

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 (Seminar)

1,1

- วิชาเอกบังคับ 7 หน่วยกิต

01411581 พลวัตระบบโลก (Earth System Dynamics)

3(3-0-6)

01411582 การศึกษาทรัพยากรธรรมชาติภาคสนาม (Natural Resource Field Study)

2(0-6-3)

01411591 เทคนิคการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นพิภพ (Research Techniques in Earth Science and Technology)

2(2-0-4)

- วิชาเอกเลือก ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต

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)

01411547 เทคนิควิเคราะห์ทางแร่วิทยา (Analytical Techniques in Mineral Science)

3(2-3-6)

01411548 การแปลผลการวิเคราะห์ทางอัญมณี (Interpretation of gemological analysis)

3(2-3-6)

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 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)

01411573 การประยุกต์ใช้แสงซินโครตรอนสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นพิภพ

3(3-0-6)

(Synchrotron Applications for Earth Science and Technology)

01411574	แนวคิดธุรกิจสำหรับผู้ประกอบการอัญมณีและเครื่องประดับ (Business concept for gem and jewelry entrepreneur)	3(3-0-6)
01411585	จุลบรรพชีวินวิทยา (Micropaleontology)	3(3-0-6)
01411596	เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นพิภพ (Selected Topics in Earth Science and Technology)	1-3
01411598	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	1-3
ข. วิทยานิพนธ์ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต		
01411599	วิทยานิพนธ์ (Thesis)	1-12

คำอธิบายรายวิชา

01411521	เทคโนโลยีอุตุนิยมวิทยา (Hydrometeorology)	3(3-0-6)
การวิเคราะห์ข้อมูลจากเรดาร์ตรวจอากาศแบบดอปเปอร์ และดาวเทียมอุตุนิยมวิทยา เพื่อการพยากรณ์อากาศ การตัดแปรสภาพอากาศ ระบบฝายต้นน้ำ การเติมน้ำลงระบบน้ำใต้ดิน แบบจำลองในการจัดเส้นทางอ่างน้ำและอ่างเก็บน้ำ ระบบการเตือนอุทกภัย มีการศึกษานอกสถานที่		
01411522	แบบจำลองอุตุนิยมวิทยา (Hydrometeorology Model)	3(2-3-6)
แนวคิดและหลักการสร้างตัวแบบทางคณิตศาสตร์ และการจำลองตัวแบบในงานด้านอุตุนิยมวิทยา การประมวลผล การแปลความหมาย และการประยุกต์ การสอบเทียบความถูกต้องของแบบจำลอง มีการศึกษานอกสถานที่		
01411541	ธรณีวิทยาทรัพยากรพลังงาน (Geology of Energy Resources)	3(3-0-6)
โครงสร้างของทรัพยากรพลังงาน ชนิดและแหล่งกำเนิดของเชื้อเพลิงธรรมชาติ พลังงานความร้อนใต้พิภพ พลังงานนิวเคลียร์ พลังงานที่หมุนเวียนได้ วิธีสำรวจและการผลิต ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการใช้พลังงาน การพัฒนาพลังงานทางเลือกของโลก กรณีศึกษา มีการศึกษานอกสถานที่		
