

ภาควิชาวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นพิภพ

(Earth Science and Technology)

ชื่อหลักสูตร หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นพิภพ
Doctor of Philosophy Program in Earth Science and Technology

ชื่อปริญญา ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นพิภพ), ปร.ด. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นพิภพ)
Doctor of Philosophy (Earth Science and Technology), Ph.D. (Earth Science and Technology)

โครงสร้างหลักสูตร

แบบ 1.1

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	48 หน่วยกิต
ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- สัมมนา		4 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- วิชาเอกบังคับ		2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	48 หน่วยกิต

รายวิชา

ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

- สัมมนา 4 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

01411697	สัมมนา (Seminar)	1,1,1,1
----------	---------------------	---------

- วิชาเอกบังคับ 2 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

01411691	เทคนิคการวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นพิภพ (Advanced Research Techniques in Earth Science and Technology)	2(2-0-4)
----------	---	----------

ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

01411699	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	1-48
----------	-------------------------	------

นิสิตอาจเลือกทำวิทยานิพนธ์ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นพิภพในด้านต่างๆ เช่น

- อุตุนิยมวิทยา อุทกวิทยา และอุทกธรณีวิทยา
- ธรณีวิทยา ธรณีวิทยาแหล่งแร่และพลังงาน
(วิทยาการแร่ ศิลาวิทยา ตะกอนวิทยา ธรณีเคมี ธรณีกาลวิทยา และทรัพยากรพลังงาน)
- ธรณีวิทยาโครงสร้าง และธรณีวิทยาแปรสัณฐาน
- เทคโนโลยีธรณี ธรณีฟิสิกส์ ธรณีสิ่งแวดล้อม และพิบัติภัยธรรมชาติ
- ชีวภาค ชีวธรณีวิทยา และทรัพยากรธรรมชาติ

แบบ 1.2

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	72 หน่วยกิต
ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	13 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- สัมมนา		6 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
- วิชาเอกบังคับ		7 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	72 หน่วยกิต

รายวิชา**ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 13 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)****- สัมมนา 6 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)**

01411697	สัมมนา (Seminar)	1,1,1,1,1,1
----------	---------------------	-------------

- วิชาเอกบังคับ 7 หน่วยกิต (ไม่นับหน่วยกิต)

01411581	พลวัตระบบโลก (Earth System Dynamics)	3(3-0-6)
01411582	การศึกษาทรัพยากรธรรมชาติภาคสนาม (Natural Resource Field Study)	2(0-6-3)
01411691	เทคนิคการวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีขั้นพิภพ (Advanced Research Techniques in Earth Science and Technology)	2(2-0-4)

ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต

01411699	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	1-72
----------	-------------------------	------

นิสิตอาจเลือกทำวิทยานิพนธ์ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีขั้นพิภพในด้านต่างๆ เช่น

1. อุตุนิยมวิทยา อุทกวิทยา และอุทกธรณีวิทยา
2. ธรณีวิทยา ธรณีวิทยาแหล่งแร่และพลังงาน
(วิทยาการแร่ ศิลาวิทยา ตะกอนวิทยา ธรณีเคมี ธรณีกาลวิทยาและทรัพยากรพลังงาน)
3. ธรณีวิทยาโครงสร้าง และธรณีวิทยาแปรสัณฐาน
4. เทคโนโลยีธรณี ธรณีฟิสิกส์ ธรณีสิ่งแวดล้อม และพิบัติภัยธรรมชาติ
5. ชีวภาค ชีวธรณีวิทยา และทรัพยากรธรรมชาติ

แบบ 2.1

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า	48 หน่วยกิต
ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต
- สัมมนา		4 หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ		2 หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า	36 หน่วยกิต

รายวิชา**ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต****- สัมมนา 4 หน่วยกิต**

01411697	สัมมนา (Seminar)	1,1,1,1
----------	---------------------	---------

- วิชาเอกบังคับ 2 หน่วยกิต

01411691	เทคนิคการวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นพิภพ (Advanced Research Techniques in Earth Science and Technology)	2(2-0-4)
----------	---	----------

- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

โดยเลือกเรียนรายวิชา 014116xx ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

01411611	การวิเคราะห์ระบบโลก (Earth System Analysis)	3(3-0-6)
01411641	การจัดการโครงการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นพิภพ (Project Management in Earth Science and Technology)	3(3-0-6)
01411671	เทคโนโลยีขั้นสูงด้านวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ (Advanced Earth Science and Technology)	3(3-0-6)
01411681	การศึกษาภาคสนามเชิงลึกของทรัพยากรธรรมชาติ (In-Depth Field Study of Natural Resources)	3(0-9-5)
01411696	เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นพิภพ (Selected Topics in Earth Science and Technology)	1-3
01411698	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3

ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

01411699	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	1-36
----------	-------------------------	------

นิสิตอาจเลือกทำวิทยานิพนธ์ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นพิภพในด้านต่างๆ เช่น

1. อุตุนิยมวิทยา อุทกวิทยา และอุทกธรณีวิทยา
2. ธรณีวิทยา ธรณีวิทยาแหล่งแร่และพลังงาน
(วิทยาการแร่ ศิลาวิทยา ตะกอนวิทยา ธรณีเคมี ธรณีกาลวิทยาและทรัพยากรพลังงาน)
3. ธรณีวิทยาโครงสร้าง และธรณีวิทยาแปรสัณฐาน
4. เทคโนโลยีธรณี ธรณีฟิสิกส์ ธรณีสัณฐานแวดล้อม และพิบัติภัยธรรมชาติ
5. ชีวภาค ชีวธรณีวิทยา และทรัพยากรธรรมชาติ

แบบ 2.2

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต
ก. วิชาเอก	ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต
- สัมมนา	6 หน่วยกิต
- วิชาเอกบังคับ	7 หน่วยกิต
- วิชาเอกเลือก	ไม่น้อยกว่า 11 หน่วยกิต
ข. วิทยานิพนธ์	ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต

รายวิชา

ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

- สัมมนา 6 หน่วยกิต

01411697	สัมมนา (Seminar)	1,1,1,1,1,1
----------	---------------------	-------------

- วิชาเอกบังคับ 7 หน่วยกิต

01411581	พลวัตระบบโลก (Earth System Dynamics)	3(3-0-6)
----------	---	----------

01411582	การศึกษาทรัพยากรธรรมชาติภาคสนาม (Natural Resource Field Study)	2(0-6-3)
01411691	เทคนิคการวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นพิภพ (Advanced Research Techniques in Earth Science and Technology)	2(2-0-4)

- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 11 หน่วยกิต

โดยเลือกเรียนวิชา 014116xx ไม่น้อยกว่า 7 หน่วยกิตและรายวิชาในระดับ 500 ขึ้นไปไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต

ดังตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้

01411511	กระบวนการเปลี่ยนแปลงพื้นผิวดาวเคราะห์ (Planetary surface processes)	3(3-0-6)
01411521	เทคโนโลยีอุทกอุตุนิยมวิทยา (Hydrometeorology)	3(3-0-6)
01411522	แบบจำลองอุทกอุตุนิยมวิทยา (Hydrometeorology Modeling)	3(2-3-6)
01411541	ธรณีวิทยาทรัพยากรพลังงาน (Geology of Energy Resources)	3(3-0-6)
01411542	ทรัพยากรแร่เศรษฐกิจ (Economic Mineral Resources)	3(3-0-6)
01411543	ธรณีสัณฐานวิทยาประยุกต์ (Applied Geomorphology)	3(3-0-6)
01411544	นิติธรณีศาสตร์ (Forensic Geosciences)	3(3-0-6)
01411545	ธรณีแหล่งท่องเที่ยว (Geotourism)	3(3-0-6)
01411546	แอ่งตะกอน (Sedimentary Basins)	3(3-0-6)
01411551	ธรณีฟิสิกส์สิ่งแวดล้อม (Environmental Geophysics)	3(3-0-6)
01411552	การสำรวจใต้ผิวโลก (Subsurface Exploration)	3(3-0-6)
01411553	วิทยาแผ่นดินไหว (Seismology)	3(3-0-6)
01411554	การสำรวจคลื่นไหวสะเทือนแบบสะท้อน (Reflection Seismic Exploration)	3(3-0-6)
01411555	ธรณีฟิสิกส์ของโลก (Geophysics of Earth)	3(3-0-6)
01411556	เรดาร์ทะลุพื้นดิน (Ground Penetrating Radar)	3(3-0-6)
01411557	โบราณคดีธรณีฟิสิกส์ (Archaeological Geophysics)	3(3-0-6)
01411558	การประมวลผลข้อมูลคลื่นไหวสะเทือน (Seismic Data Processing)	3(3-0-6)
01411559	การแปลความหมายข้อมูลคลื่นไหวสะเทือน (Seismic Data Interpretation)	3(3-0-6)
01411571	ธรณีวิศวกรรม (Engineering Geology)	3(3-0-6)

