

## ภาควิชาวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ

## สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นพิภพ

## (Earth Science and Technology)

ชื่อปริญญา วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นพิภพ), วท.ม. (วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นพิภพ)  
Master of Science (Earth Science and Technology), M.S. (Earth Science and Technology)

## โครงสร้างหลักสูตร

## แผน ก แบบ ก 2

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 36 หน่วยกิต

- ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต
- สัมมนา 2 หน่วยกิต
  - วิชาเอกบังคับ 7 หน่วยกิต
  - วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต
- ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต

## รายการวิชา

## ก. วิชาเอก ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต

## - สัมมนา 2 หน่วยกิต

01411597 สัมมนา 1,1  
(Seminar)

## - วิชาเอกบังคับ 7 หน่วยกิต

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

01411582 การศึกษาทรัพยากรธรรมชาติภาคสนาม 2(0-6-3)  
(Natural Resource Field Study)

01411591 เทคนิคการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นพิภพ 2(2-0-4)  
(Research Techniques in Earth Science and Technology)

## - วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต

01411521 เทคโนโลยีอุทกอุตุนิยมวิทยา 3(3-0-6)  
(Hydrometeotechnology)

01411522 แบบจำลองอุทกอุตุนิยมวิทยา 3(2-3-6)  
(Hydrometeorology Modeling)

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

01411542 ทรัพยากรแร่เศรษฐกิจ 3(3-0-6)  
(Economic Mineral Resources)

01411543 ธรณีสัณฐานวิทยาประยุกต์ 3(3-0-6)  
(Applied Geomorphology)

01411544 นิติธรณีศาสตร์ 3(3-0-6)  
(Forensic Geosciences)

01411545 ธรณีแหล่งท่องเที่ยว 3(3-0-6)  
(Geotourism)

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 the 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)
01441559	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)
01411596	เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นพิภพ (Selected Topics in Earth Science and Technology)	1-3
01411598	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3
<b>ข. วิทยานิพนธ์</b>	<b>ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต</b>	
01411599	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	1-12

### คำอธิบายรายวิชา

01411521	<b>เทคโนโลยีอุทกอุตุนิยมวิทยา (Hydrometeorology)</b> การวิเคราะห์ข้อมูลจากเรดาร์ตรวจอากาศแบบดอปเปลอร์ และดาวเทียมอุตุนิยมวิทยา เพื่อการพยากรณ์อากาศ การตัดแปรสภาพอากาศ ระบบฝายต้นน้ำ การเติมน้ำลงระบบน้ำใต้ดิน แบบจำลองในการจัดเส้นทางอ่างน้ำและอ่างเก็บน้ำ ระบบการเตือนอุทกภัย มีการศึกษานอกสถานที่	3(3-0-6)
01411522	<b>แบบจำลองอุทกอุตุนิยมวิทยา (Hydrometeorology Model)</b> แนวคิดและหลักการสร้างตัวแบบทางคณิตศาสตร์ และการจำลองตัวแบบในงานด้านอุทกอุตุนิยมวิทยา การประมวลผล การแปลความหมาย และการประยุกต์ การสอบเทียบความถูกต้องของแบบจำลอง มีการศึกษานอกสถานที่	3(2-3-6)
01411541	<b>ธรณีวิทยาทรัพยากรพลังงาน (Geology of Energy Resources)</b> โครงสร้างของทรัพยากรพลังงาน ชนิดและแหล่งกำเนิดของเชื้อเพลิงธรรมชาติ พลังงานความร้อนใต้พิภพ พลังงานนิวเคลียร์ พลังงานที่หมุนเวียนได้ วิธีสำรวจและการผลิต ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการใช้พลังงาน การพัฒนาพลังงานทางเลือกของโลก กรณีศึกษา มีการศึกษานอกสถานที่	3(3-0-6)
01411542	<b>ทรัพยากรแร่เศรษฐกิจ (Economic Mineral Resources)</b> ปัจจัยควบคุมสภาพพร้อมใช้งานของแร่เศรษฐกิจ แร่เศรษฐกิจและแบบรูปทางเศรษฐกิจโลก ตำแหน่งและลักษณะเฉพาะทางธรณีวิทยาของแหล่งแร่ กระบวนการเกิดสินแร่ การกระจายตัวเชิงพื้นที่และเวลาของแหล่งแร่ กฎหมายแร่และการครอบครองพื้นที่ โครงสร้างของอุตสาหกรรมแร่เศรษฐกิจ จุดคุ้มทุนในอุตสาหกรรมแร่ ราคาโภคภัณฑ์แร่ การประเมินศักยภาพทรัพยากรแร่ ทรัพยากรแร่และ	3(3-0-6)

