

มคอ.5 (หลักสูตรวิศวกรรมธรณี ปรับปรุงปี พ.ศ.2559)

มคอ.5 รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (Course Assessment)	
ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี (Suranaree University of Technology)
คณะ	สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ (Institute of Engineering)
สาขาวิชา	สาขาวิชาเทคโนโลยีธรณี (School of Geotechnology)

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป (General Information)			
1.	รหัสและชื่อรายวิชา	538418 โครงการวิศวกรรมธรณี	
		538418 GEOLOGICAL ENGINEERING PROJECTS	
2.	จำนวนหน่วยกิต	4 หน่วยกิต (แบบ 3 ภาคการศึกษา)	
3.	หลักสูตร	วิศวกรรมธรณี (Geological Engineering)	
	ประเภทของรายวิชา	หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาซีพบังคับทางวิศวกรรม	
	รูปแบบการสอน	ไฮบริดระหว่าง onsite/online/field work (สถานการณ์ COVID-19)	
	กลุ่มเรียน (section)	5 กลุ่ม	
4.	อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปรีชญา เทพนรงค์ และคณะ	
	อาจารย์ผู้สอน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปรีชญา เทพนรงค์ และคณะ	
5.	ภาคการศึกษา	1/2563	ชั้นปีที่เรียน ปี 4
6.	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre-requisite)	โดยความเห็นชอบของสาขาวิชา	
7.	รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (co-requisites)	-ไม่มี-	
8.	สถานที่เรียน	อาคารเรียนรวม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี Zoom Meeting : 849 109 4075 และภาคสนามพื้นที่ อ.ปากช่อง จ.นครราชสีมา	

หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนของรายวิชา					
1.	รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน				
		หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมงตาม แผนการสอน	จำนวน ชั่วโมงที่ สอนจริง	ระบุเหตุผลที่การสอนจริงต่างจากแผนการสอนหากมีความแตกต่างเกิน 25%
	1.	แนวทางในการสำรวจ	10	10	
	2.	แนวทางในการสำรวจ (ต่อ) - แนวทางในการจัดทำแผนที่ - การเก็บข้อมูล การทำภาพตัดขวาง	10	10	
	3.	การวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้าง	10	10	

มคอ.5 (หลักสูตรวิศวกรรมธรณี ปรับปรุงปี พ.ศ.2559)

	- การประเมินผล - การประมวลผลที่ได้จากภาคสนาม การออกแบบโครงสร้างทางธรณี			
4.	รวบรวมข้อมูล การสำรวจและจัดเก็บข้อมูล	10	10	
5.	รวบรวมข้อมูล (ต่อ) ทำการสำรวจและจัดเก็บข้อมูล	10	10	
6	รวบรวมข้อมูล (ต่อ) ทำการสำรวจและจัดเก็บข้อมูล	10	10	
7	การจัดทำแผนที่ - การบันทึกข้อมูลลงในแผนที่ การต่อแผนที่กับพื้นที่ใกล้เคียง	10	10	
8.	การทำภาพตัดขวาง - การทำภาพตัดขวางด้วยมือ การทำภาพด้วยคอมพิวเตอร์	10	10	
9.	การประมวลและประเมินข้อมูลธรณีวิทยาเชิงวิศวกรรม - กรณีศึกษาการประมวลและประเมินผลธรณีวิทยาใน ภาคสนาม กรณีศึกษาการประมวลและประเมินผลธรณีวิทยาใน ห้องปฏิบัติการ	10	10	
10	การออกแบบโครงสร้างทางวิศวกรรมธรณี ขั้นตอนแนวคิดในการออกแบบ	10	10	
11.	การออกแบบโครงสร้างทางวิศวกรรมธรณี (ต่อ) ขั้นตอนแนวคิดในการออกแบบ (ต่อ)	10	10	
12.	การนำเสนอผลการออกแบบ	10	10	
ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของรายวิชา Course Learning Outcomes (CLOs)		วิธีสอนที่ระบุใน รายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล มี ไม่มี	ปัญหาของการใช้วิธีสอน พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
Knowledge				
CLO 6-1: สามารถประเมินเชิงเศรษฐศาสตร์ ของโครงสร้างเชิงวิศวกรรมธรณี		Term Project in group	✓	
CLO 6-2: สามารถประเมินผลกระทบ สิ่งแวดล้อมของโครงสร้างเชิงวิศวกรรมธรณี		Term Project in group	✓	
CLO 6-3: สามารถประเมินเสถียรภาพเชิงกล ศาสตร์ของโครงสร้างเชิงวิศวกรรมธรณี		Term Project in group	✓	
Skills				
CLO 2-1: สามารถนำเสนอผลการศึกษาใน ภาคสนาม และเขียนรายงานเป็นภาษาอังกฤษ อย่างมีประสิทธิภาพ		Term Project	✓	

