซึ่งจะนำอัตราการคงอยู่มาวิเคราะห์ปัจจัยเสี่ยงต่อการคงอยู่ของนิสิตเพื่อใช้ในการปรับปรุงการ

เรียนการสอน การปรับปรุงหลักสูตร การติดตามความก้าวหน้าวิจัย และการช่วยเหลือสนับสนุนผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนสำเร็จการศึกษาตามเป้าหมายได้ นอกจากนี้ หลักสูตรมีการจัดทำข้อมูลเชิงแผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปีซึ่งสะท้อนการวางแผนเชิงระบบเกี่ยวกับจำนวนรับเข้าและจำนวนที่คาดว่าจะจบในแต่ละปีการศึกษาในแต่ละแผนการศึกษา

2) การจัดทำข้อมูลอัตราการได้งานทำ การสร้างงานด้วยตนเอง (Self-employment) การเป็นผู้ประกอบการและการศึกษาต่อและนำไปใช้เพื่อกำกับติดตามและเทียบเคียงสมรรถนะเพื่อปรับปรุงคุณภาพ หลักสูตรมีการกำหนดเป้าหมายเชิงผลลัพธ์ด้านเส้นทางอาชีพของผู้สำเร็จการศึกษาชัดเจนโดยระบุอาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา เช่น อาจารย์ นักปฐพีวิทยา นักสำรวจดิน นักวิชาการเกษตร เจ้าหน้าที่วิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์ ที่ปรึกษาทางด้านการเกษตร ผู้ประกอบการด้านการผลิตปุ๋ยและวัสดุปรับปรุงดิน เป็นต้น การกำหนดเส้นทางอาชีพเช่นนี้ช่วยให้หลักสูตรสามารถวางแผนการติดตามผลลัพธ์บัณฑิต เช่น ได้งานทำ หรือเป็นผู้ประกอบการ หรือศึกษาต่อ และใช้เป็นข้อมูลสะท้อนความสอดคล้องระหว่างการผลิตบัณฑิตกับตลาดแรงงานในด้านการกำกับติดตามผลลัพธ์เชิงความพึงพอใจ หลักสูตรมีตัวชี้วัดด้านผลลัพธ์ที่สะท้อนความพร้อมต่อการทำงาน ได้แก่ ความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย หรือมหาดบัณฑิตต่อคุณภาพการบริหารหลักสูตร และ ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อมหาดบัณฑิตใหม่มีเกณฑ์เฉลี่ยสูง 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 การบรรลุผลสัมฤทธิ์ของหลักสูตรได้อย่างต่อเนื่อง

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

8.9 ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาปฐพีวิทยา มีการบริหารหลักสูตรโดยใช้ระบบการประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยมีตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators) การประเมินคุณภาพภายในระดับหลักสูตรของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ (มติที่ประชุมสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุม ครั้งที่ 4/2567 เมื่อวันที่

จันทร์ที่ 29 เมษายน พ.ศ. 2567) เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา และมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของมหาวิทยาลัย
เกษตรศาสตร์ พ.ศ. 2565 ดังนี้

ตารางตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

แผน 1.1 และ แผน 2.1

ดัชนีบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา				
	2569	2570	2571	2572	2573
1. มีแผนการสอนของรายวิชา (Course Syllabus) ก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
2. ทำรายงานผลการดำเนินการที่สะท้อนถึงผลสัมฤทธิ์ของผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓
3. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ที่ประกอบด้วยข้อมูลพัฒนาการของผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิตในหลักสูตรใน แต่ละปีการศึกษา ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓
4. มีการทวนสอบกระบวนการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาที่ส่งผลต่อการพัฒนาผลลัพธ์ผู้เรียนในระดับชั้นปีหรือหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา และให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) แก่ผู้เรียน	✓	✓	✓	✓	✓
5. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการทวนสอบหรือ ผลการดำเนินงานในปีการศึกษาที่ผ่านมา ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำหลักสูตร/ภาควิชา	✓	✓	✓	✓	✓
6. อาจารย์ทุกคนที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร โดยเฉพาอาจารย์ใหม่ ต้องได้รับการชี้แนะให้มีความรู้ ความเข้าใจวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓
7. อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ที่สอนหรือเทคนิคการเรียน การสอนอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓
8. บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนทุกคนที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ให้กับนิสิต (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ภายใต้ความรับผิดชอบของส่วนงานต้นสังกัด	✓	✓	✓	✓	✓
9. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพการบริหารหลักสูตรโดยรวม เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	✓*	✓*	✓	✓	✓
10. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	✓*	✓*	✓*	✓	✓

หมายเหตุ * เป็นการประเมินตัวชี้วัดต่อเนื่องจากหลักสูตรเล่มก่อนหน้า

แผน 1.2 และ แผน 2.2

ดัชนีบ่งชี้และเป้าหมาย	ปีการศึกษา					
	2569	2570	2571	2572	2573	2574
1. มีแผนการสอนของรายวิชา (Course Syllabus) ก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2. ทำรายงานผลการดำเนินการที่สะท้อนถึงผลสัมฤทธิ์ของผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ที่ประกอบด้วย ข้อมูลพัฒนาการของผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนิสิตในหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4. มีการทวนสอบกระบวนการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาที่ส่งผลต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ผู้เรียนในระดับชั้นปีหรือหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา และให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback) แก่ผู้เรียน	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการทวนสอบหรือ ผลการดำเนินงานในปีการศึกษาที่ผ่านมา ซึ่งได้รับความเห็นชอบจาก คณะกรรมการประจำหลักสูตร/ภาควิชา	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6. อาจารย์ทุกคนที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร โดยเฉพาะอาจารย์ใหม่ ต้องได้รับการชี้แนะให้มีความรู้ความเข้าใจวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7. อาจารย์ประจำหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ที่สอนหรือเทคนิคการเรียน การสอนอย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8. บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนทุกคนที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ให้กับนิสิต (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ภายใต้ความรับผิดชอบของส่วนงานต้นสังกัด	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพการบริหารหลักสูตรโดยรวม เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	✓*	✓*	✓*	✓*	✓	✓
10. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	✓*	✓*	✓*	✓*	✓*	✓

