

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต  
สาขาวิชาเทคโนโลยีธรณี  
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566)

1. ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย: หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีธรณี

ภาษาอังกฤษ: Master of Science Program in Geotechnology

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย): วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (เทคโนโลยีธรณี)

ชื่อย่อ (ภาษาไทย): วท.ม. (เทคโนโลยีธรณี)

ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ): Master of Science (Geotechnology)

ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ): M.Sc. (Geotechnology)

3. วัตถุประสงค์

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีธรณี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2566) มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตมหาบัณฑิตที่มีคุณสมบัติดังนี้

(1) มีความรู้ความสามารถ ด้านธรณีวิทยา วิศวกรรมธรณี อุทกธรณีวิทยา ธรณีวิทยาสภาวะแวดล้อม และสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องสามารถถ่ายทอด และเผยแพร่องค์ความรู้ในระดับประเทศและระดับนานาชาติ

(2) สามารถทำการวิจัย เพื่อแสวงหาวิทยาการและเทคนิคใหม่ ๆ ทางเทคโนโลยีธรณี (AI และ Machine learning) นำมาประยุกต์ในการศึกษาค้นคว้าทางวิชาการหรือการปฏิบัติงานทางวิชาชีพได้

(3) สามารถใช้ความรู้ด้านวิศวกรรมธรณี การพัฒนาและจัดการแหล่งน้ำบาดาล และธรณีวิทยาสิ่งแวดล้อม เป็นองค์ประกอบสำคัญส่วนหนึ่งในการพัฒนาประเทศแบบยั่งยืนและปลอดภัย

(4) มีทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง คิดเชิงวิเคราะห์ และสามารถบูรณาการองค์ความรู้เพื่อการแก้ปัญหาทางวิชาการหรือการปฏิบัติงานในด้านเทคโนโลยีธรณี

(5) มีทักษะการสื่อสาร และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(6) มีคุณธรรม จริยธรรม ปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบต่อสังคม

4. โครงสร้างหลักสูตร

4.1 จำนวนหน่วยกิต

แผน 1 แบบ ก 1	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า	36	หน่วยกิต
แผน 1 แบบ ก 2	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า	36	หน่วยกิต

## 4.2 โครงสร้างหลักสูตร

เป็นไปตามประกาศคณะกรรมการมาตรฐานการอุดมศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2565

หมวดวิชา	จำนวนหน่วยกิต	
	แผน 1 แบบ ก 1	แผน 1 แบบ ก 2
1) หมวดวิชาบังคับ	4 ไม่นับหน่วยกิต	4
2) หมวดวิชาเลือก	-	20
3) วิชาวิทยานิพนธ์	36	12
4) วิชาปรับปรุงพื้นฐานความรู้สำหรับนักศึกษาไม่ตรงสาย	4 ไม่นับหน่วยกิต	4 ไม่นับหน่วยกิต
<b>จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร</b>	<b>36</b>	<b>36</b>

## 5. รายวิชา

### 5.1 หมวดวิชาบังคับ

นักศึกษาทุกคนต้องลงทะเบียนรายวิชาบังคับ จำนวน 3 รายวิชา ดังต่อไปนี้ โดย

นักศึกษา แผน 1 แบบ ก 1 ลงทะเบียนแบบไม่นับหน่วยกิต

นักศึกษา แผน 1 แบบ ก 2 ลงทะเบียนแบบนับหน่วยกิต

TE 047 710 ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีธรณี 2(2-2-4)

Research Methodology in Geotechnology

\*\*TE 047 891 สัมมนาทางเทคโนโลยีธรณี 1 1(1-0-2)

Seminar in Geotechnology 1

\*\*TE 047 892 สัมมนาทางเทคโนโลยีธรณี 2 1(1-0-2)

Seminar in Geotechnology 2

### 5.2 หมวดวิชาเลือก

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนได้จากรายวิชาดังต่อไปนี้ หรือรายวิชาอื่น ๆ ในหลักสูตรนี้ที่จะเปิดสอนในภายหลัง โดยอยู่ในความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา โดย