มคอ.5 (หลักสูตรวิศวกรรมธรณี ปรับปรุงปี พ.ศ.2559)

CLO 2-2: สามารถจำลองเสถียรภาพของโครงสร้างทางวิศวกรรมโดยใช้แบบจำลองทางคอมพิวเตอร์	Term Project	✓		
CLO 2-3: สามารถสื่อสารเพื่อแก้ไขปัญหาในการสำรวจทางด้านธรณีวิทยา	Term Project	✓		
CLO 2-4: สามารถจัดทำแผนที่ทางด้านธรณีวิทยาและด้านวิศวกรรมธรณีเพื่อนำเสนอได้อย่างถูกต้อง	Term Project	✓		
CLO 3-1: สามารถสำรวจผิวดินและภูมิประเทศ และบ่งบอกชนิดของหินได้	Term Project in group	✓		
CLO 3-3: สามารถสร้างแบบภาพตัดขวางเพื่อเชื่อมโยงชนิดของดินและหินในภาคสนามได้	Term Project in group	✓		
CLO 4-1: สามารถใช้เข็มทิศและอุปกรณ์ทดสอบในภาคสนามได้อย่างถูกต้อง	Term Project in group	✓		
CLO 4-2: สามารถทดสอบคุณสมบัติเชิงกลศาสตร์ของหินเบื้องต้นในภาคสนามได้	Term Project in group	✓		
CLO 7-1: สามารถศึกษาและสำรวจในภาคสนามด้วยตนเอง	Term Project	✓		
CLO 7-2: สามารถแก้ปัญหาทางด้านธรณีวิทยาในภาคสนามด้วยตนเอง	Term Project in group	✓		
CLO 7-3: สามารถสืบค้นข้อมูลเพื่อนำมาสนับสนุนและแก้ปัญหาในภาคสนาม	Term Project in group	✓		
Application of knowledge and skills (Attitude)				
CLO 5-1: สามารถทำงานเป็นกลุ่มร่วมกับผู้อื่นในการวางแผนการสำรวจภาคสนาม	Term Project in group	✓		
CLO 5-2: สามารถทำงานตามกรอบมาตรฐานทางวิชาชีพวิศวกรรมธรณี	Term Project in group	✓		
CLO 5-3: มีจิตสำนึกในการรักษาสิ่งแวดล้อมในขณะสำรวจภาคสนาม	Term Project in group	✓		
CLO 8-1: สามารถออกแบบโครงสร้างทางด้านวิศวกรรมธรณีจากข้อมูลที่สำรวจในภาคสนาม	Term Project in group	✓		
CLO 8-2: สามารถนำความรู้พื้นฐานด้านธรณีวิทยาและวิศวกรรมมาใช้ในการออกแบบ	Term Project in group	✓		
CLO 9-1: สามารถสังเกตเห็นถึงปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นในการสำรวจธรณีวิทยาในภาคสนาม	Term Project in group	✓		
CLO 9-2: สามารถวางแผนแก้ไขปัญหาเพื่อให้การดำเนินกิจกรรมสำเร็จภายในเวลาที่กำหนด	Term Project in group	✓		

มคอ.5 (หลักสูตรวิศวกรรมธรณี ปรับปรุงปี พ.ศ.2559)

PI-9.3) ออกแบบโครงการได้เหมาะสมภายใต้ ข้อจำกัดต่าง ๆ อย่างมีเหตุผล	Term Project in group	✓		
---	--------------------------	---	--	--

หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา														
1.	จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน										81			
2.	จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา										81			
3.	จำนวนนักศึกษาที่ถอน (W)										-			
4.	การกระจายของระดับคะแนน (เกรด)													
	เกรด	A	B+	B	C+	C	D+	D	F	S	U	W	P	รวม
		≥80	75-79	70-74	65-69	60-64	55-59	50-55	<50	-	-			
	จำนวน	52	25	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	81
	ร้อยละ	64.20	30.86	4.94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100
	Class GPA	3.80												
	Max. Score	86												
	Min. Score	73												
	Average	80.56												
	S.D.	2.71												
5.	ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ (ถ้ามี)													
	ไม่มี													
6.	ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา													
	ไม่มี													
7.	การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา													
	ไม่มี													

มคอ.5 (หลักสูตรวิศวกรรมธรณี ปรับปรุงปี พ.ศ.2559)

