

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีธรณี
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562)

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย: หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีธรณี

ภาษาอังกฤษ: Doctor of Philosophy Program in Geotechnology

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย): ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (เทคโนโลยีธรณี)

ชื่อย่อ (ภาษาไทย): ปร.ด. (เทคโนโลยีธรณี)

ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ): Doctor of Philosophy (Geotechnology)

ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ): Ph.D. (Geotechnology)

3. วัตถุประสงค์

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีธรณี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2562) มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตดุษฎีบัณฑิตที่มีคุณสมบัติดังนี้

1) มีความรู้ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในหลักการและทฤษฎีสำคัญในสาขาวิชาเทคโนโลยีธรณี และสามารถประยุกต์ความรู้ในการทาวิจัยหรือการปฏิบัติงานในสาขาวิชาชีพในระดับสูงได้

2) มีความสามารถในการวิจัยหรือสามารถคิดค้นและวิจัยองค์ความรู้ใหม่ และเสนอแนะแนวทางการแก้ไขปัญหาได้ในเชิงสร้างสรรค์

3) มีทักษะในการวางแผน สืบค้น ตาเนินการ แปลความหมาย โดยการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ การสื่อสาร การใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการจัดการสมัยใหม่ ที่จะนำไปสู่การพัฒนาความรู้และการนำไปใช้ประโยชน์ได้ในวงกว้าง

4) มีทักษะในการบริหารตนเอง มีความเป็นสากล สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนโดยใช้ภาษาอังกฤษได้คล่อง

5) มีภาวะผู้นำในการส่งเสริมให้มีการประพฤติปฏิบัติตนอย่างมีคุณธรรม จริยธรรม และวุฒิภาวะในการประกอบสัมมาชีพสาขาเทคโนโลยีธรณี

4. หลักสูตร

4.1 หลักสูตร

4.1.1 จำนวนหน่วยกิต

แบบ 1.1 หรือ 2.1 รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

แบบ 1.2 หรือ 2.2 รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

4.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

หมวดวิชา	จำนวนหน่วยกิต			
	แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
1.หมวดวิชาบังคับ(ลงทะเบียนโดยไม่นับหน่วยกิต)	6	6	6	6
2.หมวดวิชาเลือก	-	-	12	24
3.หมวดดุซฎึนัพนธ์	48	72	36	48
หน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	48	72	48	72

5. รายวิชา

5.1 หมวดวิชาบังคับ

นักศึกษาทุกคนลงทะเบียนเรียนรายวิชาดังต่อไปนี้ โดยไม่นับเป็นหน่วยกิต

** TE 049 709	ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีธรณี Research Methodology in Geotechnology	2(2-0-4)
** TE 049 991	สัมมนาดุซฎึนัพนธ์ทางเทคโนโลยีธรณี 1 Geotechnology Doctoral Seminar I	1(1-0-2)
** TE 049 992	สัมมนาดุซฎึนัพนธ์ทางเทคโนโลยีธรณี 2 Geotechnology Doctoral Seminar II	1(1-0-2)
** TE 049 993	สัมมนาดุซฎึนัพนธ์ทางเทคโนโลยีธรณี 3 Geotechnology Doctoral Seminar III	1(1-0-2)
** TE 049 994	สัมมนาดุซฎึนัพนธ์ทางเทคโนโลยีธรณี 4 Geotechnology Doctoral Seminar IV	1(1-0-2)

5.2 หมวดวิชาเลือก

แบบที่ 2.1	วิชาเลือก	12 หน่วยกิต
แบบที่ 2.2	วิชาเลือก	24 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกลงทะเบียนในทุกกลุ่มให้ครบจำนวนหน่วยกิต ห้ามลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่เคยศึกษาในระดับปริญญาโทมาแล้ว โดยให้เลือกเรียนจากวิชาต่อไปนี้ หรือวิชาอื่น ๆ นอกเหนือจากนี้โดยอยู่ในความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษา

(1) กลุ่มวิชาธรณีศาสตร์

** TE 049 711	ธรณีสถิติประยุกต์ Applied Geostatistics	3(3-0-6)
** TE 049 712	อุณหพลศาสตร์ขั้นสูงทางธรณีวิทยา Advanced Geological Thermodynamics	3(2-3-6)
** TE 049 713	ธรณีเคมีวิเคราะห์สำหรับแร่และหิน Geochemistry Analysis for Minerals and Rocks	3(3-0-6)
** TE 049 714	การประเมินภูมิประเทศและการรับรู้ระยะไกล Terrain Analysis and Remote Sensing	3(2-3-6)
** TE 049 715	การประยุกต์ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์เพื่อการจัดการทรัพยากร ธรณี GIS-Application for Geological Resources Management	3(2-3-6)
** TE 049 720	ธรณีวิทยาปิโตรเลียม Petroleum Geology	3(3-0-6)
** TE 049 721	ธรณีวิทยาแหล่งแร่ Geology of Mineral Deposits	3(3-0-6)
** TE 049 722	ศิลารรณนาของแร่ Ore Petrography	3(2-3-6)
** TE 049 723	การสำรวจแหล่งแร่ Mineral Exploration	3(3-0-6)
** TE 049 724	เทคโทนิกส์ Tectonics	3(3-0-6)
** TE 049 725	วิทยาการตะกอนขั้นสูง Advanced Sedimentology	3(3-0-6)
** TE 049 726	ธรณีวิทยาภาพถ่ายประยุกต์ Applied Photogeology	3(2-3-6)

** TE 049 727	ศิลาวิทยาหินอัคนีขั้นสูง Advanced Igneous Petrology	3(2-3-6)
** TE 049 728	ศิลาวิทยาเชิงแปรสภาพขั้นสูง Advanced Metamorphic Petrology	3(2-3-6)
** TE 049 729	ธรณีวิทยาควอเทอร์นารี Quaternary Geology	3(3-0-6)

(2) กลุ่มวิชาวิศวกรรมธรณี

** TE 049 730	วิธีเชิงตัวเลขในงานวิศวกรรมธรณี Numerical Methods in Geotechnical Engineering	3(3-0-6)
** TE 049 731	กลศาสตร์ดินขั้นสูง Advanced Soil Mechanics	3(3-0-6)
** TE 049 732	ปฏิบัติการกลศาสตร์ดิน Soil Mechanics Laboratory	1(0-3-2)
** TE 049 733	ปฏิบัติการกลศาสตร์หิน Rock Mechanics Laboratory	1(0-3-2)
** TE 049 734	กลศาสตร์หินขั้นสูง Advanced Rock Mechanics	3(3-0-6)
** TE 049 735	วิธีการปรับปรุงดิน Ground Improvement Methods	3(3-0-6)
** TE 049 736	ธรณีวิศวกรรมประยุกต์ Applied Engineering Geology	3(3-0-6)
** TE 049 737	วิชาการอุปกรณ์และการพัฒนาทางเทคโนโลยีธรณี Instrumentation and Development in Geotechnology	3(3-0-6)
** TE 049 738	กลศาสตร์ธรณีขั้นสูง Advanced Geomechanics	3(3-0-6)
** TE 049 739	วิศวกรรมพื้นลาดเอียง Slope Engineering	3(3-0-6)
** TE 049 740	เทคโนโลยีการระเบิด Blasting Technology	3(3-0-6)
** TE 049 741	การเปิดหน้าดินและหิน Open Excavation	3(3-0-6)
** TE 049 742	การขุดใต้ดิน Underground Excavation	3(3-0-6)
** TE 049 743	เทคโนโลยีและวิศวกรรมของดินเหนียว Clay Technology and Engineering	3(2-3-6)

(3) กลุ่มวิชาธรณีฟิสิกส์และสิ่งแวดล้อม

** TE 049 750	ธรณีฟิสิกส์ประยุกต์ Applied Geophysics	3(3-0-6)
** TE 049 751	การสำรวจด้วยคลื่นไหวสะเทือนแบบสะท้อน Seismic Reflection Survey	3(3-0-6)
** TE 049 752	วิธีการวิเคราะห์ทางธรณีฟิสิกส์ Analytical Methods in Geophysics	3(3-0-6)
** TE 049 753	การทำแผนที่ผิวดินและใต้ผิวดิน Surface and Subsurface Mapping	3(2-3-6)
** TE 049 754	การแก้ปัญหาแบบผกผันทางธรณีฟิสิกส์ Inverse Problems in Geophysics	3(3-0-6)