หมายเหตุ * เป็นการประเมินตัวชี้วัดต่อเนื่องจากหลักสูตรเล่มก่อนหน้า

9 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร และการบริหารคุณภาพ

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาปรัชญศึกษา ใช้รูปแบบประกันคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA ซึ่งมีการบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาที่ประกาศใช้และตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร โดยมีคณะกรรมการพัฒนาและบริหารหลักสูตร ประกอบด้วย อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน เป็นผู้บริหารหลักสูตรให้มีคุณภาพตามมาตรฐานที่กำหนด โดยมีระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตรและการบริหารคุณภาพให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง ดังรายละเอียดต่อไปนี้

9.1 ระบบและกลไกในการพัฒนาหลักสูตร

9.1.1 การออกแบบหลักสูตร ควบคุม กำกับการจัดทำรายวิชาต่าง ๆ ให้มีเนื้อหาและการปฏิบัติที่ทันสมัย

การออกแบบหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาปรัชญศึกษา มุ่งเน้นการออกแบบโครงสร้างหลักสูตรและรายวิชาที่สัมพันธ์กับผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร อาศัยข้อมูลที่ได้จากการวิเคราะห์ความต้องการและความคาดหวังของผู้มีส่วนได้เสียกับหลักสูตรอย่างรอบด้าน และอาศัยแนวคิดการออกแบบหลักสูตรแบบย้อนกลับ (Backward Curriculum Design) เพื่อนำไปสู่การออกแบบ PLOs และ CLOs ร่วมกันในคณะกรรมการการพัฒนาหลักสูตรฯ และ ผ่านกระบวนการปรับปรุงจากข้อมูลการสอบถามความคิดเห็นที่มีต่อกรอบโครงสร้างหลักสูตรและรายวิชาจากผู้ทรงคุณวุฒิทางด้านปรัชญศึกษาจากหน่วยงานภายในและภายนอกมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โดยมีกระบวนการออกแบบหลักสูตรดังนี้

1. คณะเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรฯ เพื่อดำเนินการออกแบบ ปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรและรายวิชาให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565 และพันธกิจของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ รวมถึงให้สอดคล้องกับสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงในปัจจุบันและอนาคต
2. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรฯ ได้ดำเนินการวิจัยสถาบันเพื่อจัดทำรายงานวิจัยสถาบันสำหรับการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาปรัชญศึกษา โดยศึกษาข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตรฯ อย่างรอบด้าน
3. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรฯ วิเคราะห์โครงสร้างหลักสูตร รายวิชา และกระบวนการพัฒนาการเรียนรู้อะไรและประเมินผลนิสิตในหลักสูตรเดิม 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. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรประชาสัมพันธ์ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรไปยังกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียรับทราบในรูปแบบต่าง ๆ เช่น เว็บไซต์ เฟซบุ๊ก โครงการปฐมนิเทศนิสิต การประชุมอาจารย์ เป็นต้น

8. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนนำหลักสูตรไปจัดการเรียนการสอนให้แก่ นิสิต ควบคู่กับการประเมินผลจากข้อมูลและหลักฐานการเรียนรู้ของนิสิต เพื่อดำเนินการกำกับและติดตามการจัดการเรียนการสอนในทุกรายวิชาตามหลักสูตร

9. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรดำเนินการสรุปและรายงานผลการดำเนินการบริหารจัดการหลักสูตรประจำปีเพื่อ ประเมินคุณภาพหลักสูตรและนำผลการประเมินจากนิสิตไปใช้ประกอบการตัดสินใจปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน และการประเมินผล ผู้เรียนในปีการศึกษาต่อไป

9.1.2 การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาปฐพีวิทยา มีการวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละ รายวิชาโดยมีการอภิปรายพิจารณาอาจารย์ผู้สอนจากความสัมพันธ์และความเชี่ยวชาญและประสบการณ์ในสาขาวิชาต่าง ๆ ทางด้านปฐพีวิทยา (การสำรวจ และจำแนกดิน ความอุดมสมบูรณ์ของดิน เคมีของดิน จุลชีววิทยาของดิน ฟิสิกส์ของดิน การอนุรักษ์และการจัดการดิน และสิ่งแวดล้อม ทางปฐพีวิทยา) สำหรับบางวิชาอาจมีผู้สอนมากกว่า 1 ท่าน จึงมีรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบการสอนร่วมเพื่อให้ได้แง่มุมทางวิชาการและ ประสบการณ์จริงที่หลากหลายและครอบคลุมจากคณาจารย์ผู้สอน นอกจากนี้อาจารย์ผู้สอนและผู้รับผิดชอบรายวิชาต่าง ๆ ต้องมีการ ประชุมร่วมกันเพื่อจัดทำแผนการสอนแต่ละรายวิชาก่อนเปิดภาคการศึกษา และดำเนินการชี้แจงแผนการจัดการเรียนการสอน เกณฑ์การ วัดและการประเมินผลให้นิสิตทราบในวันแรกของการเรียนการสอน อีกทั้งมีระบบการประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอนทั้งในช่วงระหว่าง และหลังการจัดการเรียนการสอนของแต่ละรายวิชา เพื่อนำข้อมูลการประเมินการสอนในรายวิชาต่าง ๆ จากนิสิต มาร่วมกันกำหนดแนว ทางการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนของอาจารย์ผู้สอนในปีการศึกษาถัดไป ส่วนการควบคุมดูแลการให้คำปรึกษาวิทยานิพนธ์แก่นิสิต จะดำเนินการเตรียมความพร้อมในการวิจัยทางด้านสาขาวิชาปฐพีวิทยาแก่นิสิตโดยกำหนดให้เรียนวิชาเอก (01009691 ระเบียบวิธีวิจัย ชั้นสูงทางปฐพีวิทยา) ในภาคการศึกษาแรกที่เข้าศึกษา และมีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาให้คำแนะนำในการทำการศึกษาวิจัยสำหรับ วิทยานิพนธ์โดยเฉพาะ อีกทั้งหลักสูตรมีการติดตามความก้าวหน้าของนิสิตผ่านระบบอาจารย์ที่ปรึกษา รวมถึงระบบเพื่อนตามเพื่อนภายใน รุ่นของนิสิตเองเพื่อเป็นการกระตุ้นให้นิสิตดำเนินการตามชั้นการศึกษาที่หลักสูตรได้กำหนดไว้

