



หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาการจัดการทรัพยากรดิน  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

ภาควิชาธรณีศาสตร์  
คณะทรัพยากรธรรมชาติ และบัณฑิตวิทยาลัย  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาการจัดการทรัพยากรดิน  
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการทรัพยากรดิน (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) จัดการเรียนการสอนและการวิจัยทางด้านปฐพีวิทยาที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรดินและการพัฒนาที่ดินเพื่อการเกษตร รวมถึงการวางแผนพัฒนา และการใช้ทรัพยากรดินอย่างถูกต้อง เหมาะสม ตามศักยภาพหรือสมรรถนะของที่ดิน และสอดคล้องกับสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ เศรษฐกิจ และสังคม ตลอดจนการอนุรักษ์และฟื้นฟูทรัพยากรดินที่เสื่อมสภาพให้สามารถนำกลับมาใช้ประโยชน์ได้อีก

ชื่อหลักสูตร :

(ภาษาไทย) : หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการทรัพยากรดิน  
(ภาษาอังกฤษ) : Master of Science Program in Soil Resources Management

ชื่อเต็ม:

(ภาษาไทย) : วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (การจัดการทรัพยากรดิน)  
(ภาษาอังกฤษ) : Master of Science (Soil Resources Management)

ชื่อย่อ

(ภาษาไทย) : วท.ม. (การจัดการทรัพยากรดิน)  
(ภาษาอังกฤษ) : M.Sc. (Soil Resources Management)

ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรผลิตมหาบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถในการวางแผน พัฒนา อนุรักษ์ และจัดการทรัพยากรดินทางการเกษตร มีทักษะในการวิจัยทางด้านการจัดการทรัพยากรดินในระดับสากล อันนำไปสู่การพัฒนาและใช้ประโยชน์ทรัพยากรดินอย่างบูรณาการ มีประสิทธิภาพและยั่งยืน โดยคำนึงถึงการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม และการนำทรัพยากรดินมาใช้อย่างถูกต้องเหมาะสมกับสมรรถนะที่ดินสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจและสังคม ตลอดจนผลิตมหาบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม และมีจรรยาบรรณในวิชาชีพที่มีความรับผิดชอบต่อสังคม

หลักสูตร:แบ่งการศึกษาเป็น 2 แผน คือ

- แผน ก แบบ ก 1 ทำเฉพาะวิทยานิพนธ์เพียงอย่างเดียว แต่อาจกำหนดให้เรียนเพิ่มเติมหรือทำกิจกรรมทางวิชาการอื่นเพิ่มขึ้นได้โดยไม่นับเป็นหน่วยกิต
- แผน ก แบบ ก 2 ทำวิทยานิพนธ์และการเรียนรายวิชา เป็นหลักสูตรที่ต้องการให้ผู้เรียนมีความรอบรู้ในรายวิชาในสาขาวิชาการจัดการทรัพยากรดิน รายวิชาที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งการทำและสอบผ่านวิทยานิพนธ์

## คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

### 1. แผน ก แบบ ก 1

- 1.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาปฐพีศาสตร์หรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้องและ
- 1.2 เป็นผู้ที่มีประสบการณ์ในการทำวิจัยในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องกับทางปฐพีศาสตร์หรือการจัดการทรัพยากรดิน โดยมีผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์และเผยแพร่
- 1.3 คุณสมบัติอื่นนอกเหนือจากข้อ 1 และ 2 ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

### 2. แผน ก แบบ ก 2

1. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาปฐพีศาสตร์หรือสาขาวิชาอื่นที่เกี่ยวข้อง โดยมีคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.50 หรือ
2. เป็นผู้สำเร็จการศึกษาปริญญาตรีตามข้อ 1 หรือสำเร็จการศึกษาชั้นปริญญาตรีในสาขาวิชาอื่นทางด้านวิทยาศาสตร์ แต่มีคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.50 โดยมีประสบการณ์ทำงานในสาขาวิชาปฐพีศาสตร์ หรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องมาไม่น้อยกว่า 1 ปี และมีหนังสือรับรองจากผู้บังคับบัญชาหรือหน่วยงาน หรืออยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร
3. คุณสมบัติอื่นนอกเหนือจากข้อ 1 ถึง 2 ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการบริหารหลักสูตร

## โครงสร้างของหลักสูตร

1. แผน ก แบบ ก 1 (รวม 36 หน่วยกิต)
  - วิทยานิพนธ์ (36 หน่วยกิต)
2. แผน ก แบบ ก 2 (รวม 36 หน่วยกิต)
  - หมวดวิชาบังคับ (9 หน่วยกิต)
  - หมวดวิชาเลือก (9 หน่วยกิต)
  - วิทยานิพนธ์ (18 หน่วยกิต)

## รายวิชา

### 1. หมวดวิชาบังคับจำนวน 9 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
542-515	ระเบียบวิธีวิจัยทางปฐพีศาสตร์ (Research Methods in Soil Science)	3(2-3-4)
542-524	การจัดการดินเขตร้อนเพื่อความยั่งยืน (Sustainable Tropical Soils Management)	4(4-0-8)
542-597	สัมมนา 1 (Seminar I)	1(0-2-1)
542-697	สัมมนา 2 (Seminar II)	1(0-2-1)

### 2. หมวดวิชาเลือกจำนวนไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต

นักศึกษาต้องเลือกเรียนวิชาในสาขาวิชาการจัดการทรัพยากรดิน โดยเน้นเลือกเป็นกลุ่มเพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในแนว  
ลึกมากขึ้น อย่างไรก็ตามนักศึกษาอาจจะเลือกเรียนวิชานอกกลุ่มหรือในสาขาวิชาอื่นนอกสาขาวิชาการจัดการทรัพยากร  
ดิน โดยเฉพาะในสาขาวิชาที่ช่วยส่งเสริมและเพิ่มพูนความรู้ในแนวกว้าง อันก่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดหรือมีประโยชน์ต่อ  
การทำวิทยานิพนธ์ ทั้งนี้ให้อยู่ในดุลยพินิจร่วมระหว่างอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และนักศึกษา โดยกลุ่มวิชา มีดังนี้

#### 2.1) กลุ่มวิชาการจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดินและธาตุอาหารพืช (Soil Fertility and Soil Nutrients Management Stream)

รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต
542-511	การจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน (Soil Fertility Management)	3(3-0-6)
542-512	ธาตุอาหารพืชและการจัดการ (Plant Nutrition and Management)	3(2-3-4)
542-513	เคมีของธาตุอาหารพืชในดิน (Chemistry of Soil Nutrients)	3(3-0-6)
542-514	เทคโนโลยีชีวภาพทางดิน (Soil Biotechnology)	3(2-3-4)
542-615	การจัดการดิน พืช ปุ๋ย และสิ่งแวดล้อมเชิงบูรณาการ (Integrated Management of Soil, Plant, Fertilizer and Environment)	3(3-0-6)
542-616	เคมีของดินขั้นสูง (Advanced Soil Chemistry)	3(3-0-6)

2.2) กลุ่มวิชาการจัดการทรัพยากรดินและการวางแผนการใช้ที่ดิน  
(Soil Resources Management and Land Use Planning Stream)

542-521	สารสนเทศดินและการใช้ประโยชน์ (Soil Information and Utilization)	3(3-0-6)
542-522	ระบบสารสนเทศของการจัดการทรัพยากรดิน (Information System for Soil Resources Management)	3(2-3-4)
542-523	การแปลความหมายและการวิเคราะห์ข้อมูลระยะไกล (Remote Sensing Data Interpretation and Analysis)	3(2-3-4)
542-625	การวางแผนพัฒนาและการจัดการทรัพยากรที่ดิน (Land Resources Development Planning and Management)	3(3-0-6)
542-626	การประเมินทรัพยากรที่ดิน (Land Resources Assessment)	3(3-0-6)
542-627	การจัดการดินเพื่อความยั่งยืน (Sustainable Soil Management)	3(3-0-6)

2.3) กลุ่มวิชาการอนุรักษ์และการจัดการดิน  
(Soil Conservation and Management Stream)