01411572	การวิเคราะห์พื้นที่ด้านทรัพยากรธรรมชาติ (Site Analysis on Natural Resources)	3(3-0-6)
01411584	ธรณีพิบัติภัย (Geohazards)	3(3-0-6)
01411611	การวิเคราะห์ระบบโลก (Earth System Analysis)	3(3-0-6)
01411641	การจัดการโครงการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นพิภพ (Project Management in Earth Science and Technology)	3(3-0-6)
01411671	เทคโนโลยีขั้นสูงด้านวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ (Advanced Earth Science and Technology)	3(3-0-6)
01411681	การศึกษาภาคสนามเชิงลึกของทรัพยากรธรรมชาติ (In-Depth Field Study of Natural Resources)	3(0-9-5)
01411696	เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นพิภพ (Selected Topics in Earth Science and Technology)	1-3
01411698	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3
ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 48 หน่วยกิต		
01411699	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	1-48

นิสิตอาจเลือกทำวิทยานิพนธ์ทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นพิภพในด้านต่างๆ เช่น

1. อุตุนิยมนิเวศวิทยา อุทกวิทยา และอุทกธรณีวิทยา
2. ธรณีวิทยา ธรณีวิทยาแหล่งแร่และพลังงาน
(วิทยาการแร่ ศิลาวิทยา ตะกอนวิทยา ธรณีเคมี ธรณีกาลวิทยา และทรัพยากรพลังงาน)
3. ธรณีวิทยาโครงสร้าง และธรณีวิทยาแปรสัณฐาน
4. เทคโนโลยีธรณี ธรณีฟิสิกส์ ธรณีสิ่งแวดล้อม และพิบัติภัยธรรมชาติ
5. ชีวภาค ชีวธรณีวิทยา และทรัพยากรธรรมชาติ

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาของหลักสูตร

01411611	การวิเคราะห์ระบบโลก (Earth System Analysis) การวิเคราะห์ธรณีภาค อุทกภาค บรรยากาศ และชีวภาคของระบบโลก ตั้งแต่ อดีตจนถึงปัจจุบันผลกระทบจากความสัมพันธ์ระหว่างระบบของโลกในประเทศไทย ที่มีต่อสิ่งแวดล้อมและสังคม กรณีศึกษา Analysis on lithosphere, hydrosphere, atmosphere and biosphere of earth science and from past to present Effects from interrelationship among earth systems to environment and society in Thailand. Case study.	3(3-0-6)
01411641	การจัดการโครงการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นพิภพ (Project Management in Earth Science and Technology) การจัดการโครงการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นพิภพ โครงสร้างองค์กร โครงสร้างโครงการ การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ การวางแผนโครงการ การจัดการงบประมาณโครงการ แผนการดำเนินงานโครงการ แผนการบริหารเวลาของโครงการ การบริหารการจัดซื้อจัดจ้างและการจัดการโครงการตลอดระยะเวลาดำเนินการและกระบวนการก่อสร้างกรณีศึกษาด้านอุตสาหกรรมเหมืองแร่ ทรัพยากรพลังงานทรัพยากรแร่และสิ่งแวดล้อม Project management in the Earth Science and Technology; organization structure, project	3(3-0-6)

structure, feasibility study, project planning, project cost management, project plans, project time management, project procurement management and project management throughout the planning and construction process. Case study in mining, energy resources, mineral resources and environmental industries included.