หมวดที่ 4 ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ		
1.	ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนและสิ่งอำนวยความสะดวก	
	ปัญหาในการใช้แหล่งทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน (ถ้ามี)	ผลกระทบ
	-ไม่มี-	-ไม่มี-
2.	ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร	
	ปัญหาด้านการบริหารและองค์กร (ถ้ามี)	ผลกระทบต่อผลการเรียนรู้ของนักศึกษา
	-ไม่มี-	-ไม่มี-

หมวดที่ 5 การประเมินรายวิชา			
1.	ผลการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษาผ่าน reg.sut.ac.th (Course Assessment by Students)		
	จำนวนนักศึกษาในชั้นเรียน (คน)	81	
	จำนวนนักศึกษาทำแบบสอบถาม (คน)	9	
	คะแนนเฉลี่ย	Lecture 4.33 (0.66) Lab 4.30 (0.66)	
	รายการประเมินการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษา	คะแนน (5)	S.D.
1.	การให้ข้อมูลเบื้องต้น: แจง/อธิบายวัตถุประสงค์ หัวข้อการเรียน ความเชื่อมโยงของหัวข้อต่าง ๆ แนวทางการเรียนการสอนและกิจกรรมประกอบ วิธีวัดผล	4.306	0.527
2.	ความครบถ้วนของเนื้อหา : สอนเนื้อหาวิชาได้ครบถ้วน ลำดับตามหัวข้อที่ได้แจ้งไว้หรือตามที่หลักสูตรกำหนด	4.167	0.500
3.	คุณภาพของความรู้ที่ได้รับ : สามารถนำไปเชื่อมโยงกับวิชาอื่น ๆ มีการสอดแทรกประสบการณ์จริง หรือประสบการณ์วิจัย หรือความรู้นอกตำรา โดยมีมุมมองทางวิชาการหลากหลาย	4.444	0.527
4.	ประสิทธิภาพการสอน : สามารถอธิบายเนื้อหาได้อย่างกระจ่างชัดเจน สอนเนื้อหาวิชาที่ยากให้เข้าใจง่าย ทำให้นักศึกษาเข้าใจได้ดี ใช้เวลาในการสอนหัวข้อต่าง ๆ ได้เหมาะสม	4.167	0.500
5.	การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ : มีเทคนิควิธีการสอน/สื่อการสอนที่หลากหลาย ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ การคิดวิเคราะห์ การแสวงหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเองและมีการบรรยายที่ส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้	4.444	0.527
6.	เนื้อหาในเอกสารและสื่อประกอบการสอน : เหมาะสม เข้าใจง่าย ครอบคลุมตามหัวข้อที่ได้กำหนดไว้ และทันสมัย	4.306	0.527
7.	คุณภาพและปริมาณของงานที่ผู้สอนมอบหมาย : การบ้านและหรืองานอื่น ๆ ส่งเสริมการศึกษา ค้นคว้า การคิดวิเคราะห์ การใช้เหตุผล เพื่อเสริมสร้างความรู้ในระดับที่สูงขึ้น มีปริมาณพอเหมาะ กับเนื้อหาและระยะเวลาที่กำหนด (**คุณภาพและปริมาณเหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน)	4.167	0.500
8.	การให้ข้อมูลย้อนกลับ : มีการให้ข้อมูลย้อนกลับจากการวัดผลระหว่างเรียน เช่น การเฉลยการบ้าน/ผลตรวจการบ้าน/Quiz/ผลสอบต่าง ๆ เพื่อชี้แนะให้ผู้เรียนปรับปรุงประสิทธิภาพและสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน (**ช่องทางการติดต่อสื่อสารกับนักศึกษาเหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน)	4.444	0.527
9.	การวัดและประเมินผล : วิธีการวัดผลและข้อสอบครอบคลุมสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ มีเกณฑ์การประเมินและตัดสินผลมีความยุติธรรมและโปร่งใส หรือมีการวัดและประเมินผลที่หลากหลาย (**วิธีการและเกณฑ์การวัดและประเมินผลเหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน)	4.167	0.500
10.	ความเป็นครูและการเป็นแบบอย่าง (Role Model) : ตรงต่อเวลาในการเข้าสอน มีความอุทิศตน รับผิดชอบต่อนักที่ รักษาระเบียบวินัย ซื่อตรง วาจาสภาพ มีจรรยาบรรณความเป็นครู ให้กำลังใจ	4.444	0.527

มคอ.5 (หลักสูตรวิศวกรรมธรณี ปรับปรุงปี พ.ศ.2559)