542-531	ฟิสิกส์ของดินชั้นสูง (Advanced Soil Physics)	3(2-3-4)
542-532	การจัดการลุ่มน้ำประยุกต์ (Applied Watershed Management)	3(3-0-6)
542-533	วนเกษตรประยุกต์ (Applied Agroforestry)	3(3-0-6)
542-634	การพัฒนาและฟื้นฟูทรัพยากรที่ดิน (Development and Reclamation of Land Resources)	3(3-0-6)
542-635	การอนุรักษ์และการจัดการดินชั้นสูง (Advanced Soil Conservation and Management)	3(3-0-6)
542-636	ฟิสิกส์ของน้ำในดิน (Physics of Soil Water)	3(2-3-4)
542-637	การพัฒนาที่ดินอย่างยั่งยืนตามแนวพระราชดำริ (Sustainable Land Development according to His Majesty the King's Wishes)	3(3-0-6)

2.4) กลุ่มวิชาพิเศษ

542-595	หัวข้อวิทยากรใหม่ทางการจัดการทรัพยากรดิน 1 (Current Topics in Soil Resources Management I)	3(3-0-6)
542-695	หัวข้อวิทยากรใหม่ทางการจัดการทรัพยากรดิน 2 (Current Topics in Soil Resources Management II)	3(3-0-6)

2.5) กลุ่มวิชาเลือก

นอกเหนือจากรายวิชาเลือกในข้อ 2.1) ถึง 2.4) แล้วนักศึกษาสามารถลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นๆที่เปิดสอนในคณะต่างๆ ในมหาวิทยาลัยหรือรายวิชาที่เปิดสอนโดยสถาบันอื่น โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

## แผนการศึกษา

### 1. แผน ก แบบ ก1

	ปีการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต
ภาคการศึกษาที่ 1 วิทยานิพนธ์		7
ภาคการศึกษาที่ 2 วิทยานิพนธ์		10
สัมมนา 1 (เรียนไม่นับหน่วยกิต)	1	
	ปีการศึกษาที่ 2	
ภาคการศึกษาที่ 1 วิทยานิพนธ์		10
ภาคการศึกษาที่ 2 วิทยานิพนธ์		9
สัมมนา 2 (เรียนไม่นับหน่วยกิต)	1	
<b>รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร</b>		<b>36</b>

### 2. แผน ก แบบ ก2

	ปีการศึกษาที่ 1	หน่วยกิต
ภาคการศึกษาที่ 1 ระเบียบวิธีวิจัยทางปฐพีศาสตร์ การจัดการดินเขตร้อนเพื่อความยั่งยืน วิชาเลือก		3 4 3
ภาคการศึกษาที่ 2 สัมมนา 1 วิทยานิพนธ์ วิชาเลือก		1 5 3
	ปีการศึกษาที่ 2	
ภาคการศึกษาที่ 1 วิทยานิพนธ์ วิชาเลือก		7 3
ภาคการศึกษาที่ 2 สัมมนา 2 วิทยานิพนธ์		1 6
<b>รวมหน่วยกิตตลอดหลักสูตร</b>		<b>36</b>

### 3. วิทยานิพนธ์

หลักสูตรแผน ก แบบ ก 1 542-599 วิทยานิพนธ์ (Thesis)	36(0-108-0)
หลักสูตรแผน ก แบบ ก 2 542-699 วิทยานิพนธ์ (Thesis)	18(0-54-0)

## การรับนักศึกษา

ภาควิชาธรณีศาสตร์เปิดรับนักศึกษาในระดับปริญญาโท ตลอดทั้งปีจำนวน 15 คน

## ระยะเวลาการศึกษา

ใช้เวลาศึกษาตามหลักสูตร 2 ปี

## การสำเร็จการศึกษา

1. สอบเทียบหรือสอบผ่านความรู้ภาษาอังกฤษตามที่บัณฑิตวิทยาลัยกำหนด
2. แผน ก แบบ ก 1 สอบผ่านโครงร่างวิทยานิพนธ์ นำเสนอผลงานวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรือดำเนินการให้ผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการอุดมศึกษาหรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (Proceedings) โดยบทความที่นำเสนอเป็นฉบับสมบูรณ์ (Full Paper)
3. แผน ก แบบ ก 2 ศึกษาวิทยานิพนธ์ครบตามที่กำหนดในหลักสูตร ได้แต่มีระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3.00 สอบผ่านโครงร่างวิทยานิพนธ์ นำเสนอวิทยานิพนธ์และสอบผ่านการสอบปากเปล่าขั้นสุดท้าย โดยคณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และผลงานวิทยานิพนธ์จะต้องได้รับการตีพิมพ์ หรือดำเนินการให้ผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการอุดมศึกษาหรือเสนอต่อที่ประชุมวิชาการที่มีรายงานการประชุม (Proceedings) โดยบทความที่นำเสนอเป็นฉบับสมบูรณ์ ((Full Paper)