	ปริมาณสำรองของโลก	
01411543	<b>ธรณีสัณฐานวิทยาประยุกต์</b> (Applied Geomorphology) เทคโนโลยีการสำรวจระยะไกล ธรณีสัณฐานทั่วไป เทคนิคการตีความหมายจากภาพถ่ายทางอากาศ และภาพจากดาวเทียม ความสัมพันธ์ระหว่างชนิดของหินกับรูปแบบของทางน้ำ การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงธรณีสัณฐาน เทคนิคการกำหนดอายุของตะกอน	3(3-0-6)
01411544	<b>นิติธรณีศาสตร์</b> (Forensic Geosciences) การจำแนกชนิดแร่และหิน คุณสมบัติเฉพาะและการจำแนกอัญมณีเพื่อใช้ประโยชน์ทางนิติวิทยาศาสตร์ ชนิดของบรรพชีวิน การจัดการแผนที่ความต่อเนื่องของการครอบครองรักษาวัตถุพยาน หลักฐานนิติธรณีศาสตร์ด้านเทคนิคทางธรณีวิทยา	3(3-0-6)
01411545	<b>ธรณีแหล่งท่องเที่ยว</b> (Geotourism) วิจัยกรหิน กระบวนการเคลื่อนที่ ภูมิลักษณะการพอง ภูมิลักษณะแบบคาสตร ภูมิลักษณะธารน้ำ ภูมิลักษณะชายฝั่งทะเลและเกาะ ภูมิลักษณะประเทศไทย การจัดการท่องเที่ยว กฎหมายและจริยธรรมเกี่ยวกับอุตสาหกรรมท่องเที่ยว	3(3-0-6)
01411551	<b>ธรณีฟิสิกส์สิ่งแวดล้อม</b> (Environmental Geophysics) เทคนิคการสำรวจทางธรณีฟิสิกส์ สำหรับการแก้ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมในด้านการปนเปื้อนของน้ำบาดาล การรุกรานของน้ำเค็ม การทำแผนที่ชั้นน้ำเค็ม การตรวจหาหลุมยุบและโพรงใต้ดินในหินปูนและพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดหลุมยุบ การประยุกต์ด้านธรณีโครงสร้างและรอยเลื่อนมีพลัง การประเมินความเสี่ยงจากแผ่นดินถล่ม การปล่อยก๊าซมีเทนจากพื้นที่ฝังกลบขยะ	3(3-0-6)
01411552	<b>การสำรวจใต้ผิวโลก</b> (Subsurface Exploration) เทคนิคทางธรณีฟิสิกส์ การสำรวจใต้ผิวโลก งานแผนที่โครงสร้างทางธรณีวิทยาและอุทกธรณีวิทยา การสำรวจแหล่งน้ำบาดาล ทรัพยากรแร่และปิโตรเลียม การสำรวจหาโพรงและช่องว่างในงานก่อสร้าง	3(3-0-6)
01411553	<b>วิทยาแผ่นดินไหว</b> (Seismology) ทฤษฎีคลื่นไหวสะเทือนของแผ่นดินไหว โครงสร้างของโลกจากคลื่นไหวสะเทือน การหาตำแหน่ง ขนาด ความรุนแรง กลไกการเกิด และผลกระทบของแผ่นดินไหว แผ่นดินไหวโบราณ การวิเคราะห์อันตรายจากแผ่นดินไหวและบรรพเทภภัย	3(3-0-6)
01411554	<b>การสำรวจคลื่นไหวสะเทือนแบบสะท้อน</b> (Reflection Seismic Exploration) ทฤษฎีคลื่นไหวสะเทือน การสำรวจ ประมวลผล และแปลความหมายข้อมูลคลื่นไหวสะเทือนแบบสะท้อน เทคโนโลยีปัจจุบันของการสำรวจคลื่นไหวสะเทือนแบบสะท้อน ทำโครงการวิจัย และนำเสนอโครงการงาน	3(3-0-6)
01411555	<b>ธรณีฟิสิกส์ของโลก</b> (Geophysics of the Earth) ธรณีแปรสัณฐานและการเคลื่อนที่ของธรณีภาค วิทยาแผ่นดินไหวเพื่อการสำรวจภายในโลก ความโน้มถ่วง และความร้อน ลำดับธรณีภาค โครงสร้างระดับลึกภายในโลก แผ่นธรณีภาคของมหาสมุทร และแผ่นดิน	3(3-0-6)
01411556	<b>เรดาร์ทะลุพื้นดิน</b> (Ground Penetrating Radar) ทฤษฎีคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า หลักการของเรดาร์ทะลุพื้นดิน การออกแบบการสำรวจ การประมวลผลข้อมูล การแปลความความหมายข้อมูล และการเขียนรายงานการสำรวจ กรณีศึกษา	3(3-0-6)
01411557	<b>โบราณคดีธรณีฟิสิกส์</b> (Archaeological Geophysics) การสำรวจธรณีฟิสิกส์ระดับตื้น เรดาร์ทะลุพื้นดิน การวัดสภาพต้านทานไฟฟ้า การวัดค่าสนามแม่เหล็ก ธรณีฟิสิกส์พื้นฐาน การออกแบบการสำรวจ การประมวลผลและการแปลความหมายข้อมูล การประยุกต์ใช้ในโบราณคดี กรณีศึกษา	3(3-0-6)
01411558	<b>การประมวลผลข้อมูลคลื่นไหวสะเทือน</b> (Seismic Data Processing) การเดินทางของคลื่นไหวสะเทือน การวิเคราะห์สัญญาณดิจิทัล เทคนิคการประมวลผล การกำจัดสัญญาณรบกวน การสร้างภาพตัดขวาง การใช้ประโยชน์จากโปรแกรมสำเร็จรูปในการประมวลผลข้อมูลคลื่นไหวสะเทือน กรณีศึกษา	3(3-0-6)

