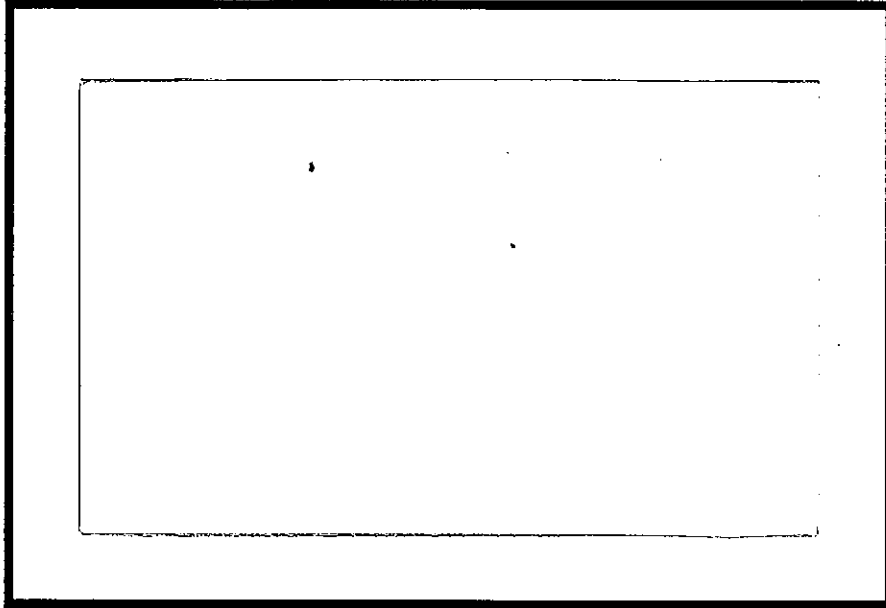


สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ 14 ก.พ. 2564
โดยระบบ CHECO



ใช้เป็นหลักฐานอ้างอิงการรับรองหลักสูตรเท่านั้น
(ไม่ใช่เอกสารที่เป็นทางการจาก สป.อว.)



มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

KASETSART UNIVERSITY
BANGKOK, THAILAND

รหัสหลักสูตร สกอ. (14 หลัก)

25450021100417 หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ 14 ก.พ. 2564
โดยระบบ CHECO

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)

หน่วยงาน	คณะ	รหัสอ้างอิงเพื่อการติดตามหลักสูตร	รหัสหลักสูตร	ชื่อหลักสูตร	ระดับการศึกษา	วันที่รับทราบ	ประเภทการดำเนินการ
มหาวิทยาลัย เกษตรศาสตร์	คณะ วิทยาศาสตร์	25450021100417_2077_IP	25450021100417	หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา วิทยาศาสตร์ พื้นพิภพ หลักสูตร ปรับปรุง (พ.ศ.2561)	ปริญญาตรี	14/02/2564	ปรับปรุงตามกำหนด รอบปรับปรุง

สภา มก. อนุมัติในการประชุมสภาฯ เมื่อวันที่ 16 / กรกฎาคม / 2561

เมื่อวันที่ 16 / กรกฎาคม / 2561

อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 26 กรกฎาคม 2561
แบบในการเสนอขอปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร

เพื่อเสนอมหาวิทยาลัย

การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ ฉบับปรับปรุง
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
พ.ศ. 2561
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ 14 ก.พ. 2564
โดยระบบ CHECO

- หลักสูตรฉบับดังกล่าวนี้ ได้รับทราบ/รับรองจากสำนักคณะกรรมการการอุดมศึกษา เมื่อวันที่ 16 พฤษภาคม พ.ศ. 2556 และได้รับอนุมัติการเปิดสอนจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ เมื่อวันที่ 26 กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2556
- สภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ได้อนุมัติการปรับปรุงแก้ไขครั้งนี้แล้ว ในคราวประชุมสภาฯ เมื่อวันที่ 16 / กรกฎาคม / 2561
- หลักสูตรปรับปรุงแก้ไขนี้ เริ่มใช้กับนิสิตรุ่นปีการศึกษา 2561 ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 เป็นต้นไป
- เหตุผลในการปรับปรุงแก้ไข
 - เพื่อปรับปรุงรายวิชาให้เข้มแข็งและสามารถรองรับความต้องการของตลาดโลกจากผลการวิจัยสถาบัน
 - เพื่อปรับปรุงสาระในรายวิชาให้ทันสมัยและเหมาะสมกับการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ ทางวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ
 - เพื่อให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ
- สาระในการปรับปรุงแก้ไข
 - ลดจำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรจากเดิม ไม่น้อยกว่า 137 หน่วยกิต เป็นไม่น้อยกว่า 136 หน่วยกิต โดย ลดจำนวนหน่วยกิตวิชาเฉพาะบังคับ จาก 61 หน่วยกิต เป็น 60 หน่วยกิต
 - ปรับปรุงโครงสร้างหมวดศึกษาทั่วไป จากเดิม 5 กลุ่มวิชา เป็น 5 กลุ่มสาระ
 - ปิดรายวิชา จำนวน 3 รายวิชา ดังต่อไปนี้
 - 01411252 ปฏิบัติการหลักธรณีฟิสิกส์ 1(0-3-2)
 - 01411472 เทคโนโลยีธรณี 3(2-3-6)
 - 01411441 แร่อุตสาหกรรม 3(3-0-6)
 - เพิ่มรายวิชา จำนวน 1 รายวิชา ดังต่อไปนี้
 - 01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน 2(2-0-4)
 - ยกเลิกรายวิชา จำนวน 11 รายวิชา ดังต่อไปนี้
 - 01009431 เคมีของดิน 3(3-0-6)
 - 01009442 การสำรวจดิน 3(2-3-6)
 - 01009463 ฟิสิกส์ของดิน 3(2-3-6)
 - 01009472 การอนุรักษ์ดินและน้ำ 3(2-3-6)
 - 01255211 วิทยาศาสตร์ทางทะเลเบื้องต้น 3(3-0-6)
 - 01255451 สมุทรศาสตร์เคมี 3(2-2-5)
 - 01255452 สมุทรศาสตร์กายภาพ 3(2-2-5)
 - 01255453 ธรณีวิทยาทางทะเล 3(2-2-5)

01301461	อุทกวิทยาป่าไม้	3(2-3-6)
01301462	อุตุนิยมวิทยาใกล้ผิวดิน	3(3-0-6)
01420362	ดาราศาสตร์เบื้องต้น II	3(3-0-6)
5.6 ปรับปรุงรายวิชา จำนวน 9 รายวิชา ดังต่อไปนี้		
01411131	ธรณีกายภาพ	3(3-0-6)
01411242	ปฏิบัติการแร่และหิน	2(0-6-3)
01411251	ธรณีฟิสิกส์เบื้องต้น	3(3-0-6)
01411351	ธรณีฟิสิกส์ประยุกต์	3(3-0-6)
01411443	ทรัพยากรแร่	3(3-0-6)
01411444	แร่วิทยา	3(2-2-5)
01411451	ประมวลผลข้อมูลและสร้างแบบจำลองทางธรณีฟิสิกส์	3(2-3-6)
01411491	วิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์	2(2-0-4)
01411492	การใช้เครื่องมือวิจัยวิทยาศาสตร์	2(1-3-6)
5.7 เปิดรายวิชาใหม่ จำนวน 6 รายวิชา ดังต่อไปนี้		
01411311	การลำดับชั้นหิน	2(2-0-4)
01411312	วิทยาศาสตร์ดาวเคราะห์	3(3-0-6)
01411332	สมุทรศาสตร์ธรณี	3(3-0-6)
01411342	ธรณีวิทยาปิโตรเลียม	3(3-0-6)
01411448	ตะกอนวิทยาคาร์บอเนต	3(3-0-6)
01411487	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ	3(3-0-6)

5.8 ตารางเปรียบเทียบหลักสูตรเดิมกับหลักสูตรปรับปรุง

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561		สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 137 หน่วยกิต		จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 136 หน่วยกิต		ลดหน่วยกิต
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต		1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต		ยกเลิกโครงสร้างหมวดวิชาศึกษาทั่วไปเดิม
1.1 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	6 หน่วยกิต			
เลือกเรียนรายวิชาหมวดในศึกษาทั่วไปกลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	6 หน่วยกิต			
1.2 กลุ่มวิชาภาษา 12 หน่วยกิต				
ภาษาต่างประเทศหนึ่งภาษา 9 หน่วยกิต				
และเลือกเรียนรายวิชาหมวดในศึกษาทั่วไปกลุ่มวิชาภาษาไทย 3 หน่วยกิต				
1.3 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต				
เลือกเรียนรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไปกลุ่มมนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต				
1.4 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 7 หน่วยกิต				
01371111 สื่อสารสนเทศ 1(1-0-2)				
และเลือกเรียนรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไปกลุ่มสังคมศาสตร์อีก 6 หน่วยกิต				
1.5 กลุ่มวิชาพลศึกษา 2 หน่วยกิต				
01175xxx กิจกรรมพลศึกษา 1(0-2-1)				
		1.1 กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต		ปรับโครงสร้างใหม่
		01175xxx กิจกรรมพลศึกษา 1(0-2-1)		
		และให้เลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป		
		กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข อีกไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต		
		1.2 กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต		
		ให้เลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป กลุ่ม		
		สาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต		
		1.3 กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร 13 หน่วยกิต		
		01371111 สื่อสารสนเทศ 1(1-0-2)		
		วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา 9(- -)		
		วิชาภาษาไทย 3(- -)		
		1.4 กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต		
		01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน 2(2-0-4)		เพิ่มรายวิชา
		และให้เลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป กลุ่ม		
		สาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก อีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต		
		1.5 กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต		
		ให้เลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป กลุ่ม		
		สาระสุนทรียศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต		
2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 101 หน่วยกิต		2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 100 หน่วยกิต		ลดหน่วยกิต
2.1 วิชาแกน 28 หน่วยกิต		2.1 วิชาแกน 28 หน่วยกิต		
01403113 .เคมีทั่วไป I 3(3-0-6)		01403113 .เคมีพื้นฐาน I 3(3-0-6)		เปลี่ยนแปลงตามต้นสังกัด
01403115 .เคมีทั่วไป II 3(3-0-6)		01403115 .เคมีพื้นฐาน II 3(3-0-6)		เปลี่ยนแปลงตามต้นสังกัด
01403118 ปฏิบัติการ.เคมีพื้นฐาน 1(0-3-2)		01403118 ปฏิบัติการ.เคมีพื้นฐาน 1(0-3-2)		
01417111 แคลคูลัส I 3(3-0-6)		01417111 แคลคูลัส I 3(3-0-6)		
01417112 แคลคูลัส II 3(3-0-6)		01417112 แคลคูลัส II 3(3-0-6)		
01420111 ฟิสิกส์ทั่วไป 3(3-0-6)		01420111 ฟิสิกส์ทั่วไป 3(3-0-6)		

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561		สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01420112 ฟิลิกส์ทั่วไป II	3(3-0-6)	01420112 ฟิลิกส์ทั่วไป II	3(3-0-6)	
01420113 ปฏิบัติการฟิลิกส์ I	1(0-3-2)	01420113 ปฏิบัติการฟิลิกส์ I	1(0-3-2)	
01420114 ปฏิบัติการฟิลิกส์ II	1(0-3-2)	01420114 ปฏิบัติการฟิลิกส์ II	1(0-3-2)	
01422111 หลักสถิติ	3(3-0-6)	01422111 หลักสถิติ	3(3-0-6)	
01424111 หลักชีววิทยา	3(3-0-6)	01424111 หลักชีววิทยา	3(3-0-6)	
01424112 ชีววิทยาภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)	01424112 ชีววิทยาภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)	
2.2 วิชาเฉพาะบังคับ	61 หน่วยกิต	2.2 วิชาเฉพาะบังคับ	60 หน่วยกิต	ลดหน่วยกิต
01411131 ธรณีพลศาสตร์	3(3-0-6)	01411131 ธรณีกายภาพ	3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
01411221 อุดมวิทยาทัวไป	3(3-0-6)	01411221 อุดมวิทยาทัวไป	3(3-0-6)	
01411231 ธรณีวิทยาโครงสร้าง	3(2-3-6)	01411231 ธรณีวิทยาโครงสร้าง	3(2-3-6)	
01411241 แร่และหิน	3(3-0-6)	01411241 แร่และหิน	3(3-0-6)	
01411242 ปฏิบัติการแร่และหิน	2(0-6-3)	01411242 ปฏิบัติการแร่และหิน	2(0-6-3)	ปรับปรุงรายวิชา
01411243 ตะกอนวิทยา	3(2-3-6)	01411243 ตะกอนวิทยา	3(2-3-6)	
01411251 หลักธรณีฟิลิกส์	2(2-0-4)	01411251 ธรณีฟิลิกส์เบื้องต้น	3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
01411252 ปฏิบัติการหลักธรณีฟิลิกส์	1(0-3-2)			ปิดรายวิชา
		01411311 การลำดับชั้นหิน	2(2-0-4)	เปิดรายวิชาใหม่
01411321 อุทกอุตุนิยมวิทยา	3(2-3-6)	01411321 อุทกอุตุนิยมวิทยา	3(2-3-6)	
01411341 ศิลปวิทยา	3(2-3-6)	01411341 ศิลปวิทยา	3(2-3-6)	
01411351 ธรณีฟิลิกส์ประยุกต์ I	3(3-0-6)	01411351 ธรณีฟิลิกส์ประยุกต์	3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
01411361 หลักธรณีเคมี	3(3-0-6)	01411361 หลักธรณีเคมี	3(3-0-6)	
01411371 ปฐพีพลศาสตร์เชิงเทคโนโลยีธรณี	3(2-3-6)	01411371 ปฐพีพลศาสตร์เชิงเทคโนโลยีธรณี	3(2-3-6)	
01411382 ชีวภาคพลวัต	3(3-0-6)	01411382 ชีวภาคพลวัต	3(3-0-6)	
01411411 วิทยาศาสตร์พื้นพิภพภาคสนาม	3(0-9-6)	01411411 วิทยาศาสตร์พื้นพิภพภาคสนาม	3(0-9-6)	
01411412 ธรณีวิทยาประเทศไทย	3(2-3-6)	01411412 ธรณีวิทยาประเทศไทย	3(2-3-6)	
01411484 มลพิษสิ่งแวดล้อมและการควบคุม	3(3-0-6)	01411484 มลพิษสิ่งแวดล้อมและการควบคุม	3(3-0-6)	
01411485 นิเวศวิทยาบรรพกาล	3(3-0-6)	01411485 นิเวศวิทยาบรรพกาล	3(3-0-6)	
01411491 วิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์	3(3-0-6)	01411491 วิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์	2(2-0-4)	ปรับปรุงรายวิชา
01411492 การใช้เครื่องมือวิจัยวิทยาศาสตร์	3(2-3-6)	01411492 การใช้เครื่องมือวิจัยวิทยาศาสตร์	2(1-3-6)	ปรับปรุงรายวิชา
01411497 สัมมนา	1. 1	01411497 สัมมนา	1	ลดหน่วยกิต
01411499 โครงการวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ	3(0-9-5)	01411499 โครงการวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ	3(0-9-5)	
2.3 วิชาเฉพาะเลือก ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต	2.3 วิชาเฉพาะเลือก ไม่น้อยกว่า	12 หน่วยกิต	
ให้เลือกรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต ดังตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้		ให้เลือกรายวิชาที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต ดังตัวอย่างรายวิชาต่อไปนี้		
01009431 .เคมีของดิน	3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา
01009442 การสำรวจดิน	3(2-3-6)			ยกเลิกรายวิชา
01009463 ฟิลิกส์ของดิน	3(2-3-6)			ยกเลิกรายวิชา
01009472 การอนุรักษ์ดินและน้ำ	3(2-3-6)			ยกเลิกรายวิชา
01255211 วิทยาศาสตร์ทางทะเลเบื้องต้น	3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา
01255352 สมุทรศาสตร์ทั่วไป	3(3-0-6)	01255351 สมุทรศาสตร์ทั่วไป	3(3-0-6)	เปลี่ยนแปลงตามต้นสังกัด
01255451 สมุทรศาสตร์เคมี	3(2-2-5)			ยกเลิกรายวิชา
01255452 สมุทรศาสตร์กายภาพ	3(2-2-5)			ยกเลิกรายวิชา
01255453 ธรณีวิทยาทางทะเล	3(2-2-5)			ยกเลิกรายวิชา
01301461 อุทกวิทยาป่าไม้	3(2-3-6)			ยกเลิกรายวิชา
01301462 อุดมวิทยากัลสตีวดิน	3(3-0-6)			ยกเลิกรายวิชา
01304431 หลักการรับรู้ระยะไกล	3(2-3-6)	01304332 หลักการรับรู้ระยะไกล	3(2-3-6)	เปลี่ยนแปลงตามต้นสังกัด
01403221 .เคมีอินทรีย์	4(4-0-8)	01403221 .เคมีอินทรีย์	4(4-0-8)	
01403222 .เคมีอินทรีย์ภาคปฏิบัติ	1(0-3-2)	01403222 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์	1(0-3-2)	เปลี่ยนแปลงตามต้นสังกัด

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2556		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561		สิ่งที่เปลี่ยนแปลง	
01403231	เคมีปริมาณวิเคราะห์	2(2-0-4)	01403231 ปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี	2(2-0-4)	เปลี่ยนแปลงตามต้นสังกัด
01403232	เคมีปริมาณวิเคราะห์ภาคปฏิบัติการ	2(0-6-3)	01403232 ปฏิบัติการปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี	2(0-6-3)	เปลี่ยนแปลงตามต้นสังกัด
01411331	หลักสูตรนิสิตฐานวิทยา	3(2-3-6)	01411312 วิทยาศาสตร์ดาวเคราะห์	3(3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
			01411331 หลักสูตรนิสิตฐานวิทยา	3(2-3-6)	
			01411332 สมุทรศาสตร์ธรณี	3(3-0-6)	
			01411342 ธรณีวิทยาปิโตรเลียม	3(3-0-6)	
01411372	ศัลยกรรมศาสตร์เชิงเทคโนโลยีธรณี	3(2-3-6)	01411372 ศัลยกรรมศาสตร์เชิงเทคโนโลยีธรณี	3(2-3-6)	เปิดรายวิชาใหม่
01411381	ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ในวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ	3(3-0-6)	01411381 ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ในวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ	3(3-0-6)	
01411383	วิทยาศาสตร์กายภาพของสิ่งแวดล้อม	4(3-3-8)	01411383 วิทยาศาสตร์กายภาพของสิ่งแวดล้อม	4(3-3-8)	เปิดรายวิชาใหม่
01411384	วิทยาศาสตร์ชีวภาพของสิ่งแวดล้อม	4(3-3-8)	01411384 วิทยาศาสตร์ชีวภาพของสิ่งแวดล้อม	4(3-3-8)	
01411421	ฟิสิกส์ของเมฆ	3(3-0-6)	01411421 ฟิสิกส์ของเมฆ	3(3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
01411422	อุทกธรณีวิทยา	3(3-0-6)	01411422 อุทกธรณีวิทยา	3(3-0-6)	
01411431	ธรณีวิทยาแปรสัณฐานของภูมิภาค	3(3-0-6)	01411431 ธรณีวิทยาแปรสัณฐานของภูมิภาค	3(3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
01411432	ธรณีโบราณคดีวิทยา	3(3-0-6)	01411432 ธรณีโบราณคดีวิทยา	3(3-0-6)	
01411441	แร่อุตสาหกรรม	3(3-0-6)			ปิดรายวิชา
01411442	อัญมณีวิทยา	3(3-0-6)	01411442 อัญมณีวิทยา	3(3-0-6)	ปรับปรุงรายวิชา
01411443	ทรัพยากรแร่	3(3-0-6)	01411443 ทรัพยากรแร่	3(3-0-6)	
01411444	แร่วิทยา	3(3-0-6)	01411444 แร่วิทยา	3(2-2-5)	ปรับปรุงรายวิชา
01411445	การสำรวจแร่	3(2-3-6)	01411445 การสำรวจแร่	3(3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
01411446	การวิเคราะห์อัญมณี	3(2-2-5)	01411446 การวิเคราะห์อัญมณี	3(2-2-5)	
01411447	เทคนิคทางเครื่องมืออัญมณี	3(2-2-5)	01411447 เทคนิคทางเครื่องมืออัญมณี	3(2-2-5)	ปรับปรุงรายวิชา
01411451	ธรณีฟิสิกส์ประยุกต์ II	3(2-3-6)	01411448 ตะกอนวิทยาคาร์บอนेट	3(3-0-6)	
			01411451 ประมวลผลข้อมูลและสร้างแบบจำลองทางธรณีฟิสิกส์	3(2-3-6)	
01411452	ธรณีฟิสิกส์ปิโตรเลียม	3(3-0-6)	01411452 ธรณีฟิสิกส์ปิโตรเลียม	3(3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
01411461	ธรณีเคมีประยุกต์	3(2-3-6)	01411461 ธรณีเคมีประยุกต์	3(2-3-6)	
01411472	เทคโนโลยีธรณี	3(2-3-6)			ปิดรายวิชา
01411481	ภัยพิบัติทางธรรมชาติ	3(3-0-6)	01411481 ภัยพิบัติทางธรรมชาติ	3(3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
01411482	ทรัพยากรธรรมชาติและการจัดการ	3(3-0-6)	01411482 ทรัพยากรธรรมชาติและจัดการ	3(3-0-6)	
01411483	ชีวิตและภูมิศาสตร์	3(3-0-6)	01411483 ชีวิตและภูมิศาสตร์	3(3-0-6)	เปิดรายวิชาใหม่
01411486	แผ่นดินไหวและภัยจากแผ่นดินไหว	3(3-0-6)	01411486 แผ่นดินไหวและภัยจากแผ่นดินไหว	3(3-0-6)	
01411496	เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ	3	01411487 การประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมทางวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ	3(3-0-6)	
			01411496 เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ	3	
01411498	ปัญหาพิเศษ	3	01411498 ปัญหาพิเศษ	3	ยกเลิกรายวิชา
01420361	ดาราศาสตร์เบื้องต้น I	3(3-0-6)	01420361 ดาราศาสตร์เบื้องต้น I	3(3-0-6)	
01420362	ดาราศาสตร์เบื้องต้น II	3(3-0-6)			
3.	หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต	3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต	

6. โครงสร้างของหลักสูตรภายหลังปรับปรุงแก้ไข เมื่อเปรียบเทียบกับโครงสร้างเดิมและเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ของกระทรวงศึกษาธิการ ปรากฏดังนี้

หมวดวิชา	เกณฑ์ กระทรวงศึกษาธิการ	โครงสร้างเดิม	โครงสร้างปรับปรุง
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 72 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 101 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 100 หน่วยกิต
วิชาแกน		28 หน่วยกิต	28 หน่วยกิต
วิชาเฉพาะบังคับ		61 หน่วยกิต	60 หน่วยกิต
วิชาเฉพาะเลือก		ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
หน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า 120 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 137 หน่วยกิต	ไม่น้อยกว่า 136 หน่วยกิต

7. หลักสูตร

สภา มก. ออนุมัติในการประชุมคณะที่ปรึกษา ครั้งที่ 1/2561
เมื่อวันที่ 16 กรกฎาคม 2561

อธิการบดีให้ความเห็นชอบเมื่อวันที่ 26 กรกฎาคม 2561
รายละเอียดของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต
สาขาวิชาวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

วิทยาเขต คณะ ภาควิชา วิทยาเขตบางเขน คณะวิทยาศาสตร์ ภาควิชาวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ 14 ก.พ. 2564
โดยระบบ CHECO

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร 25450021100417

ชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ

ภาษาอังกฤษ Bachelor of Sciences Program in Earth Science

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม วิทยาศาสตรบัณฑิต (วิทยาศาสตร์พื้นพิภพ)

ชื่อย่อ วท.บ. (วิทยาศาสตร์พื้นพิภพ)

ชื่อเต็ม Bachelor of Sciences (Earth Science)

ชื่อย่อ B.S. (Earth Science)

3. วิชาเอก (ถ้ามี)

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

ไม่น้อยกว่า 136 หน่วยกิต

5. รูปแบบและประเภทของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ หลักสูตรระดับปริญญาตรี 4 ปี (ทางวิชาการ)

5.2 ภาษาที่ใช้ ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 การรับเข้าศึกษา รับทั้งนิสิตไทยและนิสิตต่างชาติ

5.4 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบัน

5.5 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ / เห็นชอบหลักสูตร

สถานภาพของหลักสูตร

- หลักสูตรปรับปรุง กำหนดเปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2561

- ปรับปรุงจากหลักสูตร ชื่อ หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ

- เริ่มใช้มาตั้งแต่ปีการศึกษา 2545

- ปรับปรุงครั้งสุดท้ายเมื่อปีการศึกษา 2556

การพิจารณาอนุมัติ / เห็นชอบหลักสูตร

- ได้พิจารณากลับกรองโดยคณะกรรมการวิชาการ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมครั้งที่ ๒๒๐๓ เมื่อวันที่ ๕ เดือน สิงหาคม พ.ศ. ๒๕๖๑
- ได้รับอนุมัติ / เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ในการประชุมที่พิเศษครั้งที่ ๑/๒๕๖๑ เมื่อวันที่ ๑๖ เดือน กรกฎาคม พ.ศ. ๒๕๖๑

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน หลักสูตรจะได้รับการเผยแพร่ว่าเป็นหลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๒ ในปีการศึกษา ๒๕๖๓

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังจบการศึกษา

- (1) นักธรณีวิทยา นักธรณีฟิสิกส์ นักธรณีเทคนิค นักอุทกธรณีวิทยา นักวิชาการสิ่งแวดล้อม นักธรณีวิทยา สิ่งแวดล้อม นักอัญมณี นักอัญมณีวิทยา นักอุทกวิทยา ทั้งในหน่วยงานภาครัฐ และ เอกชน
- (2) ผู้ประกอบการอิสระหรือนักธุรกิจ

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ ๑๔ ก.พ. ๒๕๖๔
โดยระบบ CHECO

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ - สกุล	คุณวุฒิระดับอุดมศึกษา เรียงลำดับจากคุณวุฒิ สูงสุดถึงระดับปริญญา ตรี)	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจาก	
					สถาบัน	ปี พ.ศ.
1. 5-3205-9	อาจารย์	นางสาวกัญจนรี ชวงฉ่ำ	วท.ด. วท.ม. วท.บ.	การจัดการสิ่งแวดล้อม ธรณีวิทยา เทคโนโลยีธรณี	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2551 2544 2538
2. 3-3101	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายดีเซลล์ สอนบุรี	M.Sc. วศ.ม. วท.บ.	Geophysics นิวเคลียร์เทคโนโลยี ฟิสิกส์	The Flinders University of South Australia, Australia จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2537 2530 2525
3. 3-8499	อาจารย์	นายพงศกร จิวภรณ์คุปต์	วท.ม. วท.บ.	วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม วิทยาศาสตร์ทั่วไป	มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2542 2539
4. 1-7099	อาจารย์	นางสาวศรีัญญา ไพศาลสมบัติ	Ph.D. วท.บ.	Geology เคมี	University of New Brunswick, Canada มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2559 2551
5. 3-9599	อาจารย์	นายสรพงศ์ พงศ์กระพันธ์	M.S. B.A.	Physics Physics	University of Texas at Dallas, USA Washington University in Saint Louis, USA	2543 2541
6. 3-1009	ผู้ช่วย ศาสตราจารย์	นายอรรณพ หอมจันทร์	วท.ม. วท.บ.	วิทยาศาสตร์สภาวะ แวดล้อม วิทยาศาสตร์ทั่วไป	จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2535 2527

ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ 14 ก.พ. 2564
โดยระบบ CHECO

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

เฉพาะในสถาบัน คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ บางเขน

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

11.1.1 ประเทศไทยได้ปรับตัวเพื่อเพิ่มขีดความสามารถในการแข่งขันกับนานาชาติอย่าง ต่อเนื่อง การพัฒนาโครงสร้างพื้นฐาน การนำทรัพยากรธรรมชาติมาใช้ประโยชน์อย่างคุ้มค่า และมีประสิทธิภาพ สูงสุด จึงมีความจำเป็นอย่างเร่งด่วน จึงมีความต้องการกำลังคน ที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับ วิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ทางด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านธรณีภาค ประกอบด้วย 5 ด้านหลัก ได้แก่ วิศวกรรมธรณี อุทกธรณีวิทยา ธรณีวิทยาแหล่งแร่ ธรณีวิทยาปิโตรเลียม และ ธรณีวิทยาพิบัติ ภัย ด้านอุทกภาค ด้านบรรยากาศภาค และด้านชีวภาค ตลอดจนสามารถจัดการปัญหาด้านทรัพยากรธรรมชาติที่ ทวีความรุนแรงขึ้น ก่อให้เกิดผลกระทบและนำมาสู่ความเสียหายต่อทุกภาคส่วน

11.1.2 สังคมโลกาภิวัตน์ เปิดเสรีทางการค้าและการเคลื่อนย้ายการทำงานอาชีพ ทำให้เกิดการแข่งขัน ทั้งภายในและภายนอกประเทศ

11.1.3 สถาบันการศึกษาเป็นที่พึ่งพาของประเทศในการเป็นแหล่งความรู้และสร้างสรรค์นวัตกรรมที่ นำมาใช้ประโยชน์ได้ จากกระบวนการเรียนการสอนที่สร้างสรรค์ความคิดวิเคราะห์

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

11.2.1 ความตระหนักในการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมของสังคมโลก จากปัญหาการเปลี่ยนแปลงทาง ธรรมชาติในปัจจุบัน ความจำเป็นในการใช้ทรัพยากรธรณีและพลังงานอย่างประหยัดคุ้มค่า

11.2.2 ความตื่นตัวด้านความปลอดภัยและการรักษาสุขภาพมีผลต่อการกำหนดและการกำกับดูแล กฎหมายด้านทรัพยากรธรณี

11.2.3 ความตระหนักและตื่นตัวทางด้านธรณีพิบัติภัยที่เกิดขึ้นอย่างสม่ำเสมอและส่งผลกระทบต่อชีวิต และสังคมในปัจจุบัน มีความจำเป็นในการพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านธรณีวิทยาที่เกี่ยวข้องกับปรากฏการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น

12. ผลกระทบจากข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

12.1.1 ปรับปรุงหลักสูตรให้ตอบสนองความต้องการของประเทศทางด้านกำลังคนและความรู้ความ เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยเฉพาะในด้านการพัฒนาและอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ อย่างยั่งยืน

12.1.2 ปรับปรุงหลักสูตรให้ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมโลก และเป็นที่ยอมรับระดับสากล

12.1.3 เพื่อให้เป็นไปตามมาตรฐานการศึกษาและให้ทันตามการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีและสภาวะ การแข่งขันในปัจจุบัน

12.1.4 ให้ความสำคัญในเรื่องการป้องกันและแก้ไขปัญหาเนื่องจากการนำทรัพยากรธรณีขึ้นมาใช้เพื่อ ลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

12.1.5 เพื่อเป็นการเตรียมพร้อมการสร้างเสริมประสบการณ์บัณฑิตในสาขาให้มีคุณลักษณะพร้อม ทำงานทั้งด้านความรู้-ความสามารถ ด้านปัญญา ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ การสื่อสารและ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ รวมถึงมีคุณธรรมและจริยธรรม

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของมหาวิทยาลัย

12.2.1 ผลิตบัณฑิตให้เพียงพอตามความต้องการของประเทศ

12.2.2 ส่งเสริมการใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

12.2.3 สนับสนุนการสร้างองค์ความรู้ใหม่จากการวิจัยที่สามารถนำไปใช้ได้จริง ซึ่งเป็นไปตามนโยบาย และวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยที่มุ่งสู่ความเป็นเลิศในการวิจัย

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตร ที่เปิดสอนโดย คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

1. กลุ่มหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

2. กลุ่มหมวดวิชาแกน

01403113	เคมีพื้นฐาน I
01403115	เคมีพื้นฐาน II
01403118	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน
01417111	แคลคูลัส I
01417112	แคลคูลัส II
01420111	ฟิสิกส์ทั่วไป I
01420112	ฟิสิกส์ทั่วไป II
01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I
01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II
01422111	หลักสถิติ
01424111	หลักชีววิทยา
01424112	ชีววิทยาภาคปฏิบัติการ

3. กลุ่มวิชาเฉพาะเลือก

01255351	สมุทรศาสตร์ทั่วไป
01304332	หลักการรับรู้ระยะไกล
01403221	เคมีอินทรีย์
01403222	ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์
01403231	ปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี
01403232	ปฏิบัติการปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี
01420361	ดาราศาสตร์เบื้องต้น I

13.2 หมวดวิชา/กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตร ที่เปิดสอนให้ คณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

01411111	วิทยาศาสตร์พื้นพิภพ
----------	---------------------

13.3 การบริหารจัดการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ประสานกับอาจารย์ผู้แทนจากภาควิชาอื่น ๆ ในคณะที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ คณะมนุษยศาสตร์ คณะสังคมศาสตร์ คณะศึกษาศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ คณะเกษตร คณะวนศาสตร์ คณะ ประมง ที่ให้บริการการสอนวิชาต่าง ๆ ในการจัดการด้านเนื้อหาสาระของวิชา การจัดทำตารางเรียน และการสอบ การจัดกลุ่มนิสิตตามระดับพื้นฐานความรู้ บูรณาการสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้กับหน่วยงานภาครัฐและเอกชน ทั้งใน และต่างประเทศ รวมถึงการทำความร่วมมือกับหน่วยงานในด้านงานวิจัย การแลกเปลี่ยนนิสิตและบุคลากร

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

การผลิตบุคลากรที่มีความรู้ความสามารถ และมีความเข้าใจในการสำรวจและการใช้ทางด้านการจัดการทรัพยากรธรรมชาติ ทั้ง 4 ด้าน ได้แก่ ด้านธรณีภาค ประกอบด้วย 5 ด้านหลัก ได้แก่ วิศวกรรมธรณี อุทกธรณีวิทยา ธรณีวิทยาแหล่งแร่ ธรณีวิทยาปิโตรเลียม และ ธรณีวิทยาพิบัติภัย ด้านอุทกภาค ด้านบรรยากาศภาค และด้านชีวภาค ซึ่งต้องมีความเข้าใจในกระบวนการเกิด การพัฒนานำมาใช้ประโยชน์อย่างยั่งยืน วิธีการหลีกเลี่ยงและบรรเทาภัยพิบัติทางธรรมชาติ นอกจากนี้ต้องมีความรู้และความเข้าใจในการวินิจฉัยความเหมาะสมของพื้นที่สำหรับการดำเนินโครงการต่างๆ ตลอดจนการใช้ประโยชน์ทรัพยากรดังกล่าวอย่างอนุรักษ์และรู้คุณค่าตลอดไป รวมทั้งการนำความรู้ความเข้าใจในวิทยาศาสตร์พื้นพิภพไปประยุกต์กับการศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์อวกาศต่อไปได้

1.2 ความสำคัญ

การพัฒนาประเทศเพื่อความมั่นคงทางเศรษฐกิจ และเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดีของประชากรจำเป็นต้องใช้ทรัพยากรธรรมชาติเป็นปัจจัยสำคัญในการพัฒนา การใช้ทรัพยากรธรรมชาติที่มีอยู่อย่างจำกัดและถูกต้องตามหลักการอนุรักษ์ โดยไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและภัยพิบัติทางธรรมชาติ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีบุคลากรที่มีความรู้และความเข้าใจเรื่องราวของวิทยาศาสตร์พื้นพิภพหรืออันตรกิริยาระหว่างบรรยากาศ อุทกภาค ธรณีภาคและชีวภาค และเพื่อให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติปฏิรูปการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ซึ่งได้กำหนดให้สาขาวิชาด้านวิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ เป็น 1 ใน 6 สาขาหลักของการเรียนการสอนด้านวิทยาศาสตร์

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ความสามารถทางวิทยาศาสตร์พื้นพิภพที่สามารถนำองค์ความรู้ที่ได้ไปพัฒนาทางวิชาการ วิเคราะห์และแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับทรัพยากรธรณีวิทยาได้ถูกต้องและเหมาะสม เพื่อให้เหมาะสมกับสถานการณ์ และความต้องการในการพัฒนาประเทศในปัจจุบัน ตลอดจนผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม และคุณสมบัติตรงตามความต้องการของตลาดแรงงาน

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

คาดว่าจะดำเนินการแล้วเสร็จครบถ้วนภายในรอบเวลาหลักสูตร (4 ปี)

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. การพัฒนาคุณภาพนิสิต	1.1 ปรับปรุงระบบอาจารย์ที่ปรึกษาใหม่ 1.2 จัดปฐมนิเทศนิสิตใหม่ เตรียมความพร้อมด้านการปรับตัว และเทคนิคการเรียนรู้ 1.3 มอบหมายอาจารย์ที่ปรึกษาติดตามผลการเรียนรู้ของนิสิตอย่างใกล้ชิด	1.1.1 จำนวนนิสิตคงอยู่ในปีที่ 2 ไม่น้อยกว่า 85% 1.2.1 จำนวนนิสิตสอบผ่าน (ระดับคะแนนสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00) ในแต่ละชั้นปี ไม่น้อยกว่า 75%
2. ส่งเสริมให้มีการใช้ความรู้เพื่อการแก้ไขปัญหาในสถานการณ์จริง	2.1 ปรับปรุงการจัดโปรแกรมการฝึกภาคสนาม ทักษะศึกษาและดูงาน ตลอดทั้งการปฏิบัติงานโครงการพิเศษที่มุ่งผลสัมฤทธิ์	2.1.1 เริ่มโปรแกรมการฝึกภาคสนาม ทักษะศึกษาและดูงานที่มีกิจกรรมแก้ไขปัญหาดังแต่ปีที่ 1 ของการใช้หลักสูตร 2.1.2 ผลสัมฤทธิ์ของนิสิตในรายวิชาการฝึกภาคสนาม ไม่ต่ำกว่าระดับคะแนน C ทุกคน

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
3. เพิ่มทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ	3.1 ส่งเสริมให้นิสิตเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ - ประชุมหรือนำเสนอผลงานในการประชุมระดับนานาชาติ - การเข้าฟังบรรยายวิชาการโดยวิทยากรต่างประเทศ - นำเสนอผลงานในชั้นเรียนเป็นภาษาอังกฤษ	3.1.1 นิสิตเข้าร่วมกิจกรรมไม่น้อยกว่า 75%

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

เป็นระบบทวิภาค

1.2 การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาดำเนินการเรียนการสอน

วันและเวลาราชการ

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนสิงหาคม – เดือนธันวาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนมกราคม – เดือนพฤษภาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2.3 ปัญหาของนิสิตแรกเข้า

ปัญหาการปรับตัวจากการเรียนในระดับมัธยมศึกษา มาเป็นการเรียนที่มีรูปแบบแตกต่างไปจากเดิมที่คุ้นเคย มีสังคมกว้างขึ้น ต้องดูแลตนเองมากขึ้น มีกิจกรรมทั้งการเรียนในห้องเรียน ภาคสนาม และกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่นิสิตต้องสามารถจัดแบ่งเวลาให้เหมาะสม

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อแก้ไขปัญหา / ข้อจำกัดของนิสิตในข้อ 2.3

- จัดการปฐมนิเทศนิสิตใหม่ แนะนำการวางแผนชีวิต เทคนิคการเรียนในมหาวิทยาลัยและการแบ่งเวลา

- ให้มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษา ให้คำปรึกษาแนะนำ ทำหน้าที่สอดส่องดูแล ตกเดือน

- มีคณะกรรมการอาจารย์ที่ปรึกษาให้ความช่วยเหลือแก่อาจารย์ที่ปรึกษาจัดกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการดูแลนิสิต เช่น วันแรกพบระหว่างนิสิตกับอาจารย์ วันพบผู้ปกครอง การติดตามการเรียนของนิสิตชั้นปีที่ 1 จากอาจารย์ผู้สอน และจัดกิจกรรมสอนเสริมถ้าจำเป็น เป็นต้น

- มีนักวิชาการด้านการศึกษาคำแนะนำแนวการเรียน เช่น การจับประเด็นจากการอ่านหนังสือ การจดโน้ต การจัดระบบความคิด การดำรงชีวิตในมหาวิทยาลัย ให้แก่นิสิตที่มีปัญหาและขอความช่วยเหลือ

2.5 แผนการรับนิสิตและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

ปีการศึกษา	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	รวม	จำนวนบัณฑิตที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา
2561	40				40	คาดว่าจะมีผู้สำเร็จการศึกษาตลอดหลักสูตร ปีละ 40 คน เริ่มสำเร็จการศึกษา ปีการศึกษา 2565
2562	40	40			80	
2563	40	40	40		120	
2564	40	40	40	40	160	
2565	40	40	40	40	160	

2.6 งบประมาณตามแผน

2.6.1 งบประมาณ รายรับ (หน่วยบาท)

รายการ	ปีงบประมาณ				
	2561	2562	2563	2564	2565
ค่าธรรมเนียมการศึกษา (เหมาจ่าย)	240,000	480,000	720,000	960,000	960,000
งบอุดหนุนจากรัฐบาล	75,000	150,000	225,000	300,000	300,000
รวมรายรับ	315,000	630,000	945,000	1,260,000	1,260,000

2.6.2 ประมาณการรายจ่าย

รายการ	ปีงบประมาณ				
	2561	2562	2563	2564	2565
งบดำเนินการ	814,619	2,708,839	5,769,352	7,896,203	8,220,644
รวมรายจ่าย	814,619	2,708,839	5,769,352	7,896,203	8,220,644
จำนวนนิสิต	40	80	120	160	160
ค่าใช้จ่ายต่อหัวในการผลิตบัณฑิตตามหลักสูตร	20,365	33,860	48,078	49,351	51,379

2.7 ระบบการศึกษา

แบบชั้นเรียน และการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชา และการลงทะเบียนเรียนซ้ำตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 136 หน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

(1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต

- กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
- กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
- กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร 13 หน่วยกิต
- กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต
- กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
 ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
 เมื่อวันที่ 14 ก.พ. 2564
 โดยระบบ CHECO

- (2) หมวดกลุ่มวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 100 หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาแกน 28 หน่วยกิต
 - กลุ่มวิชาเฉพาะบังคับ 60 หน่วยกิต
 - กลุ่มวิชาเฉพาะเลือก ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต
- (3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

- 1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต
- 1.1 กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
- 01175xxx กิจกรรมพลศึกษา 1(0-2-1)
(Physical Education Activity)
- ให้เลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข อีกไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต
- 1.2 กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
- ให้เลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
- 1.3 กลุ่มสาระภาษากับการสื่อสาร 13 หน่วยกิต
- 01371111 สื่อสารสนเทศ 1(1-0-2)
(Information Media)
- วิชาภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา 9 (- -)
- วิชาภาษาไทย 3 (- -)
- 1.4 กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต
- 01999111 ศาสตร์แห่งแผ่นดิน 2(2-0-4)
(Knowledge of the Land)
- ให้เลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก อีกไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
- 1.5 กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
- ให้เลือกเรียนจากรายวิชาในหมวดศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระสุนทรียศาสตร์ ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต
- 2) หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 100 หน่วยกิต
- 2.1 วิชาแกน 28 หน่วยกิต
- 01403113 เคมีพื้นฐาน I 3(3-0-6)
(Basic Chemistry I)
- 01403115 เคมีพื้นฐาน II 3(3-0-6)
(Basic Chemistry II)
- 01403118 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1(0-3-2)
(Basic Chemistry Laboratory)
- 01417111 แคลคูลัส I 3(3-0-6)
(Calculus I)
- 01417112 แคลคูลัส II 3(3-0-6)
(Calculus II)

01420111	ฟิสิกส์ทั่วไป I (General Physics I)	3(3-0-6)	-
01420112	ฟิสิกส์ทั่วไป II (General Physics II)	3(3-0-6)	-
01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I (Laboratory in Physics I)	1(0-3-2)	
01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II (Laboratory in Physics II)	1(0-3-2)	
01422111	หลักสถิติ (Principles of Statistics)	3(3-0-6)	
01424111	หลักชีววิทยา (Principles of Biology)	3(3-0-6)	
01424112	ชีววิทยาภาคปฏิบัติการ (Laboratory in Biology)	1(0-3-2)	
2.2 วิชาเฉพาะบังคับ		60	หน่วยกิต
01411131**	ธรณีกายภาพ (Physical Geology)	3(3-0-6)	-
01411221	อุตุนิยมวิทยาทั่วไป (General Meteorology)	3(3-0-6)	-
01411231	ธรณีวิทยาโครงสร้าง (Structural Geology)	3(2-3-6)	
01411241	แร่และหิน (Minerals and Rocks)	3(3-0-6)	
01411242**	ปฏิบัติการแร่และหิน (Laboratory in Minerals and Rocks).	2(0-6-3)	
01411243	ตะกอนวิทยา (Sedimentology)	3(2-3-6)	
01411251**	ธรณีฟิสิกส์เบื้องต้น (Fundamental Geophysics)	3(3-0-6)	
01411311*	การลำดับชั้นหิน (Stratigraphy)	2(2-0-4)	
01411321	อุทกอุตุนิยมวิทยา (Hydrometeorology)	3(2-3-6)	
01411341	ศิลาวิทยา (Petrology)	3(2-3-6)	

** รายวิชาปรับปรุง

* รายวิชาเปิดใหม่

01403232	ปฏิบัติการปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี (Laboratory in Chemical Quantitative Analysis)	2(0-6-3)
01411312*	วิทยาศาสตร์ดาวเคราะห์ (Planetary Sciences)	3(3-0-6)
01411331	หลักธรณีสัณฐานวิทยา (Principle of Geomorphology)	3(2-3-6)
01411332*	สมุทรศาสตร์ธรณี (Geological Oceanography)	3(3-0-6)
01411342*	ธรณีวิทยาปิโตรเลียม (Petroleum Geology)	3(3-0-6)
01411372	คิลากลศาสตร์เชิงเทคโนโลยีธรณี (Rock Mechanics for Geotechnology)	3(2-3-6)
01411381	ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ในวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ (Geographical Information System in Earth Sciences)	3(3-0-6)
01411383	วิทยาศาสตร์กายภาพของสิ่งแวดล้อม (Physical Science of Environment)	4(3-3-8)
01411384	วิทยาศาสตร์ชีวภาพของสิ่งแวดล้อม (Biological Science of Environment)	4(3-3-8)
01411421	ฟิสิกส์ของเมฆ (Cloud Physics)	3(3-0-6)
01411422	อุทกธรณีวิทยา (Hydrogeology)	3(3-0-6)
01411431	ธรณีวิทยาแปรสัณฐานของภูมิภาค (Regional Tectonics)	3(3-0-6)
01411432	ธรณีโบราณคดีวิทยา (Geoarchaeology)	3(3-0-6)
01411442	อัญมณีวิทยา (Gemology)	(3-0-6)
01411443**	ทรัพยากรแร่ (Mineral Resources)	3(3-0-6)
01411444**	แร่วิทยา (Mineralogy)	3(2-2-5)
01411445	การสำรวจแร่ (Mineral Exploration)	3(3-0-6)
01411446	การวิเคราะห์อัญมณี (Gem Identification)	3(2-2-5)

* รายวิชาเปิดใหม่

** รายวิชาปรับปรุง

01411447	เทคนิคทางเครื่องมืออัญมณี (Gemological Instrumentation Techniques)	3(2-2-5)
01411448*	ตะกอนวิทยาคาร์บอเนต (Carbonate Sedimentology)	3(3-0-6)
01411451**	ประมวลผลข้อมูลและสร้างแบบจำลองทางธรณีฟิสิกส์ (Geophysical Data Processing and Modeling)	3(2-3-6)
01411452	ธรณีฟิสิกส์ปิโตรเลียม (Petroleum Geophysics)	3(3-0-6)
01411461	ธรณีเคมีประยุกต์ (Applied Geochemistry)	3(2-3-6)
01411481	ภัยพิบัติทางธรรมชาติ (Natural Disaster)	3(3-0-6)
01411482	ทรัพยากรธรรมชาติและจัดการ (Natural Resource and Management)	3(3-0-6)
01411483	ชีวิตและภูมิศาสตร์ (Life and Geography)	3(3-0-6)
01411486	แผ่นดินไหวและภัยจากแผ่นดินไหว (Earthquakes and Earthquakes Hazards)	3(3-0-6)
01411487*	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางวิทยาศาสตร์ พื้นที่พิภพ (Environmental Impact Assessment in Earth Sciences)	3(3-0-6)
01411496	เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์พื้นที่พิภพ (Selected Topics in Earth Science)	3
01411498	ปัญหาพิเศษ (Special Problems)	3
01420361	ดาราศาสตร์เบื้องต้น I (Introduction to Astronomy I)	3(3-0-6)

3) หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต

* รายวิชาเปิดใหม่

** รายวิชาปรับปรุง

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชา

ความหมายของเลขรหัสประจำวิชาในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์พื้น
พิภพประกอบด้วยเลข 8 หลัก มีความหมาย ดังนี้

เลขลำดับที่ 1-2 (01) หมายถึง วิทยาเขตบางเขน
เลขลำดับที่ 3-5 (411) หมายถึง สาขาวิชาวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ
เลขลำดับที่ 6 หมายถึง ระดับชั้นปี
เลขลำดับที่ 7 มีความหมายดังต่อไปนี้

- 1 หมายถึง กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์อวกาศและดาวเคราะห์ วิทยาศาสตร์พื้นพิภพทั่วไป
 - 2 หมายถึง กลุ่มวิชาอุตุนิยมวิทยา อุทกวิทยา อุทกธรณีวิทยา
 - 3 หมายถึง กลุ่มวิชาธรณีวิทยาโครงสร้าง ธรณีวิทยาแปรสัณฐาน
 - 4 หมายถึง กลุ่มวิชาวิทยาการแร่ ศิลาวิทยา ทรัพยากรพลังงาน
 - 5 หมายถึง กลุ่มวิชาธรณีฟิสิกส์
 - 6 หมายถึง กลุ่มวิชาธรณีเคมี
 - 7 หมายถึง กลุ่มวิชาเทคโนโลยีธรณี และวิทยาศาสตร์พื้นพิภพประยุกต์
 - 8 หมายถึง กลุ่มวิชาชีวภาค สิ่งแวดล้อม ทรัพยากรธรรมชาติ และพิบัติภัย
 - 9 หมายถึง กลุ่มวิชาวิจัย เรื่องเฉพาะทาง สัมมนา ปัญหาพิเศษ โครงการงาน
- เลขลำดับที่ 8 หมายถึง ลำดับวิชาในแต่ละกลุ่ม

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01371111	สื่อสารสนเทศ	1(1-0-2)
01403113	เคมีพื้นฐาน I	3(3-0-6)
01417111	แคลคูลัส I	3(3-0-6)
01424111	หลักชีววิทยา	3(3-0-6)
01424112	ชีววิทยาภาคปฏิบัติการ	1(0-3-2)
01999111	ศาสตร์แห่งแผ่นดิน	2(2-0-4)
	ภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	3(- -)
	รวม	<u>16(- -)</u>

ปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01403115	เคมีพื้นฐาน II	3(3-0-6)
01403118	ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน	1(0-3-2)
01417112	แคลคูลัส II	3(3-0-6)
01420111	ฟิสิกส์ทั่วไป I	3(3-0-6)
01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I	1(0-3-2)
01411131	ธรณีกายภาพ	3(3-0-6)
01175xxx	กิจกรรมพลศึกษา	1(0-2-1)
	ภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	3(- -)
	รวม	<u>18(- -)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01411241	แร่และหิน	3(3-0-6)
01411242	ปฏิบัติการแร่และหิน	2(0-6-3)
01420112	ฟิสิกส์ทั่วไป II	3(3-0-6)
01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II	1(0-3-2)
01422111	หลักสถิติ	3(3-0-6)
	วิชาหมวดศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระพลเมืองไทยและพลเมืองโลก	3(- -)
	ภาษาต่างประเทศ 1 ภาษา	3(- -)
	รวม	<u>18(- -)</u>

ปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)
01411221	อุตุนิยมวิทยาทั่วไป	3(3-0-6)
01411231	ธรณีวิทยาโครงสร้าง	3(2-3-6)
01411243	ตะกอนวิทยา	3(2-3-6)
01411251	ธรณีฟิสิกส์เบื้องต้น	3(3-0-6)
	วิชาหมวดศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	3(- -)
	วิชาหมวดศึกษาทั่วไปกลุ่มสุนทรียศาสตร์	3(- -)
	รวม	<u>18(- -)</u>

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	๑
01411321	อุทกอุตุนิยมวิทยา	3(2-3-6)	
01411351	ธรณีฟิสิกส์ประยุกต์	3(3-0-6)	
01411361	หลักธรณีเคมี	3(3-0-6)	
01411382	ชีวภาคพลวัต	3(3-0-6)	
01411485	นิเวศวิทยาบรรพกาล	3(3-0-6)	
	วิชาหมวดศึกษาทั่วไป วิชาภาษาไทย	3(- -)	
	รวม	18(- -)	

ปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01411311	การลำดับชั้นหิน	2(2-0-4)	
01411341	ศิลาวิทยา	3(2-3-6)	
01411371	ปฐพีกลศาสตร์เชิงเทคโนโลยีธรณี	3(2-3-6)	
01411484	มลพิษสิ่งแวดล้อมและการควบคุม	3(3-0-6)	
01411492	การใช้เครื่องมือวิจัยวิทยาศาสตร์	2(1-3-6)	
	วิชาหมวดศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระศาสตร์แห่งผู้ประกอบการ	3(- -)	
	วิชาเฉพาะเลือก	3(- -)	
	รวม	19(- -)	

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01411412	ธรณีวิทยาประเทศไทย	3(3-2-6)	
01411491	วิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์	2(2-0-4)	
	วิชาหมวดศึกษาทั่วไปกลุ่มสาระอยู่ดีมีสุข	2(- -)	
	วิชาเฉพาะเลือก	6(- -)	
	วิชาเลือกเสรี	3(- -)	
	รวม	16(- -)	

ปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2		จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)	
01411411	วิทยาศาสตร์พื้นพิภพภาคสนาม	3(0-9-5)	
01411497	สัมมนา	1	
01411499	โครงการวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ	3(0-9-5)	
	วิชาเฉพาะเลือก	3(- -)	
	วิชาเลือกเสรี	3(- -)	
	รวม	13(- -)	

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

3.1.5.1 รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาของหลักสูตร

- รายวิชาบริการ

01411111 วิทยาศาสตร์พื้นพิภพ 3(3-0-6)
(Earth Science)

จักรวาลและระบบสุริยะ โลกในระบบสุริยะ บรรยากาศ อุทกภาค และธรณีภาค

The universe and the solar system, the Earth in the solar system, the atmosphere, the hydrosphere and the lithosphere.

- รายวิชาในหลักสูตร

01411131** ธรณีกายภาพ 3(3-0-6)
(Physical Geology)

กระบวนการทางธรณีวิทยา การกำเนิดโลกและระบบสุริยะ โครงสร้างภายในโลก วัฏจักรหิน กระบวนการหินหนืด กระบวนการทางตะกอน การแปรสภาพและการเปลี่ยนแปลงลักษณะ กาลเวลาทางธรณีวิทยา ธรณีแปรสัณฐาน แผ่นดินไหว ดินและการย้ายมวล น้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน กระบวนการทางธรณีวิทยาในมหาสมุทร ลมและทะเลทราย ธารน้ำแข็ง

Geological processes. Origin of earth and solar system. Earth interior. Rock cycle; magmatism, sedimentary processes, metamorphism and deformation. Geological time scale. Plate tectonics. Earthquake. Soil and mass washing. Surface water and groundwater. Marine geological processes. Wind and desert. Glacier.