นักศึกษา แผน 1 แบบ ก 1 ไม่จำเป็นต้องลงทะเบียนวิชาเลือก

นักศึกษา แผน 1 แบบ ก 2 ต้องลงทะเบียนวิชาเลือก จำนวนไม่น้อยกว่า 20 หน่วยกิต

### กลุ่มวิชาธรณีศาสตร์

TE 047 711	สถิติ ธรณีสถิติ และการจัดการข้อมูลทางเทคโนโลยีธรณี Statistics, Geo-statistics, and Data Management in Geotechnology	3(3-0-6)
TE 047 713	ธรณีเคมีวิเคราะห์สำหรับแร่และหิน Geochemistry Analysis for Minerals and Rocks	3(3-0-6)
TE 047 720	ธรณีวิทยาปิโตรเลียม Petroleum Geology	3(3-0-6)
TE 047 721	ธรณีวิทยาแหล่งแร่ Geology of Mineral Deposits	3(3-0-6)
TE 047 722	ศิลารรณนาของแร่ Ore Petrography	3(2-3-6)
TE 047 723	การสำรวจแหล่งแร่ Mineral Exploration	3(2-3-6)
TE 047 724	เทคโทนิกส์ Tectonics	3(2-3-6)
TE 047 725	วิทยาการตะกอนขั้นสูง Advanced Sedimentology	3(3-0-6)
**TE 047 726	สารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับเทคโนโลยีธรณี GIS for Geotechnology	3(2-3-6)

### กลุ่มวิชาวิศวกรรมธรณี

TE 047 730	วิธีเชิงตัวเลขในงานวิศวกรรมธรณี Numerical Methods in Geotechnical Engineering	3(3-0-6)
TE 047 731	กลศาสตร์ดิน Soil Mechanics	3(3-0-6)
TE 047 732	ปฏิบัติการกลศาสตร์ดิน Soil Mechanics Laboratory	1(0-3-2)
TE 047 733	ปฏิบัติการกลศาสตร์หิน Rock Mechanics Laboratory	1(0-3-2)
TE 047 734	กลศาสตร์หิน Rock Mechanics	3(3-0-6)

TE 047 735	วิธีการปรับปรุงดิน Ground Improvement Methods	3(3-0-6)
TE 047 736	ธรณีวิศวกรรมประยุกต์ Applied Engineering Geology	3(2-3-6)
TE 047 737	วิชาการอุปกรณ์และการพัฒนาทางเทคโนโลยีธรณี Instrumentation and Development in Geotechnology	3(3-0-6)
TE 047 738	กลศาสตร์ธรณีขั้นสูง Advanced Geomechanics in Geotechnology	3(3-0-6)
TE 047 739	วิศวกรรมพื้นลาดเอียง Slope Engineering	3(3-0-6)
TE 047 741	การเปิดหน้าดินและหิน Open Excavation	3(3-0-6)
TE 047 742	การขุดใต้ดิน Underground Excavation	3(3-0-6)
TE 047 743	เทคโนโลยีและวิศวกรรมของดินเหนียว Clay Technology and Engineering	3(2-3-6)

**กลุ่มวิชาธรณีฟิสิกส์และสิ่งแวดล้อม**

TE 047 750	ธรณีฟิสิกส์ประยุกต์ Applied Geophysics	3(2-3-6)
TE 047 751	การสำรวจด้วยคลื่นไหวสะเทือนแบบสะท้อน Seismic Reflection Survey	3(2-3-6)
TE 047 752	วิธีการวิเคราะห์ทางธรณีฟิสิกส์ Analytical Method in Geophysics	3(3-0-6)
TE 047 753	การทำแผนที่ผิวดินและใต้ผิวดิน Surface and Subsurface Mapping	3(2-3-6)
TE 047 754	การแก้ปัญหาแบบผกผันทางธรณีฟิสิกส์ Inverse Problem in Geophysics	3(3-0-6)
* TE 047 755	ธรณีฟิสิกส์อุทกธรณีประยุกต์ Applied Hydro-geophysics	2(2-3-4)

### กลุ่มวิชาอุทกธรณีวิทยา

**TE 047 760	อุทกธรณีวิทยาเชิงปริมาณ Quantitative Hydrogeology	3(2-3-6)
TE 047 761	อุทกธรณีวิทยาปนเปื้อน Contaminant Hydrogeology	3(3-0-6)
**TE 047 762	อุทกธรณีวิทยาเคมี Hydro-geochemistry	3(2-3-6)
**TE 047 763	การกู้ฟื้นฟูสภาพดินและน้ำใต้ดิน Soil and Groundwater Remediation	2(2-0-4)

### กลุ่มวิชาธรณีพิบัติภัยและสิ่งแวดล้อม

TE 047 770	การประเมินผลกระทบธรณีสิ่งแวดล้อม Geoenvironmental Impact Assessment	2(2-0-4)
TE 047 771	การประเมินและการลดผลกระทบธรณีพิบัติภัย Geological Disaster Assessment and Mitigation	2(2-0-4)
**TE 047 772	เทคโนโลยีธรณีด้านการจัดการของเสีย Geotechnology of Waste Management	3(3-0-6)