## การสมัครเข้าศึกษา

ผู้สนใจเข้าศึกษาสามารถสมัครได้ที่

1. เว็บไซต์ของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ที่ <http://www.grad.psu.ac.th>
2. ภาควิชาธรณีศาสตร์ คณะทรัพยากรธรรมชาติ

โทรศัพท์ 0-7428-6171-2 หรือ 0-7455-8809หรือ E-mail: sikarase.s@psu.ac.th

## การพัฒนาผลการเรียนรู้ของหลักสูตร (Learning Outcomes)

### 2.1 คุณธรรม จริยธรรม

#### 2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) มีวินัย ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์สุจริต เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- 2) มีสัมมาคารวะ ให้เกียรติ เคารพในสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น
- 3) มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่และสังคม ให้ความรู้และบริการวิชาการต่อชุมชน
- 4) มีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพและแสดงออกถึงคุณธรรมและจริยธรรมในการปฏิบัติงาน

#### 2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) ปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย
- 2) เน้นการเข้าชั้นเรียนตรงเวลา และการแต่งกายให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย
- 3) มอบหมายให้นักศึกษาทำงานเป็นกลุ่ม ฝึกการเป็นผู้นำ สมาชิกกลุ่ม ฝึกความรับผิดชอบ
- 4) สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรมในการสอน
- 5) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ การสอนที่เน้นการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง บทบาทสมมติและกรณีตัวอย่าง
- 6) จัดกิจกรรมส่งเสริมและปลูกจิตสำนึกให้ปฏิบัติตนเพื่อประโยชน์ต่อสังคม

#### 2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) การตรงต่อเวลาของนักศึกษาในการเข้าเรียน การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย การเข้าร่วมกิจกรรม
- 2) ความมีวินัยและความพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- 3) การรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- 4) พฤติกรรมการเรียนและการสอบ

### 2.2 ความรู้

#### 2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) มีความรู้ในสาขาวิชาการจัดการทรัพยากรดิน ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติอย่างกว้างขวางเป็นระบบ สากล สามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดผลในทางปฏิบัติ
- 2) มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีพื้นฐานด้านปฐพีศาสตร์ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้และบูรณาการเพื่อวางแผนและแก้ไขปัญหาด้านการจัดการทรัพยากรดิน
- 3) ท้นต่อความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชาการจัดการทรัพยากรดิน รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาและการต่อยอดองค์ความรู้
- 4) มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ที่สามารถนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและเชื่อมโยงกับความรู้ในสาขาการจัดการทรัพยากรดิน

#### 2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) การบรรยายในชั้นเรียนและการสอนที่เป็น active learning
- 2) จัดการเรียนการสอนที่เน้นภาคปฏิบัติการ
- 3) สนับสนุน ส่งเสริมให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากระบบเครือข่ายสารสนเทศ
- 4) การศึกษา ดูงาน ปฏิบัติงานนอกสถานที่
- 5) จัดบรรยายพิเศษโดยวิทยากรภายนอกที่มีความเชี่ยวชาญหรือมีประสบการณ์ตรง

#### 2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) การทดสอบย่อย
- 2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- 3) การส่งรายงานและนำเสนอผลงาน



## 2.3 ทักษะทางปัญญา

### 2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) สามารถวิเคราะห์ปัญหาทั้งเชิงกว้างและเชิงลึกอย่างเป็นระบบและประยุกต์ความรู้ความเข้าใจในแนวคิด หลักการ ทฤษฎี และกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ในการแก้ปัญหาทางด้านทรัพยากรดินได้อย่างเหมาะสม
- 2) สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจและประเมินข้อมูล แนวคิดและหลักฐานใหม่ ๆ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายอย่างเป็นระบบ และประยุกต์ความรู้ได้
- 3) สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติ ไปสู่การปฏิบัติงานจริงตามสถาน-การณ์ได้อย่างเหมาะสม