	รับฟังปัญหา ตักเตือนเมื่อออกนอกกลุ่มทางหรือขาดวินัย สอดแทรกข้อคิดอันมีคุณค่าต่อการดำรงชีวิต และจริยธรรมทางวิชาชีพอย่างเหมาะสม มีความยุติธรรมต่อนักศึกษาทุกคนอย่างเสมอหน้า		
11.	การให้ข้อมูลเบื้องต้น : แจ้งวัตถุประสงค์ ความรู้พื้นฐานและลำดับขั้นตอนการปฏิบัติ ชัด ความสามารถ หรือสมรรถนะในการปฏิบัติงาน ระเบียบและวินัย เจตคติและจรรยาบรรณ วิธีการ วัตถุประสงค์	4.444	0.527
12.	ความครบถ้วนของเนื้อหา : แจ้งความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการปฏิบัติ ขั้นตอนการปฏิบัติเป็นลำดับ ครบถ้วน อธิบายจุดเน้นและข้อพึงระวังในบางขั้นตอนที่สำคัญ	4.306	0.527
13.	คุณภาพของความรู้ที่ได้รับ : เชื่อมโยงของความรู้จากทฤษฎีสู่ภาคปฏิบัติ มีความสามารถทาง ทักษะ ได้ให้ข้อมูลย้อนกลับ (feedback) เพื่อสร้างความมั่นใจในการปฏิบัติวิชาชีพโดยคำนึงถึง กฎหมายและจรรยาบรรณวิชาชีพ	4.167	0.500
14.	ประสิทธิภาพการสอน : สอนแสดงขั้นตอนการปฏิบัติได้ชัดเจน จัดให้ผู้เรียนฝึกทำทีละขั้นตอน แนะนำผู้เรียนให้เข้าใจการปฏิบัติแต่ละขั้นตอน ควบคุมดูแลและแก้ไขข้อผิดพลาดในการ ปฏิบัติงาน ให้ถูกต้อง แม่นยำและสร้างความมั่นใจ	4.167	0.500
15.	การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ : มีเทคนิควิธีการสอน/สื่อการสอนที่หลากหลาย เช่น คู่มือการ ปฏิบัติงาน video clip ที่ช่วยสร้างความเข้าใจในขั้นตอนการปฏิบัติงานได้รวดเร็ว ส่งเสริมความใฝ่ ใจการเรียนรู้ ความท้าทายในการแสวงหาความรู้และฝึกปฏิบัติเพิ่มเติมด้วยตนเอง	4.444	0.527
16.	เนื้อหาในเอกสารและสื่อประกอบการสอน : มีการจัดเตรียมเอกสาร สื่อประกอบการสอน video clip หรือวีสดู อุปกรณ์เพื่อการฝึกปฏิบัติการไว้อย่างครบถ้วน เพียงพอ และพร้อมใช้งานอยู่เสมอ	4.167	0.500
17.	คุณภาพและปริมาณของงานที่ผู้สอนมอบหมาย : การบ้านและหรือการฝึกปฏิบัติ ส่งเสริมการศึกษา ค้นคว้า การคิดวิเคราะห์ การใช้เหตุผล การฝึกหัดเพื่อเสริมสร้างความรู้ในระดับที่สูงขึ้น มีปริมาณ พอเหมาะกับเนื้อหา วิธีการปฏิบัติ และระยะเวลาที่กำหนด จำนวนการบ้านและหรือฝึกปฏิบัติ เพิ่มเติม ครบถ้วนตามหัวข้อที่ได้แจ้งไว้ (**คุณภาพและปริมาณเหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน)	4.444	0.527
18.	การให้ข้อมูลย้อนกลับ : มีการให้ข้อมูลย้อนกลับจากการวัดผลระหว่างเรียน เช่น การเฉลยการบ้าน/ ตรวจรายงาน/ผลตรวจการปฏิบัติการ/Quiz/ผลสอบต่าง ๆ เพื่อปรับปรุงประสิทธิภาพการเรียน และแบบการสอนอย่างเหมาะสม (**ช่องทางการติดต่อสื่อสารกับนักศึกษาเหมาะสมกับสถานการณ์ ปัจจุบัน)	4.583	0.500
19.	การวัดและประเมินผล : วิธีการวัดผลและข้อสอบครอบคลุมสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ เนื้อหา วิธีการปฏิบัติ เกณฑ์การประเมินและตัดสินผลมีความยุติธรรมและโปร่งใส หรือมีการวัดและ ประเมินผลที่หลากหลาย (**วิธีการและเกณฑ์การวัดและประเมินผลเหมาะสมกับสถานการณ์ ปัจจุบัน)	4.306	0.527
20.	ความเป็นครูและการเป็นแบบอย่าง (Role Model) : ตรงต่อเวลาในการเข้าสอน มีความอุทิศตน รับผิดชอบต่อนักที่ รักษาระเบียบวินัย ซื่อตรง วาจาสภาพ มีจรรยาบรรณความเป็นครู ให้กำลังใจ รับฟังปัญหา ตักเตือนเมื่อออกนอกกลุ่มทางหรือขาดวินัย สอดแทรกข้อคิดอันมีคุณค่าต่อการดำรงชีวิต และจริยธรรมทางวิชาชีพอย่างเหมาะสม มีความยุติธรรมต่อนักศึกษาทุกคนอย่างเสมอหน้า	4.583	0.500