9.1.3 การประเมินผู้เรียน การกำกับให้มีการประเมินตามสภาพจริงด้วยมีวิธีการประเมินที่หลากหลาย

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาปฐพีวิทยา มีการกำหนดวิธีการประเมินผู้เรียนตามสภาพจริงด้วยวิธีการที่ หลากหลายเพื่อให้ได้ข้อมูล และหลักฐานการเรียนรู้ของผู้เรียนมาใช้ในการปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น เช่น การประเมินผลงานที่ได้รับมอบหมาย การนำเสนอผลงาน ผลงานวิจัย ความรู้และทักษะ การประมวลความรอบรู้ ในรูปแบบของการ ประเมินโดยอาจารย์ผู้สอนผ่านรายวิชา และผู้ทรงวุฒิผ่านการสอบวัดคุณสมบัติ/การสอบประมวลความรอบรู้ และการสอบปากเปล่าชั้น สุดท้าย การประเมินตนเองของผู้เรียน หรือเพื่อนประเมินเพื่อนตามความเหมาะสมของงานที่ได้รับมอบหมาย มีการให้ข้อมูลย้อนกลับจากผู้ สอนเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน

นอกจากนี้ มีการแต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบเพื่อรายงานผลการทวนสอบต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่เป็นผู้ รับผิดชอบในกระบวนการทวนสอบมาตรฐานตามผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) และผลสัมฤทธิ์ของนิสิต ดังนี้

1) ชี้แจงผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตรให้แก่อาจารย์ผู้สอนและอาจารย์ประจำหลักสูตร และร่วมกันวางแผนการ พัฒนานิสิตให้บรรลุตามผลลัพธ์การเรียนรู้ในแต่ละรายวิชา รวมถึงออกแบบและจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ ของรายวิชา และการพัฒนาศักยภาพของนิสิตโดยใช้แนวคิดการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

2) กำกับและประเมินกิจกรรมการสอนของอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรที่ไม่ใช่ผู้สอนประชุมร่วมกัน เพื่อนำไปสู่การบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา ร่วมกับการประเมินและตรวจสอบพัฒนาการของนิสิตในระหว่างการเรียนรู้

3) ทบทวนและปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนรู้ของอาจารย์เพื่อพัฒนาศักยภาพของนิสิตให้ดียิ่งขึ้น โดยมีการทวนสอบระดับรายวิชา เช่น การทวนสอบในระดับรายวิชาโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร การทวนสอบในระดับรายวิชาโดยนิสิตประเมินการเรียนการสอนรายวิชาผ่านเว็บไซต์ และการวิเคราะห์ความเหมาะสมของการให้คะแนนงานที่มอบหมายให้นิสิต และคะแนนที่ได้จากการทดสอบ จากการสอบถามนิสิตหรือการสุ่มตรวจผลงานของนิสิตโดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรที่ไม่ใช่ผู้สอน

4) ประชุมเพื่อประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้รายปีจากรายงานผลการทวนสอบและการประเมินตนเองของนิสิต จากนั้นจัดทำแผนการปรับปรุงรายวิชา ผลลัพธ์การเรียนรู้รายวิชา รวมถึงประมวลการสอนเพื่อนำไปสู่การปรับปรุงพัฒนาหลักสูตร

9.2 แผนการบริหารคุณภาพ

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาปรัชญาพิทยาศาสตร์ มีการกำหนดเป้าหมายการพัฒนาให้นิสิตทุกคนที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรสามารถบรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตรได้ทุกคน หลักสูตรจึงมีการกำหนดแผนการบริหารคุณภาพในกระบวนการจัดการศึกษา เพื่อให้มีการประกันคุณภาพเชิงผลลัพธ์และมีการปรับปรุงพัฒนาอย่างต่อเนื่องในทุกกระบวนการ ดังตารางต่อไปนี้

กระบวนการจัดการศึกษา	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
กระบวนการออกแบบหลักสูตรและสาระรายวิชา	<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 และการประเมินให้สอดคล้องกับบริบทการเปลี่ยนแปลงของสังคมและความต้องการของผู้เรียนและผู้ใช้บัณฑิตให้มากที่สุด โดยอาจเพิ่มรายวิชาเลือกที่เหมาะสมและทันสมัยซึ่งจะทำให้หลักสูตรตอบสนองต่อความต้องการของสังคมและผู้ใช้บัณฑิตมากขึ้น โดยไม่ส่งผลกระทบต่อโครงสร้างหลักของหลักสูตร <p>ความเสี่ยง</p> <ol style="list-style-type: none"> หลักสูตรเน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับทักษะการคิดขั้นสูง และการบูรณาการความรู้ทางทฤษฎีไปสู่การปฏิบัติจริง ซึ่งนิสิตอาจมีทัศนคติเชิงลบต่อการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร เช่น มีรายวิชาที่ค่อนข้างยากและอาจไม่สอดคล้องกับรูปแบบการเรียนรู้ของนิสิตบางส่วน (เช่น กลุ่มนิสิตที่ลาศึกษาต่อ) 	<ol style="list-style-type: none"> หลักสูตรมีการกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสียหลักที่ครอบคลุมกับการให้ข้อมูลเพื่อพัฒนาหลักสูตร โดยมีวิธีการคัดเลือกผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่รัดกุมและเหมาะสม จึงทำให้หลักสูตรได้ข้อมูลด้านความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตมากำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs) ที่สะท้อนความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียมากที่สุด และครอบคลุมเกณฑ์มาตรฐานของบัณฑิต หลักสูตรมีการวิเคราะห์ความเชื่อมโยงระหว่างสาระรายวิชา ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชาการจัดการเรียนรู้อ และการวัดและการประเมินผลกับผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs) นิสิตได้เรียนรู้ตามลำดับชั้นการเรียนรู้ของอนุกรมวิธานการเรียนรู้