- | | | |
|----------|---|----------|
| 01411671 | <p>วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีขั้นพิภพขั้นสูง
(Advanced Earth Science and Technology)</p> <p>ความรู้เชิงบูรณาการทางด้าน บรรยากาศ ธรณีภาค อุทกภาค ชีวภาคของโลก การประยุกต์เทคโนโลยีขั้นสูงด้านทรัพยากรธรรมชาติ และกรณีศึกษา</p> <p>The integrated knowledge of atmosphere, lithosphere, hydrosphere, biosphere. Application of advanced technology on natural resources and case studies.</p> | 3(3-0-6) |
| 01411681 | <p>การศึกษาภาคสนามเชิงลึกของทรัพยากรธรรมชาติ
(In-Depth Field Study of Natural Resources)</p> <p>การศึกษาเชิงลึกเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติในภาคสนาม การกำเนิด การสำรวจ การขุดเจาะ การวางแผน การจัดการ และการประยุกต์เทคโนโลยีทันสมัยกับทรัพยากรธรรมชาติ</p> <p>In-Depth field study of natural resources, genesis, exploration, excavation and boring, planning, management and application of current technology on natural resources.</p> | 3(0-9-5) |
| 01411691 | <p>เทคนิคการวิจัยขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีขั้นพิภพ
(Advanced Research Technique in Earth Science and Technology)</p> <p>หลักการและระเบียบวิธีการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีขั้นพิภพการวิเคราะห์ปัญหาเพื่อกำหนดหัวข้องานวิจัย วิเคราะห์รวมข้อมูลเพื่อวางแผนการวิจัย การกำหนดตัวอย่างและเทคนิควิธีการแปลผล และการวิจารณ์ผลการวิจัย การจัดทำรายงานเพื่อการนำเสนอในการประชุมและการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ</p> <p>Research principles and methods in earth science and technology, problem analysis for research topic, data collecting for research planning, identification of samples and techniques. Research analysis, result explanation and discussion, report writing, presentation and preparation for journal publication.</p> | 2(2-0-4) |
| 01411696 | <p>เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีขั้นพิภพ
(Selected Topics in Earth Science and Technology)</p> <p>เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีขั้นพิภพในระดับปริญญาเอก หัวข้อเรื่องจะเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละภาคการศึกษา</p> <p>Selected topics in earth science and technology at the doctoral degree. Topic is subject to change each semester.</p> | 1-3 |
| 01411697 | <p>สัมมนา
(Seminar)</p> <p>การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ขั้นพิภพในระดับปริญญาเอก</p> <p>Presentation and discussion of current interesting topics in earth science and technology at the doctoral degree.</p> | 1 |
| 01411698 | <p>ปัญหาพิเศษ
(Special Problems)</p> <p>การศึกษาค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีขั้นพิภพ ในระดับปริญญาเอก และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน</p> <p>Study and research in earth science and technology at the doctoral degree and compile into</p> | 1- 3 |

a writing report.

01411699 **วิทยานิพนธ์** 1-72
(Thesis)

วิจัยในระดับปริญญาเอก และเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์

Research at the doctoral degree and compile into a dissertation

รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาเอกหลักสูตร

01411511 **กระบวนการเปลี่ยนแปลงพื้นผิวดาวเคราะห์** 3(3-0-6)
(Planetary surface processes)

คำศัพท์เฉพาะทางวิทยาศาสตร์ดาวเคราะห์ กระบวนการเกิดหลุมอุกกาบาต กระบวนการหลังการเกิดหลุมอุกกาบาต
ธรณีกาลวิทยาของหลุมอุกกาบาตบนโลก การหาอายุดาวเคราะห์โดยวิธีการนับหลุมอุกกาบาต กระบวนการทางพื้นผิวของ
ดาวเคราะห์ก๊าซและดาวเคราะห์น้ำแข็ง

Terminology in planetary sciences, impact cratering process, post-impact cratering processes,
geochronology of terrestrial impact craters, dating of planets using crater counting, surface processes on gas
and ice planets.