01411542	ทรัพยากรแร่เศรษฐกิจ (Economic Mineral Resources)	3(3-0-6)
ปัจจัยควบคุมสภาพพร้อมใช้งานของแร่เศรษฐกิจ แร่เศรษฐกิจและแบบรูปทางเศรษฐกิจโลก ตำแหน่งและลักษณะเฉพาะทางธรณีวิทยา ของแหล่งแร่ กระบวนการเกิดสินแร่ การกระจายตัวเชิงพื้นที่และเวลาของแหล่งแร่ กฎหมายแร่และการครอบครองพื้นที่ โครงสร้างของอุตสาหกรรมแร่เศรษฐกิจ จุดคุ้มทุนในอุตสาหกรรมแร่ ราคาโภคภัณฑ์แร่ การประเมินศักยภาพทรัพยากรแร่ ทรัพยากรแร่และปริมาณสำรองของโลก		
01411543	ธรณีสัณฐานวิทยาประยุกต์ (Applied Geomorphology)	3(3-0-6)
เทคโนโลยีการสำรวจระยะไกล ธรณีสัณฐานทั่วไป เทคนิคการตีความหมายจากภาพถ่ายทางอากาศ และภาพจากดาวเทียม ความสัมพันธ์ระหว่าง ชนิดของหินกับรูปแบบของทางน้ำ การวิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงธรณีสัณฐาน เทคนิคการกำหนดอายุของตะกอน		
01411544	นิติธรณีศาสตร์ (Forensic Geosciences)	3(3-0-6)
การจำแนกชนิดแร่และหิน คุณสมบัติเฉพาะและการจำแนกอัญมณีเพื่อใช้ประโยชน์ทางนิติวิทยาศาสตร์ ชนิดของบรรพชีวิน การจัดการแผนที่ ความต่อเนื่องของการครอบครองรักษาวัตถุพยาน หลักฐานนิติธรณีศาสตร์ด้านเทคนิคทางธรณีวิทยา		
01411545	ธรณีแหล่งท่องเที่ยว (Geotourism)	3(3-0-6)
วัฏจักรหิน กระบวนการเคลื่อนย้าย ภูมิลักษณะการผุพัง ภูมิลักษณะแบบคาสต์ ภูมิลักษณะธารน้ำ ภูมิลักษณะชายฝั่งทะเลและเกาะ ภูมิลักษณะประเทศไทย การจัดการท่องเที่ยว กฎหมายและจริยธรรมเกี่ยวกับอุตสาหกรรมท่องเที่ยว		
01411547	เทคนิควิเคราะห์ทางแร่วิทยา (Analytical Techniques in Mineral Science)	3(2-3-6)
เทคนิคการวิเคราะห์สมบัติทางกายภาพและสีของแร่ เทคนิครังสีเอกซ์สำหรับการวิเคราะห์แร่ เทคนิคการวิเคราะห์ภาพถ่ายพื้นผิวในงานทางแร่วิทยา เทคนิคการเรืองแสงในงานทางแร่วิทยา เทคนิคอินฟราเรดในงานทางแร่วิทยา การประมวลผลข้อมูล การแปลความหมายข้อมูล กรณีศึกษา Analytical techniques for physical properties and color of minerals.X-ray technique for mineral identification. Surface imaging technique for mineral science. Luminescence technique for mineral science. Infrared technique for mineral science. Data processing. Data interpretation. Case study.		
01411548	การแปลผลการวิเคราะห์ทางอัญมณี (Interpretation of gemological analysis)	3(2-3-6)
หลักการและระเบียบวิธีการวิจัยทางด้านอัญมณีวิทยา การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อกำหนดหัวข้องานวิจัย รวบรวมข้อมูลเพื่อวางแผนการวิจัย เทคนิควิธี การวิจัย การวิเคราะห์ตัวอย่าง สรุปลงและวิจารณ์ผลการวิจัย และเรียบเรียงจัดทำในรูปแบบรายงาน Principles and research methodology in gemology. Problem analysis for research topic. Data collecting for research planning.		