01411221 อุดุนิยมวิทยาทั่วไป 3(3-0-6)
(General Meteorology)

โครงสร้าง ส่วนประกอบ พลังงาน และพฤติกรรมของบรรยากาศ กระบวนการพื้นฐาน การอธิบายปรากฏการณ์ทั่วไป และการหมุนเวียนของบรรยากาศ มีการศึกษานอกสถานที่

Structure, composition, energy and behavior of the atmosphere; fundamental processes, descriptions of the atmospheric activities; atmospheric circulation. Field trip required.

01411231 ธรณีวิทยาโครงสร้าง 3(2-3-6)
(Structural Geology)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01411131

ความเค้น ความเครียด พฤติกรรม และกลไกการแปรเปลี่ยนลักษณะของชั้นเปลือกโลก จุดลักษณะและโครงสร้างมหภาคของรอยคดโค้ง ริวขนาน รอยแยก และรอยเลื่อนของชั้นหินเปลือกโลก เทคโทนิค มีการศึกษานอกสถานที่

Stress, strain, behavior and mechanism of the crustal rocks

- deformation; microfabric and macrostructure of foliation, joints and faults; tectonics. Field trip required.
- 01411241 แร่และหิน 3(3-0-6)
(Minerals and Rocks)
โครงสร้างของสสาร ความรู้เบื้องต้นผลึกศาสตร์ แร่วิทยา แร่ประกอบหิน ชนิดของหินเปลือกโลก
The structure of matter, introduction to crystallography, mineralogy, rock-forming minerals, types of crustal rocks.
- 01411242** ปฏิบัติการแร่และหิน 2(0-6-3)
(Laboratory of Minerals and Rocks)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01411241 หรือพร้อมกัน
แร่ประกอบหิน เนื้อหินและโครงสร้างหิน พฤติกรรมของแสง วัสดุไอโซโทปิกและแอนไอโซโทปิก ปฏิกริยาระหว่างแสงกับวัสดุ เวกเตอร์และลักษณะความต่อเนื่องของการสะท้อน กล้องจุลทรรศน์ชนิดใช้แสงโพลาไรซ์ การระบุแร่โดยใช้กล้องจุลทรรศน์ชนิดใช้แสงโพลาไรซ์
Rock-forming minerals, textures and structures of rock, light behavior, isotropic and anisotropic materials, interaction between light and material, vectorial and continuous character of refraction, polarizing microscope, mineral identification using polarizing microscope.
- 01411243 ตะกอนวิทยา 3(2-3-6)
(Sedimentology)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01411241
กระบวนการทางด้านตะกอนวิทยา เนื้อหินและโครงสร้างของหินตะกอน การจำแนกหินตะกอน สภาพแวดล้อมของการสะสมตะกอน เฟอซีลของหินตะกอน ความสัมพันธ์ระหว่างกระบวนการธรณีแปรสัณฐานกับกระบวนการด้านตะกอนวิทยา ตะกอนวิทยาประยุกต์
Sedimentary processes, textures and structures of sedimentary rocks, classification of sedimentary rock, environment of deposition and sedimentary rock facies, relationship between plate tectonics and sedimentary processes, applied sedimentology.
- 01411251** ธรณีฟิสิกส์เบื้องต้น 3(3-0-6)
(Fundamental Geophysics)
หลักฟิสิกส์ด้านความโน้มถ่วงและสนามแม่เหล็กโลก สนามไฟฟ้าและการเหนี่ยวนำคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สภาพต้านทานไฟฟ้า สภาพอุณหภูมิและความร้อนใต้พิภพ แก๊สมันตรังสีของแร่ สนามความเค้นและพฤติกรรมด้านความไหวสะเทือนของเปลือกโลก โครงสร้างทางกายภาพภายในโลก ปรากฏการณ์ธรณีพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับธรณีฟิสิกส์ของโลก เทคโนโลยีทางธรณีฟิสิกส์ปัจจุบัน

** รายวิชาปรับปรุง

- Principles of physics in earth's gravity, magnetic field, electric field and electromagnetic induction, resistivity, temperature condition and geothermal, radioactivity of minerals, stress field and seismic behavior of the earth, internal physical property of the earth, tectonic phenomena related to geophysical of the earth, current geophysical technology.
- 01411311* การลำดับชั้นหิน 2(2-0-4)
(Stratigraphy)
แนวคิดของการลำดับชั้นหิน ประเภทของการลำดับชั้นหิน กระบวนการวิธของการลำดับชั้นหิน ข้อจำกัดของการลำดับชั้นหิน การเทียบสัมพันธ์ลำดับชั้นหินและการกำหนดชื่อหน่วยหิน
Concepts of stratigraphy, types of stratigraphy, stratigraphic approaches, limitations of stratigraphic approaches, stratigraphic correlation and stratigraphic nomenclature.
- 01411312* วิทยาศาสตร์ดาวเคราะห์ 3(3-0-6)
(Planetary Sciences)
ทฤษฎีกำเนิดดาวเคราะห์ สมบัติของอุกกาบาต ดาวเคราะห์น้อย ดาวหาง และเทคไทต์ กระบวนการเกิดหลุมอุกกาบาต การแปรสภาพโดยการกระทบ แหล่งแร่ที่มีผลมาจากการถูกชนโดยอุกกาบาต ต้นกำเนิดสิ่งมีชีวิตในระบบสุริยะ ธรณีศึกษาธรณีวิทยาดาวเคราะห์ในดวงจันทร์และดาวอังคาร การสำรวจอวกาศ การประยุกต์วิทยาศาสตร์พื้นพิภพกับการสำรวจอวกาศ
Theory of planet origins. Properties of meteorite, asteroid, comet and tektite. Impact cratering process. Shock metamorphism. Impact-generated mineral deposits. Origin of life in the solar system. Planetary geology case studies in Moon and Mars. Space exploration. Application of Earth Sciences to space exploration.
- 01411321 อุทกอุตุนิยมวิทยา 3(2-3-6)
(Hydrometeorology)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01411221
กระบวนการคายระเหยน้ำ น้ำในบรรยากาศ กระบวนการควบแน่น เมฆ หยาดน้ำฟ้า พื้นที่รับน้ำ น้ำในลำธาร อุทกภัยและภัยแล้ง
Evapotranspiration process, atmospheric water, condensation, clouds, precipitation, catchments area, streamflow, flood and drought.
- 01411331 หลักธรณีสัณฐานวิทยา 3(2-3-6)
(Principles of Geomorphology)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01411131

แนวคิดพื้นฐานธรณีสิ่งแวดล้อม พลังงานในระบบธรณีสิ่งแวดล้อมวิทยา ธรณีแปร
 สัมฐานและภูมิอากาศมหายุคซีโนโซอิก กระบวนการสร้าง กระบวนการสลายตัว
 และกัดกร่อน กระบวนการธารน้ำพา กระบวนการชายฝั่งทะเล การประยุกต์ด้าน
 ธรณีสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์ภาพถ่ายทางอากาศ แผนที่ธรณีสิ่งแวดล้อม

Basic concept in geomorphology, energy in geomorphic
 systems, Cenozoic tectonism and climates, constructional processes,
 destruction processes and erosion, fluvial processes, coastal
 processes, application geomorphology, aerial photograph
 interpretation, making geomorphologic map.

01411332* สมุทรศาสตร์ธรณี 3(3-0-6)
 (Geological Oceanography)

การกำเนิดเปลือกสมุทร ทฤษฎีการแผ่ขยายตัวของเปลือกสมุทร ภูมิสัมฐาน
 และโครงสร้างของแอ่งทะเล การหมุนเวียนของระบบน้ำทะเล เคมีของน้ำทะเล
 ตะกอนพื้นท้องทะเล และการกำเนิดของแหล่งแร่ในมหาสมุทร

Origin of oceanic crust, sea-floor spreading of oceanic crust,
 morphology and structure of ocean basins, ocean water circulation,
 chemistry of sea water, marine sediment and marine mineral
 resources.

01411341 ศีลาวิทยา 3(2-3-6)
 (Petrology)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01411241

การจำแนกชนิดหิน โครงสร้างและเนื้อหิน วิวัฒนาการของหินหนืด การตก
 ผลึก สภาพแวดล้อมของการเกิดของหิน ชุดลักษณะของหินตะกอนและหินแปร
 ความสัมพันธ์ระหว่างธรณีแปรสัมฐานกับการเกิดของหิน

Rock classification, structures and textures of rock, magmatic
 evolution, crystallization, environments of petrogeneses, facies of
 sedimentary and metamorphic rocks, relationship between plate
 tectonics and petrogeneses.

01411342* ธรณีวิทยาปิโตรเลียม 3(3-0-6)
 (Petroleum Geology)

สมบัติของปิโตรเลียม การกำเนิดปิโตรเลียม หินต้นกำเนิดและ
 สภาพแวดล้อมการสะสมตัวของหินต้นกำเนิด ความสมบูรณ์ของหินอินทรีย์ ธรณี
 เคมีของหินต้นกำเนิด หินกักเก็บและหินปิดทับ

Properties of petroleum, petroleum generation, source rock and
 depositional environmental of source rock, maturation of organic
 rock, geochemistry of source rock, reservoir rock and seal rock.

- 01411351** ธรณีฟิสิกส์ประยุกต์ 3(3-0-6)
(Applied Geophysics)
หลักการ เครื่องมือ และเทคนิคในการสำรวจธรณีฟิสิกส์ การวัดค่าสนามโน้มถ่วง สนามแม่เหล็ก ทางไฟฟ้า ทางคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า คลื่นไหวสะเทือน และกัมมันตรังสี การหยั่งธรณีในหลุมเจาะ กรณีศึกษาด้าน แหล่งแร่ น้ำบาดาล วิศวกรรมฐานรากและ ธรณีสัณฐานศาสตร์ มีการศึกษานอกสถานที่
Principle, instrument and techniques in geophysical investigation. Magnetic, gravity, electrical, electromagnetic, seismic, radiometric methods. Well logging surveys. Case studies in mineral deposits, groundwater, engineering foundation and geo-environment. Field trip required.
- 01411361 หลักธรณีเคมี 3(3-0-6)
(Principal of Geochemistry)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01411241
ธรณีเคมีประวัติ ทฤษฎีและหลักการทางธรณีเคมี ธรณีเคมีของซิลิเกต การตกผลึกของแมกมา องค์ประกอบของโลก การจำแนกธาตุทางธรณีเคมี การแพร่กระจายและพฤติกรรมของธาตุในสภาพธรณีวิทยาต่างๆ ก๊าซภูเขาไฟ สารละลายประกอบแร่ วัฏจักรธรณีเคมี มีการศึกษานอกสถานที่
Historical geochemistry, theory and principles in geochemistry, geochemistry of silicates, crystallization of magmas, compositions of the Earth, geochemical classification of elements, distribution and behaviors of elements in different geologic environments, fumaroles and ore solutions, geochemical cycles. Field trip required.
- 01411371 ปฐพีกลศาสตร์ด้านเทคโนโลยีธรณี 3(2-3-6)
(Soil Mechanics in Geotechnology)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01411231
สมบัติเบื้องต้นทางธรณีวิศวกรรม หน่วยแรง ความเครียดและกำลังรับแรงเฉือนของดิน การไหลซึม การบดอัด เสถียรภาพความลาดชัน การทรุดตัว การขุดเจาะชั้นดิน และการเสริมกำลังดิน มีการศึกษานอกสถานที่
Basic engineering geology properties, unit force, stress and shear strength of soil, permeability, compaction, slope stability, settlement, subsoil boring and soil reinforcement. Field trip required.
- 01411372 ศิลากลศาสตร์ด้านเทคโนโลยีธรณี 3(2-3-6)
(Rock Mechanics in Geotechnology)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01411231
สมบัติเบื้องต้นด้านธรณีวิศวกรรม กลไกของศิลาภายใต้แรงกระทำ เทคโนโลยีในการสำรวจ การขุดเจาะโครงสร้างศิลา ทรัพยากรศิลาและการประยุกต์ มีการศึกษานอกสถานที่

- Basic engineering geology properties, mechanism of rock under applied forces, rock investigation technology, rock structure boring, rock resources and application. Field trip required.
- 01411381 ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ในวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ 3(3-0-6)
(Geographical Information System in Earth Science)
ทฤษฎีและหลักของระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ การประยุกต์โปรแกรมและเทคนิคในระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ
Theory and principle of Geographical Information System (GIS), application softwares and technique in GIS for Earth Sciences.
- 01411382 ชีวภาคพลวัต 3(3-0-6)
(Dynamic Biosphere)
โลกในระบบสุริยะ ธาตุและแร่ธาตุหลักในโลกที่พบในสิ่งมีชีวิต การพัฒนาของสังคม ระบบนิเวศ ไบโอม และชีวภาค การเปลี่ยนแปลงทดแทนในระบบนิเวศและไบโอมที่สัมพันธ์กับโลกกายภาพ ผลกระทบจากมนุษย์ต่อชีวภาค และการฟื้นฟูสภาวะแวดล้อม
Earth in the solar system, main elements and minerals on earth as appear in the living organisms; development of community, ecosystem, biome and biosphere; successional changes of ecosystems and biomes in relation to physical earth, human impacts on biosphere and environmental remediation.
- 01411383 วิทยาศาสตร์กายภาพของสิ่งแวดล้อม 4(3-3-8)
(Physical Science of Environment)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01420111
วิทยาศาสตร์กายภาพที่เกี่ยวข้องกับบรรยากาศ อุทกภาค และธรณีภาค สาเหตุ ผลกระทบ และอันตรกิริยาของมลพิษ มีการศึกษานอกสถานที่
Physical science involving atmosphere, hydrosphere and lithosphere; causes, effects and interaction of pollution. Field trip required.
- 01411384 วิทยาศาสตร์ชีวภาพของสิ่งแวดล้อม 4(3-3-8)
(Biological Science of Environment)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01424111
ระบบนิเวศและหน้าที่ ปัจจัยจำกัดและสิ่งมีชีวิต วัฏจักรชีวธรณีเคมีและผลกระทบจากมนุษย์ สิ่งแวดล้อมในที่อาศัยบนบกและในน้ำ ทรัพยากรธรรมชาติและพลังงาน ความหลากหลายทางชีวภาพและการสูญเสียที่อยู่อาศัย ผลกระทบทางสิ่งแวดล้อมต่อสิ่งมีชีวิต หลักการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์และการจัดการ
Ecosystem and function, limiting factors and organisms, biogeochemical cycles and human impacts. natural resources and energy, terrestrial and aquatic environments as habitats, biodiversity

- and habitat lost, environmental impacts on living things, environmental impact assessment, principle of conservation and management.
- 01411411 วิทยาศาสตร์พื้นพิภพภาคสนาม 3(0-9-6)
(Field Earth Science)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01411131
การทำแผนที่ธรณีวิทยา การสำรวจทางธรณีฟิสิกส์ การวิเคราะห์สภาพภูมิอากาศ การวิเคราะห์สภาพอุทกวิทยา การประเมินสภาพวิกฤตและแนวทางการพัฒนาพื้นที่ลุ่มน้ำ
Geological mapping, geophysical exploration, climatic condition analysis, hydrological condition analysis, watershed critical condition analysis and development guideline of the watershed.
- 01411412 ธรณีวิทยาประเทศไทย 3(2-3-6)
(Geology of Thailand)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01411241
หลักการลำดับชั้นหินเบื้องต้น ธรณีกาล ธรณีวิทยาของหินแต่ละยุค โครงสร้างทางธรณีวิทยาของประเทศไทย หินอัคนีและหินแปรในประเทศไทย มีการศึกษานอกสถานที่
Basic principle of stratigraphy, geological time, geology of each age rocks, geological structure of Thailand, igneous and metamorphic rocks in Thailand. Field trip required.
- 01411421 ฟิสิกส์ของเมฆ 3(3-0-6)
(Cloud Physics)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01411221
อุณหพลศาสตร์เกี่ยวกับการเปลี่ยนสถานะการรวมตัวของหยดน้ำ กระบวนการฟิสิกส์จุลภาคของการเกิดหยดน้ำในเมฆ เทคนิคการดัดแปลงสภาพอากาศ มีการศึกษานอกสถานที่
Thermodynamics of phase change and nucleation, microphysical process of cloud droplet formation, weather modification techniques. Field trip required.
- 01411422 อุทกธรณีวิทยา 3(3-0-6)
(Hydrogeology)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01411131
การเกิดและการกักเก็บน้ำใต้ดิน ลักษณะเฉพาะของหินกักเก็บน้ำ ชลศาสตร์ของน้ำใต้ดิน การวิเคราะห์ผลการสูบน้ำทดสอบ ศักยภาพน้ำใต้ดิน การสำรวจน้ำใต้ดิน เทคนิคการเจาะและพัฒนาบ่อนบาดาล คุณภาพน้ำใต้ดิน การปนเปื้อนของน้ำใต้ดินและการป้องกัน ลักษณะเฉพาะทางอุทกธรณีวิทยาในประเทศไทย
Occurrence and storage of groundwater, characteristics of groundwater-storage rocks, hydraulic of groundwater, well-test

- analysis, groundwater potential, groundwater investigation, well drilling techniques and developing, groundwater quality, groundwater contamination and protection, hydrogeology characteristic of Thailand.
- 01411431 ธรณีวิทยาแปรสัณฐานของภูมิภาค 3(3-0-6)
(Regional Tectonics)
ธรณีวิทยาและตำแหน่งทางธรณีแปรสัณฐานของยุโรป อเมริกา ขั้วโลก แอฟริกา เอเชียและเอเชียตะวันออกเฉียงใต้
Geology and tectonic settings of Europe, America, the Poles, Africa, Asia, and South East Asia.
- 01411432 ธรณีโบราณคดีวิทยา 3(3-0-6)
(Geoarchaeology)
ชนิดตะกอน การเรียงลำดับชั้นของตะกอนยุคใหม่ ภูมิลักษณะ ภูมิทัศน์การตั้งถิ่นฐานโบราณ การวัดด้วยอุปกรณ์วิทยาศาสตร์ในงานโบราณคดี การกำหนดอายุ การสำรวจแหล่งโบราณคดีโดยเทคนิคทางวิทยาศาสตร์
Type of sediment, stratigraphy for your sediment, landform, ancient settlement landscape, archaeometry, age dating, archaeological exploration by scientific techniques.
- 01411442 อัญมณีวิทยา 3(3-0-6)
(Gemology)
อัญมณีและเครื่องประดับ ผลึกวิทยาและสมบัติของอัญมณี การจำแนกอัญมณี หินต้นกำเนิด อัญมณีเชิงบรรยาย การใช้เครื่องมือพื้นฐานในวิชาอัญมณีวิทยา การตรวจวิเคราะห์ การเพิ่มคุณภาพ และการตรวจสังเคราะห์อัญมณี มีการศึกษานอกสถานที่
Gems and jewelry, gem crystallography and properties, classification of gemstones, source rocks and deposits, descriptive gemology, basic instrumentation in gemology, gem identification, gemstone quality enhancement and synthesis. Field trip required.
- 01411443** ทรัพยากรแร่ 3(3-0-6)
(Mineral Resources)
ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการกำเนิดแหล่งแร่ ของเหลวน้ำแร่ การเคลื่อนที่ของของเหลวน้ำแร่ สาเหตุของการตกผลึกของแหล่งแร่ การเปลี่ยนแปลงหินท้องที่ แหล่งแร่ที่เกิดจากกระบวนการหินหนืด แหล่งแร่อุตสาหกรรม การใช้ประโยชน์ และการตรวจวิเคราะห์แร่อุตสาหกรรม
Theories on the formation of mineral deposits, ore-forming fluid, migration of ore-forming fluids, cause of ore deposition, wall rock alteration, magmatic deposits, industrial mineral deposits, utilization and analysis of industrial minerals.

** รายวิชาปรับปรุง

- 01411444** แร่วิทยา 3(2-2-5)
(Mineratology)
ผลึกศาสตร์เบื้องต้น ระบบผลึก สมบัติทางเคมีและกายภาพของแร่ การ
กำเนิดแร่และการสะสมตัวของแร่ การวิเคราะห์และการจำแนกชนิดของแร่
Introduction to crystallography, crystal system, chemical and
physical properties of mineral, mineral occurrences and mineral
deposits, mineral analysis and mineral classification.
- 01411445 การสำรวจแร่ 3(3-0-6)
(Mineral Exploration)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01411241
แนวคิดพื้นฐานในการสำรวจแร่ แผนการและลำดับขั้นตอนการสำรวจแร่
การรับรู้จากระยะไกลด้านธรณีวิทยา การสำรวจธรณีวิทยา การสำรวจธรณีเคมี
และธรณีฟิสิกส์ การเจาะและการหยั่ง ธรณีหลุมเจาะ การประเมินปริมาณสำรอง
แบบจำลองแหล่งแร่ มีการศึกษานอกสถานที่
Basic concept in mineral exploration, exploration program and
procedures, remote sensing in geological studies, geological
investigation, geochemical and geophysical exploration, drilling and
borehole logging, reserve estimation, mineral deposit models. Field
trip required.
- 01411446 การวิเคราะห์อัญมณี 3(2-2-5)
(Gem Identification)
การจำแนกชนิดและแหล่งกำเนิดของอัญมณี การใช้สมบัติทางกายภาพ
สมบัติทางแสงและสมบัติทางสเปกโตรสโคปีเพื่อการตรวจวิเคราะห์อัญมณี
ธรรมชาติ อัญมณีสังเคราะห์ และอัญมณีปรับปรุงคุณภาพ
Classification and occurrences of gemstones; application of
physical, optical and spectroscopic properties to identification of
natural, synthetic and treated gemstones.
- 01411447 เทคนิคทางเครื่องมืออัญมณี 3(2-2-5)
(Gemological Instrumentation Techniques)
หลักการใช้เครื่องมือทางอัญมณีวิทยา เทคนิคการใช้เครื่องมือพื้นฐานและ
เครื่องมือขั้นสูง ยูวี-วิสิเบิล-เอ็นไออาร์ สเปกโตรโฟโตมิเตอร์ ฟลูออโรสโคป
อินฟราเรด สเปกโตรมิเตอร์ รามานสเปกโตรสโคป เพื่อการตรวจวิเคราะห์อัญ
มณี อัญมณีสังเคราะห์และอัญมณีปรับปรุง
Principle of gemological instrumentation; basic and advanced
gemological instrumentation techniques, UV-Vis-NIR
Spectrophotometer, Fourier Transform Infrared Spectrometer,
Raman Spectroscope for gems identification; synthetic and treated
gemstones.

** รายวิชาปรับปรุง

- 01411448* ตะกอนวิทยาคาร์บอเนต 3(3-0-6)
(Carbonate Sedimentology)
ชนิดของตะกอนคาร์บอเนต สมบัติของตะกอนคาร์บอเนตและหินคาร์บอเนต การจำแนกหินคาร์บอเนต กระบวนการทางตะกอนวิทยาของหินคาร์บอเนต สภาพแวดล้อมการสะสมตัวของหินคาร์บอเนต บันทึกทางธรณีวิทยาของหินคาร์บอเนต
Types of carbonate sediments, properties of carbonate sediments and carbonate rocks, carbonate rock classification, sedimentary processes of carbonate rocks, depositional environments of carbonate rocks, geological record of carbonate rocks.
- 01411451** ประมวลผลข้อมูลและสร้างแบบจำลองทางธรณีฟิสิกส์ 3(2-3-6)
(Geophysical Data Processing and Modeling)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01411351
การจัดการข้อมูลและการเพิ่มคุณภาพข้อมูลเพื่อการแปลความหมายข้อมูลในเชิงคุณภาพและปริมาณ กรณีศึกษาด้าน แหล่งแร่ แหล่งน้ำบาดาล วิศวกรรมฐานรากและธรณีสิ่งแวดล้อม มีการศึกษานอกสถานที่
Data management and data enhancement for qualitative and quantitative interpretation. Case studies in mineral deposit, groundwater resource, foundation engineering, and geo-environment. Field trip required.
- 01411452 ธรณีฟิสิกส์ปิโตรเลียม 3(3-0-6)
(Petroleum Geophysics)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01411131
ระบบปิโตรเลียม การเก็บข้อมูลคลื่นไหวสะเทือน การประมวลผลและแปลความหมาย การหยังธรณีหลุมเจาะ การบูรณาการทางธรณีฟิสิกส์เพื่อการสำรวจปิโตรเลียม
Petroleum system; seismic data acquisition, processing and interpretation; borehole logging; integrated geophysics for petroleum exploration.
- 01411461 ธรณีเคมีประยุกต์ 3(2-3-6)
(Applied Geochemistry)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01411361
การศึกษาธรณีเคมี กระบวนการทางธรณีเคมีและการประยุกต์ใช้ในด้านต่างๆ มีการศึกษานอกสถานที่
Study of geochemistry, geochemical processes and various applications. Field trip required.

* รายวิชาเปิดใหม่

** รายวิชาที่ปรับปรุง

- 01411481 ภัยพิบัติทางธรรมชาติ 3(3-0-6)
(Natural Disaster)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01411231
ภัยพิบัติทางธรรมชาติจากน้ำท่วม แผ่นดินถล่ม สภาวะแห้งแล้ง พายุหมุน แผ่นดินไหว การระเบิดของภูเขาไฟ การทรุดตัวของแผ่นดิน เทคนิคการป้องกันภัย ระบบป้องกันภัยและแผนการบรรเทาทุกข์ มีการศึกษานอกสถานที่
Natural disasters due to flooding, landsliding, drought condition, cyclonic storm, earthquake, volcanic eruption, land subsiding, protection technique, protection systems and mitigation plan. Field trip required.
- 01411482 ทรัพยากรธรรมชาติและการจัดการ 3(3-0-6)
(Natural Resources and Management)
ประเภทของทรัพยากรธรรมชาติ อันตรกิริยาของทรัพยากร สถานภาพของทรัพยากรการจัดการและการใช้ประโยชน์ทรัพยากรธรรมชาติของมนุษย์อย่างยั่งยืน วิเคราะห์ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม การประยุกต์ด้วยระบบสารสนเทศ ภูมิศาสตร์ และกรณีศึกษา
Types of natural resources, interaction of natural resources, status of resources, natural resource management and sustainable human use, environmental impact analysis, geographic information system application and case studies.
- 01411483 ชีวิตและภูมิศาสตร์ 3(3-0-6)
(Life and Geography)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01424111 หรือ 01424113
การกำเนิดและการกระจายของสิ่งมีชีวิตบนพื้นผิวโลกจากสภาพภูมิศาสตร์และระบบนิเวศ
The origin and distribution of the living world based on geography and ecosystem.
- 01411484 มลพิษสิ่งแวดล้อมและการควบคุม 3(3-0-6)
(Environmental Pollution and Control)
สาเหตุและปัจจัยที่ทำให้เกิดมลพิษสิ่งแวดล้อม สถานการณ์มลพิษสิ่งแวดล้อมปัจจุบัน การควบคุมมลพิษทาง ดิน น้ำ อากาศ ขยะ ของเสียอันตราย เสียง รังสี และความร้อน มีการศึกษานอกสถานที่
Causes and factors of environmental pollution; current environmental pollution situation; control of soil, water, air, solid waste, hazardous waste, noise, radiation and thermal pollution. Field trip required.