01411521 **เทคโนโลยีอุตุนิยมวิทยา** 3(3-0-6)
(Hydrometeorology)

การวิเคราะห์ข้อมูลจากเรดาร์ตรวจอากาศแบบดอปเปลอร์และดาวเทียม อุตุนิยมวิทยา เพื่อการพยากรณ์อากาศ
การตัดแปรสภาพอากาศ ระบบฝายต้นน้ำ การเติมน้ำลงระบบน้ำใต้ดิน แบบจำลองในการคาดการณ์ปริมาณน้ำพื้นที่ลุ่มน้ำ
และอ่างเก็บน้ำ ระบบการเตือนอุทกภัย มีการศึกษานอกสถานที่

Analysis of data from weather doppler radar and meteorological satellite for weather forecasting,
weather modification; check dam system, ground water system recharging, models for basin and reservoir
routing, flood warning system. Field trips required.

01411522 **แบบจำลองอุตุนิยมวิทยา** 3(2-3-6)
(Hydrometeorology Modeling)

แนวคิดและหลักการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ การจำลองเหตุการณ์ การประมวลผล การแปลความหมายและ
การประยุกต์ในงานด้านอุตุนิยมวิทยาและการสอบเทียบความถูกต้องของแบบจำลอง มีการศึกษานอกสถานที่

Concept and principles in mathematical modeling; simulation model; data processing,
interpretation and application in hydrometeorological work and model verification. Field trips required.

01411541 **ธรณีวิทยาทรัพยากรพลังงาน** 3(3-0-6)
(Geology of Energy Resources)

โครงสร้างของทรัพยากรพลังงาน ชนิดและแหล่งกำเนิดของเชื้อเพลิงธรรมชาติ พลังงานความร้อนใต้พิภพ พลังงาน
นิวเคลียร์ พลังงานที่หมุนเวียนได้ วิธีสำรวจและการผลิต ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการใช้พลังงานการพัฒนาพลังงาน
ทางเลือกของโลก กรณีศึกษาและการศึกษานอกสถานที่

Structure of energy resources, types and origins of fossil fuels, geothermal energy nuclear energy,
renewable energy, exploration methods and production, environmental impacts of energy utilization,
development of alternative world energy. Case studies and field trips.