(4) กลุ่มวิชาอุทกธรณีวิทยา

** TE 049 760	อุทกธรณีวิทยาเชิงปริมาณ Quantitative Hydrogeology	3(3-0-6)
** TE 049 761	อุทกธรณีวิทยาปนเปื้อน Contaminant Hydrogeology	3(3-0-6)
** TE 049 762	อุทกธรณีวิทยาเคมี Hydrogeochemistry	3(3-0-6)
** TE 049 763	การกู้ฟื้นฟูสภาพดินและน้ำใต้ดิน Soil and Groundwater Remediation	3(3-0-6)

(5) กลุ่มวิชาธรณีพิบัติภัยและสิ่งแวดล้อม

** TE 049 770	การประเมินผลกระทบธรณีสิ่งแวดล้อม Geoenvironmental Impact Assessment	3(3-0-6)
** TE 049 771	การประเมินและการลดผลกระทบธรณีพิบัติภัย Geological Disaster Assessment and Mitigation	2(2-0-4)
** TE 049 772	เทคโนโลยีธรณีด้านการจัดการของเสีย Geotechnology of Waste Management	3(3-0-6)

(6) กลุ่มวิชาเลือกอื่น ๆ

** TE 049 780	การจัดการโครงการทางเทคโนโลยีธรณี Project Management in Geotechnology	2(2-0-4)
** TE 049 995	หัวข้อเรื่องคัดสรรทางเทคโนโลยีธรณี Special Topics in Geotechnology	3(3-0-6)

5.3 หมวดดุขฎฐฎฎฎฎฎฎฎฎ

แบบที่ 1.1	** TE 049 996	ดุขฎฐฎฎฎฎฎฎฎฎ Dissertation	48 หน่วยกิต
แบบที่ 1.2	** TE 049 997	ดุขฎฐฎฎฎฎฎฎฎฎ Dissertation	72 หน่วยกิต
แบบที่ 2.1	** TE 049 998	ดุขฎฐฎฎฎฎฎฎฎฎ Dissertation	36 หน่วยกิต
แบบที่ 2.2	** TE 049 999	ดุขฎฐฎฎฎฎฎฎฎฎ Dissertation	72 หน่วยกิต

** หมายถึง รายวิชาที่มีการเปลี่ยนแปลง

6. ตัวอย่างแผนการศึกษา

แผนการศึกษาของดุขฎฐฎฎฎฎฎฎฎฎ สาขาเทคโนโลยีธรณี มหาวิทยาลัยขอนแก่น มีทั้งหมด 4 แบบ ซึ่งในแต่ละแบบผู้เรียนจะต้องเรียนดังตารางสรุปต่อไปนี้

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต			
		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
** TE 049 991	ระเบียบวิธีวิจัยทางเทคโนโลยีธรณี Research Methodology in Geotechnology	2 (ไม่นับหน่วยกิต)			
** TE 049 991	สัมมนาดุขฎฐฎฎฎฎฎฎฎฎทางเทคโนโลยี ธรณี 1 Geotechnology Doctoral Seminar I	1 (ไม่นับหน่วยกิต)			
** TE 049 996	ดุขฎฐฎฎฎฎฎฎฎฎ Dissertation	9	-	-	-
** TE 049 997	ดุขฎฐฎฎฎฎฎฎฎฎ Dissertation	-	9	-	-
** TE 049 998	ดุขฎฐฎฎฎฎฎฎฎฎ Dissertation	-	-	-	-
** TE 049 999	ดุขฎฐฎฎฎฎฎฎฎฎ Dissertation	-	-	-	-
** TE 049 xxx	วิชาเลือก Elective Course	-	-	6	9
ลงทะเบียนรวม		12	12	9	12
หน่วยกิตสะสม		9	9	6	9

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต			
		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
** TE 049 992	สัมมนาคุณวุฒิพนธ์ทางเทคโนโลยี ธรณี 2 Geotechnology Doctoral Seminar II	1 (ไม่นับหน่วยกิต)			
** TE 049 996	คุณวุฒิพนธ์ Dissertation	9	-	-	-
** TE 049 997	คุณวุฒิพนธ์ Dissertation	-	9	-	-
** TE 049 998	คุณวุฒิพนธ์ Dissertation	-	-	-	-
** TE 049 999	คุณวุฒิพนธ์ Dissertation	-	-	3	-
** TE 049 xxx	วิชาเลือก Elective Course	-	-	6	9
ลงทะเบียนรวม		10	10	10	10
หน่วยกิตสะสม		18	18	15	18