### 2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) จัดกระบวนการเรียนการสอนที่ฝึกทักษะการคิด ทั้งในระดับบุคคลและกลุ่ม เช่น สะท้อนคิด อภิปรายกลุ่ม การทำงานที่ได้รับมอบหมายให้ค้นคว้า การทำกรณีศึกษา การจัดทำโครงการการศึกษาภาคสนาม การทดลองในห้องปฏิบัติการ ฯลฯ
- 2) จัดให้มีแหล่งค้นคว้าข้อมูลที่หลากหลายในระดับชาติและนานาชาติ
- 3) จัดกิจกรรมให้นักศึกษามีโอกาสปฏิบัติงานจริง

### 2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) การเขียนรายงานของนักศึกษา
- 2) การนำเสนอผลงาน
- 3) การใช้ข้อสอบหรือแบบฝึกหัดที่ให้นักศึกษาคิดแก้ปัญหา

## 2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### 2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานรายบุคคลและงานกลุ่ม
- 2) สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3) มีความรับผิดชอบในการพัฒนาตนเอง และสังคมอย่างต่อเนื่อง
- 4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลทั่วไป

### 2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) จัดกิจกรรมพบปะแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์ในกลุ่มผู้เรียน
- 2) จัดประสบการณ์การเรียนรู้ในภาคปฏิบัติ
- 3) สอดแทรกเรื่องความรับผิดชอบ การมีมนุษยสัมพันธ์ การเข้าใจ วัฒนธรรมขององค์กรในรายวิชาต่าง ๆ

### 2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) การสังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาขณะทำกิจกรรมกลุ่ม
- 2) การนำเสนอผลงานเป็นกลุ่ม
- 3) ความสม่ำเสมอการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
- 4) ความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- 5) การประเมินโดยเพื่อนร่วมชั้น

## 2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

### 2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) สามารถใช้เทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ในการประมวล การแปลความหมายและการวิเคราะห์ข้อมูล
- 2) สามารถสื่อสารทั้งการพูด การเขียน และรู้จักเลือกใช้รูปแบบของการนำเสนอที่เหมาะสม
- 3) สามารถเข้าถึงและคัดเลือกความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรดินจากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ
- 4) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี นวัตกรรม และสถานการณ์โลก โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

## 2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) จัดการเรียนการสอนที่เน้นการฝึกทักษะการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การเขียนในระหว่างผู้เรียน ผู้สอน และผู้เกี่ยวข้องอื่น ๆ
- 2) ส่งเสริมให้ผู้เรียนเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสารที่หลากหลายและเหมาะสม
- 3) จัดให้ผู้เรียนนำเสนอผลงานที่ได้รับมอบหมาย โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

## 2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) ทักษะการพูดในการนำเสนอผลงาน
- 2) ทักษะการเขียนรายงานและวิทยานิพนธ์
- 3) ทักษะการนำเสนอผลงานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

## 3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

### 3.1 คุณธรรม จริยธรรม

- 1) มีวินัย ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์สุจริต เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- 2) มีสัมมาคารวะ ให้เกียรติ เคารพในสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น
- 3) มีความรับผิดชอบต่อหน้าที่และสังคม ให้ความรู้และบริการวิชาการต่อชุมชน
- 4) มีทัศนคติที่ดีต่อวิชาชีพและแสดงออกถึงคุณธรรมและจริยธรรมในการปฏิบัติงาน

### 3.2 ความรู้

- 1) มีความรู้ในสาขาวิชาการจัดการทรัพยากรดิน ทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติอย่างกว้างขวางเป็นระบบ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดผลในทางปฏิบัติ
- 2) มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีพื้นฐานด้านปฐพีศาสตร์ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้และบูรณาการเพื่อวางแผนและแก้ไขปัญหาด้านการจัดการทรัพยากรดิน
- 3) ท้นต่อความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชาการจัดการทรัพยากรดิน รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาและการต่อยอดองค์ความรู้
- 4) มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ที่สามารถนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องและเชื่อมโยงกับความรู้ในสาขาการจัดการทรัพยากรดิน