- 01411542 **ทรัพยากรแร่เศรษฐกิจ** 3(3-0-6)
(Economic Mineral Resources)
ปัจจัยควบคุมสภาพพร้อมใช้งานของแร่ แร่และลักษณะทางเศรษฐศาสตร์มหภาค ตำแหน่งทางธรณีวิทยาของแหล่งแร่ ลักษณะทางธรณีวิทยาของแหล่งแร่ กระบวนการเกิดสินแร่ การกระจายตัวเชิงพื้นที่และเวลาของแหล่งแร่ กฎหมายด้านแร่และการครอบครองพื้นที่ โครงสร้างของอุตสาหกรรมแร่ ความคุ้มทุนในอุตสาหกรรมแร่ มูลค่าของแร่ การประเมินศักยภาพแหล่งแร่ ปริมาณสำรองและแหล่งแร่ของโลก
Controlling factors of mineral availability, mineral and global economic patterns, geological setting of mineral deposits, geological characteristics of mineral deposits, ore-forming process, temporal and spatial distribution of mineral deposits, mineral law and land occupation, structure of mineral industry, profits in the mineral industry, mineral commodity prices and mineral profits, evaluation of mineral deposits, global mineral reserves and resources.
- 01411543 **ธรณีสัณฐานวิทยาประยุกต์** 3(3-0-6)
(Applied Geomorphology)
เทคโนโลยีการสำรวจระยะไกล ธรณีสัณฐานทั่วไป เทคนิคการตีความหมายจากภาพถ่ายทางอากาศ และภาพจากดาวเทียม ความสัมพันธ์ระหว่างชนิดของหินกับรูปแบบของทางน้ำ การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงธรณีสัณฐาน เทคนิคการกำหนดอายุของตะกอน
Remote sensing technology, general landform, aerial photography and satellite image interpretation technology, the relationship between drainage patterns and rocks, analysis of geomorphological changes, sediment dating techniques.
- 01411544 **นิติธรณีศาสตร์** 3(3-0-6)
(Forensic Geosciences)
การจำแนกชนิดแร่และหิน คุณสมบัติเฉพาะและการจำแนกอายุธรณีเพื่อใช้ประโยชน์ทางนิติวิทยาศาสตร์ ชนิดของบรรพชีวิน การจัดการแผนที่ ความต่อเนื่องของการครอบครองรักษาวัตถุพยาน หลักฐานนิติธรณีศาสตร์ด้านเทคนิคทางธรณีวิทยา
Classification of minerals and rocks, gemstone characteristics and identifications for applying the forensic science, types of fossil, map management, chain of custody, forensic geosciences evidences by geological techniques.
- 01411545 **ธรณีแหล่งท่องเที่ยว** 3(3-0-6)
(Geotourism)
วัฏจักรหิน กระบวนการกัดเซาะ ภูมิลักษณะการผุพัง ภูมิลักษณะแบบคาสต์ ภูมิลักษณะธารน้ำ ภูมิลักษณะชายฝั่งทะเลและเกาะ ภูมิลักษณะประเทศไทย การจัดการการท่องเที่ยว กฎหมายและจริยธรรมเกี่ยวกับอุตสาหกรรมท่องเที่ยว
Rock cycle, denudation process, weathering landscape, karst landscape, fluvial landscape, coastal and island landscape, landscape of Thailand, tourism management, law and ethics related to tourism industry.
- 01411546 **แอ่งตะกอน** 3(3-0-6)
(Sedimentary Basins)
ประเภทแอ่งตะกอน สภาพแวดล้อมการสะสมตัวของตะกอน การทำแผนที่แอ่งตะกอน การกระจายตัวของตะกอน ทิศทางของกระแสในอดีต แหล่งที่มาของตะกอน ช่วงเวลาของกระบวนการทางตะกอนวิทยา ภูมิประเทศใต้แหล่งน้ำในอดีต กลไกการทรุดตัวของแผ่นดินและประเภทของแอ่งตะกอน

Types of sedimentary basins, depositional environments, basin mapping, sediment dispersal, paleocurrents, provenance, timescales of sedimentary processes, paleobathymetry, subsidence mechanisms, and types of sedimentary basins.

01411551 ธรณีฟิสิกส์สิ่งแวดล้อม (Environmental Geophysics) 3(3-0-6)

เทคนิคการสำรวจทางธรณีฟิสิกส์ สำหรับการแก้ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมในด้านการปนเปื้อนของน้ำบาดาล และการรุกรานของน้ำเค็มและการทำแผนที่ชั้นน้ำเค็ม การหาหลุมยุบและโพรงใต้ดินในหินปูนและพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดหลุมยุบเนื่องจากการทำเหมืองเกลือหิน การประยุกต์ด้านธรณีโครงสร้างและการศึกษารอยเลื่อนมีพลัง การประเมินความเสี่ยงจากแผ่นดินถล่ม การศึกษาพื้นที่กบฝังขยะซึ่งสัมพันธ์ต่อการปล่อยก๊าซมีเทนและพื้นที่ที่เคยเป็นที่ทิ้งขยะอันตรายเทคนิคการประยุกต์ด้านวิศวกรรมฐานราก

Geophysical exploration techniques for solving environmental problems in ground water contamination and sea water intrusion and saline ground water plume mapping. Detection sinkhole and subsurface cavity in limestone and ground collapse risk due to rock salt mining. Application for geological structures and active fault studies. Assessment of landslide risks, study of landfill sites relation to methane emission and abandoned hazardous sites. Application technique for engineering foundation.