กระบวนการจัดการศึกษา	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
		<p>การบริหารความเสี่ยง</p> <p>2. จัดทำระบบอาจารย์ที่ปรึกษาที่มีประสิทธิภาพให้กับนิสิตทุกคนเพื่อให้คำปรึกษาในปัญหาการเรียน และการวิจัย รวมทั้งมอบหมายอาจารย์ผู้สอนให้หาเทคนิค กลยุทธ์ ในการเรียนการสอนที่เข้าใจได้ง่าย เน้นการปฏิบัติคู่ไปกับภาคทฤษฎี การส่งเสริมให้ผู้เรียนมีกรอบความคิดแบบเติบโต (Growth mindset) ในการเรียน การฝึกปฏิบัติ และการทำวิจัยให้สำเร็จตามเป้าหมายที่กำหนด</p>	<p>นิสิตได้เรียนรู้ผ่านกระบวนการกำกับ ติดตาม ประเมินผล และสนับสนุนการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง และผู้เรียนได้ผลลัพธ์การเรียนรู้ตามที่หลักสูตรกำหนด</p>
<p>กระบวนการจัดการเรียนการสอน</p>	<ol style="list-style-type: none"> กำหนดอาจารย์ผู้สอนตามคุณวุฒิ คุณสมบัตินี้ และประสบการณ์การสอนให้สอดคล้องกับรายวิชาที่สอน มอบหมายอาจารย์ผู้สอนเขียนคำอธิบายรายวิชา และกำหนดผลลัพธ์การเรียนรู้ของแต่ละรายวิชา (CLOs) โดยให้ตอบสนองต่อผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs) มอบหมายอาจารย์ผู้สอนจัดทำประมวลการสอนที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ กระบวนการเรียนการสอน และการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ จัดประชุมสัมมนาเชิงปฏิบัติการเพื่อสร้างความรู้ความเข้าใจให้แก่อาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรเกี่ยวกับเทคนิค และวิธีการจัดการเรียนการสอนให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร 	<p>ความเสี่ยง</p> <ol style="list-style-type: none"> วิธีการสอนแบบเดิมไม่สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของรูปแบบการเรียนรู้ของนิสิตในปัจจุบัน <p>การบริหารความเสี่ยง</p> <ol style="list-style-type: none"> อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ดำเนินการกำกับติดตาม และประเมินผลโดยใช้การทวนสอบกระบวนการวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในระหว่างภาคเรียนอย่างต่อเนื่อง และนำผลการทวนสอบนั้นมาปรับปรุงกระบวนการหรือวิธีการวัด และประเมินให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และสอดคล้องกับ CLOs และบริบทการเรียนการสอนในหลักสูตร โดยอาจ ดำเนินการเป็นวาระพิเศษโดยมีผู้เชี่ยวชาญให้คำแนะนำ <p>ความเสี่ยง</p> <ol style="list-style-type: none"> อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนบางท่านมีความรู้ความเข้าใจที่คลาดเคลื่อนในการเรียนการสอนที่เน้นผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิตตามบริบทของหลักสูตร จึงส่งผลกระทบต่อ การดำเนินการให้สำเร็จตามที่ได้รับมอบหมายในส่วนที่เกี่ยวข้อง <p>การบริหารความเสี่ยง</p> <ol style="list-style-type: none"> ประชาสัมพันธ์ และจัดประชุมเพื่อให้ข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการจัดการเรียนรู้เชิงรุก และการพัฒนาผู้เรียนเพื่อให้บรรลุผลลัพธ์การเรียนรู้ 	<ol style="list-style-type: none"> สมรรถนะการสอนของอาจารย์มีความสอดคล้องกับความเชี่ยวชาญของผู้สอน การกำกับ และติดตามการทำประมวลการสอนให้สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs) ของหลักสูตร และรายวิชา การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา และระดับหลักสูตร การประเมินความพึงพอใจของนิสิตต่อการจัดการเรียนการสอน จำนวนนิสิตที่สำเร็จการศึกษาดำเนินการ ข้อร้องเรียนเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน
<p>กระบวนการวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้</p>	<ol style="list-style-type: none"> มอบหมายอาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชากำหนดกระบวนการวัดและประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม CLOs ที่กำหนด ประชาสัมพันธ์เพื่อสื่อสารและสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับการวัด และการประเมินผลการเรียนรู้ให้นิสิตทราบผ่านทางช่องทางต่าง ๆ ที่สามารถเข้าถึงได้ ให้นิสิตประเมินรายวิชา ประ 	<p>ความเสี่ยง</p> <p>อาจารย์ผู้สอนเก็บข้อมูลจากการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ได้ไม่ครบถ้วนตาม CLOs ที่กำหนด</p> <p>การบริหารความเสี่ยง</p> <p>อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรดำเนินการกำกับติดตาม และประเมินผลโดยใช้การทวนสอบกระบวนการวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในระหว่างภาคเรียนอย่างต่อเนื่อง และนำผลการทวนสอบนั้นมาปรับปรุงกระบวนการ หรือวิธีการวัดและประเมินผลให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น และสอดคล้องกับ CLOs และบริบทการเรียนการสอนในหลักสูตร โดยอาจดำเนินการเป็นวาระพิเศษโดย</p>	<ol style="list-style-type: none"> สมรรถนะการประเมินของอาจารย์ มีการกำกับ ติดตามการออกแบบ การประเมินผลผู้เรียนให้สอดคล้องกับ PLOs ของหลักสูตรและรายวิชา การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา และระดับหลักสูตร การประเมินความพึง