มคอ.5 (หลักสูตรวิศวกรรมธรณี ปรับปรุงปี พ.ศ.2559)

	<p>ความคิดเห็นอื่น ๆ (จากแบบสอบถามใน google classroom และ/หรือ จาก reg.sut.ac.th)</p> <ol style="list-style-type: none"> สำหรับหนูไม่มีข้อเสนอแนะอะไรนอกจากอยากจะขอบคุณอาจารย์ทุกท่านที่ให้ความรู้หนูมาตั้งแต่หนูเข้าสาขามาจะหนูมั่นใจได้ว่าทุกสิ่งทุกอย่างที่อาจารย์สอนหนูมาหนูสามารถนำไปแก้ไขปัญหานำงานได้จริงค่ะขอบคุณค่ะ อยากให้อาจารย์สอนโปรแกรมให้ละเอียดกว่านี้ค่ะ เนื่องจากไม่เชี่ยวชาญในการใช้ทำให้เกิดปัญหาหลายอย่าง อยากให้มีการสอนการใช้โปรแกรมที่ใช้ในการออกแบบโครงสร้างให้มีความเข้าใจมากกว่านี้เพราะเมื่อไปทำโครงงานนศ.ส่วนมากไม่มีความเข้าใจอย่างละเอียดเช่น โปรแกรมphase2D แต่บางครั้งถามอาจารย์เกี่ยวกับโปรแกรมอาจารย์ให้คำแนะนำไม่เหมือนกันเกี่ยวกับการออกแบบในโปรแกรม นศ.จึงเกิดความสับสนอย่างมาก ควรมีโปรแกรมในการสอนที่ทันสมัยและเห็นภาพมากกว่านี้และควรเป็นโปรแกรมแท่งเนื่องจากคอมพิวเตอร์ไวรัส อยากให้อาจารย์สอนโปรแกรมให้ละเอียดกว่านี้ค่ะ เนื่องจากไม่เชี่ยวชาญในการใช้ทำให้เกิดปัญหาหลายอย่าง เพิ่มระยะเวลาในการออกภาคสนาม เพื่อข้อมูลที่ถูกต้องมากที่สุด อยากให้เพิ่มเนื้อหาการเขียนโครงงาน และการออกแบบถนนให้มากกว่านี้ อยากให้เน้นการออกภาคสนามมากกว่านี้หน่อยครับ เรื่องการเก็บข้อมูลและอื่นๆ 																																															
<p>2.</p>	<p>ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้รายวิชาแบบทางตรงโดยอาจารย์ผู้สอน (ตาม มคอ.3)</p> <p>Results of Direct Assessment by the Lecturer</p> <table border="1" data-bbox="256 1234 1490 2045"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Program Learning Outcomes (PLOs)</th> <th colspan="3">No./percentage is higher than standard</th> <th rowspan="3">conclusions</th> <th rowspan="3">Improvement plan for next trimester/next academic year</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">No. of student</th> <th colspan="2">Level > 3</th> </tr> <tr> <th>No.</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PLO 2 : สามารถสื่อสารงานด้วยวาจา เขียนรายงาน ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน เสนอผลงานด้านวิศวกรรมธรณี ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>PI 2.1) การเขียนสอดคล้องกับรูปแบบและไวยากรณ์การเขียนทางเทคนิคเหมาะสมต่อผู้นำไปใช้งาน</td> <td>81</td> <td>60</td> <td>74.1</td> <td>✓</td> <td></td> </tr> <tr> <td>PI 2.2) ใช้ภาพกราฟฟิกได้อย่างเหมาะสม</td> <td>81</td> <td>60</td> <td>74.1</td> <td>✓</td> <td></td> </tr> <tr> <td>PI 2.3) นำเสนอด้วยวาจาและใช้ภาษากายได้อย่างชัดเจนทำให้การสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ</td> <td>81</td> <td>60</td> <td>74.1</td> <td>✓</td> <td></td> </tr> <tr> <td>PLO 3 : สามารถสำรวจและจำแนกคุณลักษณะเชิงวิศวกรรมของมวลดินและมวลหินในภาคสนามได้</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>PI 3.1) แสดงแนวปฏิบัติการสำรวจและจำแนกคุณลักษณะเชิงวิศวกรรมของมวลดินและมวลหินในภาคสนามได้อย่างคล่องแคล่ว</td> <td>81</td> <td>60</td> <td>74.1</td> <td>✓</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Program Learning Outcomes (PLOs)	No./percentage is higher than standard			conclusions	Improvement plan for next trimester/next academic year	No. of student	Level > 3		No.	%	PLO 2 : สามารถสื่อสารงานด้วยวาจา เขียนรายงาน ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน เสนอผลงานด้านวิศวกรรมธรณี ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ						PI 2.1) การเขียนสอดคล้องกับรูปแบบและไวยากรณ์การเขียนทางเทคนิคเหมาะสมต่อผู้นำไปใช้งาน	81	60	74.1	✓		PI 2.2) ใช้ภาพกราฟฟิกได้อย่างเหมาะสม	81	60	74.1	✓		PI 2.3) นำเสนอด้วยวาจาและใช้ภาษากายได้อย่างชัดเจนทำให้การสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ	81	60	74.1	✓		PLO 3 : สามารถสำรวจและจำแนกคุณลักษณะเชิงวิศวกรรมของมวลดินและมวลหินในภาคสนามได้						PI 3.1) แสดงแนวปฏิบัติการสำรวจและจำแนกคุณลักษณะเชิงวิศวกรรมของมวลดินและมวลหินในภาคสนามได้อย่างคล่องแคล่ว	81	60	74.1	✓	
Program Learning Outcomes (PLOs)	No./percentage is higher than standard			conclusions	Improvement plan for next trimester/next academic year																																											
	No. of student		Level > 3																																													
		No.	%																																													
PLO 2 : สามารถสื่อสารงานด้วยวาจา เขียนรายงาน ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน เสนอผลงานด้านวิศวกรรมธรณี ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ																																																
PI 2.1) การเขียนสอดคล้องกับรูปแบบและไวยากรณ์การเขียนทางเทคนิคเหมาะสมต่อผู้นำไปใช้งาน	81	60	74.1	✓																																												
PI 2.2) ใช้ภาพกราฟฟิกได้อย่างเหมาะสม	81	60	74.1	✓																																												
PI 2.3) นำเสนอด้วยวาจาและใช้ภาษากายได้อย่างชัดเจนทำให้การสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ	81	60	74.1	✓																																												
PLO 3 : สามารถสำรวจและจำแนกคุณลักษณะเชิงวิศวกรรมของมวลดินและมวลหินในภาคสนามได้																																																
PI 3.1) แสดงแนวปฏิบัติการสำรวจและจำแนกคุณลักษณะเชิงวิศวกรรมของมวลดินและมวลหินในภาคสนามได้อย่างคล่องแคล่ว	81	60	74.1	✓																																												