01411552 การสำรวจใต้ผิวโลก (Subsurface Exploration) 3(3-0-6)

การสำรวจใต้ผิวโลกตั้งแต่ระดับตื้นถึงระดับลึกโดยใช้เทคนิคทางธรณีฟิสิกส์เพื่องานแผนที่ โครงสร้างทางธรณีวิทยาและอุทกธรณีวิทยาและการสำรวจแหล่งน้ำบาดาล แร่และปิโตรเลียม การสำรวจหาโพรงและช่องว่างของงานถนนคอนกรีตฐานรากของเขื่อนและสิ่งก่อสร้างรวมทั้งโบราณสถาน

Shallow to deep subsurface exploration using geophysical techniques for geological structural and hydrogeological mapping and exploration for ground water, mineral and hydrocarbon resources. Investigation of cavities and voids in subsealing work, for dam and building foundation including archaeological site.

01411553 วิทยาแผ่นดินไหว (Seismology) 3(3-0-6)

ทฤษฎีคลื่นไหวสะเทือนของแผ่นดินไหว โครงสร้างของโลกจากคลื่นไหวสะเทือน การหาตำแหน่ง ขนาดความรุนแรง ลักษณะการเกิดและผลกระทบของแผ่นดินไหว การวิเคราะห์อันตรายจากแผ่นดินไหวและบรรเทาภัย

Seismic waves theory of the earthquake, earth structures from seismic waves, determination of locations, magnitudes, intensities, focal mechanisms and effects of earthquakes paleoseismology and earthquake hazard analysis and mitigations.

01411554 การสำรวจคลื่นไหวสะเทือนแบบสะท้อน (Reflection Seismic Exploration) 3(3-0-6)

ทฤษฎีคลื่นไหวสะเทือน การสำรวจ ประมวลผลและแปลความหมายข้อมูลคลื่นไหวสะเทือนแบบสะท้อน เทคโนโลยีใหม่ของการสำรวจคลื่นไหวสะเทือนแบบสะท้อน มีการทำโครงการวิจัยและออกภาคสนาม

Seismic waves theory, reflection seismic data acquisition, processing and interpretation, new technology of reflection seismic exploration, project and field excursion included.

01411555 ธรณีฟิสิกส์ของโลก (Geophysics of the Earth) 3(3-0-6)

ธรณีแปรสัณฐานและการเคลื่อนที่ของภาคธรณี แผ่นดินไหววิทยาเพื่อการสำรวจภายในโลก ความโน้มถ่วง ความร้อน

ลำดับธรณีภาค โครงสร้างระดับลึกภายในโลก แผ่นธรณีภาคของมหาสมุทรและแผ่นดิน

Plate tectonics and plate motion, seismology for exploring the interior of the earth, earth's gravity and heat, geochronology, the structure of deep interior of the earth, the ocean and continental lithosphere.

