

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาธรณีฟิสิกส์ (หลักสูตรนานาชาติ)

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย	ชื่อเต็ม	วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (ธรณีฟิสิกส์)
	ชื่อย่อ	วท.ม. (ธรณีฟิสิกส์)
ภาษาอังกฤษ	ชื่อเต็ม	Master of Science (Geophysics)
	ชื่อย่อ	M.Sc. (Geophysics)

ปรัชญาของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต และ หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาธรณีฟิสิกส์ มุ่งผลิตนักวิชาการที่มีศักยภาพสูง สามารถทำวิจัยเชิงลึกในด้านการสำรวจทรัพยากรธรรมชาติ การจัดการปัญหาทางด้านภัยพิบัติทางธรรมชาติ การท่องเที่ยวเชิงธรณี วิศวกรรมและสิ่งแวดล้อม โดยหลักสูตรระดับปริญญาโทเน้นการประยุกต์ใช้ความรู้ทางธรณีฟิสิกส์ ในขณะที่หลักสูตรระดับปริญญาเอกเน้นบูรณาการความรู้ทางธรณีฟิสิกส์ร่วมความรู้สาขาอื่นที่เกี่ยวข้องเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ โดยทั้งสองหลักสูตรมุ่งเน้น การพัฒนาบัณฑิตให้มีคุณธรรม จริยธรรมและสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้ไปใช้ บริการสังคมทั้งในระดับท้องถิ่น ระดับประเทศ และระดับสากล รวมทั้งบริหารจัดการทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และ ภัยพิบัติทางธรรมชาติได้อย่างเหมาะสม บนพื้นฐานของการจัดการศึกษาตามแนวทางพัฒนาการนิยม (Progressivism) ให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ เน้นกระบวนการเรียนรู้เชิงรุก (active learning) การเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem-based Learning) และส่งเสริมและสนับสนุนการเรียนรู้ด้วยตนเอง (self-directed learning) สร้างเสริมการเรียนรู้ และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่องนำไปสู่การเรียนรู้ตลอดชีวิต

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของหลักสูตร

- PLO 1 ออกแบบวิธีการทางธรณีฟิสิกส์ เพื่อการสำรวจทรัพยากรธรรมชาติ หรือ แก้ปัญหาทางด้านภัยพิบัติทางธรรมชาติ หรือ การท่องเที่ยวเชิงธรณี หรือ วิศวกรรมและสิ่งแวดล้อม
- PLO 2 ใช้เครื่องมือทางธรณีฟิสิกส์ ประมวลผลและวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างถูกต้อง
- PLO 3 ประยุกต์ความรู้ทางธรณีฟิสิกส์ เพื่อการสำรวจทรัพยากรธรรมชาติ หรือ แก้ปัญหาทางด้านภัยพิบัติทางธรรมชาติ หรือ การท่องเที่ยวเชิงธรณี หรือ วิศวกรรมและสิ่งแวดล้อม ในบริเวณพื้นที่ภาคใต้
- PLO 4 แสดงออกถึงการมีจรรยาบรรณทางวิชาการ โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัย
- PLO 5 สามารถทำงานเป็นทีมทั้งในบริบทของผู้นำและผู้ตามได้
- PLO 6 ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลและเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่อง
- PLO 7 สื่อสารและนำเสนอผลงานทางวิชาการด้วยภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้องและตรงประเด็น

โครงสร้างหลักสูตร

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า	36 หน่วยกิต
โครงสร้างหลักสูตร	
แผน ก 1	36 หน่วยกิต
- วิทยานิพนธ์	36 หน่วยกิต
แผน ก 2	36 หน่วยกิต
- หมวดวิชาบังคับ	12 หน่วยกิต
- หมวดวิชาเลือก	6 หน่วยกิต
- วิทยานิพนธ์	18 หน่วยกิต

1. หมวดวิชาบังคับ **12 หน่วยกิต**

312-501	ฟิสิกส์ของโลก Physics of the Earth	2((2)-0-4)
312-503	สนามโน้มถ่วงและแม่เหล็ก Gravity and Magnetics	2((1)-2-3)
312-504	ธรณีวิทยาสำหรับนักธรณีฟิสิกส์ Geology for Geophysicist	2((1)-2-3)
312-505	ไฟฟ้าและแม่เหล็กไฟฟ้า Electrics and Electromagnetics	2((1)-2-3)
312-506	การสำรวจทางธรณีฟิสิกส์ Geophysical Field Survey	2((1)-3-2)
312-507	คลื่นไหวสะเทือน Seismic Waves	2((1)-2-3)
*312-605	จริยธรรมและปรัชญาของนักธรณีฟิสิกส์ Ethics and Philosophy for Geophysicists	1((1)-0-2)
*312-691	สัมมนาทางธรณีฟิสิกส์ 1 Seminar in Geophysics 1	1(0-2-1)
*312-692	สัมมนาทางธรณีฟิสิกส์ 2 Seminar in Geophysics 2	1(0-2-1)