มคอ.5 (หลักสูตรวิศวกรรมธรณี ปรับปรุงปี พ.ศ.2559)

PI 3.2) รู้ข้อมูลที่เหมาะสมในการบันทึก ใช้อุปกรณ์และวิธีการสำรวจและทดสอบในภาคสนามที่เหมาะสม	81	64	79.0	✓	
PLO 4 : สามารถสำรวจและจำแนกคุณลักษณะเชิงวิศวกรรมของมวลดินและมวลหินในภาคสนามได้					
PI 4.1) แสดงแนวปฏิบัติที่ดีในการทำงานในห้องปฏิบัติการและใช้อุปกรณ์การทดลองอย่างคล่องแคล่ว	81	60	74.1	✓	
PI 4.2) รู้ข้อมูลที่เหมาะสมในการบันทึก ใช้อุปกรณ์และวิธีที่เหมาะสม เช่น ตัวแปรที่เหมาะสมเพื่อได้ข้อมูลที่ต้องการ	81	60	74.1	✓	
PI 4.3) ใช้เครื่องมือที่เหมาะสมในการวิเคราะห์ข้อมูล สอบทาน สอบทวนผลการทดลอง	81	60	74.1	✓	
PLO 5 : สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความรับผิดชอบและความปลอดภัยในการทำงานตามกรอบมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม					
PI 5.1) บูรณาการความร่วมมือจากสมาชิกทั้งหมดในทีมและนำไปตัดสินใจเกี่ยวกับเกณฑ์หรือวัตถุประสงค์ของงาน	81	56	69.1	✓	
PI 5.2) การยอมรับการมีส่วนร่วมของผู้ร่วมงานในทีมเต็มเต็มสนับสนุนกันได้อย่างเหมาะสมทำให้ทีมบรรลุผลสำเร็จ	81	56	69.1	✓	
PI 5.3) สามารถประเมินมิติจรรยาบรรณของปัญหาในงานวิชาชีพวิศวกรรมธรณี	81	56	69.1	✓	
PLO 6: สามารถประเมินปัญหาเศรษฐศาสตร์ เสถียรภาพ และสิ่งแวดล้อมของโครงการวิศวกรรมธรณีได้ (E)					
PI 6.1) ประเมินและวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐศาสตร์ของผลลัพธ์ปัญหาทางวิศวกรรมธรณี	81	60	74.1	✓	
PI 6.2) ประเมินและวิเคราะห์ทางด้านเสถียรภาพ และสิ่งแวดล้อมของผลลัพธ์ปัญหาโครงการวิศวกรรมธรณี	81	60	74.1	✓	
PLO 7: สามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองตลอดชีพด้านวิศวกรรมธรณี (E)					
PI 7.1) แสดงความตระหนักว่าการศึกษามีความต่อเนื่องหลังจบการศึกษาแล้ว	81	52	64.2	✓	
PI 7.2) สามารถสืบเสาะสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับผลลัพธ์ของปัญหาได้ด้วยตนเอง	81	60	74.1	✓	
PLO 8: สามารถออกแบบโครงสร้างทางวิศวกรรมธรณีได้ โดยประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางด้านธรณีวิทยาและวิศวกรรม (C)					
PI 8.1) กำหนดความต้องการของโครงการออกแบบโครงสร้างทางวิศวกรรมธรณีได้อย่างชัดเจน	81	60	74.1	✓	