Research techniques. Samples analysis. Conclusion and discussion of research result and compile into a written report.

01411551	ธรณีฟิสิกส์สิ่งแวดล้อม (Environmental Geophysics) เทคนิคการสำรวจทางธรณีฟิสิกส์ สำหรับการแก้ปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมในด้านการปนเปื้อนของน้ำบาดาล การรูก้ำของน้ำเค็ม การทำแผนที่ ชั้นน้ำเค็ม การตรวจหาหลุมยุบและโพรงใต้ดินในหินปูนและพื้นที่เสี่ยงต่อการเกิดหลุมยุบ การประยุกต์ด้านธรณีโครงสร้างและรอยเลื่อนมีพลัง การประเมินความเสี่ยงจากแผ่นดินถล่ม การปล่อยก๊าซมีเทนจากพื้นที่ฝังกลบขยะ	3(3-0-6)
01411552	การสำรวจใต้ผิวโลก (Subsurface Exploration) เทคนิคทางธรณีฟิสิกส์ การสำรวจใต้ผิวโลก งานแผนที่โครงสร้างทางธรณีวิทยาและอุทกธรณีวิทยา การสำรวจแหล่งน้ำบาดาล ทรัพยากรแร่ และปิโตรเลียม การสำรวจหาโพรงและช่องว่างในงานก่อสร้าง	3(3-0-6)
01411553	วิทยาแผ่นดินไหว (Seismology) ทฤษฎีคลื่นไหวสะเทือนของแผ่นดินไหว โครงสร้างของโลกจากคลื่นไหวสะเทือน การหาตำแหน่ง ขนาด ความรุนแรง กลไกการเกิด และ ผลกระทบของแผ่นดินไหว แผ่นดินไหวโบราณ การวิเคราะห์อันตรายจากแผ่นดินไหวและบรรเทาภัย	3(3-0-6)
01411554	การสำรวจคลื่นไหวสะเทือนแบบสะท้อน (Reflection Seismic Exploration) ทฤษฎีคลื่นไหวสะเทือน การสำรวจ ประมวลผล และแปลความหมายข้อมูลคลื่นไหวสะเทือนแบบสะท้อน เทคโนโลยีปัจจุบันของการสำรวจ คลื่นไหวสะเทือนแบบสะท้อน ทำโครงการวิจัย และนำเสนอโครงการ	3(3-0-6)
01411555	ธรณีฟิสิกส์ของโลก (Geophysics of the Earth) ธรณีแปรสัณฐานและการเคลื่อนที่ของธรณีภาค วิทยาแผ่นดินไหวเพื่อการสำรวจภายในโลก ความโน้มถ่วง และความร้อน ลำดับธรณีภาค โครงสร้าง ระดับลึกภายในโลก แผ่นธรณีภาคของมหาสมุทร และแผ่นดิน	3(3-0-6)
01411556	เรดาร์ทะลุพื้นดิน (Ground Penetrating Radar) ทฤษฎีคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า หลักการของเรดาร์ทะลุพื้นดิน การออกแบบการสำรวจ การประมวลผลข้อมูล การแปลความความหมายข้อมูล และ การเขียนรายงานการสำรวจ ภูมิศึกษา	3(3-0-6)
01411557	โบราณคดีธรณีฟิสิกส์ (Archaeological Geophysics) การสำรวจธรณีฟิสิกส์ระดับต้น เรดาร์ทะลุพื้นดิน การวัดสภาพต้านทานไฟฟ้า การวัดค่าสนามแม่เหล็ก ภูมิพื้นฐาน การออกแบบการสำรวจ การประมวลผลและการแปลความหมายข้อมูล การประยุกต์ใช้ในงานโบราณคดี ภูมิศึกษา	3(3-0-6)
01411558	การประมวลผลข้อมูลคลื่นไหวสะเทือน (Seismic Data Processing) การเดินทางของคลื่นไหวสะเทือน การวิเคราะห์สัญญาณดิจิทัล เทคนิคการประมวลผล การกำจัดสัญญาณรบกวน การสร้างภาพตัดขวาง การใช้ประโยชน์จากโปรแกรมสำเร็จรูปในการประมวลผลข้อมูลคลื่นไหวสะเทือน ภูมิศึกษา	3(3-0-6)
01441559	การแปลความหมายข้อมูลคลื่นไหวสะเทือน (Seismic Data Interpretation) หลักการสำรวจด้วยวิธีคลื่นไหวสะเทือน ประเภทและโครงสร้างทางธรณีวิทยาของแอ่งตะกอน ลักษณะของคลื่นไหวสะเทือนบนภาพตัดขวาง การแปลความหมายรอยเลื่อน ชั้นตะกอนและขอบเขตของแอ่งตะกอน การใช้ประโยชน์จากโปรแกรมสำเร็จรูป ในการแปลความหมายข้อมูลคลื่นไหว สะเทือน ภูมิศึกษา	3(3-0-6)
01411571	ธรณีวิศวกรรม (Engineering Geology) การสำรวจชั้นดิน สมบัติเบื้องต้นทางธรณีวิศวกรรม วิทยาการเครื่องมือสนาม การระบุ การจำแนก และ ลักษณะเฉพาะของหินและดิน น้ำผิวดิน และน้ำใต้ดิน ธรณีพิบัติภัย	3(3-0-6)
01411572	การวิเคราะห์พื้นที่ด้านทรัพยากรธรรมชาติ (Site Analysis on Natural Resources) การวิเคราะห์พื้นที่ด้านศักยภาพและสถานภาพของทรัพยากรธรรมชาติ บรรยากาศ น้ำ น้ำใต้ดิน ดิน ธรณี แหล่งแร่ และทรัพยากรป่าไม้ การใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน	3(3-0-6)