หมายเหตุ * รายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิต

2. หมวดวิชาเลือก **6 หน่วยกิต**

กลุ่มรายวิชาสำรวจแหล่งแร่และพลังงาน (แหล่งทรัพยากรธรรมชาติ)

312-512	การประมวลผลและการแปลงกลับข้อมูลธรณีฟิสิกส์ Geophysical Data Processing and Inversion Method	2((1)-2-3)
312-514	การหยังธรณีฟิสิกส์ Geophysical Logging	2((1)-2-3)
312-516	ศิลาฟิสิกส์ Petrophysics	2((1)-2-3)

312-613	อำนาจแม่เหล็กของหินและอำนาจแม่เหล็กบรรพกาล Rock Magnetism and Paleomagnetism	2((1)-2-3)
312-617	คลื่นไหวสะเทือนขั้นสูง Advanced Seismic Waves	2((1)-2-3)
312-618	การประมวลผลข้อมูลคลื่นไหวสะเทือน Seismic Data Processing	2((1)-3-2)
312-625	ธรณีวิทยาปิโตรเลียมและธรณีฟิสิกส์ของแหล่งกักเก็บ Petroleum Geology and Reservoir Geophysics	2((2)-0-4)
312-626	ระบบและพลังงานความร้อนใต้พิภพ Geothermal Systems and Energy	2((2)-0-4)
312-634	ทรัพยากรธรณี Geological Resources	2((2)-0-4)
312-635	ภูมิสารสนเทศศาสตร์และธรณีสถิติ Geoinformatics and Geostatistics	2((1)-2-3)
312-594	ชุดวิชาการสำรวจแหล่งทรัพยากรธรณีและพลังงาน Module: Exploration of Geological and Energy Resources	6((3)-6-9)
กลุ่มรายวิชาธรณีพิบัติภัยและรอยเลื่อนมีพลัง (ภัยพิบัติทางธรรมชาติ)		
312-512	การประมวลผลและการแปลงกลับข้อมูลธรณีฟิสิกส์ Geophysical Data Processing and Inversion Method	2((1)-2-3)
312-516	สิลาฟิสิกส์ Petrophysics	2((1)-2-3)
312-611	แผ่นดินไหววิทยา Seismology	2((1)-2-3)
312-617	คลื่นไหวสะเทือนขั้นสูง Advanced Seismic Waves	2((1)-2-3)
312-620	อากาศ สภาพภูมิอากาศและการเปลี่ยนแปลง Weather, Climate, and Climate Change	2((2)-0-4)
312-623	ธรณีพิบัติภัย Geohazards	2((2)-0-4)
312-631	เทคนิคนิวเคลียร์ในธรณีฟิสิกส์ Nuclear Techniques in Geophysics	2((1)-2-3)
312-635	ภูมิสารสนเทศศาสตร์และธรณีสถิติ Geoinformatics and Geostatistics	2((1)-2-3)
312-591	ชุดวิชาธรณีพิบัติภัยและรอยเลื่อนมีพลัง Module: Geohazards and Active Faults	6((3)-6-9)
กลุ่มรายวิชาธรณีวิทยาเชิงภูมิภาค (การท่องเที่ยวเชิงธรณี)		
312-611	แผ่นดินไหววิทยา Seismology	2((1)-2-3)
312-624	จีโอไดนามิกส์และไซส์โมเทคโทนิกของภูมิภาคเอเชียตะวันออกเฉียงใต้ Geodynamics and Seismotectonics of SE Asia	2((2)-0-4)

312-626	ระบบและพลังงานความร้อนใต้พิภพ Geothermal Systems and Energy	2((2)-0-4)
312-634	ทรัพยากรธรณี Geological Resources	2((2)-0-4)
312-635	ภูมิสารสนเทศศาสตร์และธรณีสถิติ Geoinformatics and Geostatistics	2((1)-2-3)
312-593	ชุดวิชาธรณีวิทยาระดับภูมิภาคและการท่องเที่ยวเชิงธรณี Module: Regional Geology and Geotourism	6((4)-4-10)
กลุ่มรายวิชาอุทกธรณีวิทยา วิศวกรรมและสิ่งแวดล้อม (วิศวกรรมและสิ่งแวดล้อม)		
312-512	การประมวลผลและการแปลงกลับข้อมูลธรณีฟิสิกส์ Geophysical Data Processing and Inversion Method	2((1)-2-3)
312-514	การหยั่งธรณีฟิสิกส์ Geophysical Logging	2((1)-2-3)
312-516	ศิลาฟิสิกส์ Petrophysics	2((1)-2-3)
312-619	ธรณีฟิสิกส์สิ่งแวดล้อม Environmental Geophysics	2((2)-0-4)
312-620	อากาศ สภาพภูมิอากาศและการเปลี่ยนแปลง Weather, Climate, and Climate Change	2((2)-0-4)
312-632	อุทกธรณีฟิสิกส์ Hydrogeophysics	2((1)-2-3)
312-635	ภูมิสารสนเทศศาสตร์และธรณีสถิติ Geoinformatics and Geostatistics	2((1)-2-3)
312-592	ชุดวิชาอุทกธรณีวิทยา วิศวกรรมและสิ่งแวดล้อม Module: Hydrogeology, Engineering and Environment	6((3)-6-9)
กลุ่มรายวิชาหัวข้อพิเศษทางธรณีฟิสิกส์		
312-633	ธรณีฟิสิกส์ในงานนิติวิทยาศาสตร์และโบราณคดี Geophysics in Forensic Science and Archeology	2((1)-2-3)
312-641	หัวข้อพิเศษทางธรณีฟิสิกส์ 1 Special Topics in Geophysics I	2((2)-0-4)
312-642	หัวข้อพิเศษทางธรณีฟิสิกส์ 2 Special Topics in Geophysics II	2((2)-0-4)