กระบวนการจัดการศึกษา	การวางแผนคุณภาพ	ความเสี่ยงและการบริหารความเสี่ยง	จุดควบคุมคุณภาพ
	<p>มีผู้สอน และประเมินตนเองในด้านต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ของนิสิต</p>	<p>มีผู้เชี่ยวชาญให้คำแนะนำ</p>	<p>พอใจของนิสิตต่อรูปแบบการประเมินผลในรายวิชา</p> <p>5. การตรวจสอบความถูกต้อง และความน่าเชื่อถือของข้อมูลที่ได้จากการประเมินผลผู้เรียน ด้วยวิธีการตรวจสอบแบบสามเส้า</p> <p>6. จำนวนนิสิตที่สำเร็จการศึกษาตามแผน</p> <p>7. ข้อร้องเรียนเกี่ยวกับการประเมินการจัดการเรียนการสอนของผู้เรียน</p>
<p>กระบวนการบริหาร และพัฒนาอาจารย์</p>	<p>1. กำหนดจำนวนอาจารย์เพื่อรับผิดชอบสอนในแต่ละรายวิชา มีกระบวนการคัดเลือกอาจารย์ผู้สอนตามคุณวุฒิ ความเชี่ยวชาญ และประสบการณ์</p> <p>2. กำหนดให้อาจารย์ประจำหลักสูตรมีการพัฒนาความรู้ความสามารถด้านการเรียนการสอน การสอดแทรกคุณธรรมจริยธรรม และจรรยาบรรณนักวิจัย</p>	<p>ความเสี่ยง</p> <p>จำนวนอาจารย์ในแต่ละแขนงวิชาที่ทำหน้าที่เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา มีโอกาสที่จะดูแลนิสิตได้ไม่ทั่วถึง เนื่องจากมีจำนวนนิสิตเพิ่มขึ้นทุกปี และมีอาจารย์บางส่วนที่จะเกษียณอายุการทำงาน</p> <p>การบริหารความเสี่ยง</p> <p>อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกันวางแผน อัตรากำลัง และจัดทำแผนการบริหารภาระงานของอาจารย์ที่ต้องรับผิดชอบนิสิตให้มีจำนวนที่เหมาะสม</p>	<p>1. สมรรถนะของอาจารย์ผู้สอน</p> <p>2. ผลการประเมินการสอน</p>
<p>กระบวนการบริหารทรัพยากรการเรียนรู้</p>	<p>1. จัดให้มีทรัพยากรการเรียนรู้ และ สภาพแวดล้อมที่จำเป็นในการเรียนรู้ให้แก่อาจารย์ นิสิต และเจ้าหน้าที่ โดยวางแผนการบริหารจัดการทรัพยากรของหลักสูตร</p> <p>2. สืบหาความต้องการ และ จัดหาทรัพยากรการเรียนรู้ และ สภาพแวดล้อมที่สนับสนุนการเรียนรู้เพิ่มเติมแก่อาจารย์ นิสิต และบุคลากรของหลักสูตร</p>	<p>ความเสี่ยง</p> <p>การจัดสรรงบประมาณประจำปีในการจัดหาทรัพยากรการเรียนรู้ไม่เพียงพอต่อความต้องการ เนื่องจากทรัพยากรการเรียนรู้และเทคโนโลยีทางการศึกษาบางประเภทมีมูลค่าสูง และการจัดหาทรัพยากรและเทคโนโลยีทางการศึกษาดังกล่าวไม่สอดคล้องกับระยะเวลาที่จำเป็นต้องใช้สำหรับการเรียนการสอนและการวิจัยเพื่อพัฒนานวัตกรรมทางการศึกษา</p> <p>การบริหารความเสี่ยง</p> <p>จัดทำแผนงบประมาณให้มีประสิทธิภาพ และจัดหาทรัพยากรการเรียนรู้ตามความจำเป็นก่อนหลังอย่างเหมาะสม ตลอดจนบริหารจัดการทรัพยากรการเรียนรู้และเทคโนโลยีทางการศึกษาเดิมที่มีอยู่ให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด</p>	<p>1. แผนงบประมาณสำหรับสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้</p> <p>2. ผลการประเมินความพึงพอใจต่อทรัพยากรการเรียนรู้ของผู้เรียน อาจารย์ และศิษย์เก่า</p> <p>3. ผลการสำรวจความต้องการ ความเพียงพอ ความพร้อมใช้งานของทรัพยากรการเรียนรู้</p>

วช.มก. 2-2

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับบัณฑิตศึกษา
ภาควิชาปฐพีวิทยา คณะเกษตร

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

1. รหัสวิชา 01009691 3(2-3-6)

ชื่อวิชาภาษาไทย ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางปฐพีวิทยา

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Advanced Research Methods in Soil Science

2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับบัณฑิตศึกษา ดังนี้

วิชาเอกในหลักสูตรหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาปฐพีวิทยา

วิชาเอกบังคับ

วิชาเอกเลือก

วิชาบริการสำหรับหลักสูตร สาขาวิชา

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี

4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี

5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 10 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2569

