

**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	538207 ธรณีสัณฐานโครงสร้าง					
		538207 STRUCTURAL GEOMORPHOLOGY					
2.	จำนวนหน่วยกิต	3 หน่วยกิต (แบบ 3 ภาคการศึกษา)					
3.	หลักสูตร	วิศวกรรมธรณี (Geological Engineering) ปรับปรุงปี พ.ศ.2559					
	ประเภทของรายวิชา	หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีบบัณฑิตทางวิศวกรรมศาสตร์					
	รูปแบบการสอน	ในห้องเรียน และออนไลน์ (สถานการณ์ COVID-19)					
4.	อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา	อาจารย์ ดร. ธนิษฐา ทองประภา					
	อาจารย์ผู้สอน	อาจารย์ ดร. ธนิษฐา ทองประภา					
5.	ภาคการศึกษา	2/2563	ชั้นปีที่เรียน	ปี 2			
6.	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre-requisite)	538203 ธรณีวิทยา และ					
		538204 ปฏิบัติการธรณีวิทยา					
7.	รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (co-requisites)	538208 ปฏิบัติการธรณีสัณฐานโครงสร้าง					
8.	สถานที่เรียน	อาคารเรียนรวม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี Zoom Meeting : 730 449 8037					
9.	วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด	10 มีนาคม 2564					
หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์							
1.	จุดมุ่งหมายของรายวิชา	เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจกระบวนการเปลี่ยนแปลงภูมิประเทศ การเกิดและลักษณะโครงสร้างทางธรณี การวิเคราะห์ที่โครงสร้างทางธรณี					
2.	วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา	มีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาของรายวิชาให้เกิดความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการบนผิวโลก การเกิดและลักษณะโครงสร้างทางธรณี					
หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ							
1.	คำอธิบายรายวิชา	ธรณีสัณฐานและกระบวนการเปลี่ยนแปลงธรณีสัณฐาน แม่น้ำ ชายฝั่ง และคาสต์ โครงสร้างทางธรณีวิทยา การประยุกต์ใช้ระบบสารสนเทศภูมิศาสตร์สำหรับงานด้านวิศวกรรมธรณี ทัศนศึกษา 1 ครั้ง					
	(Course description)	Landforms and processes of landform change, river, coast and karst, geologic structures, applications of geographic information system for geoenvironment project, one excursion					
2.	จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา	บรรยาย	สอนเสริม	การปฏิบัติ	งานภาคสนาม	การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
		36	ตามความต้องการของผู้เรียนเป็นกลุ่มและเฉพาะราย	-	-	-	72
3.	จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล	ไม่น้อยกว่า 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์					
หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา							

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

มคอ.3 รายละเอียดของรายวิชา (Course Specification)				
ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตรและผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้รายวิชา				
Program Learning Outcomes (PLOs) & Course learning outcomes (CLOs)				
ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ Learning outcomes (LOs)		วิธีการสอนและการเรียน (Teaching/Learning Strategy, and action)		วิธีการประเมิน (Assessment Methods/Tools)
1.	PLO 1 : จดจำและอธิบายหลักการวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และพื้นฐานวิศวกรรม เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ด้านวิศวกรรมธรณี (R, U)			
	CLO 1-1: สามารถอธิบายกระบวนการเปลี่ยนแปลงลักษณะภูมิประเทศ และอธิบายลักษณะธรณีสัณฐานแบบต่างๆ ได้	บรรยาย ศึกษาจากคลิปวิดีโอ แบ่งกลุ่มอภิปราย		การร่วมกิจกรรม แบบฝึกหัดท้ายบท
	CLO 1-2:สามารถอธิบายกระบวนการเกิดโครงสร้างทางธรณีวิทยา และบรรยายโครงสร้างแบบต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง	บรรยาย ศึกษาจากคลิปวิดีโอ แบ่งกลุ่มอภิปราย		การร่วมกิจกรรม แบบฝึกหัดท้ายบท
	CLO 1-3:สามารถอธิบายหลักการและความสำคัญของภูมิสารสนเทศต่อด้านวิศวกรรมธรณีได้	บรรยาย ศึกษาจากคลิปวิดีโอ แบ่งกลุ่มอภิปราย		การร่วมกิจกรรม แบบฝึกหัดท้ายบท
หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล				
หัวข้อ	รายละเอียด (Topics/Details)	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	การประเมินผล (Evaluation)
1.	กระบวนการเปลี่ยนแปลงธรณีสัณฐาน	4	- มอบหมายเอกสารประกอบการสอน บน Google Classroom ชื่อกลุ่ม Structural Geomorphology (538207)	การร่วมกิจกรรม ในชั้นเรียน quiz การบ้าน และ ข้อสอบ
2.	การจำแนกลักษณะธรณีสัณฐาน	4	Trimester 2/2563 - สอนสดผ่านระบบ ZOOM และ บันทึกวิดีโอไว้ใน Google Classroom เพื่อให้นักศึกษาสามารถทบทวนได้ด้วยตนเอง	การร่วมกิจกรรม ในชั้นเรียน quiz การบ้าน และ ข้อสอบ
3.	ธรณีสัณฐานประเทศไทย	4	- ในชั่วโมงเรียน มีช่วงเวลาให้นักศึกษาสอบถามข้อสงสัยจากเนื้อหา และทำกิจกรรมในชั้นเรียน โดยให้นักศึกษาเข้ากลุ่มอภิปราย และนำเสนอความคิดเห็น	การร่วมกิจกรรม ในชั้นเรียน quiz การบ้าน และ ข้อสอบ
4.	ธรณีวิทยาโครงสร้าง รอยสัมผัส โครงสร้างปฐมภูมิ	4	- ทำการ Quiz ท้ายคาบเรียน เพื่อวัดความเข้าใจของนักศึกษา	การร่วมกิจกรรม ในชั้นเรียน quiz การบ้าน และ ข้อสอบ
5.	โครงสร้างทุติยภูมิ (1)	4	- มอบหมายแบบฝึกหัดท้ายบท ผ่าน Google classroom และ กำหนดวันส่งใน 1 สัปดาห์	การร่วมกิจกรรม ในชั้นเรียน quiz การบ้าน และ ข้อสอบ