- 01411485 นิเวศวิทยาบรรพกาล 3(3-0-6)
(Paleoecology)
กำเนิดโลก กำเนิดชีวิตและวิวัฒนาการ มาตรฐานกาล ทวีปจร ภูมิศาสตร์ บรรพกาล โลกและเวลาในมหายุคอาร์เคียน นิเวศวิทยาในมหายุคพรีแคมเบรียน มหายุคพาเลโอโซอิก มหายุคเมโสโซอิก และมหายุคซีโนโซอิก พืชและสัตว์ บรรพ ชีวน์ดัชนี วิธีการศึกษานิเวศวิทยาบรรพกาล มีการศึกษานอกสถานที่
Origin of the Earth; origin of life and evolution; geologic timescale; continental drift; paleogeography; Archean world and time; ecologies in Precambrian, Paleozoic, Mesozoic and Cenozoic; floras and faunas; index fossils; methods of paleoecological study. Field trip required.
- 01411486 แผ่นดินไหวและภัยจากแผ่นดินไหว 3(3-0-6)
(Earthquakes and Earthquake Hazards)
วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01411131
ธรรมชาติของแผ่นดินไหว เทคนิคในการหาตำแหน่ง ขนาด ความเข้มและ กำหนดลักษณะเฉพาะของแผ่นดินไหว โดยใช้ข้อมูลจริงที่บันทึกจากโครงข่าย สถานีตรวจวัดแผ่นดินไหว ภัยจากแผ่นดินไหว ผลกระทบ วิธีป้องกันและบรรเทา พิบัติภัยจากแผ่นดินไหวทั้งในท้องถิ่นและภูมิภาค
Nature of earthquakes; techniques for finding location, magnitude, intensity and earthquakes characteristics using real earthquake data recorded from earthquake station networks; earthquake hazard; impact prevention and mitigation for local and regional earthquakes.
- 01411487* การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ 3(3-0-6)
(Environmental Impact Assessment in Earth Sciences)
กฎหมายสิ่งแวดล้อมไทย แนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น ผลกระทบสิ่งแวดล้อมและการมีส่วนร่วมของประชาชน การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของสภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ น้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน คุณภาพ อากาศ เสียงและความสั่นสะเทือน แผ่นดินไหว ธรณีวิทยา ธรณีโครงสร้าง ธรณี สัมฐาน และทรัพยากรดิน
Thai environmental law. Guidelines for Initial Environmental Examination (IEE), Environmental Impact Assessment (EIA) and public participation. Environmental impact assessment in geography, climate, surface water, groundwater, air quality, noise and vibration, earthquake, geology, structural geology, geomorphology and soil resources.

01411491**	<p>วิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Research Methodology) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01422111 หลักและวิธีการวิเคราะห์ปัญหา การวางแผน การทดลอง การรวบรวมข้อมูลทางวิทยาศาสตร์และการเขียนรายงาน Principles and methods in problem analysis, experimental planning, scientific data collection and report writing.</p>	2(2-0-4)
01411492**	<p>การใช้เครื่องมือวิจัยวิทยาศาสตร์ (Scientific Research Instrumentation) อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น หลักการ ส่วนประกอบ และการประยุกต์ใช้เครื่องมือวิจัย Basic electronics, principles, components and applications of research instruments.</p>	2(1-3-6)
01411496	<p>เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ (Selected Topics in Earth Science) เรื่องเฉพาะทางวิทยาศาสตร์พื้นพิภพในระดับปริญญาตรี หัวข้อเรื่องเปลี่ยนไปในแต่ละภาคการศึกษา Selected topics in earth science at the bachelor's degree level. Topics are subjected to change each semester.</p>	3
01411497	<p>สัมมนา (Seminar) การนำเสนอและอภิปรายหัวข้อที่น่าสนใจทางวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ ในระดับปริญญาตรี Presentation and discussion on current interesting topics in earth science at the bachelor's degree level.</p>	1
01411498	<p>ปัญหาพิเศษ (Special Problems) การศึกษาค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ ระดับปริญญาตรี และเรียบเรียงเขียนเป็นรายงาน Study and research in earth science at the bachelor's degree level and compiled into a written report.</p>	3
01411499	<p>โครงการวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ (Earth Science Project) โครงการที่น่าสนใจในแขนงต่าง ๆ ของวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ Project of practical interest in various field of earth science.</p>	3(0-9-5)
3.1.5.2	รายวิชาที่เป็นรหัสวิชาออกหลักสูตร	
01255351	<p>สมุทรศาสตร์ทั่วไป (General Oceanography)</p>	3(3-0-6)

** รายวิชาปรับปรุง

- กำเนิดและลักษณะของทะเล มหาสมุทร สมบัติทางเคมีและกายภาพของน้ำทะเล ตลอดจนอิทธิพลต่อการประมง มีการศึกษานอกสถานที่
- Origin and nature of the oceans, physical and chemical properties of sea water and its role to biology, field trip required.
- 01304332 หลักการรับรู้ระยะไกล 3(2-3-6)
(Principles of Remote Sensing)
- หลักการรับรู้ระยะไกลและระเบียบวิธีในการประมวลผลข้อมูลภาพ การประยุกต์ข้อมูลที่ได้จากการรับรู้ระยะไกล
- Principles of remote sensing and methods of image processing. Application of remotely sensed data.
- 01403113 เคมีพื้นฐาน I 3(3-0-6)
(Basic Chemistry I)
- อะตอมและโครงสร้าง ระบบพีริออดิก ธาตุเรพรีเซนเททีฟ พันธะเคมี ปริมาณสัมพันธ์แก๊ส ของเหลว ของแข็ง สารละลายและคอลลอยด์
- Atoms and their structures, periodic system, representative elements, chemical bonds, stoichiometry, gases, liquids, solids, solutions and colloids.
- 01403115 เคมีพื้นฐาน II 3(3-0-6)
(Basic Chemistry II)
- วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403113
- อุณหพลศาสตร์ จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมี กรดและเบส สมดุลของไอออน เคมีไฟฟ้า ธาตุแทรนซิชัน เคมีโคออร์ดิเนชัน เคมีนิวเคลียร์ เคมีอินทรีย์พื้นฐาน
- Thermodynamics, chemical kinetics, chemical equilibria, acids and bases, ionic equilibria, electrochemistry, transition elements, coordination chemistry, nuclear chemistry, basic organic chemistry.
- 01403118 ปฏิบัติการเคมีพื้นฐาน 1(0-3-2)
(Basic Chemistry Laboratory)
- วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403113 หรือพร้อมกัน
- ปฏิบัติการทดลองสำหรับเคมีพื้นฐาน
- Experimental laboratory for basic chemistry.
- 01403221 เคมีอินทรีย์ 4(4-0-8)
(Organic Chemistry)
- วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403111 หรือ 01403115 หรือ 01403117
- ทฤษฎีทางเคมีอินทรีย์ การจำแนกประเภทของสารประกอบอินทรีย์ ปฏิกิริยาเคมีและกลไกของปฏิกิริยา สเตอริโอเคมี เคมีของสารแอลิแพติก ไฮโดรคาร์บอน แอลคิลเฮไลด์ แอโรแมติกไฮโดรคาร์บอน การหาโครงสร้างของสารประกอบอินทรีย์โดยวิธีทางสเปกโทรสโกปีสมบัติและปฏิกิริยาของแอลกอฮอล์ อีเทอร์ สารประกอบพีนอล แอลดีไฮด์ คีโตน กรดอินทรีย์ อนุพันธ์กรด

อินทรีย์ เอมีนและสารประกอบไนโตรเจนอื่นๆ ลิพิด คาร์โบไฮเดรต กรดอะมิโน โปรตีน และกรดนิวคลีอิก

Theories in organic chemistry, classification of organic compounds, chemical reactions and mechanisms, stereochemistry, chemistry of aliphatic hydrocarbons, alkyl halides, aromatic hydrocarbons, structural determination of organic compounds by spectroscopic methods, properties and reactions of alcohols, ethers, phenolic compounds, aldehydes, ketones, carboxylic acids, derivatives of carboxylic acids, amines and other nitrogen compounds, lipids, carbohydrates, amino acids, proteins and nucleic acids.

01403222 ปฏิบัติการเคมีอินทรีย์ 1(0-3-2)

(Laboratory in Organic Chemistry)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403221 หรือพร้อมกัน หรือ 01403123 หรือพร้อมกัน

ปฏิบัติการสำหรับวิชา 01403221 เคมีอินทรีย์ หรือ 01403123 เคมีอินทรีย์ สำหรับวิทยาศาสตร์การแพทย์

Laboratory work for 01403221 Organic Chemistry or 01403123 Organic Chemistry for Medical Sciences.

01403231 ปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี 2(2-0-4)

(Chemical Quantitative Analysis)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403111 หรือ 01403115

หลักการและกระบวนการในการวิเคราะห์ทางเคมี สถิติศาสตร์ในระเบียบวิธีวิเคราะห์ทฤษฎีในปริมาณวิเคราะห์ การวิเคราะห์โดยน้ำหนัก การวิเคราะห์โดยการไทเทรต การไทเทรตกรด-เบส การไทเทรตโดยการเกิดตะกอน การไทเทรตโดยการเกิดสารเชิงซ้อน การไทเทรตรีดอกซ์ หลักการพื้นฐานของสเปกโทรโฟโตเมทรีแบบดูดกลืน

Principles and processes in chemical analysis, statistics in analytical methods, theories in quantitative analysis, gravimetric analysis, titrimetric analysis, acid-base titrations, precipitation titrations, complexation titrations, redox titrations, basic principles of absorption spectrophotometry.

01403232 ปฏิบัติการปริมาณวิเคราะห์ทางเคมี 2(0-6-3)

(Laboratory in Chemical Quantitative Analysis)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01403112 หรือ 01403118 และ 01403231 หรือพร้อมกัน หรือ 01403233 หรือพร้อมกัน

เทคนิคและปฏิบัติการทดลองวิเคราะห์ปริมาณทางเคมี

Techniques and experimental work in chemical quantitative analysis.

01417111	แคลคูลัส I (Calculus I) ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์ ค่าเชิงอนุพันธ์ และการประยุกต์ ปริพันธ์และการประยุกต์ Limits and continuity, derivatives and applications, differentials and applications, integration and applications.	3(3-0-6)
01417112	แคลคูลัส II (Calculus II) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01417111 เรขาคณิตสามมิติอนุพันธ์ย่อย ปริพันธ์หลายชั้น สมการเชิงอนุพันธ์มูลฐาน Space geometry, partial derivatives, multiple integrals, elementary differential equations.	3(3-0-6)
01420111	ฟิสิกส์ทั่วไป I (General Physics I) กลศาสตร์ การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิก คลื่น กลศาสตร์ของไหล อุณหพล ศาสตร์ Mechanics, harmonic motion, wave, fluid mechanics, thermodynamics.	3(3-0-6)
01420112	ฟิสิกส์ทั่วไป II (General Physics II) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01420111 ไฟฟ้าแม่เหล็ก คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทศนศาสตร์ ฟิสิกส์ยุคใหม่เบื้องต้น และ นิวเคลียร์ฟิสิกส์ Electromagnetism, electromagnetic waves, optics, introduction to modern physics and nuclear physics.	3(3-0-6)
01420113	ปฏิบัติการฟิสิกส์ I (Laboratory in Physics I) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01420113 และ 01420112 หรือพร้อมกัน หรือ 01420118 หรือพร้อมกัน ปฏิบัติการสำหรับวิชา ฟิสิกส์ทั่วไป I หรือฟิสิกส์พื้นฐาน I Laboratory for General Physics I or Basic Physics I	1(0-3-2)
01420114	ปฏิบัติการฟิสิกส์ II (Laboratory in Physics II) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01420119 หรือพร้อมกัน ปฏิบัติการสำหรับวิชา ฟิสิกส์ทั่วไป II หรือฟิสิกส์พื้นฐาน II Laboratory for General Physics II or Basic Physics II.	1(0-3-2)
01420361	ดาราศาสตร์เบื้องต้น I (Introduction to Astronomy I) วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01420112 หรือ 01420118 หรือ 01420119	3(3-0-6)

กลศาสตร์ท้องฟ้า ดวงอาทิตย์และระบบสุริยะ โครงสร้างของดาวเคราะห์ กำเนิดของเอกภพ เครื่องมือทางดาราศาสตร์ และเทคนิคการสังเกตการณ์ทางดาราศาสตร์ มีการศึกษานอกสถานที่

Celestial mechanics, the sun and the solar system, structure of the planets, the origin of the universe, astronomical instruments and techniques of observation, field trip required.

01422111 หลักสถิติ 3(3-0-6)
(Principles of Statistics)

แนวความคิดเกี่ยวกับวิชาสถิติ ตัววัดตำแหน่งที่ตั้ง ตัววัดค่ากลาง ตัววัดการกระจาย ตัวแปรสุ่มและการแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม การแจกแจงทวินาม การแจกแจงปัวซอง การแจกแจงปกติ การแจกแจงตัวอย่างสถิติ อนุমানสำหรับประชากรเดียวและสองประชากร การวิเคราะห์ข้อมูลความถี่ การวิเคราะห์ความแปรปรวนแบบทางเดียว การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นแบบง่าย

Concept of statistics, measures of native standing, measure of center, measure of dispersion, random variables and their probability distributions, binomial distribution, Poisson distribution, normal distribution, sampling distribution, statistical inference for one and two populations, analysis of frequency data, one-way analysis of variance, simple linear regression analysis.

01424111 หลักชีววิทยา 3(3-0-6)
(Principles of Biology)

ชีวโมเลกุลของสิ่งมีชีวิต เซลล์และเมแทบอลิซึม พันธุศาสตร์และวิวัฒนาการ ความหลากหลายของชนิดสิ่งมีชีวิต โครงสร้างและหน้าที่ของสัตว์และพืช นิเวศวิทยาและพฤติกรรม

Biomolecules of organisms, cell and metabolism, genetics and evolution, species diversity, structure and function of animals and plants, ecology and behavior.

01424112 ชีววิทยาภาคปฏิบัติการ 1(0-3-2)
(Laboratory in Biology)

วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01424111 หรือเรียนพร้อมกัน

ปฏิบัติการการใช้กล้องจุลทรรศน์ เซลล์และส่วนประกอบของเซลล์ เยื่อหุ้มเซลล์และการเคลื่อนที่ของสาร เอนไซม์และพลังงานในสิ่งมีชีวิต เนื้อเยื่อพืชและสัตว์ วัฏจักรของเซลล์และการแบ่งเซลล์ การสืบพันธุ์และการเจริญของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตและนิเวศวิทยา

Laboratory for microscope, cell and comments, cell membrane and transport, enzyme and bioenergetics, plant tissue and animal tissue, cell cycle and cell division, reproduction and biodevelopment. species diversity and ecology.

3.2 ชื่อ สกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์แล้ว

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา
วิทยาศาสตร์ วิจัย และนวัตกรรม
ได้พิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตรแล้ว
เมื่อวันที่ 14 ก.พ. 2564
โดยระบบ CHECO

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชาการ) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา เลขบัตรประชาชน	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
1	นายฤกษ์ วันอินทร์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (ธรณีวิทยา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2539 วท.ม. (ธรณีวิทยา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543 Dr.Eng. (Geotechnology) Akita University, Japan, 2546 3-1002-C	ผลงานวิจัย 1. Structural analysis of freshwater cultured pearls with different luster using the extended X ray absorption fine structure technique, 2559 2. Identification of high luster and lusterless freshwater-cultured pearls by X ray absorption spectroscopy, 2558 3. Combination of FTIR and SEM for identifying freshwater cultured pearls from different quality, 2558 4. Archaeometallurgical Studies of Ancient Iron Smelting Slags from Ban Khao Din Tai Archaeological Site, Northeastern Thailand, 2557 5. Application of Ground Penetrating Radar to Archaeological Remains in Wat Phra Si Sanphet, Central Thailand, 2557 6. Paleoseismic Investigations of the Mae Hong Son Fault, Mae Hong Son Region, Northern Thailand, 2557 7. Influence of Recrystallized Silica Aggregates on Alkali Silica Reactivity, 2557	01411111 01411131 01411231 01411241 01411242 01411411 01411432 01411443 01411445 01411492 01411496 01411497 01411498 01411499	01411111 01411131 01411231 01411241 01411411 01411432 01411443 01411445 01411492 01411496 01411497 01411498 01411499
2	นางสาวกัญจน์ริ ช่างฉ่า* อาจารย์ วท.บ. (เทคโนโลยีธรณี) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2538 วท.ม. (ธรณีวิทยา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2544 วท.ด. (การจัดการสิ่งแวดล้อม) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551 5-3205-5	ผลงานวิจัย 1. สมบัติของไบโอชาร์ที่ผลิตจากเศษข้าวโพดและศักยภาพในการใช้เป็นวัสดุปรับปรุงดิน, 2560 2. อุทกธรณีเคมีของแอ่งน้ำบาดาลแปรโบในพื้นที่ลุ่มน้ำยม, 2559 3. พฤติกรรมการดูดซับของอาร์จินินในดินเหนียวท้องถิ่น, 2558	01411111 01411131 01411371 01411372 01411411 01411422 01411472 01411492 01411496 01411497 01411498 01411499	01411111 01411131 01411371 01411372 01411411 01411422 01411487 01411496 01411497 01411498 01411499
3	นายดิเชลล์ สนวนบุรี* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2525 วท.ม. (นิวเคลียร์เทคโนโลยี) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2530 M.Sc. (Geophysics) The Flinders University of South Australia, Australia, 2537 3-3101	ผลงานแต่งเรียบเรียง 1. บ่อน้ำบาดาลชุมชน มก. บทพิสูจน์ความยั่งยืน จากสภาวะแล้ง 2558 2559, 2560 2. การจัดการสู่ภัยแล้ง สุพรรณ "มก.โมเดล" เริ่มที่ 4 อำเภอ อีสาน จังหวัดกาญจนบุรี, 2558 3. มก. พัฒนาเทคโนโลยีสู่ภัยแล้งร่วมจัดการน้ำใต้ดินแบบบูรณาการ, 2558 ผลงานวิจัย 1. Community base groundwater resources with integrated management for sustainable water supply use at drought crisis area: case study, Lao Khwan District, Kanchanaburi, Thailand, 2558 2. Application of 2D resistivity imaging to achieve a new high potential zones of high grade quartz	01411111 01411131 01411351 01411381 01411411 01411451 01411496 01411497 01411498 01411499	01411111 01411131 01411351 01411381 01411411 01411451 01411496 01411497 01411498 01411499

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชาการ) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา เลขบัตรประชาชน	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
		vein deposit at Nongprue District, Kanchanaburi Province of Thailand, 2558 ผลงานวิชาการรับใช้สังคม ผู้นำการสำรวจและเจาะบ่อน้ำบาดาลให้กับชุมชน ภายใต้โครงการเกษตรศาสตร์ช่วยภัยแล้ง, 2558-2559		
4	นายประยัต นันทศิลป์ อาจารย์ วท.บ. (ธรณีวิทยา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540 วท.ม. (ธรณีวิทยา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2543 Dr.rer.nat. (Mineralogy and Petrology) Institute of Earth Science, University of Graz, Austria, 2556 3-5509-C	ผลงานวิจัย 1. New insights into the emplacement mechanism of the Late Triassic granite plutons in the Qinlingorogen: A structural study of the Mishuling pluton, 2558 2. Magnetic mineralogy and their reliability of AMS in the late Triassic Mingshuling pluton, Qinlingorogen, 2558	01411111 01411341 01411411 01411412 01411496 01411497 01411498 01411499	01411111 01411242 01411341 01411411 01411412 01411496 01411497 01411498 01411499
5	นายพงศกร จิภากรณ์คุปต์* อาจารย์ วท.บ. (วิทยาศาสตร์ทั่วไป) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2539 วท.ม. (วิทยาศาสตร์สิ่งแวดล้อม) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2542 3-8499-0	ผลงานแต่งเรียบเรียง อุตุนิยมวิทยา: หนังสืออบรมครู สาขาวิทยาศาสตร์โลกและอวกาศโอลิมปิก, 2560	01411111 01411221 01411231 01411321 01411331 01411384 01411411 01411481 01411483 01411484 01411491 01411496 01411497 01411498 01411499	01411111 01411221 01411231 01411321 01411331 01411384 01411411 01411481 01411483 01411484 01411487 01411491 01411496 01411497 01411498 01411499
6	นายภาณุ ดริยเวช อาจารย์ B.A. (Physics) California Institute of Technology, U.S.A., 2546 M.S. (Atmospheric and Oceanic Science) University of California at Los Angeles, U.S.A., 2548 Ph.D. (Atmospheric and Oceanic Science) University of California at Los Angeles, U.S.A., 2552 3-1009	ผลงานแต่งเรียบเรียง อุตุนิยมวิทยา: หนังสืออบรมครู สาขาวิทยาศาสตร์โลกและอวกาศโอลิมปิก, 2560 ผลงานวิจัย The onset and withdrawal of the rainy season in eastern Thailand with regard to the flowering of mangosteens and durians, 2560	01411111 01411131 01411221 01411321 01411411 01411421 01411496 01411497 01411498 01411499	01411111 01411131 01411221 01411321 01411411 01411421 01411496 01411497 01411498 01411499
7	นายภาสกร ปนานนท์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ. (ฟิสิกส์) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2537	ผลงานวิจัย 1. Deep Shear Wave Velocity of Southern Bangkok and Vicinity, 2560 2. Scismotectonics of the 2014 Chiang Rai, Thailand.	01411131 01411251 01411252 01411411	01411131 01411251 01411411 01411452

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชาการ) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา เลขบัตรประชาชน	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
	M.Sc. (Geophysics) Colorado School of Mines, U.S.A., 2540 Ph.D. (Geological Science) Cornell University, U.S.A., 2546 3-8499-0	earthquake sequence, 2560 3. Shear wave velocity estimation of the near surface sediments of Bangkok and vicinity. Thailand for seismic site characterization, 2559 4. Tectonic evolution of the Thonburi basin in the lower Central Plain, Thailand, 2559 5. Accomplishment in the southern coastal Thai communities after the 2004 tsunami in the restoration process, a case study in Ranong Province, 2558 6. 2004 Tsunami in Southern Thailand, lessons learned for the Thai communities, 2557	01411452 01411486 01411496 01411497 01411498 01411499	01411486 01411496 01411497 01411498 01411499
8	นางสาวลัดดา แต่งวัฒนากุล อาจารย์ วท.บ. (ธรณีวิทยา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2550 M.Sc. Geosciences (Engineering for Resources) Akita University, Japan, 2555 Ph.D. Geosciences (Geotechnology and Materials Engineering for Resources) Akita University, Japan, 2558 1-6707-0	ผลงานวิจัย 1. Characteristics of Cu-Mo mineralization in the Chatree mining area, central Thailand, 2561 2. Petrology of a petrified wood in the pit no 7 of petrified forest, Tak Province, Thailand, 2560 3. Characteristics of basalt related to Denchai sapphire deposit, northern Thailand, 2559	01411111 01411131 01411361 01411411 01411431 01411443 01411461 01411492 01411496 01411497 01411498 01411499	01411111 01411131 01411332 01411342 01411361 01411411 01411431 01411443 01411461 01411496 01411497 01411498 01411499
9	นางสาวศศิณี อีศวเสริเล็ก อาจารย์ วท.บ. (ธรณีวิทยา) เกียรตินิยมอันดับ 1 เหรียญทอง จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2545 M.S (Geology) University of Wisconsin - Madison, U.S.A., 2548 Ph.D. (Geoscience) University of Wisconsin - Madison, U.S.A., 2557 3-1009	ผลงานแต่งเรียบเรียง 1. คู่มือการลำดับชั้นหินของประเทศไทย Thailand Stratigraphic Guide, 2560	01411111 01411131 01411243 01411411 01411485 01411496 01411497 01411498 01411499	01411111 01411131 01411243 01411311 01411411 01411448 01411485 01411496 01411497 01411498 01411499
10	นางสาวศรีญา ไทศาลสมมติ* อาจารย์ วท.บ. (เคมี) เกียรตินิยมอันดับ 2 มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2551 Ph.D. (Geology) University of New Brunswick, Canada, 2559 1-7099-	ผลงานแต่งเรียบเรียง 1. ขยะในทะเล มหันตภัยร้ายของระบบนิเวศ, 2560 2. Marine debris, the great disaster in ecosystem, 2560 3. Thai Cuisine to Global Market webpage: www.thaicuisinetoglobal.com, 2560 4. Thai Cuisine to Global Market Volume 1, 2560 ผลงานวิจัย Analyses of robotic traverses and sample sites in the Schrödinger basin for the HERACLES human assisted sample return mission concept, 2559	01411111 01411131 01411361 01411411 01411461 01411492 01411496 01411497 01411498 01411499	01411111 01411131 01411312 01411361 01411411 01411461 01411492 01411496 01411497 01411498 01411499

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชาการ) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา เลขบัตรประชาชน	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
11	นางสมฤดี สาธิตคุณ อาจารย์ วท.บ. (วิทยาศาสตร์ทั่วไป) มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2539 วท.ม. (โลกศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2547 Dr.rer.Nat. (Mineralogy) Johannes Gutenberg University Mainz, Germany, 2552 3-1024 5	ผลงานวิจัย 1. Oxidation state of Ti atoms and Ti-O bond length on natural sapphire gem-materials probed by X Ray absorption spectroscopy, 2560 2. FWHM calculation of zircon gem-materials before and after thermal enhancement, 2560 3. Ancient glass bead from U-Thong ancient city site, Central Thailand, 2560 4. Geology, gemmological properties and preliminary heat treatment of gem-quality zircon from the Central Highlands of Vietnam, 2559 5. Structural analysis of freshwater-cultured pearls with different lusters using the extended X-ray absorption fine structure technique, 2559 6. Fe ²⁺ and Fe ³⁺ oxidation states on natural sapphires probed by X-ray absorption spectroscopy, 2559 7. Identification of high-luster and lusterless freshwater-cultured pearls by X-ray absorption spectroscopy, 2558 8. Study on SEM and EDS pattern of charcoal derived from cogongrass by pyrolysis in a continuous reactor, 2558 9. Combination of FTIR and SEM for identifying freshwater-cultured pearls from different quality. 2558 10. Thermal-enhancement of zircon samples from Chanthaburi and Kanchanaburi Provinces, Thailand and Rattanakiri, Cambodia, 2557 11. Chemical and spectroscopic study of zircon from Dak Lak, Central Highlands of Vietnam, 2557 12. Applications of mid- and near infrared spectroscopy to indicate conditions of heat treatment in synthetic ruby samples, 2557 13. Characteristic and physical properties of freshwater cultured pearls from Kanchanaburi Province, 2557 14. If diaspore is responsible for the 3309 cm ⁻¹ peak in the FTIR spectra of heated ruby samples, 2557 15. Blue sapphires from Ban Bo Keao and Ban Na Poon deposits in Phrae Province, northern Thailand, 2557 16. Influence of irradiation and heating on the Rattanakiri zircon structure, 2557 17. Geomorphological study at Ban Bo Keaw sapphire deposit, Den Chai District, Phrae Province, northern Thailand, 2557	01411111 01411131 01411241 01411242 01411411 01411441 01411442 01411444 01411446 01411447 01411447 01411482 01411492 01411496 01411497 01411497 01411498 01411499	01411111 01411131 01411241 01411411 01411443 01411444 01411446 01411447 01411482 01411492 01411496 01411497 01411498 01411499

ลำดับที่	ชื่อ-นามสกุล ตำแหน่งทางวิชาการ คุณวุฒิ (สาขาวิชาการ) ชื่อสถาบัน, ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา เลขบัตรประชาชน	ผลงานทางวิชาการ	ภาระงานสอน	
			ปัจจุบัน	หลักสูตร ปรับปรุง
12	นายสรพงศ์ หงศ์กระพันธุ์* อาจารย์ B.A. (Physics) Washington University in Saint Louis, U.S.A., 2541 M.S. (Physics) University of Texas at Dallas, U.S.A., 2543 3-9599-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1	ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น การเปลี่ยนสีโคมกเป็นสีทองและการพิมพ์ลวดลายขนาด เล็กลงบนโคมกด้วยเทคโนโลยีแลงซีนโครตรอน, 2559	01411111	01411111
			01411411	01411411
			01411481	01411481
			01411482	01411482
			01411491	01411491
			01411492	01411492
			01411496	01411496
			01411497	01411497
			01411498	01411498
			01411499	01411499
13	นายอรรณพ หอมจันทร์* ผู้ช่วยศาสตราจารย์ วท.บ (วิทยาศาสตร์ทั่วไป) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2527 วท.ม. (วิทยาศาสตร์สภาวะแวดล้อม) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2535 3-1009-1-1-1-1-1-1-1-1-1-1	ผลงานวิจัย สมบัติของไบโอชาร์ที่ผลิตจากเศษข้าวโพดและศึภภาพ ใบการใช้เป็นวัสดุปรับปรุงดิน, 2560	01411382	01411382
			01411383	01411383
			01411384	01411384
			01411411	01411411
			01411482	01411482
			01411483	01411484
			01411484	01411487
			01411491	01411491
			01411492	01411496
			01411496	01411497
01411497	01411498			
01411498	01411499			
01411499	01411499			

3.2.2 อาจารย์ผู้สอน

ไม่มี

3.2.3 อาจารย์พิเศษ

ไม่มี

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

การฝึกภาคสนามในรายวิชา 01411411 วิทยาศาสตร์พื้นพิภพภาคสนาม นิสิตต้องออกเรียนรู้และศึกษาทักษะทางด้านวิชาการและสังคมภาคสนามในพื้นที่ที่กำหนดในประเทศไทย โดยทำการฝึกฝนทักษะทางด้านวิชาการ ได้แก่ ธรณีวิทยา วิศวกรรมธรณี ธรณีฟิสิกส์ ธรณีสัณฐาน ธรณีสัณฐานวิทยา ธรณีสัณฐานวิทยา และทักษะทางสังคม ได้แก่ การมีส่วนร่วม การทำงานเป็นทีม การปรับตัวและการดำรงชีวิตให้เข้ากับสภาพแวดล้อมของภูมิภาคประเทศนั้น ๆ ตลอดจนถึงการอนุรักษ์และหวงแหนทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม

4.1 ผลการเรียนรู้ของประสบการณ์ภาคสนาม

1. มีวินัย สามารถปฏิบัติตามกฎระเบียบของสถานที่ฝึก
2. ชื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา อดทน
3. มีความรู้และทักษะในการใช้เครื่องมืออุปกรณ์ ที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน หรือเทคนิควิธีการทำงานในสถานที่ฝึกงาน
4. สามารถใช้ความรู้เพื่อเสนอแนะวิธีการแก้ปัญหาในสถานการณ์จริง

* อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

5. สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น
6. มีทักษะการสื่อสารด้านการพูด เขียน คณิตวิเคราะห์ประมวลผล

4.2 ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

กำหนดให้มีการฝึกภาคสนามในชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

รายละเอียดตามรายวิชา 01411499 โครงการวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ ให้นิสิตเลือกหัวข้อในการทำโครงการพิเศษเป็นรายบุคคล โดยทำการค้นคว้าเลือกหัวข้อโครงการที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ เขียนแบบเสนอโครงการ วางแผนการดำเนินงาน ดำเนินโครงการ เขียนรายงาน ภายใต้การดูแลของอาจารย์ที่ปรึกษานำเสนอผลงานวิจัยในรูปแบบรายงานและนำเสนอผลงานด้วยวาจา และต้องผ่านการประเมินผลการศึกษาจากคณะกรรมการที่แต่งตั้งโดยภาควิชา

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

1. มุ่งองค์ความรู้จากงานวิจัย
2. สามารถแก้ไขปัญหาโดยวิธีการวิจัย
3. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูล
4. สามารถวางแผนการดำเนินงานอย่างเป็นระบบ ดำเนินการโครงการ และเขียนรายงานได้
5. สามารถปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่น
6. มีความสามารถในการสื่อสารด้วยภาษาเขียนและภาษาพูด

5.3 ช่วงเวลา

ตามแผนการศึกษา

5.4 จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

1. อาจารย์ทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาเพื่อให้คำแนะนำแก่นิสิตทุกคน โดยนิสิตเป็นผู้เลือกอาจารย์ที่ปรึกษาซึ่งมีความเชี่ยวชาญในเรื่องที่ตนสนใจ
2. อาจารย์จัดตารางเวลาเพื่อให้คำปรึกษาและติดตามการทำงานของนิสิต
3. จัดเตรียมอุปกรณ์เครื่องมือให้เพียงพอต่อการใช้งาน มีเจ้าหน้าที่ดูแลอุปกรณ์เครื่องมือ ให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน
4. มีการดูแลความปลอดภัยของนิสิตในการใช้อุปกรณ์ เครื่องมือ สารเคมี การทำงานนอกเวลา
5. มีคอมพิวเตอร์และโปรแกรมคอมพิวเตอร์บริการ ทั้งในศูนย์คอมพิวเตอร์และในห้องปฏิบัติการของภาควิชา

5.6 กระบวนการประเมินผล

1. ประเมินคุณภาพข้อเสนอโครงการวิจัย โดยอาจารย์ประจำวิชาและอาจารย์ที่ปรึกษา
2. ประเมินความก้าวหน้าในระหว่างการทำงานวิจัย โดยอาจารย์ที่ปรึกษาจากการสังเกตและจากรายงานด้วยวาจาและเอกสาร
3. ประเมินการนำเสนอผลงานวิจัยในรูปแบบรายงานและการนำเสนอผลงานด้วยวาจาโดยอาจารย์ประจำวิชาและอาจารย์ท่านอื่นอีกอย่างน้อย 3 ท่าน

4. ประเมินผลการทำงานของนิสิตในภาพรวม จากการติดตามการทำงาน ผลงานที่เกิดขึ้นในแต่ละขั้นตอน และรายงานโดยอาจารย์ที่ปรึกษา

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนิสิต

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนิสิต
เป็นนักธรณีวิทยาที่มีความรอบรู้และรู้รอบในเรื่องบรรยากาศภาค อุทกภาค ธรณีภาค และชีวภาค	-จัดการเรียนการสอนในรายวิชาในกลุ่มบรรยากาศภาค อุทกภาค ธรณีภาค และชีวภาคพร้อมเสริมกิจกรรมเรียนรู้ผ่านการฝึกปฏิบัติจริงภาคสนามโดยการฝึกงานทุกช่วงปิดเทอม
เป็นนักธรณีวิทยาที่มีคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามคณะวิทยาศาสตร์ SCI ³ ประกอบด้วย <ol style="list-style-type: none"> 1. Science and Technology 2. Creativity 3. Integrity 4. Innovation 5. International 	- เพิ่มกิจกรรมในทุกรายวิชาผ่านกรณีศึกษา ให้นิสิต ได้ฝึกปฏิบัติ สามารถวิเคราะห์ ประเมิน และ สรุปสถานการณ์ รวมทั้งสามารถแก้ไขปัญหา และ สร้างนวัตกรรมและองค์ความรู้ทางด้านวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้แต่ละด้าน

2.1 การพัฒนาคุณธรรมและจริยธรรม

2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

1. มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ
2. แสดงออกอย่างสม่ำเสมอถึงความซื่อสัตย์สุจริต
3. มีวินัยและความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
4. เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
5. เคารพสิทธิและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

1. การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง
2. สอดแทรกในเนื้อหาวิชาเรียน
3. การเป็นแบบอย่างที่ดีของอาจารย์
4. จัดกิจกรรมพิเศษเพื่อพัฒนาการเรียนรู้
5. การสอนแบบอภิปรายจากตัวอย่างกรณีศึกษา

2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรมและจริยธรรม

1. นิสิตประเมินผลการเรียนรู้ด้วยตนเอง ก่อนและหลังการเรียน
2. ประเมินโดยอาจารย์จากการสังเกตพฤติกรรมการแสดงออกตามปกติของนิสิต
3. ผู้ใช้บัณฑิตประเมินคุณธรรมจริยธรรมของบัณฑิต

2.2 ความรู้

2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1. มีความรู้หลักการและทฤษฎีที่สัมพันธ์กันในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์พื้นพิภพอย่างกว้างขวางและเป็นระบบ
2. มีความรู้ในสาขาวิชาอื่น ได้แก่ เศรษฐศาสตร์ สังคมศาสตร์ เทคโนโลยีสารสนเทศ การบริหาร การจัดการ การพัฒนาพลังงานทดแทนและสิ่งแวดล้อม
3. มีการใฝ่รู้และติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชา รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาและการต่อยอดองค์ความรู้
4. ตระหนักในธรรมเนียมปฏิบัติ กฎระเบียบ ข้อกำหนดทางเทคนิค รวมถึงการปรับเปลี่ยนตามกาลเวลาเพื่อตอบสนองต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป

2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

1. การให้ภาพรวมของความรู้ก่อนเข้าสู่บทเรียน การสรุปย่อความรู้ใหม่หลังบทเรียนพร้อมกับเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับความรู้เดิม การเชื่อมโยงความรู้จากวิชาหนึ่งไปสู่อีกวิชาหนึ่งในระดับที่สูงขึ้น การเลือกใช้วิธีการสอนที่เหมาะสมกับเนื้อหาสาระ
2. ใช้การสอนหลายรูปแบบ ตามลักษณะของเนื้อหาสาระ ได้แก่ การบรรยาย การทบทวน การฝึกปฏิบัติการ และเทคนิคการสอนอื่นๆที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น การเรียนแบบร่วมมือ การเรียนแบบใช้ปัญหาเป็นฐาน การเรียนโดยการค้นคว้าด้วยตนเอง
3. การเรียนรู้จากสถานการณ์จริง จากการศึกษาภาคสนามและการทัศนศึกษา รวมทั้งจากวิทยากรภาคเอกชน และนักวิชาการนอกสถาบัน ในหัวข้อที่น่าสนใจและทันสมัย

2.2.3 วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

1. ประเมินจากผลงานระหว่างภาค เช่น การบ้าน การเขียนรายงาน การสอบย่อย การค้นคว้า และการนำเสนอรายงาน
2. ประเมินจากการสอบกลางภาคและปลายภาค
3. ประเมินความรู้ของบัณฑิตโดยการสำรวจความคิดเห็นของผู้ใช้บัณฑิต

2.3 ทักษะทางปัญญา

2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. มีความสามารถในการค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจและประเมินข้อมูลสารสนเทศ แนวคิด และหลักฐานใหม่ ๆ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และใช้ข้อสรุปที่ได้ในการแก้ไขปัญหาหรืองานอื่น ๆ โดยไม่ต้องอาศัยคำแนะนำ
2. สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหาและเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ประสบการณ์ในภาคปฏิบัติ และผลกระทบที่ตามมาจากการตัดสินใจนั้น
3. สามารถใช้ทักษะและความรู้ความเข้าใจตามความเข้าใจในสาขาวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ
4. มีทักษะภาคปฏิบัติตามที่ได้รับการฝึกฝน

2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. การแนะนำและฝึกกระบวนการคิดอย่างสร้างสรรค์เมื่อเริ่มเข้าศึกษา เริ่มจากโจทย์ที่ง่าย และเพิ่มความยากตามระดับชั้นเรียนที่สูงขึ้น ในรายวิชาที่เหมาะสม
2. การมอบหมายงานการแก้ปัญหาจากโจทย์ปัญหาและกรณีศึกษา หรือสถานการณ์จำลอง

3. การจัดให้มีรายวิชาที่เสริมสร้างการพัฒนาทักษะทางเชาว์ปัญญา ให้ได้ฝึกคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ความรู้ใหม่จากความรู้เดิมด้านต่าง ๆ ทั้งในสาขาและนอกสาขา ได้แก่ การฝึกภาคสนาม ทัศนศึกษา สัมมนา และโครงการพิเศษ

4. การสอนแบบผู้เรียนเป็นสำคัญที่เปิดโอกาสให้มีการอภิปรายแสดงความคิดเห็นได้มากขึ้น

2.3.3 วิธีการประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

1. ประเมินจากผลงานการแก้ไขปัญหาที่ได้รับมอบหมาย
2. ประเมินโดยการสอบข้อเขียนด้วยโจทย์ที่ต้องใช้ทักษะทางปัญญา
3. ประเมินรายงานผลการศึกษารายวิชา การฝึกภาคสนาม ทัศนศึกษา และรายวิชาโครงการพิเศษ

2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานรายบุคคลและงานกลุ่ม
2. สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. วางตัวและแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบ
4. สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. ใช้วิธีการสอนแบบกลุ่มร่วมมือ ซึ่งต้องแนะนำกฎ กติกา มารยาท บทบาทความรับผิดชอบของแต่ละคนในการเรียนรู้ร่วมกัน

2. มอบหมายการทำงานแบบกลุ่มย่อย

2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

1. มอบหมายนิสิตประเมินตนเองและเพื่อนในกลุ่ม สรุปผลการประเมินโดยใช้เสียงส่วนใหญ่
2. สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน

2.5 ทักษะในการวิเคราะห์ การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์ การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. สามารถระบุและนำเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง มาใช้ในการวิเคราะห์ แปลความหมายและเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์

2. สามารถสรุปประเด็นและสื่อสารทั้งการพูดและการเขียน รู้จักเลือกและใช้รูปแบบของการนำเสนอที่เหมาะสมสำหรับเรื่องและผู้ฟังที่แตกต่างกันอย่างมีประสิทธิภาพ

3. สามารถระบุ เข้าถึง และคัดเลือกแหล่งข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีพื้นพิภพ จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ

4. มีวิจารณญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสม และใช้อย่างสม่ำเสมอ เพื่อการรวบรวมข้อมูล แปลความหมาย และสื่อสารข้อมูลข่าวสารและแนวความคิด

5. สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการกับข้อมูลต่างๆ อย่างเหมาะสม

6. สามารถติดตามความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี นวัตกรรม และสถานการณ์โลก โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

7. สามารถใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้องทั้งภาษาพูดและภาษาเขียน และภาษาอังกฤษในระดับใช้งานได้และเหมาะสม

2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์ การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. มอบหมายงานที่ต้องใช้ทักษะในการวิเคราะห์หรือคำนวณในทุกรายวิชาที่ต้องฝึกทักษะโดยผู้สอนต้องแนะนำวิธีการ ติดตามตรวจสอบงาน และตรวจแก้ พร้อมให้คำแนะนำ

2. มอบหมายงานที่ต้องมีการเรียบเรียงนำเสนอเป็นภาษาเขียน และที่ต้องมีการนำเสนอด้วยวาจาทั้งแบบปากเปล่าและใช้สื่อประกอบการนำเสนอ

3. มอบหมายงานที่ต้องมีการสืบค้นข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

4. การจัดรายวิชาสัมมนาให้นิสิตสืบค้นข้อมูล เรียบเรียงเป็นรายงาน และนำเสนอด้วยสื่ออิเล็กทรอนิกส์

2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะในการวิเคราะห์ การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

1. ประเมินทักษะการสื่อสารด้วยภาษาเขียนจากรายงานแต่ละบุคคลหรือรายงานกลุ่มในส่วนที่นิสิตนั้นรับผิดชอบ

2. ประเมินทักษะการสื่อสารด้วยภาษาพูดจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน การนำเสนอสัมมนาด้วยวาจา

3. สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข สื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ						
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7
01255351	○	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
01304332	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
01403113	○	●	○		○	●	○	○	○		●	●			○		○	●	●		○	●	○	
01403115	○	●	○		○	●	○	○	○		●	●			○		○	●	●		○	●	○	
01403118	○	●	●	●	○	○			○	●	○	●		●	○	●	○	●	○	●	○	●		
01403221	○	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○
01403222	○	●	●	●	○	○	●	●	○	●	●	○	○	●	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○
01403231	○	●	●	●	○	●		○	○	●	●	○	○		●	○	○	●			●	●		○
01403232	●	●	●		○	○	●	○	○	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○		●	●		○
01411111	○	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	●
01411131	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
01411221	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
01411231	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
01411241	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
01411242	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
01411243	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
01411251	●	●	○	○	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	
01411311	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	○
01411312	○	●	●	○	○	●	●	●	○	●	○	●	○	●	●	○	○	○	○	●	●	○	●	○
01411321	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข สื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ						
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7
01411331	•	•	•	○	•	•	○	•	•	○	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	○	○	○	○
01411332	•	○	○	○	•	•	○	•	○	○	○	•	•	•	○	•	•	•	•	•	•	○	○	○
01411341	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
01411342	○	•	•	○	○	•	○	•	○	•	•	○	○	○	○	○	○	○	•	•	•	○	○	○
01411351	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
01411361	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
01411371	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
01411372	•	•	○	○	○	○	○	•	•	•	•	•	•	•	•	○	•	•	•	○	•	○	•	○
01411381	•	•	•	•	•	•	•	•	•	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
01411382	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
01411383	•	•	•	•	○	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	○	○	○	○
01411384	•	•	•	•	○	•	•	○	○	•	○	•	•	•	○	○	•	○	•	○	○	○	○	•
01411411	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
01411412	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
01411421	○	○	○	○	○	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	○	○	•	•	•	•	•	•	•
01411422	•	•	○	○	○	○	○	•	•	•	•	•	•	•	•	○	•	•	•	○	•	○	•	○
01411431	•	○	○	○	•	•	○	•	○	○	○	•	•	•	○	•	•	•	•	•	○	○	•	•
01411432	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	○	•	•	○	○	○	○	○	○
01411442	•	•	•	○	•	•	○	•	○	•	○	•	○	•	•	○	○	○	○	○	○	○	○	○
01411443	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	○	•	○	○	○	○	○	○	○
01411444	•	•	•	○	•	•	○	•	○	•	○	•	○	•	•	○	○	○	○	○	○	○	○	○
01411445	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	○	•	○	○	○	○	○	○	○

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข สื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ							
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	
01411446	●	●	●	○	●	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	○	○	
01411447	●	●	●	○	●	●	○	●	○	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	○	○	
01411448	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	○	○	●	
01411451	●	○	○	○	○	●	○	●	○	○	○	●	●	●	○	●	○	●	●	○	○	●	●	○	
01411452	●	●	●	●	○	○	○	●	●	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	●	●	○	○	●
01411461	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	○	○	●	●	●	
01411481	○	○	●	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○	●	●	○	●	○	○	○	●	○	●	○	
01411482	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	○	○	●	○	○	○	○	●	
01411483	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	●	●	○	●	●	●	○	●	●	○	○	○	○	●	
01411484	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	●	
01411485	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	●	
01411486	○	●	●	○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	●	○	○	●	○	●	●	○	○	○	○	
01411487	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
01411491	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
01411492	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
01411496	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	●	●	
01411497	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
01411498	●	○	●	●	●	●	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○	●	●	●	○	○	○	●	●	
01411499	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
01417111	○		○	●	●	●		○	○	●	○	●		○			○	●	○						
01417112	○		○	●	●	●		○	○	●	○	●		○			○	●	○						
01420111	○	●		●	○	●	●	○		●	○				○	○		○			○			●	

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้				3. ทักษะทางปัญญา				4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ				5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข สื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ						
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7
01420112	○	●		●	○	●	●	○		●	○				○	○		○			○			●
01420113	○	●	●	●	●	●	●	○		●	○				○	○		○			○			●
01420114	●	●	●	●	●	○	○	○		●	○				○	○		○			○			○
01420361	●	●	○	○	○	●	●	○		●	○				○	○		○			○			○
01422111	○	●				●	○	○		●	○	○		○	○	○		●		○	○			
01424111	●	○		●	○	●	●	○	●	●	●			○	○	●		●			○			●
01424112	●	○		●	○	●	●	○	○	●	●			○	●	●		●			○			●

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนิสิต

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ ในการให้ระดับคะแนน (เกรด)

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาในระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิต

2.1 การทวนสอบระดับรายวิชา ขณะนิสิตยังไม่ได้สำเร็จการศึกษา

- ประเมินผลสัมฤทธิ์ของนิสิต โดยตรวจสอบจากคะแนนข้อสอบ หรืองานที่มอบหมาย และ การสังเกตจากพฤติกรรมในระดับรายวิชา

- มีการทวนสอบในระดับรายวิชา โดยหัวหน้าภาควิชาแต่งตั้งคณะกรรมการทวนสอบของภาควิชา ประเมินความสอดคล้องของข้อสอบกับผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในรายวิชา ความเหมาะสมของการให้คะแนนในกระดาษคำตอบ และการให้ระดับคะแนน อย่างน้อย 25 % ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปี

- ประชุมระดมความคิดเห็นจากอาจารย์ในภาควิชาปีละหนึ่งครั้ง

2.2 การทวนสอบระดับหลักสูตร หลังจากนิสิตสำเร็จการศึกษา

- เมื่อครบรอบหลักสูตร (4 ปี) หัวหน้าภาควิชาจัดการประเมินหลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิ นิสิตปีสุดท้าย ก่อนจบการศึกษาหรือบัณฑิตใหม่ และผู้จ้างงาน

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ ว่าด้วยการศึกษาในระดับปริญญาตรี มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

- ปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ ในเรื่องบทบาทและหน้าที่ความรับผิดชอบต่อผลการเรียนรู้ของนิสิตในรายวิชาที่รับผิดชอบ

- ชี้แจงและมอบเอกสารที่เกี่ยวข้อง ได้แก่ รายละเอียดหลักสูตร ซึ่งแสดงถึงปรัชญา ความสำคัญ และ วัตถุประสงค์ของหลักสูตร กฎระเบียบการศึกษา คู่มือนิสิต คู่มืออาจารย์ ฯลฯ ให้อาจารย์ใหม่

- ชี้แจงและมอบเอกสารรายละเอียดรายวิชา ซึ่งแสดงถึงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังจากรายวิชา และกลยุทธ์การสอนและการประเมินผล ให้แก่อาจารย์ผู้สอนทั้งอาจารย์ใหม่และอาจารย์พิเศษ

- กำหนดให้อาจารย์ใหม่ต้องผ่านการฝึกอบรม (หลักสูตรสำหรับอาจารย์ใหม่) เรื่องกลยุทธ์และวิธีการสอน แบบต่างๆ กลยุทธ์การประเมินผลสัมฤทธิ์ของนิสิต การประเมินประสิทธิภาพของรายวิชาและการปรับปรุงและอยู่ในการดูแลของอาจารย์พี่เลี้ยงก่อนการทำหน้าที่ตามลำพัง

- มอบหมายอาจารย์พี่เลี้ยงให้คำแนะนำและติดตามการทำงานของอาจารย์ใหม่ อย่างน้อย 1 ภาคการศึกษา

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

มีกระบวนการให้ความรู้วิธีการปฏิบัติงานตามหน้าที่ความรับผิดชอบ และเปิดโอกาสให้คณาจารย์พัฒนาตนเองทางวิชาชีพและวิชาการตามสายงาน โดยอาจารย์ทุกคนต้องได้รับการพัฒนาไม่น้อยกว่า 15 ชั่วโมง/ปี

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

- การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติด้านการจัดการเรียนการสอน (กลยุทธ์การสอน วิธีการสอน) การวัดและประเมินผล ซึ่งจัดเป็นประจำทุกปีโดยกองบริการการศึกษาของมหาวิทยาลัย โดยกำหนดให้อาจารย์ต้องเข้ารับการฝึกอบรมหลักสูตรสำหรับอาจารย์ใหม่ในปีแรกที่เข้าทำงาน และเข้ารับการฝึกอบรมเพิ่มเติมหรือฟื้นฟูทุก 2-3 ปี

- การประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ประสบการณ์ อภิปรายปัญหาและแนวทางการแก้ไข ระหว่างอาจารย์ในภาควิชา

- การสนับสนุนให้อาจารย์เข้าร่วมประชุม/ฝึกอบรมภายนอกสถาบัน และนำการเรียนรู้มาถ่ายทอดในภาควิชา

- การใช้อาจารย์เก่าและใหม่ร่วมสอนในวิชาเดียวกัน เพื่อให้อาจารย์ใหม่ได้เห็นตัวอย่างการสอนและการประเมินผล

- การแลกเปลี่ยนเอกสาร ข้อมูล ระหว่างอาจารย์

- การเชิญอาจารย์อื่นเข้าเยี่ยมชมการสอนและให้คำแนะนำ

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ

- การส่งเสริมให้อาจารย์เข้าร่วมการอบรม การประชุมสัมมนาในสาขาวิชาการหรือวิชาชีพที่จัดทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย

- ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และ มีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ

- การฝึกอบรมการพัฒนาข้อเสนอโครงการวิจัยและการเขียนบทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารนานาชาติ

- การสนับสนุนการร่วมมือในงานวิจัยทั้งในและต่างประเทศ

- การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการ

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

หลักสูตร ได้กำหนดระบบและวิธีการประกันคุณภาพหลักสูตรในแต่ละประเด็น ดังนี้

1. การกำกับมาตรฐาน

ผู้รับผิดชอบหลักสูตรมีการบริหารจัดการหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่ประกาศใช้ และตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติหรือมาตรฐานคุณวุฒิสาชาวิทตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตร ก่อนการเปิดภาคเรียนมีการมอบหมายอาจารย์ทุกคนเตรียมความพร้อมในเรื่อง อุปกรณ์เครื่องมือประกอบการสอนปฏิบัติการ สื่อการสอน เอกสารประกอบการสอน มีการติดตามผลการประเมินคุณภาพการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวกประจำภาคการศึกษาซึ่งดำเนินการโดยสำนักคอมพิวเตอร์ หัวหน้าภาควิชามอบหมายอาจารย์ประจำรายวิชาประเมินความต้องการ/ความพึงพอใจของนิสิตต่อการเรียนการสอนในระหว่างภาคและใช้ข้อมูลในการปรับปรุงกลยุทธ์การสอนโดยทันที เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษาอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและประสบการณ์ภาคสนาม จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและของประสบการณ์ภาคสนามตามรายละเอียดที่ สกอ. กำหนด ซึ่งรวมถึงข้อเสนอแผนการพัฒนาปรับปรุง เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในแต่ละปี อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตทุกปีการศึกษาโดยคณะกรรมการทวนสอบของภาควิชา สุ่มทวนสอบรายวิชา 25% ของรายวิชาในความรับผิดชอบของภาควิชาในแต่ละปี และทำการรวบรวมผลการประเมินคุณภาพการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก รายงานผลการดำเนินการรายวิชา ผลการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิต จัดทำร่างรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรประจำปี เสนอต่อหัวหน้าภาควิชา โดยหัวหน้าภาควิชาเชิญอาจารย์ผู้ทรงคุณวุฒิจากภาควิชาอื่น ประเมินหลักสูตรจากข้อมูลในร่างรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร หัวหน้าภาควิชาพร้อมกับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจัดการประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อวิเคราะห์ผลการดำเนินการของหลักสูตรประจำปี และใช้ข้อมูลเพื่อการวางแผนปรับปรุงกลยุทธ์การสอน ทักษะของอาจารย์ในการใช้กลยุทธ์การสอน รายละเอียดของรายวิชา สิ่งอำนวยความสะดวก ที่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของหลักสูตร จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรพร้อมทั้งข้อเสนอแผนการปรับปรุงเสนอต่อคณบดี

เมื่อครบรอบหลักสูตร (4 ปี) หัวหน้าภาควิชาจัดการประเมินหลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิ นิสิตปีสุดท้ายก่อนจบการศึกษาหรือบัณฑิตใหม่ และผู้จ้างงาน รวมทั้งดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร ที่มีจำนวนและคุณสมบัติตามหลักเกณฑ์ของ สกอ. ปรับปรุงหลักสูตรอย่างน้อยทุก 5 ปี โดยนำความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ นิสิตปีสุดท้าย หรือบัณฑิตใหม่ และผู้จ้างงาน การเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจและสังคมที่มีผลกระทบต่อลักษณะที่พึงประสงค์ของบัณฑิต มาประกอบการพิจารณา

2. บัณฑิต

หลักสูตรมุ่งหวังผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยพิจารณาจากผลลัพธ์การเรียนรู้ มีความมุ่งมั่นที่จะผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม ควบคู่ความรู้ทางวิชาการ สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในหลักสูตร เพื่อนำความรู้ไปประกอบอาชีพเชื่อมโยงกับสาขาวิชาที่เกี่ยวข้องอย่างมีประสิทธิภาพหรือประกอบอาชีพอิสระ โดยจะต้องมีความรับผิดชอบและระเบียบวินัย และมีจรรยาบรรณในการประกอบอาชีพ

โดยการติดตามผลจากการสำรวจความพึงพอใจของผู้ใช้งานบัณฑิต และผลสำรวจความต้องการของตลาดแรงงาน และภาวะการณ์มีงานทำของบัณฑิต

3. นิสิต

หลักสูตรมีกระบวนการรับนิสิตและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษาให้สอดคล้องกับเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีการจัดประชุม มีจัดนิสิตรุ่นที่มีส่วนร่วมดูแลและให้คำปรึกษารุ่นน้อง และมีระบบการให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นิสิตโดยอาจารย์ที่ปรึกษาที่ได้รับแต่งตั้งจากภาควิชา มีกระบวนการติดตามการคงอยู่โดยให้คณะกรรมการพัฒนานิสิต ติดตาม กำกับพร้อมสรุปสถานการณ์แนวโน้มของจำนวนนิสิตแต่ละชั้นปี พร้อมจำนวนบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา จัดทำช่องทางรับฟังความคิดเห็น ความพึงพอใจ ข้อร้องเรียนของนิสิต ไปยังผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อรายงานผลการจัดการข้อร้องเรียนของนิสิต ในที่ประชุมภาควิชา และหลักสูตร มีการจัดกิจกรรมพัฒนาศักยภาพนิสิตและเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ในโครงการ การพัฒนาอัจฉริยภาพนิสิตวิทยาศาสตร์พื้นพิภพแบบเพชร (8Cs skills of 21st century learning of Earth Sciences) ภายใต้ concept “ห่อเป็นเพียงถ่าน ถ้าผ่านจึงเป็นเพชร” เพื่อพัฒนาศักยภาพนิสิต ให้มีความรู้ ความสามารถ และรู้เท่าทันต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยีสารสนเทศ และสื่อเทคโนโลยีต่างๆ ควบคู่ไปกับการพัฒนาศักยภาพด้านวิชาการ ตลอดจนส่งเสริมและสนับสนุนให้เกิดความรู้ ทักษะเฉพาะทาง ความเชี่ยวชาญเฉพาะด้าน และเสริมสร้างองค์ความรู้ใหม่ โดยเน้นโลกของนิสิตและโลกความเป็นจริงเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้

4. อาจารย์

หลักสูตรมีการบริหารและพัฒนาอาจารย์ตั้งแต่ระบบการรับอาจารย์ใหม่ โดยมีกลไกการคัดเลือกอาจารย์ที่เหมาะสม โปร่งใส ตามหลักเกณฑ์และระเบียบที่มหาวิทยาลัยหรือคณะกำหนด โดยการสนับสนุนให้อาจารย์ใหม่ได้รับปฐมนิเทศที่คณะและมหาวิทยาลัยจัดขึ้น เพื่อให้ทราบบทบาท หน้าที่ ภาระงาน นอกจากนี้ผู้บริหารภาควิชาได้มีการกำหนดให้มีอาจารย์อาวุโส เป็นพี่เลี้ยงให้คำปรึกษา คำแนะนำที่ถูกต้องแก่อาจารย์ใหม่ ภายใต้จรรยาบรรณของอาจารย์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

ภาควิชาฯร่วมกับผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่ได้ทำแผนด้านบุคลากร จะได้มีวางแผน เปลี่ยนแปลง หรือแต่งตั้งอาจารย์ประจำหลักสูตร (ท่านใหม่) ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมและเพียงพอ มีความรู้ ความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชาตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรกำหนด พร้อมทั้งให้มีอาจารย์ประจำหลักสูตรแต่ละท่านได้จัดทำแผนสร้างความก้าวหน้าในสายงาน และแผนการผลิตผลงานทางวิชาการ โดยภาควิชา มีระบบการส่งเสริมและพัฒนาอาจารย์เพื่อเพิ่มศักยภาพของอาจารย์ พร้อมกันนี้ได้มีการประเมินความพึงพอใจของอาจารย์ประจำหลักสูตรต่อการบริหารงานหลักสูตรทุกปี

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

หลักสูตรมีการบริหารจัดการหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพและประสิทธิผลอย่างต่อเนื่อง เช่น มีการออกแบบหลักสูตร ควบคุม กำกับการจัดทำรายวิชาต่างๆ ให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย มีการสำรวจหลักสูตรที่ใกล้เคียง เช่น หลักสูตรธรณีวิทยาหรือหลักสูตรที่เกี่ยวข้อง พิจารณาจากแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 เป้าหมายการพัฒนาที่ยั่งยืน (Sustainable Development Goals (SDGs)) โดยสหประชาชาติ คำแนะนำของผู้ทรงคุณวุฒิ พร้อมทั้งมีการจัดทำ SWOT แผนยุทธศาสตร์ของหลักสูตร ความต้องการของตลาดแรงงาน (เป็นข้อมูลการวิจัยสถาบัน) จัดการประเมินและติดตามผลสัมฤทธิ์ของการบริหารหลักสูตรโดยใช้การประเมินแบบซิปป์ (SIPP Model) มีการประเมินปัจจัย 4 ด้าน คือ ด้านบริบท (context) ด้านปัจจัยนำเข้า (input) ด้านกระบวนการ (Process) และด้านผลผลิต (Product)

การวางระบบผู้สอนและกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาตามความรู้ความชำนาญของอาจารย์ผู้สอน โดยมีการกำหนดผู้สอนแต่ละรายวิชาที่ผ่านการพิจารณาจากการประชุมร่วมของผู้บริหารภาควิชา ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอน และได้กำหนดให้แต่ละรายวิชาต้องมีการ

ดำเนินการตามข้อกำหนดของมหาวิทยาลัย และข้อกำหนดการประกันคุณภาพการศึกษา เช่น มีการประเมินผู้เรียน กำกับให้มีการประเมินตามสภาพจริง มีวิธีการประเมินที่หลากหลาย การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนทั้งในและนอกห้องเรียน และ มีผลการดำเนินงานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

มีระบบการดำเนินงานของภาควิชา คณะ และมหาวิทยาลัย โดยการจัดสรรงบประมาณในการจัดหาสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และพัฒนาความพร้อมทางกายภาพ ความพร้อมของอุปกรณ์เทคโนโลยี และสิ่งอำนวยความสะดวกหรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ผ่านช่องทางต่างๆที่กำหนด นอกจากนี้ยังได้ดำเนินการขอรับการสนับสนุนครุภัณฑ์การเรียนการสอนหรือการวิจัยผ่านเครือข่ายของอาจารย์ผู้สอน ยังไปหน่วยงานภายนอกเช่น หน่วยงานการศึกษาต่างประเทศ หน่วยงานรัฐวิสาหกิจ เอกชน

มีการประชุมภาควิชาเพื่อพิจารณาการใช้งบประมาณเพื่อสนับสนุนการเรียนรู้ มีการประเมินความพึงพอใจของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ในปัจจุบันและสอบถามความต้องการในอนาคตของอาจารย์ประจำหลักสูตรและนิสิต เพื่อวางแผนของงบประมาณและแนวทางการดำเนินการให้ได้มาซึ่งจำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน

7. การกำหนดตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานและเป้าหมาย	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3	ปีที่ 4	ปีที่ 5
1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	x	x	x	x	x
2. มีรายละเอียดของหลักสูตรตามแบบ มคอ 2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสภา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	x	x	x	x	x
3. มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ มคอ. 3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	x	x	x	x	x
4. จัดทำรายงานผลการดำเนินงานของรายวิชา และรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบมคอ. 5 และ มคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	x	x	x	x	x
5. จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบมคอ. 7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	x	x	x	x	x
6. มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน มคอ.3 และ มคอ. 4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนแต่ละปีการศึกษา	x	x	x	x	x
7. มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.7 ปีที่แล้ว ซึ่งได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะให้ดำเนินการ	x	x	x	x	x
8. อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคนได้รับการปฐมนิเทศ โดยเฉพาะเข้าประสงค์ของหลักสูตร หรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	x	x	x	x	x
9. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการหรือวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับศาสตร์ที่สอนหรือเทคนิคการเรียนการสอน อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	x	x	x	x	x
10. บุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอนทุกคนที่ทำหน้าที่ถ่ายทอดความรู้ให้กับนิสิต (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการและ/หรือ วิชาชีพ ภายใต้ความรับผิดชอบของส่วนงานต้นสังกัด และมีการนำผลไปปรับปรุงเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน	x	x	x	x	x
11. ระดับความพึงพอใจของนิสิตปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพการบริหารหลักสูตรโดยรวม เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	x*	x*	x*	x	x
12. ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0	x*	x*	x*	x*	x

* เป็นการประเมินตัวชี้วัดต่อเนื่องจากหลักสูตรเดิมก่อนหน้านี้

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

- การประชุมร่วมของอาจารย์ในภาควิชา เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นและขอคำแนะนำ/ข้อเสนอแนะของอาจารย์ที่มีความรู้ในการใช้กลยุทธ์การสอน
- อาจารย์รับผิดชอบ/อาจารย์ผู้สอนรายวิชา ขอความคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากอาจารย์ท่านอื่น หลังการวางแผนกลยุทธ์การสอนสำหรับรายวิชา
- การสอบถามจากนิสิต ถึงประสิทธิผลของการเรียนรู้จากวิธีการที่ใช้ โดยใช้แบบสอบถามหรือการสนทนากับกลุ่มนิสิต ระหว่างภาคการศึกษา โดยอาจารย์ผู้สอน
- ประเมินจากการเรียนรู้ของนิสิต จากพฤติกรรมการแสดงออก การทำกิจกรรม และผลทดสอบ

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

- การประเมินการสอนโดยนิสิตทุกปลายภาคการศึกษา โดยสำนักทะเบียนและประเมินผล
- การประเมินการสอนของอาจารย์และเพื่อนร่วมงาน โดยการสังเกตในชั้นเรียนถึงวิธีการสอน กิจกรรมงานที่มอบหมายแก่นิสิต โดยคณะกรรมการประเมินการสอนของภาควิชา และการประเมินการสอนโดยอาจารย์ผู้ร่วมสอนในรายวิชา จากการสังเกตการสอน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

2.1 โดยนิสิตปัจจุบัน และบัณฑิตที่จบการศึกษาในหลักสูตร

- การประเมินหลักสูตรในภาพรวมโดยนิสิตชั้นปีที่ 4 ในภาคปลายก่อนจบการศึกษา ในรูปแบบสอบถามหรือ การประชุมตัวแทนนิสิตกับตัวแทนอาจารย์

2.2 โดยผู้ทรงคุณวุฒิ ที่ปรึกษา และ/หรือจากผู้ประเมิน

- การประเมินจากการเยี่ยมชมและข้อมูลในร่างรายงานผลการดำเนินการหลักสูตร

2.3 โดยนายจ้าง และ/หรือผู้มีส่วนเกี่ยวข้องอื่นๆ

- แบบประเมินความพึงพอใจต่อคุณภาพของบัณฑิต โดยผู้ใช้บัณฑิต
- การประชุมทบทวนหลักสูตร โดย ผู้ทรงคุณวุฒิ ผู้ใช้งานนิสิต บัณฑิตใหม่ นักการศึกษา

3. การประเมินผลการดำเนินการตามรายละเอียดหลักสูตร

- การประเมินคุณภาพการศึกษาประจำปี ตามตัวบ่งชี้ในหมวดที่ 7 ข้อ 7 โดยคณาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายในระดับภาควิชา

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุง

- อาจารย์ประจำวิชาทบทวนผลการประเมินประสิทธิผลของการสอนในวิชาที่รับผิดชอบในระหว่างภาคปรับปรุงทันทีจากข้อมูลที่ได้รับ เมื่อสิ้นภาคการศึกษา จัดทำรายงานผลการดำเนินการรายวิชาเสนอหัวหน้าภาควิชาผ่านอาจารย์รับผิดชอบหลักสูตร
- อาจารย์รับผิดชอบหลักสูตรติดตามผลการดำเนินการตามตัวบ่งชี้ในหมวดที่ 7 ข้อ 7 จากการประเมินคุณภาพภายในภาควิชา
- อาจารย์รับผิดชอบหลักสูตรสรุปผลการดำเนินการหลักสูตรประจำปี โดยรวบรวมข้อมูลการประเมินประสิทธิผลของการสอน รายงานรายวิชา รายงานผลการประเมินการสอนและสิ่งอำนวยความสะดวก รายงานผล

การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิต รายงานผลการประเมินหลักสูตร รายงานผลการประเมินคุณภาพภายใน ความ
คิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ จัดทำรายงานผลการดำเนินการหลักสูตรประจำปี เสนอหัวหน้าภาควิชา

- ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตร พิจารณาทบทวนสรุปผลการดำเนินการหลักสูตรจากร่างรายงานผลการ
ดำเนินการหลักสูตรและความคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิ ระดมความคิดเห็น วางแผนปรับปรุงการดำเนินการเพื่อใช้
ในรอบการศึกษาต่อไป และจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรเสนอต่อคณาบดี

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ คณะวิทยาศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

- | | | | |
|----|--------------------|--|----------|
| 1. | รหัสวิชา | 01411487 | 3(3-0-6) |
| | ชื่อวิชาภาษาไทย | การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ | |
| | ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ | Environmental Impact Assessment in Earth Sciences | |

2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้
- () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 - (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ
 - () วิชาเฉพาะบังคับ
 - (✓) วิชาเฉพาะเลือก
 - () หมวดวิชาเลือกเสรี
 - () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01411484 มลพิษทางสิ่งแวดล้อมและการควบคุม
 (Environmental Pollution and Control)

4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 18 เดือน เมษายน พ.ศ. 2561

6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

ปัจจุบันมีการพัฒนาโครงการหรือกิจการจำนวนมาก ที่มีเงื่อนไขต้องจัดทำรายงานการวิเคราะห์ผลกระทบสิ่งแวดล้อม (พระราชบัญญัติส่งเสริมและรักษาคุณภาพสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ มาตรา 46 มติคณะรัฐมนตรีเกี่ยวกับป่าอนุรักษ์เพิ่มเติม และพื้นที่ชุ่มน้ำ) จึงจำเป็นต้องนำความรู้ด้านวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ (อุตุนิยมวิทยา อุทกวิทยา น้ำใต้ดิน ธรณีวิทยา แผ่นดินไหว และมลพิษสิ่งแวดล้อม) มาวางแผนเก็บข้อมูลภาคสนาม ประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม เสนอมาตรการป้องกันและลดผลกระทบ สร้างแนวทางการติดตามผลกระทบของทรัพยากรกายภาพ ร่วมกับหลักเกณฑ์วิธีการในการจัดทำรายงานฯ เพื่อตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงานทั้งภาคเอกชน และภาครัฐ รัฐวิสาหกิจ ที่มีความต้องการนักวิชาการด้านสิ่งแวดล้อม

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

กฎหมายสิ่งแวดล้อมไทย แนวทางการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น ผลกระทบสิ่งแวดล้อม และการมีส่วนร่วมของประชาชน การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของสภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ น้ำผิวดิน น้ำใต้ดิน คุณภาพอากาศ เสียงและความสั่นสะเทือน แผ่นดินไหว ธรณีวิทยา ธรณีโครงสร้าง ธรณีสัณฐาน และทรัพยากรดิน

Thai Environmental Law. Guidelines for Initial Environmental Examination (IEE), Environmental Impact Assessment (EIA) and public participation. Environmental impact assessment in geography, climate, surface water, ground water, air quality, noise and vibration, earthquake, geology, structural geology, geomorphology and soil resources.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ คณะวิทยาศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01411448 3(3-0-6)
 ชื่อวิชาภาษาไทย ตะกอนวิทยาคาร์บอเนต
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Carbonate Sedimentology

2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้

- () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มวิชา.....
 (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ
 () วิชาเฉพาะบังคับ
 (✓) วิชาเฉพาะเลือก
 () หมวดวิชาเลือกเสรี
 () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
 4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
 5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 18 เดือน เมษายน พ.ศ. 2561
 6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

หินคาร์บอเนตแตกต่างจากหินตะกอนชนิดอื่นอย่างชัดเจน โดยหินคาร์บอเนตสะสมตัวอย่างต่อเนื่องใน หลายพื้นที่ของประเทศไทย และเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีคุณค่าทั้งในด้านวิชาการและเศรษฐกิจ เช่น การศึกษา ระบบนิเวศวิทยาบรรพกาล การประกอบอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ จึงจำเป็นต้องเข้าใจคุณสมบัติและกระบวนการ ทางตะกอนวิทยาของหินคาร์บอเนต เพื่อให้สามารถวางแผนการใช้ประโยชน์จากหินคาร์บอเนตได้อย่างยั่งยืน

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ชนิดของตะกอนคาร์บอเนต สมบัติของตะกอนคาร์บอเนตและหินคาร์บอเนต การจำแนกหินคาร์บอเนต กระบวนการทางตะกอนวิทยาของหินคาร์บอเนต สภาพแวดล้อมการสะสมตัวของหินคาร์บอเนต บันทึกทางธรณีวิทยาของหินคาร์บอเนต

Types of carbonate sediments, properties of carbonate sediments and carbonate rocks, carbonate rock classification, sedimentary processes of carbonate rocks, depositional environments of carbonate rocks, geological record of carbonate rocks.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

(Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ คณะวิทยาศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01411342 3(3-0-6)
 ชื่อวิชาภาษาไทย ธรณีวิทยาปิโตรเลียม
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Petroleum Geology

2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรี ดังนี้

- () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ
 () วิชาเฉพาะบังคับ
 (✓) วิชาเฉพาะเลือก
 () หมวดวิชาเลือกเสรี
 () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
 4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
 5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 18 เดือน เมษายน พ.ศ. 2561
 6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

ธรณีวิทยาปิโตรเลียมเป็นส่วนหนึ่งของธรณีวิทยาที่นำเอาความรู้วิชาธรณีวิทยาไปใช้ในการสำรวจหาแหล่งสะสมตัวของน้ำมันดิบ แก๊สธรรมชาติเหลวและแก๊สธรรมชาติ ซึ่งเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีคุณค่าในการพัฒนาประเทศ การขับเคลื่อนเศรษฐกิจ และด้านวิชาการ จึงจำเป็นต้องเข้าใจถึงคุณสมบัติและกระบวนการทางธรณีวิทยาปิโตรเลียม เพื่อให้สามารถวางแผนการใช้ประโยชน์จากปิโตรเลียมได้อย่างยั่งยืน

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

สมบัติของปิโตรเลียม การกำเนิดปิโตรเลียม หินต้นกำเนิดและสภาพแวดล้อมการสะสมตัวของหินต้นกำเนิด ความสมบูรณ์ของหินอินทรีย์ ธรณีเคมีของหินต้นกำเนิด หินกักเก็บและหินปิดทับ

Properties of petroleum, petroleum generation, source rock and depositional environmental of source rock, maturation of organic rock, geochemistry of source rock, reservoir rock and seal rock.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ คณะวิทยาศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาค้นคว้าตนเอง)

1. รหัสวิชา 01411332 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย สมุทรศาสตร์ธรณี
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Geological Oceanography

2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้

- () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
(✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ
() วิชาเฉพาะบังคับ
(✓) วิชาเฉพาะเลือก
() หมวดวิชาเลือกเสรี
() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 18 เดือน เมษายน พ.ศ. 2561
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

การเปลี่ยนแปลงของแผ่นเปลือกสมุทรแตกต่างจากการเปลี่ยนแปลงของแผ่นทวีป โดยความเร็วในการเคลื่อนที่ของเปลือกสมุทรส่งผลต่อภูมิฐานและโครงสร้างของเปลือกสมุทร รวมถึงลักษณะการสะสมตัวของตะกอนพื้นท้องทะเล คุณสมบัติทางกายภาพและเคมี นอกจากนี้การเคลื่อนที่ของเปลือกสมุทรส่งผลต่อรูปแบบการสะสมตัวของทรัพยากรแร่ในท้องทะเล ซึ่งเป็นทรัพยากรธรรมชาติที่มีคุณค่าทั้งทางด้านวิชาการ สิ่งแวดล้อมและเศรษฐกิจ จึงจำเป็นต้องเข้าใจถึงหลักการและกระบวนการทางธรณีแปรสัณฐาน กระบวนการสะสมตัวของตะกอนและคุณสมบัติของน้ำทะเล เพื่อให้สามารถวางแผนในการสำรวจและพัฒนาพื้นที่ให้เกิดประโยชน์อย่างยั่งยืน

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

การกำเนิดเปลือกสมุทร ทฤษฎีการแผ่ขยายตัวของเปลือกสมุทร ภูมิฐานและโครงสร้างของแอ่งทะเล การหมุนเวียนของระบบน้ำทะเล เคมีของน้ำทะเล ตะกอนพื้นท้องทะเล และการกำเนิดของแหล่งแร่ในมหาสมุทร

Origin of oceanic crust, sea-floor spreading of oceanic crust, morphology and structure of ocean basins, ocean water circulation, chemistry of sea water, marine sediment and marine mineral resources.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

(Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ คณะวิทยาศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01411131 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย ธรณีกายภาพ
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Physical Geology

2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรีดังนี้

() หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....

(✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ

(✓) วิชาเฉพาะบังคับ

() วิชาเฉพาะเลือก

() หมวดวิชาเลือกเสรี

() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 18 เดือน เมษายน พ.ศ. 2561
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับโลก ในเรื่องวัตถุและกระบวนการที่เกิดขึ้นในส่วนต่างๆ ของโลกเป็นความรู้พื้นฐานทางธรณีวิทยาที่สามารถนำไปศึกษาเรื่องราวเกี่ยวกับโลกในด้านต่างๆ ได้

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01411131 ธรณีพลศาสตร์ 3(3-0-6) Geodynamics วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน: ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ธรรมชาติและโครงสร้างของวัสดุที่เป็นองค์ประกอบของโลก กระบวนการพลศาสตร์ที่ทำให้เกิดภูมิลักษณะ และโครงสร้างของผิวโลก มี การศึกษานอกสถานที่	01411131 ธรณีกายภาพ 3(3-0-6) Physical Geology วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน: ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) กระบวนการทางธรณีวิทยา การกำเนิดโลก และระบบสุริยะ โครงสร้างภายในโลก วัฏจักรหิน กระบวนการหินหนืด กระบวนการทางตะกอน การแปรสภาพและการเปลี่ยนแปลงลักษณะ กาลเวลาทางธรณีวิทยา ธรณีแปรสัณฐาน แผ่นดินไหว ดิน และการย้ายมวล น้ำผิวดินและน้ำใต้ดิน กระบวนการทางธรณีวิทยาในมหาสมุทร ลมและทะเลทราย ธารน้ำแข็ง	เปลี่ยนชื่อวิชา ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
The nature and structure of materials composing the earth dynamic processes creating landforms and structure of the earth surface; field trip required.	Geological processes. Origin of earth and solar system. Earth interior. Rock cycle; magmatism, sedimentary processes, metamorphism and deformation. Geological time scale. Plate tectonics. Earthquake. Soil and mass washing. Surface water and groundwater. Marine geological processes. Wind and desert. Glacier.	

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ คณะวิทยาศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01411312 3(3-0-6)
 ชื่อวิชาภาษาไทย วิทยาศาสตร์ดาวเคราะห์
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Planetary Sciences

2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรีดังนี้

() หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....

(✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ

() วิชาเฉพาะบังคับ

(✓) วิชาเฉพาะเลือก

() หมวดวิชาเลือกเสรี

() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
 4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
 5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 18 เดือน เมษายน พ.ศ. 2561
 6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

ปัจจุบันการศึกษาทางด้านธรณีวิทยาไม่จำกัดเพียงแค่ความรู้ทางธรณีวิทยาของโลก แต่รวมไปถึงการสำรวจและศึกษาสภาพทางธรณีวิทยาของดาวเคราะห์และวัตถุในอวกาศอื่น ๆ ด้วย ซึ่งมีการศึกษาอย่างแพร่หลายและมีความสำคัญมากในระดับสากล การประยุกต์ความรู้ทางวิทยาศาสตร์พื้นพิภพกับวิทยาศาสตร์ดาวเคราะห์เป็นการขยายมุมมองทางด้านธรณีวิทยาให้กว้างขึ้นและทัดเทียมกับนานาชาติ และเป็นรากฐานที่สำคัญให้กับผู้ที่มีความสนใจในการสำรวจอวกาศและต้องการร่วมงานกับหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งในและต่างประเทศได้อีกด้วย

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

ทฤษฎีกำเนิดดาวเคราะห์ สมบัติของอุกกาบาต ดาวเคราะห์น้อย ดาวหางและเทคไทต์ กระบวนการเกิดหลุมอุกกาบาต การแปรสภาพโดยการกระทบ แหล่งแร่ที่มีผลมาจากการถูกชนโดยอุกกาบาต ต้นกำเนิดสิ่งมีชีวิตในระบบสุริยะ ธรณีศึกษาธรณีวิทยาดาวเคราะห์ในดวงจันทร์และดาวอังคาร การสำรวจอวกาศ การประยุกต์วิทยาศาสตร์พื้นพิภพกับการสำรวจอวกาศ

Theory of planet origins. Properties of meteorite, asteroid, comet and tektite. Impact cratering process. Shock metamorphism. Impact-generated mineral deposits. Origin of life in the solar system. Planetary geology case studies in Moon and Mars. Space exploration. Application of Earth Sciences to space exploration.

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

(Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอเปิดรายวิชาใหม่
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ คณะวิทยาศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01411311 2(2-0-4)
ชื่อวิชาภาษาไทย การลำดับชั้นหิน
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Stratigraphy

2. รายวิชาที่ขอเปิดอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรี ดังนี้

- () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
(✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ
(✓) วิชาเฉพาะบังคับ
() วิชาเฉพาะเลือก
() หมวดวิชาเลือกเสรี
() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 18 เดือน เมษายน พ.ศ. 2561
6. วัตถุประสงค์ในการเปิดรายวิชา

ศาสตร์ของการลำดับชั้นหินเป็นพื้นฐานสำคัญในการศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ โดยเฉพาะอย่างยิ่งใน ส่วนของธรณีภาค จึงจำเป็นต้องทราบหลักการของการลำดับชั้นหิน รวมถึงการเทียบสัมพันธ์ลำดับชั้นหิน และการ กำหนดชื่อหน่วยหินอย่างถูกต้องตามหลักสากล เพื่อสามารถนำหลักการลำดับชั้นหินไปประยุกต์ใช้ได้อย่างถูกต้อง เหมาะสม เช่น การทำแผนที่ธรณีวิทยา การสำรวจและการประเมินแหล่งทรัพยากรธรณี การวางแผนการสำรวจธรณี ฟิสิกส์ การประเมินความเสี่ยงพิบัติภัยทางธรณี การวิเคราะห์สภาพแวดล้อมและสภาพภูมิอากาศบรรพกาล

7. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

แนวคิดของการลำดับชั้นหิน ประเภทของการลำดับชั้นหิน กระบวนการของการลำดับชั้นหิน ข้อจำกัดของการลำดับ ชั้นหิน การเทียบสัมพันธ์ลำดับชั้นหินและการกำหนดชื่อหน่วยหิน

Concepts of stratigraphy, types of stratigraphy, stratigraphic approaches, limitations of stratigraphic approaches, stratigraphic correlation and stratigraphic nomenclature.

8. อาจารย์ผู้สอน
รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2
9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา
(Curriculum Mapping)
รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ คณะวิทยาศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01411242 2(0-6-0)
ชื่อวิชาภาษาไทย ปฏิบัติการแร่และหิน
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Laboratory in Minerals and Rocks
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรีดังนี้
() หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
(✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ
(✓) วิชาเฉพาะบังคับ
() วิชาเฉพาะเลือก
() หมวดวิชาเลือกเสรี
() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01411241 แร่และหิน (Minerals and Rocks) หรือพร้อมกัน
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 18 เดือน เมษายน พ.ศ. 2561
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เนื่องจากการตรวจสอบและเรียกชื่อแร่และหินมิได้ประกอบด้วยการวิเคราะห์จากก้อนตัวอย่างเพียงอย่างเดียว แต่มีการตรวจสอบด้วยกล้องจุลทรรศน์โพลาไรซ์ด้วย จึงมีความจำเป็นต้องเพิ่มเนื้อหาของการตรวจสอบแร่และหินด้วยกล้องจุลทรรศน์โพลาไรซ์เพื่อให้บัณฑิตมีความสามารถในการตรวจสอบแร่และหินอย่างครบถ้วน

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01411242 ปฏิบัติการแร่และหิน 2(0-6-3) Laboratory of Minerals and Rocks วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน: 01411241 คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ปฏิบัติการสำหรับวิชาแร่และหิน เพื่อศึกษาโครงสร้างของสสาร ผลึกศาสตร์ แร่วิทยาและศิลาศาสตร์ แร่ประกอบหิน การจำแนกชนิดของหินเปลือกโลก วัฏจักรของหิน Laboratory in minerals and rocks, structure of matters. crystallography. mineralogy and petrology, rock-forming	01411242 ปฏิบัติการแร่และหิน 2(0-6-3) Laboratory of Minerals and Rocks วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน: 01411241 หรือพร้อมกัน คำอธิบายรายวิชา (Course Description) แร่ประกอบหิน เนื้อหินและโครงสร้างหิน พฤติกรรมของแสง วัสดุไอโซโทรปิกและแอนไอโซโทรปิก ปฏิกริยาระหว่างแสงกับวัสดุ เวคเตอร์และลักษณะความต่อเนื่องของการสะท้อน กล้องจุลทรรศน์ชนิดใช้แสงโพลาไรซ์ การระบุแร่โดยใช้กล้องจุลทรรศน์ชนิดใช้แสงโพลาไรซ์ Rock-forming minerals, textures and structures of rock, light behavior, isotropic and anisotropic materials, interaction	ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
minerals, classification of crustal rocks, rock cycle	between light and material, vectorial and continuous character of refraction, polarizing microscope, mineral identification using polarizing microscope.	

8. อาจารย์ผู้สอน
รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2
9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา
(Curriculum Mapping)
รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ คณะวิทยาศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01411251 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย ธรณีฟิสิกส์เบื้องต้น
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Fundamental Geophysics
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรีดังนี้
 () หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
 (✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ
 (✓) วิชาเฉพาะบังคับ
 () วิชาเฉพาะเลือก
 () หมวดวิชาเลือกเสรี
 () วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 18 เดือน เมษายน พ.ศ. 2561
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

หลักการทางฟิสิกส์เป็นความรู้ที่จำเป็นเพื่อนำไปสู่การอธิบายกระบวนการทางธรณีแปรสัณฐานของแผ่นเปลือกโลก กระบวนการในการเกิดโครงสร้างธรณี ที่นำไปสู่การสะสมทรัพยากรน้ำใต้ดิน แร่ธาตุต่าง ๆ และทรัพยากรพลังงาน และการเกิดภัยพิบัติทางธรรมชาติต่าง ๆ

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01411251 หลักธรณีฟิสิกส์ 2(2-0-4) Principles of Geophysics วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: 01420111 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน: ไม่มี <u>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</u> หลักฟิสิกส์ด้านความโน้มถ่วงและสนามแม่เหล็กโลก สนามไฟฟ้า และการเหนี่ยวนำคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ความร้อนใต้พิภพ กัมมันตรังสีของแร่ สนามความเค้นและพฤติกรรมด้านความไหวสะเทือนของเปลือกโลก	01411251 ธรณีฟิสิกส์เบื้องต้น 3(3-0-6) Fundamental Geophysics วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน: ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน: ไม่มี <u>คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</u> หลัก ฟิสิกส์ ด้าน ความโน้มถ่วง และสนามแม่เหล็กโลก สนามไฟฟ้าและการเหนี่ยวนำคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า สภาพต้านทานไฟฟ้า สภาพอุณหภูมิและความร้อนใต้พิภพ กัมมันตรังสีของแร่ สนามความเค้นและพฤติกรรมด้านความไหวสะเทือนของเปลือกโลก โครงสร้างทางกายภาพภายในโลก ปรากฏการณ์ธรณีฐานที่เกี่ยวกับธรณีฟิสิกส์ของโลก เทคโนโลยีทางธรณีฟิสิกส์ปัจจุบัน	เปลี่ยนชื่อวิชา เพิ่มหน่วยกิต ยกเลิกวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
Principles of physics in earth's gravity and magnetic field, electric field and electromagnetic induction, geothermal, radioactivity of minerals, stress field and seismic behaviour of the earth crust.	Principles of physics in earth's gravity, magnetic field, electric field and electromagnetic induction, resistivity, temperature condition and geothermal, radioactivity of minerals, stress field and seismic behavior of the earth, internal physical property of the earth, tectonic phenomena related to geophysical of the earth, current geophysical technology.	

8. อาจารย์ผู้สอน
รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2
9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชา วิทยาศาสตร์พื้นพิภพ คณะวิทยาศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01411351 3(3-0-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย ธรณีฟิสิกส์ประยุกต์
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Applied Geophysics
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรีดังนี้
() หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
(✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ
(✓) วิชาเฉพาะบังคับ
() วิชาเฉพาะเลือก
() หมวดวิชาเลือกเสรี
() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 18 เดือน เมษายน พ.ศ. 2561
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เทคโนโลยีและความรู้เกี่ยวกับการใช้เครื่องมือ เป็นสิ่งสำคัญที่นิสิตจำเป็นต้องมีพื้นฐานความรู้เพื่อนำไปต่อยอดในอนาคตการเปลี่ยนแปลงด้านเนื้อหาใหม่ๆ เทคโนโลยี และเครื่องมือ จึงต้องมีการปรับเปลี่ยนการเรียนการสอนให้นิสิตของสาขาวิชาวิทยาศาสตร์พื้นพิภพอย่างมีประสิทธิภาพ

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01411351 ธรณีฟิสิกส์ประยุกต์ I 3(3-0-6) Applied Geophysics I วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การประยุกต์การสำรวจธรณีฟิสิกส์ โดยใช้วิธีวัดค่าสนามโน้มถ่วง สนามแม่เหล็ก ทางไฟฟ้า ทางคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า คลื่นไหวสะเทือน และกัมมันตรังสี รวมทั้งทางอากาศและการหยั่งธรณีในหลุมเจาะ เพื่อศึกษาด้าน ธรณีวิทยา แหล่งแร่ น้ำบาดาล วิศวกรรมฐานรากและธรณีสัณฐานวิทยา	01411351 ธรณีฟิสิกส์ประยุกต์ 3(3-0-6) Applied Geophysics วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) หลักการ เครื่องมือ และเทคนิคในการสำรวจธรณีฟิสิกส์ การวัดค่าสนามโน้มถ่วง สนามแม่เหล็ก ทางไฟฟ้า ทางคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า คลื่นไหวสะเทือน และกัมมันตรังสี การหยั่งธรณีในหลุมเจาะ ธรณีศึกษาด้าน แหล่งแร่ น้ำบาดาล วิศวกรรมฐานรากและ ธรณีสัณฐานวิทยา มี การศึกษานอกสถานที่ Principle, instrument and techniques in geophysical investigation. Magnetic, gravity, electrical,	เปลี่ยนชื่อวิชา ปรับปรุงคำอธิบายรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
Radiometric methods including Airborne and well logging surveys for study geology, mineral deposits, ground water, engineering foundation and geo-environment.	electromagnetic, seismic, radiometric methods. Well logging surveys. Case studies in mineral deposits, groundwater; engineering foundation and geo-environment. Field trip required.	

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ คณะวิทยาศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01411443 3(3-0-6)
 ชื่อวิชาภาษาไทย ทรัพยากรแร่
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Mineral Resources

2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรีดังนี้

() หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....

(✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ

() วิชาเฉพาะบังคับ

(✓) วิชาเฉพาะเลือก

() หมวดวิชาเลือกเสรี

() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
 4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
 5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 18 เดือน เมษายน พ.ศ. 2561
 6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เนื่องจากเป็นรายวิชาเฉพาะเลือก ที่สามารถนำไปศึกษาเชื่อมโยงกับการศึกษาแร่และหิน ศิลาวิทยา ธรณีวิทยา ประเทศไทย ธรณีแปรสัณฐาน และธรณีวิทยาในด้านต่างๆ จึงเห็นควรให้ปรับปรุงรายวิชาใหม่ โดยมีการศึกษาการเกิดแหล่งแร่ ลักษณะของแหล่งแร่ที่เกิดจากกระบวนการสะสมตัวต่างกัน นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมทักษะการจำแนกชนิดของแร่อุตสาหกรรม การตรวจและการนำไปใช้ประโยชน์ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01411443 ทรัพยากรแร่ 3(3-0-6) Mineral Resources วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) แหล่งแร่ที่สัมพันธ์กับหินอัคนีเมฟิก หินอัคนี เฟลซิกและการกำเนิดแหล่งแร่ แหล่งแร่ทองคำ- เงินในสายแร่ร้อน แหล่งแร่โลหะซัลไฟด์ที่ สัมพันธ์กับหินภูเขาไฟ แหล่งแร่ทองแดงแบบ ตะกอนและมิสซิปปี วัลเลย์ แหล่งลานแร่ กา สำรวจธรณีเคมี การสำรวจธรณีฟิสิกส์ รีโมทเซนซิง	01411443 ทรัพยากรแร่ 3(3-0-6) Mineral Resources วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการกำเนิดแหล่ง แร่ ของเหลวแร่ การเคลื่อนที่ของ ของเหลวแร่ สาเหตุของการตกผลึกของ แหล่งแร่ การเปลี่ยนแปลงหินทองที่ แหล่ง แร่ที่เกิดจากกระบวนการหินหนืด แหล่งแร่	ปรับปรุงคำอธิบาย รายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
<p>การประเมินมูลค่าแหล่งแร่ การประมาณปริมาณสำรองสินแร่</p> <p>Mafic magmatic associated mineral deposits, acid magmatism and mineralization, hydrothermal Au-Ag deposits, volcanogenic massive sulphide deposits, sedimentary copper and mississippi-valley-type deposits, placers deposits, geochemical surveys, geophysical exploration, remote sensing, financial evaluation of mineral deposits, ore reserves estimation.</p>	<p>อุตสาหกรรม การใช้ประโยชน์และการตรวจวิเคราะห์แร่อุตสาหกรรม</p> <p>Theories on the formation of mineral deposits, ore-forming fluid, migration of ore-forming fluids, cause of ore deposition, wall rock alteration, magmatic deposits, industrial mineral deposits, utilization and analysis of industrial minerals.</p>	

8. อาจารย์ผู้สอน
รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2
9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)
รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ คณะวิทยาศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01411444 3(2-2-5)
 ชื่อวิชาภาษาไทย แร่วิทยา
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Mineralogy

2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรีดังนี้

() หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....

(✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ

() วิชาเฉพาะบังคับ

(✓) วิชาเฉพาะเลือก

() หมวดวิชาเลือกเสรี

() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
 4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
 5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 18 เดือน เมษายน พ.ศ. 2561
 6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เนื่องจากเป็นรายวิชาเฉพาะเลือก ที่สามารถนำไปศึกษาเชื่อมโยงกับการศึกษาด้านแร่วิทยา ธรณีวิทยา ในด้านต่างๆ จึงเห็นควรให้ปรับปรุงรายวิชาใหม่ โดยมีการสร้างเสริมทักษะการฝึกปฏิบัติ เรียนรู้แร่วิทยาเบื้องต้นที่จำเป็น ซึ่งนำไปสู่การเรียนรู้ด้านแร่วิทยาและนำไปประยุกต์ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01411444 แร่วิทยา 3(3-0-6) Mineralogy วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ผลึกศาสตร์เบื้องต้น ระบบผลึก สมบัติทางเคมี และสมบัติทางกายภาพของแร่ การกำเนิดแร่และการสะสมตัวของแร่ การจำแนกแร่ Introduction to crystallography, crystal system, chemical and physical properties of minerals, mineral occurrences and mineral deposits, mineral classification.	01411444 แร่วิทยา 3(2-2-5) Mineralogy วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ไม่เปลี่ยนแปลง	ลดชั่วโมงบรรยาย เพิ่มชั่วโมงปฏิบัติการ

8. อาจารย์ผู้สอน
รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2
9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา
(Curriculum Mapping)
รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ คณะวิทยาศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน
จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ-ชม.ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01411451 3(2-3-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย ประมวลผลข้อมูลและสร้างแบบจำลองทางธรณีฟิสิกส์
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Geophysical Data Processing and Modeling
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรีดังนี้
() หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
(✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ
() วิชาเฉพาะบังคับ
(✓) วิชาเฉพาะเลือก
() หมวดวิชาเลือกเสรี
() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01411351 ธรณีฟิสิกส์ประยุกต์ (Applied Geophysics)
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 18 เดือน เมษายน พ.ศ. 2561
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เนื่องจากได้มีการพัฒนาเนื้อหาในด้านการประมวลผลข้อมูล และมีโปรแกรมประมวลผลข้อมูลใหม่ๆ จึงได้เปลี่ยนชื่อวิชา ให้มีความชัดเจนกับเนื้อหาของรายวิชา

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01411451 ธรณีฟิสิกส์ประยุกต์ II 3(2-3-6) Applied Geophysics II วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01411351 คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การประยุกต์การสำรวจธรณีฟิสิกส์ในด้าน การจัดการข้อมูล เทคนิคในการแปลความหมาย ข้อมูล กรณีศึกษา Application in geophysical exploration of data management, processing and enhancement. Interpretation technique. Case studies.	01411451 ประมวลผลข้อมูลและ 3(2-3-6) สร้างแบบจำลองทางธรณีฟิสิกส์ Geophysical data processing and modeling วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน : 01411351 คำอธิบายรายวิชา (Course Description) การจัดการข้อมูลและการเพิ่มคุณภาพ ข้อมูลเพื่อการแปลความหมายข้อมูลในเชิง คุณภาพและปริมาณ กรณีศึกษาด้าน แหล่งแร่ แหล่งน้ำบาดาล วิศวกรรมฐานรากและธรณี สิ่งแวดล้อม มีการศึกษานอกสถานที่ Data management and data enhancement for qualitative and quantitative interpretation. Case studies in mineral deposit, groundwater	เปลี่ยนชื่อวิชา ปรับปรุง คำอธิบาย รายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
	resource, foundation engineering, and geo-environment. Field trip required.	

8. อาจารย์ผู้สอน
รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2
9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา
(Curriculum Mapping)
รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา

ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน คณะวิทยาศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ ชม.ศึกษาด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01411491 2(2-0-4)
ชื่อวิชาภาษาไทย วิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Scientific Research Methodology

2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาระดับปริญญาตรีดังนี้

 หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ..... หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิชาเฉพาะบังคับ วิชาเฉพาะเลือก หมวดวิชาเลือกเสรี วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....

3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01422111 หลักสถิติ (Principles of Statistics)

4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี

5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 18 เดือน เมษายน พ.ศ. 2561

6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

การนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน ช่วยเพิ่มความกระชับของเนื้อหา จึงเห็นสมควรปรับลดชั่วโมงบรรยายเพื่อความเหมาะสม

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01411491 วิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ 3(3-0-6) Scientific Research Methodology วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01422111 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) หลักและวิธีการวิเคราะห์ปัญหา การวางแผน การทดลอง การรวบรวมข้อมูลทางวิทยาศาสตร์ และการเขียนรายงาน Principles and methods in problem analysis, experimental planning, scientific data collection and report writing.	01411491 วิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์ 2(2-0-4) Scientific Research Methodology วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน 01422111 วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ไม่เปลี่ยนแปลง	ลดหน่วยกิต

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา
(Curriculum Mapping)
รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

แบบเสนอขอปรับปรุงรายวิชา
ระดับปริญญาตรี
ภาควิชาวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ คณะวิทยาศาสตร์ วิทยาเขตบางเขน

จำนวนหน่วยกิต (ชม.บรรยาย-ชม.ปฏิบัติการ ชม.ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง)

1. รหัสวิชา 01411492 2(1-3-6)
ชื่อวิชาภาษาไทย การใช้เครื่องมือวิจัยวิทยาศาสตร์
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Scientific Research Instrumentation
2. รายวิชาที่ขอปรับปรุงอยู่ในหมวดวิชาการระดับปริญญาตรีดังนี้
() หมวดวิชาศึกษาทั่วไป กลุ่มสาระ.....
(✓) หมวดวิชาเฉพาะในหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ
(✓) วิชาเฉพาะบังคับ
() วิชาเฉพาะเลือก
() หมวดวิชาเลือกเสรี
() วิชาบริการสำหรับหลักสูตร..... สาขาวิชา.....
3. วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี
4. วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
5. วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 18 เดือน เมษายน พ.ศ. 2561
6. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

การนำเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอน ช่วยเพิ่มความกระชับของเนื้อหา จึงเห็นสมควรปรับลดชั่วโมงบรรยายเพื่อความเหมาะสม

7. ตารางเปรียบเทียบการปรับปรุงรายวิชา

รายวิชาเดิม	รายวิชาปรับปรุง	สิ่งที่เปลี่ยนแปลง
01411492 การใช้เครื่องมือวิจัย 3(2-3-6) วิทยาศาสตร์ Scientific Research Instrumentation วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น หลักการ ส่วนประกอบ และการประยุกต์ใช้เครื่องมือวิจัย Basic electronics, principles, components and applications of research instruments.	01411492 การใช้เครื่องมือวิจัย 2(1-3-6) วิทยาศาสตร์ Scientific Research Instrumentation วิชาที่ต้องเรียนมาก่อน ไม่มี วิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี คำอธิบายรายวิชา (Course Description) ไม่เปลี่ยนแปลง	ลดหน่วยกิต

8. อาจารย์ผู้สอน

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 3 ข้อ 3.2

9. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา
(Curriculum Mapping)

รายละเอียดตามที่ปรากฏในหมวดที่ 4 ข้อ 3

ภาคผนวก

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา 01411131
ชื่อวิชาภาษาไทย ธรณีกายภาพ
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Physical Geology

<u>เค้าโครงรายวิชา</u>	<u>จำนวนชั่วโมงบรรยาย</u>
1. บทนำ	3
2. แร่และหิน	3
3. การเคลื่อนที่ของหินหลอมเหลวและหินอัคนี	3
4. หินตะกอน	3
5. การแปรสภาพและหินแปร	3
6. การผุพังและดิน	3
7. การเคลื่อนที่ของมวล	3
8. ทางน้ำ	3
9. น้ำใต้ดิน	3
10. ธารน้ำแข็ง มหาสมุทรและชายฝั่ง	3
11. ฤดูกาลและการเปลี่ยนแปลงอากาศ	3
12. ทะเลทรายและลม	3
13. เวลาทางธรณีวิทยา	3
14. แผ่นดินไหวและส่วนในของโลก	3
15. ธรณีวิทยาโครงสร้าง	3
รวม	<u>45</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา 01411242
ชื่อวิชาภาษาไทย ปฏิบัติการแร่และหิน
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Laboratory in Minerals and Rocks

เค้าโครงรายวิชา	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. การบรรยายและระบุชนิดของหินอัคนีระดับมหภาค	12
2. การบรรยายและระบุชนิดของหินตะกอนระดับมหภาค	12
3. การบรรยายและระบุชนิดของหินแปรระดับมหภาค	12
4. การเตรียมแผ่นหินบางและแผ่นหินบางขัดมัน	9
5. การตรวจสอบแร่ด้วยกล้องจุลทรรศน์โพลาไรซ์ด้วยโหมดออโรสโคปิก	30
6. การตรวจสอบแร่ด้วยกล้องจุลทรรศน์โพลาไรซ์ด้วยโหมดโคโนสโคปิก	15
รวม	<u>90</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา 01411251
ชื่อวิชาภาษาไทย ธรณีฟิสิกส์เบื้องต้น
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Fundamental Geophysics

<u>เค้าโครงรายวิชา</u>	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. บทนำ	3
2. ความโน้มถ่วงของโลก	6
3. สนามแม่เหล็กโลก	6
4. สนามไฟฟ้า การเหนี่ยวนำคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า	6
5. สภาพต้านทานไฟฟ้า	3
6. สภาพอุณหภูมิและความร้อนใต้พิภพ	3
7. กัมมันตรังสีของแร่	3
8. สนามความเค้นและพฤติกรรมด้านความไหวสะเทือนของเปลือกโลก	6
9. โครงสร้างทางกายภาพภายในโลก	3
10. ปรากฏการณ์ธรณีพื้นฐานที่เกี่ยวกับธรณีฟิสิกส์ของโลก	3
11. เทคโนโลยีปัจจุบันในการศึกษาธรณีฟิสิกส์ของโลก	3
รวม	<u>45</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา 01411311
ชื่อวิชาภาษาไทย การลำดับชั้นหิน
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Stratigraphy

เค้าโครงรายวิชา	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. หลักการของการลำดับชั้นหิน	2
2. การตั้งชื่อหน่วยหิน	2
3. การลำดับชั้นหินตามลักษณะหิน	2
4. การลำดับชั้นหินตามชีวภาพ	2
5. การลำดับชั้นหินตามสภาพแม่เหล็ก	2
6. การลำดับชั้นหินตามธรณีฟิสิกส์	1
7. การลำดับชั้นหินตามธรณีเคมี	1
8. ธรณีกาลวิทยาและการลำดับชั้นหินตามอายุกาล	2
9. การลำดับชั้นหินตามลำดับเหตุการณ์ทางธรณีวิทยา	2
10. การลำดับชั้นหินตามลักษณะวัฏจักร	2
11. การลำดับชั้นหินในระดับมหัพภาค	2
12. การเทียบสัมพันธ์ลำดับชั้นหิน	4
13. ลำดับชั้นหินในประเทศไทย	2
14. ข้อจำกัดของการลำดับชั้นหินและการเทียบสัมพันธ์ลำดับชั้นหิน	4
รวม	30

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา 01411312
ชื่อวิชาภาษาไทย วิทยาศาสตร์ดาวเคราะห์
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Planetary Sciences

<u>เค้าโครงรายวิชา</u>	<u>จำนวนชั่วโมงบรรยาย</u>
1. An overview of the solar system	3
2. Planetary formation theory	3
3. Physical properties and classification of meteorites	3
4. Asteroids, comets, satellites	3
5. Tektites	3
6. Impact cratering process	3
7. Shock metamorphism	3
8. Terrestrial impact structures	3
9. Post impact activities and mineral deposits	3
10. Life in the solar system	3
11. Lunar and Martian geology	3
12. Geology of natural satellites	3
13. Space exploration	3
14. An overview of the GISTDA and NARIT	3
15. Project presentation	3
รวม	<u>45</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา	01411332
ชื่อวิชาภาษาไทย	สมุทรศาสตร์ธรณี
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ	Geological Oceanography

<u>เค้าโครงรายวิชา</u>	<u>จำนวนชั่วโมงบรรยาย</u>
1. บทนำ	3
2. การเกิดสมุทรศาสตร์สัมพันธ์กับธรณีแปรสัณฐาน	6
3. โครงสร้างและรูปแบบของสมุทรศาสตร์	6
4. สมบัติทางเคมีของสมุทรศาสตร์	6
5. สมุทรศาสตร์เคมี	6
6. หินตะกอนพื้นท้องทะเล	6
7. สมุทรศาสตร์เคมีของหินตะกอน	6
8. ทรัพยากรในทะเล	6
รวม	<u>45</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา 01411342
ชื่อวิชาภาษาไทย ธรณีวิทยาปิโตรเลียม
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Petroleum Geology

<u>เค้าโครงรายวิชา</u>	<u>จำนวนชั่วโมงบรรยาย</u>
1. บทนำ	3
2. สมบัติของปิโตรเลียม	3
3. กำเนิดปิโตรเลียม	6
4. หินต้นกำเนิดและสภาพแวดล้อมการสะสมตัวของหินต้นกำเนิด	6
5. Maturation ของอินทรีย์สาร	3
6. ธรณีเคมีของหินต้นกำเนิด	3
7. การขับออกและการเคลื่อนตัว	3
8. หินกักเก็บ	6
9. หินกักเก็บและหินปิดกั้น	6
10. ธรณีเคมีของหินปิโตรเลียมที่อยู่ในหินกักเก็บ	6
รวม	<u>45</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา 01411351
ชื่อวิชาภาษาไทย ธรณีฟิสิกส์ประยุกต์
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Applied Geophysics

<u>เค้าโครงรายวิชา</u>	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Introduction geophysical exploration	3
2. Magnetic measurement and application	3
3. Gravity measurement and application	3
4. Electrical measurement: resistivity method and application	6
5. Electrical measurement: induced polarization method and application	3
6. Electromagnetic measurement and application	6
7. Seismic measurement: refraction method and application	3
8. Seismic measurement: reflection method and application	3
9. Radiometric measurement and application	3
10. Geophysical well logging method and application	3
11. Case studies in mineral exploration	3
12. Case studies in groundwater exploration	3
13. Case studies in foundation, sinkhole and landslide	3
รวม	45

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา 01411443
ชื่อวิชาภาษาไทย ทรัพยากรแร่
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Mineral Resources

เค้าโครงรายวิชา	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการกำเนิดแหล่งแร่	3
2. ของเหลวน้ำแร่	3
3. การเคลื่อนที่ของของเหลวน้ำแร่	3
4. สาเหตุของการตกผลึก	3
5. การเปลี่ยนแปลงของหินท้องที่	3
6. แหล่งแร่ที่เกิดจากกระบวนการหินหนืด	3
7. แหล่งแร่อุตสาหกรรม	9
8. การจำแนกแร่	6
9. การตรวจชนิดของแร่	6
10. การนำไปใช้ประโยชน์	6
รวม	45

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา 01411444
 ชื่อวิชาภาษาไทย แร่วิทยา
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Mineralogy

<u>เค้าโครงรายวิชา</u>	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. บทนำ	3
2. ผลึกศาสตร์ของแร่	6
3. สมบัติทางกายภาพของแร่	6
3. เคมีของแร่	3
4. ลักษณะทางแสงของแร่	3
5. การวิเคราะห์แร่ด้วยเครื่องมือขั้นสูง	3
6. การจำแนกชนิดของแร่	6
รวม	<u>30</u>

	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. ผลึกศาสตร์ของแร่	9
2. สมบัติทางกายภาพของแร่	6
3. การจำแนกชนิดของแร่ – Silicate Minerals (Nesosilicate, Sorosilicates, Ring silicates)	3
4. การจำแนกชนิดของแร่ – Silicate Minerals (Chain silicates)	3
5. การจำแนกชนิดของแร่ – Silicate Minerals (Sheet silicates)	3
6. การจำแนกชนิดของแร่ – Silicate Minerals (Framework silicates)	3
7. การจำแนกชนิดของแร่ – Native Elements, Sulfides, Halides	3
8. การจำแนกชนิดของแร่ – Oxides, Hydroxides	6
9. การจำแนกชนิดของแร่ – Carbonates, Nitrates, Borates, Sulfates	3
10. การจำแนกชนิดของแร่ – Tungstates, Molybdates, Chromates, Phosphates, Arsenates, Vanadates	3
11. แร่ประกอบหิน	3
รวม	<u>45</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา 01411448
ชื่อวิชาภาษาไทย ตะกอนวิทยาคาร์บอเนต
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Carbonate Sedimentology

<u>เค้าโครงรายวิชา</u>	<u>จำนวนชั่วโมงบรรยาย</u>
1. Introduction to carbonate sedimentology	1
2. Carbonate sediments	3
3. Properties of carbonate sediments and carbonate rocks	3
4. Principles of carbonate production	3
5. Carbonate rock classification	2
6. Modern and ancient carbonate systems	2
7. Carbonate facies	1
8. Coastal carbonate environments	2
9. Shelf-margin carbonate environments	1
10. Peritidal carbonate environments	2
11. Lacustrine carbonate environments	2
12. Reefs	2
13. Pelagic carbonate environments	2
14. Stratigraphic sections and correlation	4
15. Rhythms and events in carbonate stratigraphy	1
16. Sequence stratigraphy	6
17. Carbonate diagenesis	4
18. Dolomitization	2
19. Geological record of carbonate rocks	2
รวม	<u>45</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา 01411451
 ชื่อวิชาภาษาไทย ประมวลผลข้อมูลและสร้างแบบจำลองทางธรณีฟิสิกส์
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Geophysical Data Processing and Modeling

เค้าโครงรายวิชา	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Introduction for geophysical data processing	3
2. Brief in geophysical data management and enhancement	3
3. Forward modeling with Potential field.	3
4. Inverse modeling with Potential field.	3
5. Vertical Electrical Sounding technique (1D) with groundwater case	3
6. Application by 2D Resistivity imaging technique with Mineral deposit case	3
7. Seismic refraction data processing with foundation case	3
8. Seismic reflection data processing with rock salt case	3
9. Electromagnetic data processing with conductive bodies case	3
10. Case studies of integrated geophysical applications	3
รวม	<u>30</u>

	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติการ
1. Potential field modeling: Forward modeling	6
2. Potential field modeling: Inverse modeling	6
3. Airborne Geophysical data processing and enhancement	6
4. Resistivity data processing and interpretation (Vertical Electrical Sounding)	6
5. Resistivity and IP data processing and interpretation (2D imaging)	6
6. Seismic refraction data processing and interpretation	6
7. Seismic reflection data processing and interpretation	6
8. Electromagnetic data processing	3
รวม	<u>45</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา 01411487

ชื่อวิชาภาษาไทย การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทางวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ

ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Environmental Impact Assessment in Earth Sciences

เค้าโครงรายวิชา	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. กฎหมายสิ่งแวดล้อมไทย	3
2. การศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อม การจัดทำโครงการพัฒนา/โครงการที่เกี่ยวข้อง	6
3. การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อม (IEE และ EIA)	3
4. แนวทางการมีส่วนร่วมของประชาชน	3
5. การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของสภาพภูมิประเทศ ภูมิอากาศ	6
6. การประเมินผลกระทบด้านคุณภาพอากาศ และเสียง	3
7. การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านแผ่นดินไหว และสั่นสะเทือน	3
8. การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านธรณีวิทยา/ธรณีโครงสร้าง/ธรณีฐาน	3
9. การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมด้านทรัพยากรดิน	3
10. การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของน้ำผิวดิน	3
11. การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมของน้ำใต้ดิน	3
12. กรณีศึกษา โครงการศึกษาผลกระทบสิ่งแวดล้อมประเภทต่างๆ	6
รวม	<u>45</u>

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา 01411491
ชื่อวิชาภาษาไทย วิธีวิจัยทางวิทยาศาสตร์
ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Scientific Research Methodology

เค้าโครงรายวิชา	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. จรรยาบรรณนักวิจัย	3
2. ระเบียบวิธีวิจัย	3
3. การเขียนข้อเสนอโครงการวิจัย	3
4. การศึกษาเอกสารและรายงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	3
5. ซอฟต์แวร์คอมพิวเตอร์ในการทำรายงานและนำเสนอ	3
6. การเขียนเอกสารอ้างอิง	3
7. การวางแผนการวิจัยและการเก็บตัวอย่างภาคสนาม	3
8. การวิเคราะห์ข้อมูลและหลักสถิติการวิจัย	3
9. การเขียนรายงานการวิจัย	3
10. การนำเสนอรายงานการวิจัย	3
รวม	30

เค้าโครงรายวิชา (Course Outline)

รหัสวิชา 01411492
 ชื่อวิชาภาษาไทย การใช้เครื่องมือวิจัยวิทยาศาสตร์
 ชื่อวิชาภาษาอังกฤษ Scientific Research Instrumentation

เค้าโครงรายวิชา	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Basic electronics of scientific instruments	1
2. Principle of instruments	1
3. Valid analytical measurement	2
4. Atomic absorption spectroscopy	1
5. Liquid and gas chromatography	1
6. Thermoluminescence spectroscopy	1
7. UV-Vis-NIR spectroscopy	1
8. IR and Raman spectroscopy	1
9. Inductively coupled plasma mass spectrometry	1
10. X-ray diffraction and x-ray fluorescence	1
11. Scanning probe microscopy	1
12. Scanning and transmission electron microscopy	1
13. Isotope-ratio mass spectrometry	2
รวม	<u>15</u>

	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
1. Basic electronics of scientific instruments	3
2. Principle of instruments	3
3. Valid analytical measurement	6
4. Atomic absorption spectroscopy	3
5. Liquid and gas chromatography	3
6. Thermoluminescence spectroscopy	3
7. UV-Vis-NIR spectroscopy	3
8. IR and Raman spectroscopy	3
9. Inductively coupled plasma mass spectrometry	3
10. X-ray diffraction and x-ray fluorescence	3
11. Scanning probe microscopy	3
12. Scanning and transmission electron microscopy	3
13. Isotope-ratio mass spectrometry	6
รวม	<u>45</u>

บรรณานุกรม

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. กฤษณ์ วันอินทร์

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกเมื่อปี พ.ศ. 2546

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ
ไม่มี

2. ผลงานวิจัย

Monarumit, N., Noirawee, N., Phlayrahan, A., Promdee, K., Won-in, K. and Satitkune, S. 2016. Structural analysis of freshwater-cultured pearls with different lusters using the extended X-ray absorption fine structure technique. *J. Appl. Spectrosc.* 83 (2): 298-301.

Monarumit, N., Noirawee, N., Phlayrahan, A., Promdee, K., Won-in, K. and Satitkune, S. 2015. Identification of high-luster and lusterless freshwater-cultured pearls by X-ray absorption spectroscopy. *J. Appl. Spectrosc.* 82 (4): 640-643.

Satitkune, S., Monarumit, N., Boonmee, C., Phlayrahan, A., Promdee, K. and Won-in, K. 2015. Combination of FTIR and SEM for identifying freshwater-cultured pearls from different quality. *Optics and Spectroscopy* 120 (3): 500-504.

Chuenpee, T., Won-In, K., Natapintu, S. and Takashima, I. 2014. Archaeometallurgical Studies of Ancient Iron Smelting Slags from Ban Khao Din Tai Archaeological Site, Northeastern Thailand. *J. Applied Sci.* 14: 938-943.

Jantaravikorn, Y., Won-In, K. and Takashima, I. 2014. Application of Ground-Penetrating Radar to Archaeological Remains in WatPhra Si Sanphet, Central Thailand. *J. Applied Sci.* 14: 3571-3577.

Wiwegwin, W., Hisada, K., Charusiri, P., Kosuwan, S., Pailoplee, S., Saithong, P., Khaowiset, K. and Won-in, K. 2014. Paleoearthquake Investigations of the Mae Hong Son Fault, Mae Hong Son Region, Northern Thailand. *J. Earthquake and Tsunami* 8 (2): 35 p.

Wongkamjan, W., Sujjavanich, S. and Won-in, K. 2014. Influence of Recrystallized Silica Aggregates on Alkali-Silica Reactivity. *Kasetsart J. (Nat. Sci.)* 48: 463-473.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น
ไม่มี

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม
ไม่มี

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ดร. กัญจน์นรี ชวงฉ่ำ

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกเมื่อปี พ.ศ. 2551

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ
ไม่มี

2. ผลงานวิจัย

รัตถชล อ่างมณี, กัญจน์นรี ชวงฉ่ำ และ อรรณพ หอมจันทร์. 2560. สมบัติของไบโอชาร์ที่ผลิตจากเศษข้าวโพดและศักยภาพในการใช้เป็นวัสดุปรับปรุงดิน. วารสารวิจัยและพัฒนา วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ 12 (1): 53-63.

ปิยวรา เจริญญา และ กัญจน์นรี ชวงฉ่ำ. 2559. อุทกธรณีเคมีของแอ่งน้ำบาดาลแพรวในพื้นที่ลุ่มน้ำยม, น. 188 -195. ใน รายงานการประชุมทางวิชาการ ครั้งที่ 54 ของมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์: นวัตกรรมด้านการเกษตรเพื่อหวังโซ่มูลค่าระดับโลก เล่มที่ 2. มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

อาณัติ เองเจริญ และ กัญจน์นรี ชวงฉ่ำ. 2558. พฤติกรรมการดูดติดผิวของอาร์ซิเนทในดินเหนียวท้องถิ่น, น. 361-368. ใน รายงานการประชุมวิชาการเสนอผลงานวิจัยระดับบัณฑิตศึกษาแห่งชาติ ครั้งที่ 36 ของมหาวิทยาลัยแม่โจ้ จังหวัดเชียงใหม่: นวัตกรรมด้านการเกษตรเพื่อหวังโซ่มูลค่าระดับโลก. มหาวิทยาลัยแม่โจ้, เชียงใหม่.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น
ไม่มี

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม
ไม่มี

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดีเซลล์ สวนบุรี

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทเมื่อปี พ.ศ. 2537

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ

- ดีเซลล์ สวนบุรี. 2560. บ่อน้ำบาดาลชุมชน มก บทพิสูจน์ความยั่งยืน จากภาวะแล้ง 2558-2559. เทคโนโลยีชาวบ้าน 29 (648): 42-44.
ดีเซลล์ สวนบุรี. 2558. การจัดการสู่ภัยแล้ง สูตร “มก-โมเดล” เริ่มที่ 4 อำเภออีสาน จังหวัดกาญจนบุรี. เทคโนโลยีชาวบ้าน 28 (608): 60 – 61.
ดีเซลล์ สวนบุรี. 2558. มก. พัฒนาเทคโนโลยีสู่ภัยแล้งร่วมจัดการน้ำใต้ดินแบบบูรณาการ. เทคโนโลยีชาวบ้าน 27 (602): 80-81.

2. ผลงานวิจัย

- Suanburi, D. 2015. Community-base groundwater resources with integrated management for sustainable water supply use at drought crisis area: case study, Lao Khwan District, Kanchanaburi, Thailand, pp. A02007-1 – A02007-6. In proceeding of the 1st International Conference on Environment, Livelihood and Services (ICELS Bangkok, Thailand.
- Suanburi, D. and N. Siritongkham. 2015. Application of 2D resistivity imaging to achieve a new high potential zones of high grade quartz vein deposit at Nongprue District, Kanchanaburi Province of Thailand, GP-2. In proceeding of The 5th International Conference on Geology, Geotechnology, and Mineral Resources of INDOCHINA. Khon Kaen University, Khon Kaen.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ผู้นำการสำรวจและเจาะบ่อน้ำบาดาลให้กับชุมชน ภายใต้โครงการเกษตรศาสตร์ช่วยภัยแล้ง ปี 2558-2559 โดยได้มอบบ่อน้ำบาดาลชุมชน จำนวน 2 พื้นที่ คือ พื้นที่ใน 4 อำเภอ (หนองปรือ เลาชวีญ ห้วยกระเจา และบ่อพลอย) จังหวัดกาญจนบุรี และ พื้นที่ตำบลช่องสาริกา อำเภอพัฒนานิคม จังหวัดลพบุรี

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ดร. ประหยัด นันทศีล

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกเมื่อปี พ.ศ. 2556

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ

ไม่มี

2. ผลงานวิจัย

Wentian, L., Guowei, Z., Yong, B., Chunsheng, J. and Prayath, N. 2015. New insights into the emplacement mechanism of the Late Triassic granite plutons in the Qinlingorogen: A structural study of the Mishuling pluton. *GSA Bulletin* 127 (11/12): 1583-1603.

Wentian, L., Guowei, Z., Yong, B., Chunsheng, J. and Prayath, N. 2015. Magnetic mineralogy and their reliability of AMS in the alte Triassic Mingshuling pluton, Qinlingorogen. *Chinese J. Physics.* (in Chinese) 58 (3): 953-970.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

อาจารย์พงศกร จิวาภรณ์คุปต์

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทเมื่อปี พ.ศ. 2542

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ

พงศกร จิวาภรณ์คุปต์, ภาณุ ตริยเวช และ บุศราศิริ ธนะ. 2560. อุดุนิยมวิทยา: หนังสืออบรมครู สาขาวิทยาศาสตร์โลกและอวกาศโอลิมปิก. มูลนิธิส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการและพัฒนามาตรฐานวิทยาศาสตร์ศึกษา (สอวน.), กรุงเทพฯ.

2. ผลงานวิจัย

ไม่มี

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ดร. ภาณุ ตรัยเวช

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกเมื่อปี พ.ศ. 2552

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ

พงศกร จิวากรณ์คุปต์, ภาณุ ตรัยเวช และ บุศราศิริ ธนะ. 2560. อดุณิยมหาวิทยาลัย: หนังสืออบรมครู สาขาวิทยาศาสตร์โลกและอวกาศโอลิมปิก. มูลนิธิส่งเสริมโอลิมปิกวิชาการและพัฒนามาตรฐานวิทยาศาสตร์ศึกษา (สอวน.), กรุงเทพฯ.

2. ผลงานวิจัย

Trivej P., Stevens, B. and Phansri, W. 2017. The onset and withdrawal of the rainy season in eastern Thailand with regard to the flowering of mangosteens and durians, Acta Geobotanica 3 (2): 7-16.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ภาสกร ปนานนท์

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกเมื่อปี พ.ศ. 2546

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ

ไม่มี

2. ผลงานวิจัย

Wongpanit, T., Hayashi, K. and Pananont, P. 2017. Deep Shear Wave Velocity of Southern Bangkok and Vicinity. *J. Phys.: Conf. Ser.* 901: 012038.

Pananont, P., Herman, M.W., Pornsopin, P., Furlong, K.P., Habangkaem, S., Waldhauser, F., Wongwai, W., Limpisawad, S., Warnitchai, P., Kosuwan, S. and Wechbunthung, B. 2017. Seismotectonics of the 2014 Chiang Rai, Thailand, earthquake sequence. *J. Geophys. Res-Sol. Ea.* 122 (8): 6367-6388.

Naksawee, A., Hayashi, K. and Pananont, P. 2016. Shear wave velocity estimation of the near-surface sediments of Bangkok and vicinity, Thailand for seismic site characterization. *Chiang Mai J. Sci.* 43 (6): 1269-1278.

Nuangchamnonng, K., Srisuwon, P. and Pananont, P. 2016. Tectonic evolution of the Thonburi basin in the lower Central Plain, Thailand. *Chiang Mai J. Sci.* 43 (6:2): 1306-1315.

Pananont, P., Srisomboon. R., Kongkaew, W. and Kriwichai, P. 2015. Accomplishment in the southern coastal Thai communities after the 2004 tsunami in the restoration process, a case study in Ranong Province, pp. 73-95. In Santiago-Fandiño, V; Kontar, Y.A.; Kaneda, Y., eds. *Post-Tsunami Hazard. Adv. Nat. Tech. Haz. Res.* 44, Springer, Cham.

Pananont, P. and Srisomboon. R. 2014. 2004 Tsunami in Southern Thailand, lessons learned for the Thai communities, pp. 339-416. In Kontar, Y.A.; Santiago-Fandiño, V.; Takahashi, T., eds. *Tsunami Events and Lessons Learned. Adv. Nat. Tech. Haz. Res.* 35, Springer, Dordrecht.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ดร. ลัดดา แต่งวัฒนากุล

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกเมื่อปี พ.ศ. 2558

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ

ไม่มี

2. ผลงานวิจัย

Tangwattananukul, L. and Ishiyama, D. 2018. Characteristics of Cu-Mo mineralization in the Chatree mining area, central Thailand. *Resour. Geol.* 68: 83-92.

Tangwattananukul, L., Paengkaew, W. and Saithong, P. 2017. Petrology of a petrified wood in the pit no. 7 of petrified forest, Tak Province, Thailand, pp. 51-57. FORCONS 2017. Bangkok, Thailand.

Tangwattananukul, L., Nantasin, P., Satitkune, S and Won-in, K. 2016. Characteristics of basalt related to Denchai sapphire deposit, northern Thailand, pp. 791-796. In proceeding of the Knowledge of the Land towards Innovation for Sustainable Future, the 42nd Congress on Science and Technology of Thailand (STT42). Bangkok, Thailand.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ดร. วศินี อัสวเสรีเลิศ

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกเมื่อปี พ.ศ. 2557

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ

คณะกรรมการจัดทำ คู่มือการตั้งชื่อหน่วยหินของประเทศไทยและการเขียนรายงาน. 2560. คู่มือการลำดับชั้นหินของประเทศไทย Thailand Stratigraphic Guide, คณะกรรมการมาตรฐานธรณีวิทยาและประมวลวิธีปฏิบัติของประเทศไทย, กรมทรัพยากรธรณี: กรุงเทพฯ, รายงานวิชาการมาตรฐานธรณีวิทยา ฉบับที่ สรว 1/2560, 55 หน้า.

2. ผลงานวิจัย

ไม่มี

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ไม่มี

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ดร. ศรีัญญา ไพศาลสมบัติ

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกเมื่อปี พ.ศ. 2559

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ

ศุภินทรา แสงอรุณ และ ศรีัญญา ไพศาลสมบัติ. 2560. ขยะในทะเล มหันตภัยร้ายของระบบนิเวศ. วารสารธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม 6 (1): 44-51.

Saeng-Aroon, S. and Paisarnsombat, S. 2017. Marine debris, the great disaster in ecosystem. Nature and Environment 6 (1): 44-51.

Editor and content developer for

- National research council of Thailand and Kasetsart University. 2017. Thai Cuisine to Global Market webpage: www.thaicuisineloglobal.com.

- National research council of Thailand and Kasetsart University. 2017. Thai Cuisine to Global Market Volume 1. PRE-ONE Limited Partnership. Bangkok.

2. ผลงานวิจัย

Steenstra, E.S., Martin, D.J.P., McDonald, F.E., Paisarnsombat, S., Venturino, C.S., O'Hara, S., Calzada-Diaz, A., Bottoms, S., Leader, M.K., Klaus, K.K., van Westrenen, W., Hurwitz-Needham, D. and Kring, D.A. 2016. Analyses of robotic traverses and sample sites in the Schrödinger basin for the HERACLES human-assisted sample return mission concept. Adv. Space Res. 58(6): 1050-1065.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

- ไม่มี

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. สมฤดี สาทิตคุณ

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาเอกเมื่อปี พ.ศ. 2552

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ
ไม่มี

2. ผลงานวิจัย

Monarumit, N., Wongkokua, W. and Satitkune, S. 2017. Oxidation state of Ti atoms and Ti-O bond length on natural sapphire gem-materials probed by X-Ray absorption spectroscopy. *Key Eng. Mat.* 737: 585-589.

Wattananurak, P., Monarumit, N., Chooyoung, R., Won-in, K., Chotikaprakhan, S. and Satitkune, S. 2017. FWHM calculation of zircon gem-materials before and after thermal enhancement. *Key Eng. Mat.* 737: 599-603.

Won-in, K., Monarumit, N., Satitkune, S. and Nimsuwan, N. 2017. Ancient glass bead from U-Thong ancient city site, Central Thailand. *Key Eng. Mat.* 737: 590-594.

Huong, L. T. T., Vuong, B., Thuyet, N. T.M., Khoi, N. N., Satitkune, S., Wanthanachaisaeng, B., Hofmeister, W., Häger, T., and Hauzenberger, C. 2016. Geology, gemmological properties and preliminary heat treatment of gem-quality zircon from the Central Highlands of Vietnam. *The Journal of Gemmology*, 35 (4): 308-318.

Monarumit, N., Noirawee, N., Phlayrahan, A., Promdee, K., Won-in, K. and Satitkune, S. 2016. Structural analysis of freshwater-cultured pearls with different lusters using the extended X-ray absorption fine structure technique. *J. Appl. Spectrosc.* 83 (2): 298-301.

Monarumit, N., Wongkokua, W. and Satitkune, S. 2016. Fe²⁺ and Fe³⁺ oxidation states on natural sapphires probed by X-ray absorption spectroscopy, pp. 180-183. In *procedia Computer Science in the 2016 International Electrical Engineering Congress (iEECON 2016)*. Chiang Mai, Thailand.

Monarumit, N., Noirawee, N., Phlayrahan, A., Promdee, K., Won-in, K. and Satitkune, S. 2015. Identification of high-luster and lusterless freshwater-cultured pearls by X-ray absorption spectroscopy. *J. Appl. Spectrosc.* 82 (4): 640-643.

- Promdee, K., Boonmee, C., Satitkune, S. and Vitidsant, T. 2015. Study on SEM and EDS pattern of charcoal derived from cogongrass by pyrolysis in a continuous reactor. *Applied Mechanics and Materials*. 719-720: 77-81.
- Satitkune, S., Monarumit, N., Boonmee, C., Phlayrahan, A., Promdee, K. and Won-in, K. 2015. Combination of FTIR and SEM for identifying freshwater-cultured pearls from different quality. *Optics and Spectroscopy* 120 (3): 500-504.
- Chooyoung, R., Monarumit, N., Boonmee, C., Phlayrahan, A. and Satitkune, S. 2014. Thermal-enhancement of zircon samples from Chanthaburi and Kanchanaburi Provinces, Thailand and Rattanakiri, Cambodia, pp. 122-125. In proceedings of the 4th GIT International Gem & Jewelry Conference. Bangkok, Thailand.
- Huong, L. T-T., Vuong, B. S., Satitkune, S. and Wanthanachaiseng, B. 2014. Chemical and spectroscopic study of zircon from Dak Lak, Central Highlands of Vietnam, pp. 172-176. In proceedings of the 4th GIT International Gem & Jewelry Conference. Bangkok, Thailand.
- Monarumit, N., Lhuaamporn, T., Satitkune S., Wongkokua, W., and Wathanakul P. 2014. Applications of mid- and near infrared spectroscopy to indicate conditions of heat treatment in synthetic ruby samples, pp. 82-86. In proceedings of the 4th GIT International Gem & Jewelry Conference. Bangkok, Thailand.
- Noirawee, N., Boonmee, C., Monarumit, N., Phlayrahan, A and Satitkune, S. 2014. Characteristic and physical properties of freshwater cultured pearls from Kanchanaburi Province, pp. 161-164. In proceedings of the 4th GIT International Gem & Jewelry Conference. Bangkok, Thailand.
- Phlayrahan, A., Monarumit, N., Satitkune, S. and Wathanakul, P. 2014. If diaspore is responsible for the 3309 cm^{-1} peak in the FTIR spectra of heated ruby samples, pp. 211-216. In proceedings of the 4th GIT International Gem & Jewelry Conference. Bangkok, Thailand.
- Satitkune, S., Won-in, K., Monarumit, N., Ingkawaniij, S., Nanthasin, P. and Wathanakul, P. 2014. Blue sapphires from Ban Bo Keao and Ban Na Poon deposits in Phrae Province, northern Thailand, pp. 153-156. In proceedings of the 4th GIT International Gem & Jewelry Conference. Bangkok, Thailand.
- Wanthanachaisaeng, B., Bunnag, N., Satitkune, S., Ounorn, P., Sutthirat, C. and Pisutha-Arnond, V. 2014. Influence of irradiation and heating on the Rattanakiri zircon structure, pp. 101-103. In proceedings of the 4th GIT International Gem & Jewelry Conference. Bangkok, Thailand.

Won-in, K., Satitkune, S., Tanguirat, P. and Kaewlungka, T. 2014. Geomorphological study at Ban Bo Kaew sapphire deposit, Den Chai District, Phrae Province, northern Thailand, pp. 65-68. In proceedings of the 4th GIT International Gem & Jewelry Conference. Bangkok, Thailand.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น
ไม่มี

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม
ไม่มี

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

อาจารย์ประจำหลักสูตร

อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์พิเศษ

อาจารย์สรพงศ์ พงศ์กระพันธ์

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทเมื่อปี พ.ศ. 2543

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ

ไม่มี

2. ผลงานวิจัย

ไม่มี

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

ณิรวัดน์ ธรรมจักร, สรพงศ์ พงศ์กระพันธ์ และ วันทนา คล้ายสุบรรณ. 2559. การเปลี่ยนสีไข่มุกเป็นสีทองและการพิมพ์ลวดลายขนาดเล็กลงบนไข่มุกด้วยเทคโนโลยีแสงซินโครตรอน. รางวัลสภาวิจัยแห่งชาติ: รางวัลผลงานประดิษฐ์คิดค้น ระดับดีมาก ประจำปี 2559.

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม

ไม่มี

แบบฟอร์มบรรณานุกรมผลงานทางวิชาการ

- อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตร
 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์พิเศษ

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ อรรถพร หอมจันทร์

สำเร็จการศึกษาระดับปริญญาโทเมื่อปี พ.ศ. 2535

1. ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง ตำรา หนังสือหรือบทความทางวิชาการ
ไม่มี

2. ผลงานวิจัย

รัตถชล อ่างมณี, กัญจน์นรี ช่างฉ่ำ และ อรรถพร หอมจันทร์. 2560. สมบัติของไบโอชาร์ที่ผลิตจากเศษข้าวโพดและคักยภาพในการใช้เป็นวัสดุปรับปรุงดิน. วารสารวิจัยและพัฒนา วไลยอลงกรณ์ ในพระบรมราชูปถัมภ์ 12 (1): 53-63.

3. ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น
ไม่มี

4. ผลงานวิชาการรับใช้สังคม
ไม่มี



คำสั่ง ภาควิชาวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ

ที่ ๑๗/๒๕๖๐

เรื่อง การแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา

หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ

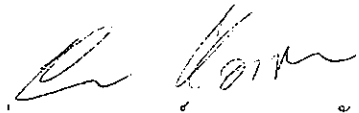
ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๘ และ ประกาศคณะกรรมการอุดมศึกษา เรื่อง แนวทางปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๘ เพื่อให้การพัฒนาหลักสูตรของภาควิชาวิทยาศาสตร์พื้นพิภพเป็นไปด้วยความเรียบร้อย จึงขอแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ ดังรายนามต่อไปนี้

- | | |
|---------------------------------------|-------------------------------|
| 1. ดร.กัญจน์นรี ชวงษ์นำ | ประธานกรรมการ |
| 2. ดร. ทศพร นุชอนงค์ | กรรมการและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| 3. ศาสตราจารย์ ดร.มนตรี ชูวงษ์ | กรรมการและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| 4. รองศาสตราจารย์ ดร.นิศยา เลาหะจินดา | กรรมการและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก |
| 5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อรรถพร หอมจันทร์ | กรรมการ |
| 6. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ดิเชลล์ สนวนบุรี | กรรมการ |
| 7. อาจารย์พงษ์กร จิวภรณ์คู่ปลัด | กรรมการ |
| 8. อาจารย์สรพงศ์ พงศ์กระพันธุ์ | กรรมการ |
| 9. ดร.ศรัณญา ไพศาลสมบัติ | กรรมการและเลขานุการ |

โดยมีหน้าที่ดำเนินการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ โดยให้มีหัวข้อของหลักสูตรตามที่กำหนดไว้ในแบบมคอ.๒ (รายละเอียดของหลักสูตร) ศึกษาข้อมูล จัดทำ กำหนดคุณลักษณะเด่นหรือลักษณะพิเศษ และพัฒนาหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ วิเคราะห์ประสิทธิภาพและประสิทธิผล ให้ข้อคิดเห็น ข้อเสนอแนะในการบริหารจัดการหลักสูตรเพื่อให้บัณฑิตบรรลุผลการเรียนรู้ตามที่กำหนด และนำผลมาปรับปรุงพัฒนาหลักสูตร

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๖ กรกฎาคม ๒๕๖๐


(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อรรถพร หอมจันทร์)
หัวหน้าภาควิชาวิทยาศาสตร์พื้นพิภพ