มคอ.5 (หลักสูตรวิศวกรรมธรณี ปรับปรุงปี พ.ศ.2559)

PI 8.2) ระบุข้อจำกัดของปัญหาการออกแบบ กำหนดหลักเกณฑ์สำหรับการยอมรับได้และตรงต่อความต้องการจากผลลัพธ์ที่ได้	81	52	64.2	✓	
PI 8.3) กระบวนการการหาผลลัพธ์ดำเนินการได้ผลที่ต้องการคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์เป็นแนวทางที่พิสูจน์ได้	81	56	69.1	✓	
PLO 9: มีวิสัยทัศน์และสามารถแก้ปัญหาใน 4 มิติ (C)		60	74.1	✓	
PI 9.1) ระบุปัญหาได้และแสดงถึงความเข้าใจบริบทของปัญหา	81				
PI 9.2) ระบุขั้นตอนและวิธีการหาผลลัพธ์	81	60	74.1	✓	
PI 9.3) ผลลัพธ์ของปัญหาที่มีความมีความเหมาะสมภายใต้ข้อจำกัดต่าง ๆ อย่างมีเหตุผล	81	60	74.1	✓	
3. ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้รายวิชาแบบทางอ้อมโดยนักศึกษา (จากแบบสอบถามในชั้นเรียน)					
Results of Indirect Assessment by Students.					
Program Learning Outcomes (PLOs)	No./percentage is higher than standard			Conclusions (target 60%)	Improvement plan for next trimester/next academic year
	No. of student	Level > 3			
		No.	%		
PLO 2 : สามารถสื่อสารงานด้วยวาจา เขียนรายงาน ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน เสนอผลงานด้านวิศวกรรมธรณี ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ					
PI 2.1) การเขียนสอดคล้องกับรูปแบบและไวยากรณ์การเขียนทางเทคนิคเหมาะสมต่อผู้นำไปใช้งาน	77	61	79.2	✓	
PI 2.2) ใช้ภาพกราฟฟิกได้อย่างเหมาะสม	77	47	61.1	✓	
PI 2.3) นำเสนอด้วยวาจาและใช้ภาษากายได้อย่างชัดเจนทำให้การสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ	77	58	75.3	✓	
PLO 3 : สามารถสำรวจและจำแนกคุณลักษณะเชิงวิศวกรรมของมวลดินและมวลหินในภาคสนามได้					
PI 3.1) แสดงแนวปฏิบัติการสำรวจและจำแนกคุณลักษณะเชิงวิศวกรรมของมวลดินและมวลหินในภาคสนามได้อย่างคล่องแคล่ว	77	51	66.2	✓	
PI 3.2) รู้ข้อมูลที่เหมาะสมในการบันทึก ใช้อุปกรณ์และวิธีการสำรวจและทดสอบในภาคสนามที่เหมาะสม	77	60	77.9	✓	
PLO 4 : สามารถสำรวจและจำแนกคุณลักษณะเชิงวิศวกรรมของมวลดินและมวลหินในภาคสนามได้					
PI 4.1) แสดงแนวปฏิบัติที่ดีในการทำงานในห้องปฏิบัติการและใช้อุปกรณ์การทดลองอย่างคล่องแคล่ว	77	72	93.5	✓	
PI 4.2) รู้ข้อมูลที่เหมาะสมในการบันทึก ใช้อุปกรณ์และวิธีที่เหมาะสม เช่น ตัวแปรที่เหมาะสมเพื่อได้ข้อมูลที่ต้องการ	77	67	87.1	✓	