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

มคอ.3 รายละเอียดของรายวิชา (Course Specification)			
6.	โครงสร้างทฤษฎี (2)	4	- ติดต่อสื่อสารผ่านกลุ่มปิดใน Facebook ชื่อกลุ่ม Structural Geomorphology 2/2563
7.	สอบกลางภาค	2	
8.	พฤติกรรมและกลไกการแตกของหิน	4	
9.	การศึกษาดูงานที่วิทยาโครงสร้างในภาคสนาม	4	
10.	การบรรยายลักษณะโครงสร้างทางธรณี	4	
11.	ประยุกต์ใช้องค์ความรู้ด้านธรณีพื้นฐานโครงสร้างในงานด้านวิศวกรรมธรณี	4	
12.	นำเสนอโปรเจค	6	
<b>แผนการประเมินผลการเรียนรู้ (Evaluation Plan)</b>			
	<b>วิธีการประเมิน (Evaluation Activity)</b>	<b>สัปดาห์ที่ประเมิน (Week)</b>	<b>สัดส่วน (Weight)</b>
1.	การบ้าน (Homework)	1-6, 8-11	15%
2.	การทดสอบย่อย (Quiz)	1-6, 8-11	10%
3.	การเข้าชั้นเรียน (Attendance)	1-6, 8-11	5%
4.	โครงงานและรายงาน (Term Project and Report)	12	10%
5.	สอบกลางภาค (Midterm Exam)	7	30%
6.	สอบประจำภาค (Final Exam)	13	30%
<b>หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน</b>			
1.	ตำราและเอกสารหลัก (Textbooks)	เอกสารประกอบการสอนธรณีพื้นฐานโครงสร้าง โดย ดร. ธนิษฐา ทองประภา สำนักวิชา วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	

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

มคอ.3 รายละเอียดของรายวิชา (Course Specification)				
2.	เอกสารและข้อมูลสำคัญ (References and important information)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Van der Pluijm, B. A. and Marshak, S. 2004. Earth Structure: An introduction to structural geology and tectonics. W.W. Norton&amp;Company, Inc. New York.</li> <li>• Huggett, R. J. 2007. Fundamentals of Geomorphology (second edition). Taylor &amp; Francis e-Library.</li> <li>• Bridge, J. and Domicco, R. 2008. Earth surface processes, landforms and sediment deposits. Cambridge University Press</li> </ul>		
3.	เอกสารและข้อมูลแนะนำ	เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง		
หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา				
1.	ระดับความสำเร็จการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของหลักสูตร Attainment level to achieve Program Learning Outcomes (PLOs)			
	PLOs/Performance Indicators (PI)	Assessment Tools	Criteria	Standard
	PLO 1 : จดจำและอธิบายหลักการวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และพื้นฐานวิศวกรรม เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ด้านวิศวกรรมธรณี PI 1.1) จดจำและอธิบายหลักการพื้นฐานในการเรียนรู้ด้านวิศวกรรมธรณีได้	แบบฝึกหัดท้ายบท	3: คะแนน 75-100% 2: คะแนน 50-74% 1: คะแนน 25-49% 0: คะแนน 0-24%	60% of students attain $\geq$ 2
2.	การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แบบประเมินเนื้อหาวิชาและประเมินผู้สอนผ่านระบบ reg.sut.ac.th</li> <li>- แบบประเมินการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้รายวิชา (CLOs) ผ่าน Google Classroom</li> </ul>			
3.	การปรับปรุงการสอน			
	- ผ่านการประชุมผลการศึกษาประจำภาคเรียน			
4.	การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษา			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ทวนสอบโดยตรงจากการใช้ข้อสอบกลางออกโดยคณะกรรมการในหลักสูตร</li> <li>- ทวนสอบโดยทางอ้อมจากการใช้แบบประเมินตนเองจากนักศึกษา</li> </ul>			
5.	การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา			
	- แผนการปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชาผ่าน มคอ.5			

ลงชื่อ: \_\_\_\_\_



(อาจารย์ ดร. ธานีษฐา ทองประภา)

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา/ผู้รายงาน

วันที่ 1 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2564