01441559	<b>การแปลความหมายข้อมูลคลื่นไหวสะเทือน</b> <b>(Seismic Data Interpretation)</b> หลักการสำรวจด้วยวิธีคลื่นไหวสะเทือน ประเภทและโครงสร้างทางธรณีวิทยาของแอ่งตะกอน ลักษณะของคลื่นไหวสะเทือนบนภาพตัดขวาง การแปลความหมายรอยเลื่อน ชั้นตะกอนและขอบเขตของแอ่งตะกอน การใช้ประโยชน์จากโปรแกรมสำเร็จรูป ในการแปลความหมายข้อมูลคลื่นไหวสะเทือน ภูมิศึกษา	3(3-0-6)
01411571	<b>ธรณีวิศวกรรม</b> <b>(Engineering Geology)</b> การสำรวจชั้นดิน สมบัติเบื้องต้นทางธรณีวิศวกรรม วิทยาการเครื่องมือสนาม การระบุ การจำแนก และ ลักษณะเฉพาะของหินและดิน น้ำผิวดิน และน้ำใต้ดิน ธรณีพิบัติภัย	3(3-0-6)
01411572	<b>การวิเคราะห์พื้นที่ด้านทรัพยากรธรรมชาติ</b> <b>(Site Analysis on Natural Resources)</b> การวิเคราะห์พื้นที่ด้านศักยภาพและสถานภาพของทรัพยากรธรรมชาติ บรรยากาศ น้ำ น้ำใต้ดิน ดิน ธรณี แหล่งแร่ และทรัพยากรป่าไม้ การใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน	3(3-0-6)
01411581	<b>พลวัตระบบโลก</b> <b>(Earth System Dynamics)</b> ระบบของโลกและสมดุลพลังงานโลก การหมุนเวียนของบรรยากาศ อุทกภาค และธรณีภาค ชีวภาคและผลกระทบของสิ่งมีชีวิตต่อระบบโลก ภูมิศึกษาและการประยุกต์	3(3-0-6)
01411582	<b>การศึกษาทรัพยากรธรรมชาติภาคสนาม</b> <b>(Natural Resource Field Study)</b> การศึกษาภาคสนามเกี่ยวกับกระบวนการกำเนิดทรัพยากรธรรมชาติ การสำรวจ การวางแผนและการจัดการ	2(0-6-3)
01411591	<b>เทคนิคการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นพิภพ</b> <b>(Research Methodology in Earth Science and Technology)</b> หลักการและระเบียบวิธีการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นพิภพ การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อกำหนดหัวข้องานวิจัย วิธีรวบรวมข้อมูล เพื่อวางแผนการวิจัย การกำหนดตัวอย่างและเทคนิควิธีการ การวิเคราะห์ การแปลผล และการวิจารณ์ผลการวิจัย การจัดทำรายงานเพื่อการนำเสนอ ในการประชุมและการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ จรรยาบรรณ และลิขสิทธิ์	2(2-0-4)
01411596	<b>เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นพิภพ</b> <b>(Selected Topics in Earth Science and Technology)</b> เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นพิภพในระดับปริญญาโท หัวข้อ เรื่องจะเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละภาคการศึกษา	1-3
01411597	<b>สัมมนา</b> <b>(Seminar)</b> การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นพิภพ ในระดับปริญญาโท	1
01411598	<b>ปัญหาพิเศษ</b> <b>(Special Problems)</b> การศึกษาค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นพิภพ ในระดับปริญญาโทและเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน	1-3
01411599	<b>วิทยานิพนธ์</b> <b>(Thesis)</b> วิจัยในระดับปริญญาโท และเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์	1-12

### เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

1) ผลงานวิทยานิพนธ์ หรือส่วนหนึ่งของวิทยานิพนธ์ ต้องได้รับการตีพิมพ์ หรืออย่างน้อยต้องได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือระดับนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศคณะกรรมการอุดมศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณาวารสารทางวิชาการสำหรับการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอฉบับสมบูรณ์ (Full Paper) ได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมวิชาการ (Proceeding) ดังกล่าว

2) ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์