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต			
		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
** TE 049 993	สัมมนาคุณวุฒิพนธ์ทางเทคโนโลยี ธรณี 3 Geotechnology Doctoral Seminar III	1 (ไม่นับหน่วยกิต)			
** TE 049 996	คุณวุฒิพนธ์ Dissertation	9	-	-	-
** TE 049 997	คุณวุฒิพนธ์ Dissertation	-	9	-	-

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต			
		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
** TE 049 998	ดุขฎฐฎนฎพณฎ Dissertation	-	-	9	-
** TE 049 999	ดุขฎฐฎนฎพณฎ Dissertation	-	-	-	3
** TE 049 xxx	วฎชฎลฎฎก Elective Course	-	-	-	6
ลฎทฎเปฎยนรวม		10	10	10	10
หุณฎยฎกฏตสฎสม		27	27	24	27

ปฎฎฎ 2 ภฎคกฏรคฎฎกษฎฎฎ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต			
		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
** TE 049 994	สฎมมณฎดุขฎฐฎนฎพณฎทฎงทฎคณฎนฎลฎฎฎ ฐรณฎ 4 Geotechnology Doctoral Seminar IV	1 (ไมฎน้บหุณฎยฎกฏต)			
** TE 049 996	ดุขฎฐฎนฎพณฎ Dissertation	9	-	-	-
** TE 049 997	ดุขฎฐฎนฎพณฎ Dissertation	-	9	-	-
** TE 049 998	ดุขฎฐฎนฎพณฎ Dissertation	-	-	9	-
** TE 049 999	ดุขฎฐฎนฎพณฎ Dissertation	-	-	-	9
** TE 049 xxx	วฎชฎลฎฎก Elective Course	-	-	-	-
ลฎทฎเปฎยนรวม		10	10	10	10
หุณฎยฎกฏตสฎสม		36	36	33	36

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต			
		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
** TE 049 996	ดุขฎฐฎนฎนฎ Dissertation	9	-	-	-
** TE 049 997	ดุขฎฐฎนฎนฎ Dissertation	-	9	-	-
** TE 049 998	ดุขฎฐฎนฎนฎ Dissertation	-	-	9	-
** TE 049 999	ดุขฎฐฎนฎนฎ Dissertation	-	-	-	9
** TE 049 xxx	วฎชฎลฎฎก Elective Course	-	-	-	-
ลฎทฎเปฎนรวม		9	9	9	9
หนวนฎกฏตลฎสม		45	45	42	45

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต			
		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
** TE 049 996	ดุขฎฐฎนฎนฎ Dissertation	3	-	-	-
** TE 049 997	ดุขฎฐฎนฎนฎ Dissertation	-	9	-	-
** TE 049 998	ดุขฎฐฎนฎนฎ Dissertation	-	-	6	-
** TE 049 999	ดุขฎฐฎนฎนฎ Dissertation	-	-	-	9
** TE 049 xxx	วฎชฎลฎฎก Elective Course	-	-	-	-
ลฎทฎเปฎนรวม		3	9	9	9
หนวนฎกฏตลฎสม		48	54	48	54

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต			
		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
** TE 049 996	ดุซฐฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎ Dissertation	-	-	-	-
** TE 049 997	ดุซฐฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎ Dissertation	-	9	-	-
** TE 049 998	ดุซฐฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎ Dissertation	-	-	-	-
** TE 049 999	ดุซฐฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎ Dissertation	-	-	-	9
** TE 049 xxx	วิชาเลือก Elective Course	-	-	-	-
ลงทะเบียนรวม		-	9	-	9
หน่วยกิตสะสม		-	63	-	63

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	จำนวนหน่วยกิต			
		แบบ 1.1	แบบ 1.2	แบบ 2.1	แบบ 2.2
** TE 049 996	ดุซฐฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎ Dissertation	-	-	-	-
** TE 049 997	ดุซฐฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎ Dissertation	-	9	-	-
** TE 049 998	ดุซฐฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎ Dissertation	-	-	-	-
** TE 049 999	ดุซฐฎฎฎฎฎฎฎฎฎฎ Dissertation	-	-	-	9
** TE 049 xxx	วิชาเลือก Elective Course	-	-	-	-
ลงทะเบียนรวม		-	9	-	9
หน่วยกิตสะสม		-	72	-	72