- 01411556 **เรดาร์ทะลุพื้นดิน** 3(3-0-6)
(Ground Penetrating Radar)
การสำรวจธรณีฟิสิกส์ด้วยวิธีเรดาร์ทะลุพื้นดิน ทฤษฎีพื้นฐาน การออกแบบการสำรวจ การประมวลผล การแปลความความหมายข้อมูล และกรณีศึกษา
Ground Penetrating Radar (GPR) exploration. Fundamental theories, survey design, data processing, interpretation and case studies.
- 01411557 **โบราณคดีธรณีฟิสิกส์** 3(3-0-6)
(Archaeological Geophysics)
การสำรวจธรณีฟิสิกส์ระดับตื้นเพื่อประยุกต์ใช้ในด้านโบราณคดี ทฤษฎีพื้นฐาน การออกแบบการสำรวจ การประมวลผล การแปลความความหมายข้อมูล
Shallow geophysics exploration for application in archaeology. Fundamental theories, survey design, data processing and interpretation.
- 01411558 **การประมวลผลข้อมูลคลื่นไหวสะเทือน** 3(3-0-6)
(Seismic Data Processing)
การประมวลผลข้อมูลคลื่นไหวสะเทือน ทฤษฎีพื้นฐาน เทคนิคการประมวลผล เช่น การกำจัดสัญญาณรบกวน การสร้างภาพตัดขวาง การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆ ในการประมวลผลข้อมูลคลื่นไหวสะเทือน
Seismic data processing. Fundamental theory, seismic data processing techniques such as noise removal, cross sectional image construction. Utilization of various seismic data processing programs.
- 01411559 **การแปลความหมายข้อมูลคลื่นไหวสะเทือน** 3(3-0-6)
(Seismic Data Interpretation)
การแปลความหมายข้อมูลคลื่นไหวสะเทือน ทฤษฎีพื้นฐาน ประเภทและโครงสร้างทางธรณีวิทยาของแอ่งตะกอน แบบต่างๆ เทคนิคการแปลความหมายข้อมูลคลื่นไหวสะเทือน รวมทั้งการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปต่างๆ ในการแปลความหมายข้อมูลคลื่นไหวสะเทือน
Seismic data interpretation. Fundamental theory, Type and geological structure of various sedimentary basin, seismic data interpretation technique. Including utilization of various seismic data interpretation programs.
- 01411571 **ธรณีวิศวกรรม** 3(3-0-6)
(Engineering Geology)
การสำรวจชั้นดิน คุณสมบัติเบื้องต้นทางวิศวกรรม เครื่องมือสนาม การระบุ การจำแนกและลักษณะเฉพาะของหิน และดิน น้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน ธรณีพิบัติภัย
Subsoil exploration, basic engineering properties, field instrumentation, identification classification and characteristics of rock and soil, surface and subsurface water, geohazard.
- 01411572 **การวิเคราะห์พื้นที่ด้านทรัพยากรธรรมชาติ** 3(3-0-6)
(Site Analysis on Natural Resources)
การวิเคราะห์พื้นที่ด้านศักยภาพและสถานภาพของทรัพยากรธรรมชาติ บรรยากาศ น้ำ น้ำใต้ดิน ดิน ธรณี แหล่งแร่ และป่าไม้ แนวทางการใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน

Site analysis on potential and status of natural resources, atmosphere, water, ground water, soil, geological, mineral, and forest resource; guidelines for sustainable utilization.

01411581	พลวัตระบบโลก (Earth System Dynamics) ระบบของโลกและสมดุลพลังงานโลก การหมุนเวียนของบรรยากาศ อุทกภาคและธรณีภาค ชีวภาค และผลกระทบต่อสิ่งมีชีวิตต่อระบบโลก ธรณีศึกษาและเทคโนโลยี ประยุกต์เกี่ยวกับอากาศวิทยา อุทกอุตุนิยมวิทยา ธรณีวิทยา และความหลากหลายทางชีวภาพ Earth system and global energy balance; circulation of atmosphere, hydrosphere, and lithosphere. Biosphere and effects of life on earth system. Case study and applied technology on climatology, hydrometeorology, geology, and biodiversity.	3(3-0-6)
01411582	การศึกษาทรัพยากรธรรมชาติภาคสนาม (Natural Resource Field Study) การศึกษาภาคสนามเกี่ยวกับกระบวนการกำเนิด การสำรวจ การวางแผนและการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ Field studies on genesis, exploration, planning and management of natural resources.	2(0-6-3)
01411584	ธรณีพิบัติภัย (Geohazards) เหตุการณ์ธรณีพิบัติภัยต่างๆ ทั้งที่เกิดขึ้นในประเทศไทยและต่างประเทศ ทฤษฎีพื้นฐานและธรรมชาติการเกิด เทคโนโลยีการตรวจจับธรณีพิบัติภัยด้วยวิธีการทางธรณีวิทยาและธรณีฟิสิกส์ การประเมินความเสี่ยงและการระงับป้องกันการถ่ายทอดความรู้และการจัดการภัยพิบัติให้กับชุมชน Geohazard events occurring in both Thailand and other countries. Fundamental theory and nature of occurrence, detection technology using geological and geophysical methods, risk evaluation and prevention, knowledge transfer and disaster management for community.	3(3-0-6)

เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

แบบ 1.1 และแบบ 1.2

- 1) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ หรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 2 เรื่อง
- 2) ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

แบบ 1.1 และแบบ 1.2

- 1) ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติ หรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ
- 2) ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัยมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์