6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

6.1 ความสำคัญของรายวิชาและเหตุผลในการปรับปรุง

ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางปฐพีวิทยาเป็นรายวิชาที่ใช้สำหรับการปูพื้นฐานและสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับรูปแบบงานวิจัยขั้นสูงทางด้านปฐพีวิทยาแขนงต่าง ๆ เพื่อให้บัณฑิตมีความเข้าใจถึงความแตกต่างของแนวทางการวางแผนงานวิจัยที่ทำได้มาถึงผลลัพธ์และผลผลิตของงานวิจัยที่ถูกต้อง และสามารถนำไปประยุกต์เพื่อแก้ปัญหาทางดินที่ใช้ทำการเกษตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ อย่างไรก็ตาม สภาพการณ์เสื่อมโทรมของทรัพยากรดิน การเปลี่ยนแปลงสภาพภูมิอากาศ และการมีเทคโนโลยีใหม่ ๆ เพิ่มมากขึ้น จึงจำเป็นต้องมีการปรับปรุงรายวิชานี้ เพื่อให้ครอบคลุมการเปลี่ยนแปลงของศาสตร์และเทคโนโลยีขั้นสูงด้านปฐพีวิทยาโดยเน้นไปที่การพัฒนาความสามารถในการบูรณาการข้อมูล การนำเสนอ และสื่อสารผลงานในลักษณะบุคคลและกลุ่มในรูปแบบต่าง ๆ ให้มีความสำคัญกับการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์ร่วมในการบริหารจัดการข้อมูลงานวิจัย สร้างความเข้าใจถึงความสำคัญของจรรยาบรรณและจริยธรรมทางวิชาการในการดำเนินงานและอภิปรายงานวิจัย

6.2 ผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับนิสิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
1. วินิจฉัยปัญหาทางปฐพีวิทยาเพื่อสร้างสมมติฐานงานวิจัยที่ตอบโจทย์ในการจัดการทรัพยากรดินอย่างยั่งยืน	PLO2 สร้างองค์ความรู้หรือนวัตกรรมด้านปฐพีวิทยา ด้วยงานวิจัยเชิงลึกและเทคโนโลยีที่เหมาะสมให้สอดคล้องเป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืนในบริบทของประเทศและนานาชาติ
2. บูรณาการองค์ความรู้ในศาสตร์ทางด้านปฐพีวิทยาในการวางแผนการวิจัยอย่างมีระบบ ถูกต้องตามหลักวิชาการด้วยความรับผิดชอบทางวิชาการ	PLO1 ออกแบบการจัดการข้อมูลด้านปฐพีวิทยาอย่างถูกต้องตามหลักวิชาการ ร่วมกับเทคโนโลยีการเกษตรสมัยใหม่เพื่อการจัดการทรัพยากรดินอย่างยั่งยืน
3. สื่อสารผลงานวิจัยทางวิชาการ การนำเสนอรายงาน และบทความวิชาการในระดับชาติหรือนานาชาติได้อย่างถูกต้องในรูปแบบบุคคลและกลุ่ม	PLO5 แสดงออกถึงภาวะผู้นำโดยการวางแผน การสื่อสาร และการสนับสนุนการทำงานร่วมกันของทีม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs)	ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร (PLOs)
4. เลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์ที่เหมาะสมในการสนับสนุนการทำงานวิจัยและสรรค์สร้างนวัตกรรม	PLO3 พัฒนาการสื่อสารองค์ความรู้ด้านปฐพีวิทยาอย่างถูกต้องทางวิชาการทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์ที่เหมาะสม
5. อภิปรายคุณภาพงานวิจัยในด้านปฐพีวิทยายบนพื้นฐานของจรรยาบรรณและจริยธรรมทางวิชาการ	PLO4 ออกแบบการบริหารงานวิจัยอย่างเป็นระบบ ด้วยความรับผิดชอบทางวิชาการและยึดมั่นในจรรยาบรรณนักวิจัย

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>01009697 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางปฐพีวิทยา 3(2-3-6) Advanced Research Methods in Soil Science</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>การวิจัยขั้นสูงทางปฐพีวิทยา และการเตรียมข้อเสนอโครงการวิจัย การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์เพื่อการประมวลผลและการสืบค้นข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูล การเขียนรายงานทางวิชาการ</p> <p>Advanced research in soil science and preparation of research proposal; application of information technology and computer for data processing and retrievals; data analysis; technical report writing.</p>	<p>01009697 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางปฐพีวิทยา 3(2-3-6) Advanced Research Methods in Soil Science</p> <p>วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี</p> <p>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</p> <p>ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางปฐพีวิทยา สร้างสมมติฐานงานวิจัยที่ตอบโจทย์ปัญหาในการจัดการทรัพยากรดิน ออกแบบการทดลองและการจัดการข้อมูลอย่างเป็นระบบผ่านการบูรณาการองค์ความรู้ทางด้านปฐพีวิทยาร่วมกับการเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เทคโนโลยีดิจิทัล และปัญญาประดิษฐ์ที่เหมาะสมต่อการพัฒนางานวิจัย สื่อสารผลงานวิจัยทางวิชาการและนำเสนอรายงานวิจัยในรูปแบบบุคคลและกลุ่ม การจัดเตรียมข้อมูลเพื่อการตีพิมพ์บทความวิชาการในระดับชาติหรือนานาชาติ อภิปรายคุณภาพงานวิจัยในด้านปฐพีวิทยายบนพื้นฐานของจรรยาบรรณและจริยธรรมทางวิชาการ</p> <p>Advanced research methodologies in soil science. Hypothesizing research to answer soil management problems. Designing experimental patterns and systemic data orientation through integrating soil science knowledges in combination with geographic information, digital technology, and artificial intelligence suitable for research development. Individual and group research result communication and presentation. Data preparation for national and international publications. Soil science research result discussion based on academic ethics.</p>	ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

8. อาจารย์ผู้สอน

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 5.1.3 --

9. ตารางแสดงผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

-- รายละเอียดตามที่ปรากฏในเล่มหลักสูตรข้อ 3.7 --

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 Khongchiu 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 เดชจิริรัตนสิริ