### 3.3 ทักษะทางปัญญา

- 1) สามารถวิเคราะห์ปัญหาทั้งเชิงกว้างและเชิงลึกอย่างเป็นระบบและประยุกต์ความรู้ ความเข้าใจในแนวคิด หลักการ ทฤษฎี และกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ในการแก้ปัญหาทางด้านทรัพยากรดินได้อย่างเหมาะสม
- 2) สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจและประเมินข้อมูล แนวคิดและหลักฐานใหม่ ๆ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายอย่างเป็นระบบ และประยุกต์ความรู้ได้
- 3) สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ภาคทฤษฎี ภาคปฏิบัติ ไปสู่การปฏิบัติงานจริงตามสถานการณ์ได้อย่างเหมาะสม

### 3.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานรายบุคคลและงานกลุ่ม
- 2) สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3) มีความรับผิดชอบในการพัฒนาตนเอง และสังคมอย่างต่อเนื่อง
- 4) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานในองค์กรและกับบุคคลทั่วไป

### 3.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) สามารถใช้เทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ในการประมวล การแปลความหมายและการวิเคราะห์ข้อมูล
- 2) สามารถสื่อสารทั้งการพูด การเขียน และรู้จักเลือกใช้รูปแบบของการนำเสนอที่เหมาะสม
- 3) สามารถเข้าถึงและคัดเลือกความรู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการทรัพยากรดินจากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ
- 4) สามารถติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี นวัตกรรม และสถานการณ์โลก โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความ รับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	
542-511 การจัดการความอุดมสมบูรณ์ของดิน	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	●
542-512 ธาตุอาหารพืชและการจัดการ	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○
542-513 เคมีของธาตุอาหารพืชในดิน	●	○	○	○	●	●	○	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○
542-514 เทคโนโลยีชีวภาพทางดิน	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	●
542-515 ระเบียบวิธีวิจัยทางปฐพีศาสตร์	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○
542-521 สารสนเทศดินและการใช้ประโยชน์	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○
542-522 ระบบสารสนเทศของการจัดการ ทรัพยากรดิน	●	●	○	○	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	○	●	○	●	○
542-523 การแปลความหมายและการ วิเคราะห์ข้อมูลระยะไกล	●	●	○	○	●	○	●	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	●
542-524 การจัดการดินเขตร้อนเพื่อความยั่งยืน	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	○
542-531 ฟิสิกส์ของดินชั้นสูง	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	●	●
542-532 การจัดการลุ่มน้ำประยุกต์	●	○	○	●	●	●	○	○	●	○	○	●	○	●	○	○	○	●	○	●
542-533 วนเกษตรประยุกต์	●	○	●	○	●	●	●	○	●	○	○	●	○	○	●	○	○	●	●	○

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม				2. ความรู้				3. ทักษะทาง ปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การ สื่อสาร และการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4
542-595 หัวข้อวิทยาการใหม่ทางการ จัดการทรัพยากรดิน 1	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●	●	●	○	○	○	●	●	●
542-597 สัมนา 1	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	○	●	○	○	○	○	●	●	●
542-599 วิทยานิพนธ์	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
542-615 การจัดการดิน พีช ปุ๋ย และ สิ่งแวดล้อมเชิงบูรณาการ	●	●	○	○	●	●	○	○	●	○	●	●	○	○	○	○	○	●	○
542-616 เคมีของดินชั้นสูง	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○
542-625 การวางแผนพัฒนาและ การจัดการทรัพยากรที่ดิน	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○
542-626 การประเมินทรัพยากรที่ดิน	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○
542-627 การจัดการดินเพื่อ ความยั่งยืน	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○
542-634 การพัฒนาและฟื้นฟูทรัพยากร ที่ดิน	●	○	○	○	●	●	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○
542-635 การอนุรักษ์และการจัดการดิน ชั้นสูง	●	○	○	○	●	●	○	○	●	●	○	●	○	○	○	○	○	●	○