01411573	การประยุกต์ใช้แสงซินโครตรอนสำหรับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นพิภพ (Synchrotron Applications for Earth Science and Technology) หลักการเกี่ยวกับแสงซินโครตรอน การผลิตแสงซินโครตรอน เทคนิคการดูดกลืนรังสีเอกซ์ เทคนิคการปลดปล่อยโฟโตอิเล็กตรอน เทคนิคการเรืองรังสีเอกซ์โดยใช้แสงซินโครตรอน เทคนิคการเลี้ยวเบนรังสีเอกซ์โดยใช้แสงซินโครตรอน เทคนิคอินฟราเรด โดยใช้แสงซินโครตรอน การประยุกต์ใช้แสงซินโครตรอนในงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นพิภพ กรณีศึกษา Principle to Synchrotron light. Generating of Synchrotron light. X-ray absorption spectroscopy. Photoelectron emission spectroscopy. X-ray fluorescence technique from Synchrotron light. X-ray diffraction spectroscopy from Synchrotron light. Infrared spectroscopy and imaging technique from Synchrotron light. Synchrotron applications for earth science and technology. Case study.	3(3-0-6)
01411574	แนวคิดธุรกิจสำหรับผู้ประกอบการอัญมณีและเครื่องประดับ (Business concept for gem and jewelry entrepreneur) หลักการวิเคราะห์และประเมินคุณภาพอัญมณี การประเมินโลหะมีค่า การประเมินราคาอัญมณีและเครื่องประดับ กฎระเบียบการนำเข้า-ส่งออก สินค้าอัญมณีและเครื่องประดับ การจัดทำแผนธุรกิจอัญมณีและเครื่องประดับ Principle of gem identification and gem grading. Precious metal grading. Gem and jewelry appraising. Law of import and export gem and jewelry. Gem and jewelry business model.	3(3-0-6)
01411581	พลวัตระบบโลก (Earth System Dynamics) ระบบของโลกและสมดุลพลังงานโลก การหมุนเวียนของบรรยากาศ อุทกภาค และธรณีภาค ชีวภาคและผลกระทบของสิ่งมีชีวิตต่อระบบโลก กรณีศึกษา และการประยุกต์	3(3-0-6)
01411582	การศึกษาทรัพยากรธรรมชาติภาคสนาม (Natural Resource Field Study) การศึกษาภาคสนามเกี่ยวกับกระบวนการกำเนิดทรัพยากรธรรมชาติ การสำรวจ การวางแผนและการจัดการ	2(0-6-3)
01411585	จุลบรรพชีวินวิทยา (Micropaleontology) ประเภทของซากดึกดำบรรพ์จุลภาค สันฐานวิทยาของซากดึกดำบรรพ์จุลภาค ลักษณะการดำรงชีวิต การกระจายตัวในสภาพแวดล้อมและลำดับชั้นหิน การใช้ประโยชน์ในการบอกอายุ เทียบสัมพันธ์และการศึกษาชุดลักษณะ Type of microfossil. Microfossil morphology. Mode of life. Environments and stratigraphic distribution. Application for dating. Correlation and facies interpretation.	3(3-0-6)
01411591	เทคนิคการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นพิภพ (Research Methodology in Earth Science and Technology) หลักการและระเบียบวิธีการวิจัยทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นพิภพ การวิเคราะห์ปัญหาเพื่อกำหนดหัวข้องานวิจัย วิธีรวบรวมข้อมูล เพื่อวางแผนการวิจัย การกำหนดตัวอย่างและเทคนิควิธีการ การวิเคราะห์ การแปลผล และการวิจารณ์ผลการวิจัย การจัดทำรายงานเพื่อการนำเสนอ ในการประชุมและการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ จรรยาบรรณ และลิขสิทธิ์	2(2-0-4)
01411596	เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นพิภพ (Selected Topics in Earth Science and Technology) เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นพิภพในระดับปริญญาโท หัวข้อ เรื่องจะเปลี่ยนแปลงไปในแต่ละภาคการศึกษา	1-3
01411597	สัมมนา (Seminar) การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นพิภพ ในระดับปริญญาโท	1
01411598	ปัญหาพิเศษ (Special Problems) การศึกษาค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นพิภพ ในระดับปริญญาโทและเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน	1-3
01411599	วิทยานิพนธ์ (Thesis) วิจัยในระดับปริญญาโท และเรียบเรียงเขียนเป็นวิทยานิพนธ์	1-12

เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

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

2) ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์