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2564

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1) ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ ไม่มี		
2) ผลงานวิจัย 2.1 ปรานิน วิเศษแก้ว, ฉัตรปวีณ์ เดชจิริรัตนสิริ, ณิชกุล 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 ณิชกุล จิตมาตย์, สุรเชษฐ์ อร่ามรักษ์ และ ฉัตรปวีณ์ เดชจิริรัตนสิริ .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 ประภัสสรา สุโพธิ์, ณัฐพล จิตมาตย์, เฉลิมชาติ วงศ์ลีเจริญ, สุรเชษฐ์ อร่ามรักษ์, วรชาติ วิศวะ พิพัฒน์ และ เสาวนุช ถาวรพฤกษ์. 2566. พฤติกรรมเชิงธรณีเคมีของธาตุองค์ประกอบหลักในดินปลูก มันสำปะหลังที่พัฒนามาจากวัสดุธรรมชาติที่แตกต่างกันในจังหวัดนครราชสีมา. วารสารวิทยาศาสตร์ เกษตร. 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. Results in Engineering . 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. Inboonchuay and A. Wongsuksri. 2025. Influence of foliar and soil potassium fertilizer on ratoon sugarcane performance: yield, quality, and nutrient uptake. Frontiers in Soil Science . 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 ดร.ณสนธิยา

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. 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 อาจารย์ ดร.มชฌิมา สระศรีรัตน์ (พันธุ์เยี่ยม)

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอก พ.ศ. 2561

บรรณานุกรม	ระดับคุณภาพ ผลงาน	ค่าน้ำหนัก
1) ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ ไม่มี		
2) ผลงานวิจัย 2.1 Prombut N., S. Anusontpornperm, S. Thanachit, I. Kheouenromne 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. Khougsud, 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.วรชาติ วิศวรพัฒน์

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. Kheouenromne 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. <i>Results in Engineering</i> . 17: 1-6. DOI: 10.1016/j.rineng.2023.100881. (Scopus)	M	1.0
2.2 Hossain M., A. Jotisanakasa, S. Aramrak, S. Nishimura and W. Yodsudyai. 2024. Influence of biochar on unsaturated hydraulic characteristics of a tropical residual silty sand. <i>International Journal of Geosynthetics and Ground Engineering</i> . 10(5): 78. DOI: 10.1007/s40891-024-00588-6. (Scopus)	M	1.0
2.3 Srimawong, P., S. Aramrak, N. Chittamart and A. Jotisanakasa. 2024. Physical qualities of acid sulfate soil: its limitations and implications for oil palm production. <i>Soil Science and Plant Nutrition</i> . 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 วรัมพร วงษ์วรภาส, เสาวนุช ถาวรพฤกษ์ และ ณัฐพล จิตมาตย์. 2567. การประเมินความ อุดมสมบูรณ์ดินด้วยแบบจำลองการประมาณค่าเชิงพื้นที่ของดินที่ได้รับผลกระทบจากเกลือในตำบล เมืองเพี้ย อำเภอบ้านไผ่ จังหวัดขอนแก่น. วารสารวิทยาศาสตร์และนวัตกรรมการเกษตร. 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. Results in Engineering . 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. Sugar Tech . 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.). Current Applied Science and Technology . 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. Frontiers in Soil Science . 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. Sritharoenvech, 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. Environment International . 200: 109479. DOI: 10.1016/j.envint.2025.109479. (Scopus)	M	1.0
2.2 Saentho, A., P. Sritharoenvech, J. Prietzel, W. Klysubun and W. Wisawapipat. 2025. Calcium speciation and solubility in tropical agricultural soil clays. Applied Clay Science . 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 พรปวีณ์ 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 01009691 ระเบียบวิธีวิจัยขั้นสูงทางปฐพีวิทยา

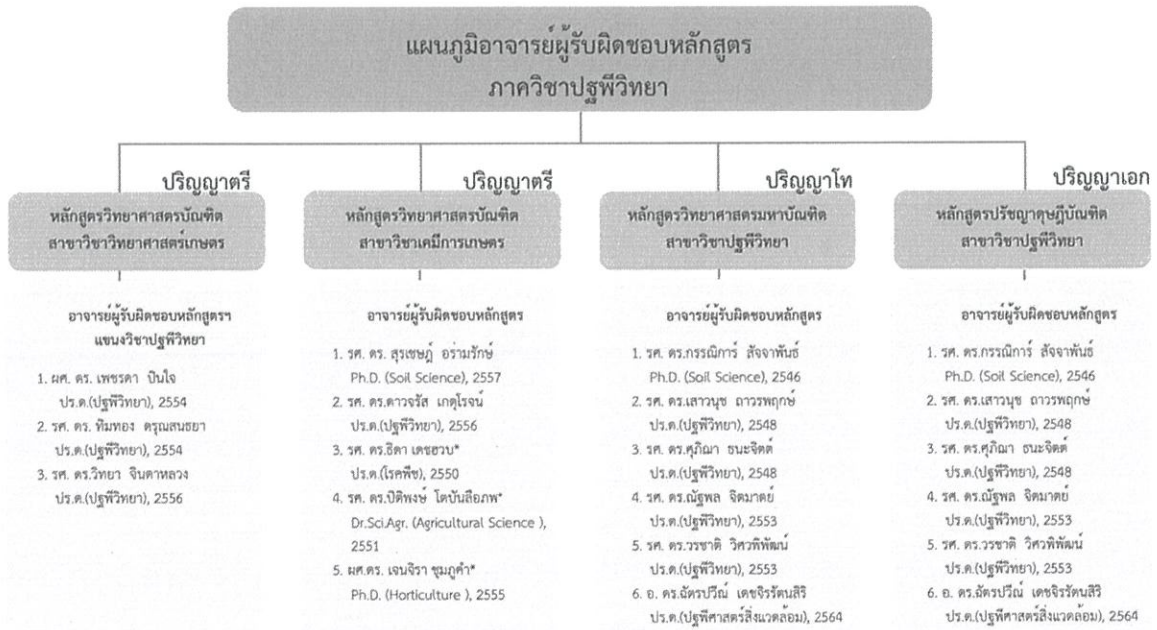
เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1 ระเบียบวิธีวิจัยและจรรยาบรรณนักวิจัยสมัยใหม่	2
2 การวางแผนการทดลองทางปฐพีวิทยาขั้นสูง	2
3 เทคนิคการเก็บตัวอย่างและการจัดการข้อมูลดิน	2
4 การวิเคราะห์สถิติและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์	2
5 นวัตกรรมวิจัย: ปฐพีวิทยากำเนิดและจำแนกดิน	2
6 นวัตกรรมวิจัย: เคมีดินและความอุดมสมบูรณ์	2
7 นวัตกรรมวิจัย: ฟิสิกส์ของดินและการจัดการน้ำ	2
8 นวัตกรรมวิจัย: จุลชีววิทยาและชีวเคมีของดิน	2
9 สเปกโทรสโกปีทางดินและพืช (Soil & plant spectroscopy)	2
10 เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการจัดการทรัพยากรดิน: Smart farming application	2
11 การเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย (Grant writing)	2
12 การเตรียมต้นฉบับและการตีพิมพ์ระดับนานาชาติ	2
13 เทคนิคการนำเสนอผลงานวิจัย (Presentation skills)	2
14 การสังเคราะห์งานวิจัยทางปฐพีวิทยาบนพื้นฐานของจรรยาบรรณและจริยธรรมทางวิชาการ	4
รวม	<u>30</u>