มคอ.5 (หลักสูตรวิศวกรรมธรณี ปรับปรุงปี พ.ศ.2559)

PI 4.3) ใช้เครื่องมือที่เหมาะสมในการวิเคราะห์ข้อมูล สอบทาน สอบทวนผลการทดลอง	77	54	70.2	✓	
PLO 5 : สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความรับผิดชอบและความปลอดภัยในการทำงานตามกรอบมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม					
PI 5.1) บูรณาการความร่วมมือจากสมาชิกทั้งหมดในทีมและนำไปตัดสินใจเกี่ยวกับเกณฑ์หรือวัตถุประสงค์ของงาน	77	65	84.5	✓	
PI 5.2) การยอมรับการมีส่วนร่วมของผู้ร่วมงานในทีมเต็มเต็ม สนับสนุนกันได้อย่างเหมาะสมทำให้ทีมบรรลุผลสำเร็จ	77	69	89.6	✓	
PI 5.3) สามารถประเมินมิติจรรยาบรรณของปัญหาในงานวิชาชีพวิศวกรรมธรณี	77	57	74.1	✓	
PLO 6: สามารถประเมินปัญหาเศรษฐศาสตร์ เสถียรภาพ และสิ่งแวดล้อมของโครงการวิศวกรรมธรณีได้ (E)					
PI 6.1) ประเมินและวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐศาสตร์ของผลลัพธ์ปัญหาทางวิศวกรรมธรณี	77	58	75.4	✓	
PI 6.2) ประเมินและวิเคราะห์ทางด้านเสถียรภาพ และสิ่งแวดล้อมของผลลัพธ์ปัญหาโครงการวิศวกรรมธรณี	77	61	79.3	✓	
PLO 7: สามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองตลอดชีพด้านวิศวกรรมธรณี (E)				✓	
PI 7.1) แสดงความตระหนักว่าการศึกษามีความต่อเนื่องหลังจบการศึกษาแล้ว	77	60	76.6		
PI 7.2) สามารถสืบเสาะสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับผลลัพธ์ของปัญหาได้ด้วยตนเอง	77	64	83.1	✓	
PLO 8: สามารถออกแบบโครงสร้างทางวิศวกรรมธรณีได้ โดยประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางด้านธรณีวิทยาและวิศวกรรม (C)					
PI 8.1) กำหนดความต้องการของโครงการออกแบบโครงสร้างทางวิศวกรรมธรณีได้อย่างชัดเจน	77	52	67.5	✓	
PI 8.2) ระบุข้อจำกัดของปัญหาการออกแบบ กำหนดหลักเกณฑ์สำหรับการยอมรับได้และตรงต่อความต้องการจากผลลัพธ์ที่ได้	77	58	75.3	✓	
PI 8.3) กระบวนการการหาผลลัพธ์ดำเนินการได้ผลที่ต้องการคุ้มค่าทางเศรษฐศาสตร์เป็นแนวทางที่พิสูจน์ได้	77	69	89.6	✓	
PLO 9: มีวิสัยทัศน์และสามารถแก้ปัญหาใน 4 มิติ (C)					
PI 9.1) ระบุปัญหาได้และแสดงถึงความเข้าใจบริบทของปัญหา	77	65	84.4	✓	
PI 9.2) ระบุขั้นตอนและวิธีการหาผลลัพธ์	77	62	80.5	✓	

มคอ.5 (หลักสูตรวิศวกรรมธรณี ปรับปรุงปี พ.ศ.2559)

PI 9.3) ผลลัพธ์ของปัญหาที่มีความมีความเหมาะสมภายใต้ ข้อจำกัดต่าง ๆ อย่างมีเหตุผล	77	47	61.1	✓	
หมวดที่ 6 แผนการปรับปรุง					
1. ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงาน/รายวิชาครั้งที่ผ่านมา มีการเพิ่มตัวอย่างการคำนวณ และวิดีโอแสดงกระบวนการทำเหมืองแบบต่างๆ					
2. การดำเนินการอื่น ๆ ในการปรับปรุงรายวิชา					
-ไม่มี-					
3. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป					
ปรับเปลี่ยนตัวอย่างให้มีความทันสมัยมากขึ้น					
4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร					
ควรมีผู้ช่วยสอนช่วยเหลือในการตรวจงาน และดูแลโครงการ					

ลงชื่อ:

P. Tepranon

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญา เทพนรงค์)

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา/ผู้รายงาน

วันที่ 15 เดือน พฤศจิกายน พ.ศ. 2563