### กลุ่มวิชาเลือกอื่น ๆ

TE 047 780	หัวข้อเรื่องพิเศษทางเทคโนโลยีธรณี Special Topics in Geotechnology	3(3-0-6)
* TE 047 781	คอมพิวเตอร์สำหรับเทคโนโลยีธรณี Computer for Geotechnology	3(2-3-6)
* TE 047 782	ผลิตภัณฑ์จากทรัพยากรธรณี Products from mineral resources	3(2-3-6)

### 5.3 วิชาวิทยานิพนธ์

จำนวนหน่วยกิตวิชาวิทยานิพนธ์ของนักศึกษาแต่ละแผน เป็นดังนี้

แผน 1 แบบ ก 1	TE 047 898	วิทยานิพนธ์	36 หน่วยกิต
แผน 1 แบบ ก 2	TE 047 899	วิทยานิพนธ์	12 หน่วยกิต

#### 5.4 วิชาปรับพื้นฐานความรู้สำหรับนักศึกษาไม่ตรงสาย (ไม่นับหน่วยกิต)

สำหรับนักศึกษาที่จบปริญญาตรีสาขาอื่นที่ไม่ใช่ สาขาวิทยาศาสตร์ธรณีวิทยา เทคโนโลยีธรณี และสาขาที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีธรณี โดยขึ้นอยู่กับดุลยพินิจของกรรมการหลักสูตร จะต้องเรียนวิชาปรับพื้นฐาน โดยไม่นับหน่วยกิต จำนวน 2 วิชา ดังนี้

*TE 041 101	ธรณีวิทยากายภาพ Physical Geology	4(3-3-8)
*TE 043 602	การฝึกภาคสนาม 2 Field Work II	3(0-9-6)

#### 6. แผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษา 1			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
		แผน 1 แบบ ก 1	แผน 1 แบบ ก 2
TE 047 710	ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีธรณี Research Methodology in Geotechnology	2(2-2-4) ไม่นับหน่วยกิต	2(2-2-4)
TE 047 891	สัมมนาทางเทคโนโลยีธรณี 1 Geotechnology Seminar I	1(1-0-2) ไม่นับหน่วยกิต	1(1-0-2)
TE 047 898	วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-
TE 047 xxx	วิชาเลือก Elective Course	-	8
	ลงทะเบียนรวม	9	11
	หน่วยกิตสะสม	9	11

ปีที่ 1 ภาคการศึกษา 2			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
		แผน 1 แบบ ก 1	แผน 1 แบบ ก 2
TE 047 892	สัมมนาทางเทคโนโลยีธรณี 2 Geotechnology Seminar II	1(1-0-2) ไม่นับหน่วยกิต	1(1-0-2)
TE 047 898	วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-

ปีที่ 1 ภาคการศึกษา 2			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
		แผน 1 แบบ ก 1	แผน 1 แบบ ก 2
TE 047 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	-	3
TE 047 xxx	วิชาเลือก Elective Course	-	6
	ลงทะเบียนรวม	9	11
	หน่วยกิตสะสม	18	22

ปีที่ 2 ภาคการศึกษา 1			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
		แผน 1 แบบ ก 1	แผน 1 แบบ ก 2
TE 047 898	วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-
TE 047 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	-	3
TE 047 xxx	วิชาเลือก Elective Course	-	5
	ลงทะเบียนรวม	9	8
	หน่วยกิตสะสม	27	30

ปีที่ 2 ภาคการศึกษา 2			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต	
		แผน 1 แบบ ก 1	แผน 1 แบบ ก 2
TE 047 899	วิทยานิพนธ์ Thesis	-	6
TE 047 898	วิทยานิพนธ์ Thesis	9	-
	ลงทะเบียนรวม	9	6
	หน่วยกิตสะสม	36	36

แนวทางพิจารณาการผ่านของหน่วยกิตวิทยานิพนธ์แผน ก แบบ ก1 และแผน ก แบบ ก2 มีดังนี้

ปี/เทอม	แผน 1 แบบ ก1		แผน 1 แบบ ก2	
	หน่วยกิต	ผลลัพธ์	หน่วยกิต	ผลลัพธ์
1/1	8	สอบเค้าโครง	2	ร่างเค้าโครง
1/2	22	เริ่มการศึกษา มีผลการศึกษา	3	สอบเค้าโครงและเริ่มการศึกษา
2/1	25	บทที่ 1-2 มีผลการศึกษา	3	บทที่ 1-4 และได้ผลการศึกษา
2/2	36	บทที่ 1-5 พร้อมสอบป้องกัน	4	บทที่ 1-5 พร้อมสอบป้องกัน