	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1 วิเคราะห์กรณีศึกษา (Case Study) ด้านจริยธรรมการวิจัย	3
2 ฝึกออกแบบงานวิจัยจากโจทย์ปัญหาจริง (Problem-based learning)	3
3 เทคนิคการเก็บตัวอย่างดินเพื่องานวิจัยทางปฐพีวิทยา	3
4 การใช้โปรแกรม (เช่น R, SAS หรือ Python) วิเคราะห์ข้อมูล	3
5 การใช้โปรแกรม GIS เบื้องต้นสำหรับการทำแผนที่ดิน	6
6 ปฏิบัติการวิเคราะห์ธาตุอาหารด้วยเครื่องมือสมัยใหม่	3
7 การติดตั้งและใช้งานระบบ Sensor และ Data Logger ภาคสนาม	3
8 เทคนิคการและการวิเคราะห์ข้อมูลความหลากหลายทางชีวภาพ	3
9 เทคนิคการใช้เครื่อง Spectrometer สร้าง Calibration Curve เบื้องต้นสำหรับทำนายสมบัติดิน	6
10 เทคนิคการสืบค้น และการใช้ประโยชน์ข้อมูลดินจากฐานข้อมูลออนไลน์ (Open data)	3
11 เทคนิคการจัดทำ Concept Paper	3
12 เทคนิคการจัดทำบทคัดย่อ (Abstract) และบทนำ (Introduction) ในบทความวิชาการ	3
13 การนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียนในรูปแบบปากเปล่า (Oral presentation) และ โปสเตอร์ (Poster presentation) ด้วยการใช้เทคโนโลยีดิจิทัลและปัญญาประดิษฐ์	6
รวม	<u>45</u>

ภาคผนวก

แผนภูมิอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร



*อาจารย์ประจำภาควิชาต่างๆ ในคณะเกษตร

คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาปรัชญาศึกษา



คำสั่งคณะกรรมการ
ที่ ๗๖/๒๕๖๗

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาปรัชญาศึกษา

ด้วยหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาปรัชญาศึกษา คณะเกษตร จะครบรอบการปรับปรุงหลักสูตร ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๕ เพื่อให้การดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรเป็นไปด้วย ความเรียบร้อยและมีประสิทธิภาพ จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาปรัชญาศึกษา ดังมีรายนามต่อไปนี้

๑. รศ.ดร. สมชัย อนุสนธิ์พรเพิ่ม	ที่ปรึกษา
๒. รศ.ดร. สุรเชษฐ์ อร่ามรักษ์	ที่ปรึกษา
๓. รศ.ดร. ณัฐพล จิตมาตย์	ประธานกรรมการ
๔. รศ.ดร. วรชาติ วิศวพิพัฒน์	รองประธานกรรมการ
๕. ผศ.ดร. ขวัญตา ขาวมี	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๖. ดร. นฤมล จันทร์จิราวดีกุล	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ
๗. รศ.ดร. เสาวนุช ถาวรพฤษ์	กรรมการ
๘. รศ.ดร. กรรณิการ์ สัจจาพันธ์	กรรมการ
๙. รศ.ดร. ศุภิญา ธนะจิตต์	กรรมการ
๑๐. ดร. มัชฌิมา สระศรีรัตน์	กรรมการ
๑๑. ดร. ฉัตรปวีณ์ เดชจิระรัตนสิริ	กรรมการและเลขานุการ
๑๒. ดร. ปิยามภัทร์ ศรีเจริญเวช	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

บทบาทหน้าที่

๑. ดำเนินการวิเคราะห์และปรับปรุงรายละเอียดของหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาปรัชญาศึกษา ให้เป็นไปตามตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และผลลัพธ์การเรียนรู้ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ พ.ศ. ๒๕๖๕
 ๒. ดำเนินการจัดทำรายงานการวิจัยสถาบันเพื่อการปรับปรุงหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษาในปี พ.ศ. ๒๕๖๗
 ๓. ดำเนินการจัดทำการวิพากษ์หลักสูตร และงานพัฒนาหลักสูตรอื่นที่เกี่ยวข้อง
- ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป จนกว่าจะเสร็จสิ้นการปรับปรุงหลักสูตร

สั่ง ณ วันที่ ๑ เมษายน ๒๕๖๗

(รองศาสตราจารย์ธานี ศรีวงศ์ชัย)

คณบดีคณะเกษตร