3. หมวดวิชาสัมมนา **2 หน่วยกิต**

*312-691	สัมมนาทางธรณีฟิสิกส์ 1 Seminar in Geophysics I	1(0-2-1)
*312-692	สัมมนาทางธรณีฟิสิกส์ 2 Seminar in Geophysics II	1(0-2-1)

หมายเหตุ * รายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิต

4. หมวดวิชาวิทยานิพนธ์	18/36 หน่วยกิต
312-601 วิทยานิพนธ์ Thesis	18(0-54-0)
312-602 วิทยานิพนธ์ Thesis	36(0-108-0)

แผนการศึกษาตลอดหลักสูตร

แผน ก 1

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

312-602	วิทยานิพนธ์ Thesis	9(0-27-0)
*312-691	สัมมนาทางธรณีฟิสิกส์ 1 Seminar in Geophysics I	1(0-2-1)
รวม		9(0-27-0)

ภาคการศึกษาที่ 2

312-602	วิทยานิพนธ์ Thesis	9(0-27-0)
*312-692	สัมมนาทางธรณีฟิสิกส์ 2 Seminar in Geophysics II	1(0-2-1)
รวม		9(0-27-0)

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

312-602	วิทยานิพนธ์ Thesis	9(0-27-0)
*312-605	จริยธรรมและปรัชญาของนักธรณีฟิสิกส์ Ethics and Philosophy for Geophysicists	1((1)-0-2)
รวม		9(0-27-0)

ภาคการศึกษาที่ 2

312-602	วิทยานิพนธ์ Thesis	9(0-27-0)
รวม		9(0-27-0)

หมายเหตุ * รายวิชาลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิต

แผน ก 2

ชั้นปีที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

312-501	ฟิสิกส์ของโลก Physics of the Earth	2((2)-0-4)
312-503	สนามโน้มถ่วงและแม่เหล็ก Gravity and Magnetics	2((1)-2-3)
312-505	ไฟฟ้าและแม่เหล็กไฟฟ้า Electrics and Electromagnetics	2((1)-2-3)
312-506	การสำรวจทางธรณีฟิสิกส์ Geophysical Field Survey	2((1)-3-2)
312-507	คลื่นไหวสะเทือน Seismic Waves	2((1)-2-3)
	รวม	10((6)-9-15)

ภาคการศึกษาที่ 2

**312-xxx	วิชาเลือก Elective course	6(6-0-12)
312-504	ธรณีวิทยาสำหรับนักธรณีฟิสิกส์ Geology for Geophysicists	2((1)-2-3)
312-601	วิทยานิพนธ์ Thesis	2(0-6-0)
	รวม	10(7-8-15)

ชั้นปีที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

312-601	วิทยานิพนธ์ Thesis	8(0-24-0)
*312-605	จริยธรรมและปรัชญาของนักธรณีฟิสิกส์ Ethics and Philosophy for Geophysicists	1((1)-0-2)
*312-691	สัมมนาทางธรณีฟิสิกส์ 1 Seminar in Geophysics I	1(0-2-1)
	รวม	8(0-24-0)

ภาคการศึกษาที่ 2

312-601	วิทยานิพนธ์ Thesis	8(0-24-0)
*312-692	สัมมนาทางธรณีฟิสิกส์ 2 Seminar in Geophysics II	1(0-2-1)
	รวม	8(0-24-0)

หมายเหตุ 1) * รายวิชาลงทะเบียนเรียนแบบไม่นับหน่วยกิต

2) ** กลุ่มวิชาโมดูล เป็นวิชาเลือกเพื่อการวิจัย หรือหากไม่ประสงค์จะเลือกเรียนกลุ่มวิชาโมดูล นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชาเลือกให้ครบตามเกณฑ์ของหลักสูตร โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการบริหารหลักสูตรร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษา