

มคอ.3 (หลักสูตรวิศวกรรมธรณี ปรับปรุงปี พ.ศ.2559)

มคอ.3 รายละเอียดของรายวิชา (Course Specification)						
ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (Suranaree University of Technology)					
คณะ	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ (Institute of Engineering)					
สาขาวิชา	สาขาวิชาเทคโนโลยีธรณี (School of Geotechnology)					
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป (General Information)						
1.	รหัสและชื่อรายวิชา	538321 วิธีการศึกษารณิทยาภาคสนาม				
		538321 GEOLOGICAL FIELD METHODS				
2.	จำนวนหน่วยกิต	2 หน่วยกิต (แบบ 3 ภาคการศึกษา)				
3.	หลักสูตร	วิศวกรรมธรณี (Geological Engineering) ปรับปรุงปี พ.ศ.2559				
	ประเภทของรายวิชา	หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีบบังคับทางวิศวกรรม				
	รูปแบบการสอน	ในห้องเรียน และออนไลน์ (สถานการณ์ COVID-19)				
4.	อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อานิสงส์ จิตนารินทร์				
	อาจารย์ผู้สอน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. อานิสงส์ จิตนารินทร์				
5.	ภาคการศึกษา	3/2563	ชั้นปีที่เรียน	ปี 3		
6.	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre-requisite)	538203 ธรณีวิทยา และ 538204 ปฏิบัติการธรณีวิทยา				
7.	รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (co-requisites)	ไม่มี				
8.	สถานที่เรียน	อาคารเรียนรวม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี Zoom Meeting: 660 280 0195				
9.	วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด	1 กรกฎาคม 2564				
หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์						
1.	จุดมุ่งหมายของรายวิชา	เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจหลักการพื้นฐานวิธีการทำธรณีวิทยาภาคสนาม เพื่อให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อชีวิตมนุษย์และสิ่งแวดล้อม				
2.	วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา	มีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาของรายวิชาให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงของโลกและกระบวนการทางธรณีวิทยาในโลกยุคปัจจุบัน				
หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ						
1.	คำอธิบายรายวิชา	วิธีการทำธรณีวิทยาภาคสนาม การบรรยาย การวัด และการเก็บตัวอย่างหิน การจำแนกหินในภาคสนาม การทำแผนที่ธรณีวิทยา และการบันทึกข้อมูลการสำรวจ การเขียนรายงาน				
	(Course description)	Methods of field geological study, identification of rocks and geologic structures, rock description, rock sampling, measuring bedding attitude and geologic structures, collecting field data, preparing report and construct geologic map				
2.	จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา	บรรยาย	สอนเสริม	การปฏิบัติ	งานภาคสนาม	การฝึกงาน
		24	ตามความต้องการของผู้เรียนเป็นกลุ่มและเฉพาะราย	-	-	-
3	จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล					
						ไม่น้อยกว่า 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

มคอ.3 (หลักสูตรวิศวกรรมธรณี ปรับปรุงปี พ.ศ.2559)

มคอ.3 รายละเอียดของรายวิชา (Course Specification)				
หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา				
ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตรและผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้รายวิชา				
Program Learning Outcomes (PLOs) & Course learning outcomes (CLOs)				
ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ Learning outcomes (LOs)		วิธีการสอนและการเรียน (Teaching/Leaning Strategy, and action)		วิธีการประเมิน (Assessment Methods/Tools)
2.	PLO 2: สามารถสื่อสารงานด้วยวาจา เขียนรายงาน ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน เสนอผลงานด้านวิศวกรรมธรณี ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Ap)			
	CLO 2-1: สามารถอธิบายหลักการและเทคนิคการสำรวจธรณีวิทยาได้	บรรยาย ศึกษาจากคลิปปวีดีโอ แบ่งกลุ่มอภิปราย		การร่วมกิจกรรม แบบฝึกหัดท้ายบท
	CLO 2-2: สามารถกำหนดวัตถุประสงค์ในการสำรวจภาคสนามและระบุประเด็นสำคัญในการเก็บข้อมูลภาคสนามได้	บรรยาย ศึกษาจากคลิปปวีดีโอ แบ่งกลุ่มอภิปราย		การร่วมกิจกรรม แบบฝึกหัดท้ายบท
	CLO 2-3: สามารถวางแผนการสำรวจและเตรียมแผนที่พื้นฐานของพื้นที่ที่กำหนดได้	บรรยาย ศึกษาจากคลิปปวีดีโอ แบ่งกลุ่มอภิปราย		การร่วมกิจกรรม แบบฝึกหัดท้ายบท
	CLO 2-4: สามารถนำเสนอผลการสำรวจภาคสนามแบบปากเปล่าและเขียนรายงานการสำรวจได้	บรรยาย ศึกษาจากคลิปปวีดีโอ แบ่งกลุ่มอภิปราย		การร่วมกิจกรรม แบบฝึกหัดท้ายบท
หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล				
หัวข้อ	รายละเอียด (Topics/Details)	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	การประเมินผล (Evaluation)
1.	หลักการการสำรวจธรณีวิทยา	2	1. มอบหมายเอกสารประกอบการสอน (pdf) สไลด์ประกอบการบรรยาย (PowerPoint) หนังสืออ่านประกอบ (pdf) ไว้บน Google Classroom 2. บันทึกการบรรยายของทุกบทเรียนโดยสื่อ PowerPoint ไว้ใน Google Classroom เพื่อให้นักศึกษาเรียนรู้ด้วยตนเองก่อนเข้าเรียนในชั่วโมงปกติ และสามารถทบทวนได้ด้วยตนเอง 3. ในชั่วโมงเรียน มีช่วงเวลาให้นักศึกษาสอบถามข้อสงสัยจากเนื้อหา และคลิปปบรรยาย 4. ทำกิจกรรมโดยเลือกจากประเด็นสำคัญของแต่ละบท ซึ่งสอดคล้องกับข่าวหรือ	การร่วมกิจกรรม แบบฝึกหัดท้ายบท
2.	การศึกษาข้อมูลปัจจุบันและการเตรียมแผนที่ฐาน	2		การร่วมกิจกรรม แบบฝึกหัดท้ายบท
3.	การบันทึกข้อมูลภาคสนาม	2		การร่วมกิจกรรม แบบฝึกหัดท้ายบท
4.	การสำรวจพื้นที่หินอัคนี	2		การร่วมกิจกรรม แบบฝึกหัดท้ายบท
5.	การสำรวจพื้นที่หินตะกอนและพื้นที่หินแปร	2		การร่วมกิจกรรม แบบฝึกหัดท้ายบท
6.	การเก็บตัวอย่างหินและการตัดแผ่นหินบาง	2		การร่วมกิจกรรม แบบฝึกหัดท้ายบท
7.	สอบกลางภาค	2		การร่วมกิจกรรม แบบฝึกหัดท้ายบท
8.	การวัดการวางตัวของชั้นหินและโครงสร้างทางธรณีวิทยา	2		การร่วมกิจกรรม แบบฝึกหัดท้ายบท
9.	การสร้างแผนที่ธรณีวิทยา	2		การร่วมกิจกรรม แบบฝึกหัดท้ายบท
10.	ภาพตัดขวางทางธรณีวิทยา	2		การร่วมกิจกรรม แบบฝึกหัดท้ายบท
11.	การเขียนรายงานการสำรวจภาคสนาม	2		การร่วมกิจกรรม

มคอ.3 (หลักสูตรวิศวกรรมธรณี ปรับปรุงปี พ.ศ.2559)

มคอ.3 รายละเอียดของรายวิชา (Course Specification)			
12	นำเสนอโปสเตอร์	2	เหตุการณ์ในปัจจุบัน โดยให้นักศึกษาเข้ากลุ่มอภิปราย และนำเสนอความคิดเห็น หรือ 5. นำโจทย์หรือแบบฝึกหัดบางข้อ จากแบบฝึกหัดท้ายบท หรือ ปฏิบัติการมาให้นักศึกษาทำซ้ำ ในห้องเรียน โดยเฉพาะข้อที่ มักทำผิดบ่อย 6. มอบหมายแบบฝึกหัดท้ายบท ผ่าน Google classroom และกำหนดวันส่งใน 1 สัปดาห์ 7. ติดต่อสื่อสารผ่าน Facebook/Group
แบบฝึกหัดท้ายบท การนำเสนอโปสเตอร์ การร่วมกิจกรรม			
แผนการประเมินผลการเรียนรู้ (Evaluation Plan)			
วิธีการประเมิน (Evaluation Activity)		สัปดาห์ที่ประเมิน (Week)	สัดส่วน (Weight)
1.	การบ้าน (Homework)	1-6, 8-11	50%
2.	การร่วมกิจกรรม (Class activity)	1-12	10%
3.	โครงงาน (Term Project)	12	20%
4.	สอบประจำภาค (Final Exam)	13	20%
หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน			
1.	ตำราและเอกสารหลัก (Textbooks)	เอกสารประกอบการสอนวิชาวิธีการสำรวจธรณีวิทยาภาคสนาม โดย ผศ.ดร.อานิสงส์ จิตนารินทร์ สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	
2.	เอกสารและข้อมูลสำคัญ (References and important information)	กรมทรัพยากรธรณี 2555 คู่มือการสำรวจทำแผนที่ธรณีวิทยา กรมทรัพยากรธรณี กรุงเทพฯ 100 หน้า กรมทรัพยากรธรณี 2563 คู่มือการเขียนรายงานสำรวจธรณีวิทยาประกอบแผนที่ธรณีวิทยา ธรณีวิทยา กรมทรัพยากรธรณี กรุงเทพฯ 67 หน้า	
3.	เอกสารและข้อมูลแนะนำ	เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง อาทิ https://v3geo.com	
หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา			
1.	ระดับความสำเร็จการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตร Attainment level to achieve Program Learning Outcomes (PLOs)		
	PLOs/Performance Indicators (PI)	Assessment Tools	Criteria Standard
	PLO 2 : สามารถสื่อสารงานด้วยวาจา เขียนรายงาน ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน เสนอผลงานด้านวิศวกรรมธรณี ทั้งภาษาไทย และภาษาอังกฤษ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ		

มคอ.3 (หลักสูตรวิศวกรรมธรณี ปรับปรุงปี พ.ศ.2559)

มคอ.3 รายละเอียดของรายวิชา (Course Specification)				
PI 2.1) การเขียนสอดคล้องกับรูปแบบและไวยากรณ์การเขียนทางเทคนิคเหมาะสมต่อผู้นำไปใช้งาน	แบบฝึกหัดท้ายบท	3: คะแนน 75-100% 2: คะแนน 50-74% 1: คะแนน 25-49% 0: คะแนน 0-24%	60% ของนักศึกษาได้ระดับ ≥ 2	
PI 2.2) ใช้ภาพกราฟฟิกได้อย่างเหมาะสม	การสร้างแผนที่ธรณีวิทยาและภาพตัดขวาง	3: คะแนน 75-100% 2: คะแนน 50-74% 1: คะแนน 25-49% 0: คะแนน 0-24%	60% ของนักศึกษาได้ระดับ ≥ 2	
PI 2.3) นำเสนอด้วยวาจาและใช้ภาษาภายใต้ข้อชัดเจนทำให้การสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ	นับจำนวนครั้งที่นักศึกษาเป็นตัวแทนนำเสนองานกลุ่มปากเปล่าในชั้นเรียน	3: มากกว่า 5 ครั้ง 2: 3-5 ครั้ง 1: 1-2 ครั้ง 0: ไม่เคยเป็นตัวแทนกลุ่มนำเสนองาน	60% ของนักศึกษาได้ระดับ ≥ 2	
2. การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา				
<ul style="list-style-type: none"> - แบบประเมินเนื้อหาวิชาและประเมินผู้สอนผ่านระบบ reg.sut.ac.th - แบบประเมินการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs) ผ่าน Google Classroom 				
3. การปรับปรุงการสอน				
<ul style="list-style-type: none"> - ผ่านการประชุมผลการศึกษาประจำภาคเรียน 				
4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษา				
<ul style="list-style-type: none"> - ทวนสอบโดยตรงจากการใช้ข้อสอบกลางออกโดยคณะกรรมการในหลักสูตร - ทวนสอบโดยทางอ้อมจากการใช้แบบประเมินตนเองจากนักศึกษา 				
5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา				
<ul style="list-style-type: none"> - ทวนสอบก่อนเรียนรายวิชา 538416 โครงการวิศวกรรมธรณี ในภาคการศึกษา 1/2564 - แผนการปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชาผ่าน มคอ.5 				

ลงชื่อ:



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อานิสส์ จิตนารินทร์)

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา/ผู้รายงาน

วันที่ 20 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2564