

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	538416 การออกแบบเหมืองและขุดเจาะบนพื้นผิว	
		538416 Surface Mining and Mine Design	
2.	จำนวนหน่วยกิต	4 หน่วยกิต (แบบ 3 ภาคการศึกษา)	
3.	หลักสูตร	วิศวกรรมธรณี (Geological Engineering)	
	ประเภทของรายวิชา	หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพบังคับทางวิศวกรรม	
	รูปแบบการสอน	ออนไลน์ (สถานการณ์ COVID-19)	
	กลุ่มเรียน (section)	1 กลุ่ม	
4.	อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปรัชญา เทพนรงค์	
	อาจารย์ผู้สอน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ปรัชญา เทพนรงค์	
5.	ภาคการศึกษา	3/2562	ชั้นปีที่เรียน ปี 3
6.	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre-requisite)	525309 กลศาสตร์หิน และ 525320 ปฏิบัติการกลศาสตร์หิน	
7.	รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (co-requisites)	-ไม่มี-	
8.	สถานที่เรียน	อาคารเรียนรวม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	

หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนของรายวิชา					
1.	รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน				
		หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมงตาม แผนการสอน	จำนวน ชั่วโมงที่ สอนจริง	ระบุเหตุผลที่การสอนจริงต่างจากแผนการสอนหากมีความแตกต่างเกิน 25%
	1.	การสำรวจ การประเมินและการพัฒนาแหล่งแร่	4	4	-
	2.	การจำแนกและการใช้วิธีการทำเหมืองบนผิวดินแบบต่าง ๆ	4	4	-
	3.	การศึกษาข้อมูลธรณีวิทยาโครงสร้าง	4	4	-
	4.	การวิเคราะห์การพังทลายความลาดเอียงมวลหิน	4	4	-
	5.	คุณสมบัติของมวลหินและการทดสอบ	4	4	-
	6.	น้ำใต้ดิน	4	4	-
	7.	การขุดเจาะในดิน	4	4	-

8.	การขุดเจาะในหิน	4	4	-	
9.	เทคนิคการเจาะและระเบิด	4	4	-	
10	การออกแบบการค้ำยัน	4	4	-	
11.	การป้องกันผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อม	4	4	-	
12.	สุขภาพและความปลอดภัยในเหมือง	4	4	-	
2.	ประสิทธิภาพการเรียนการสอนต่อการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของรัยวิชา Efficiency of Teaching/Learning methods to achieve CLOs				
ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของรัยวิชา Course Learning Outcomes (CLOs)		วิธีสอนที่ระบุใน รายละเอียดรายวิชา		ประสิทธิผล มี ไม่มี	ปัญหาของการใช้วิธีสอน พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
Knowledge					
CLO 6-1: สามารถประเมินปริมาณแร่สำรองได้		Software Training, Term Project	✓	-	
CLO 6-2: สามารถการวิเคราะห์การพังทลายความลาดเอียงมวลหินได้		Lecturing, Classwork	✓	-	
CLO 6-3: สามารถกำหนดแนวทางการป้องกันผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมจากการทำเหมืองได้		Lecturing, Classwork	✓	-	
CLO 6-4: สามารถประเมินผลกระทบของน้ำใต้ดินต่อการขุดเจาะบนพื้นผิวได้		Lecturing, Classwork	✓	-	
Skills					
CLO 8-1: สามารถออกแบบการขุดเจาะในดินได้		Lecturing, Classwork	✓	-	
CLO 8-2: สามารถออกแบบการขุดเจาะในหินได้		Lecturing, Classwork	✓	-	
CLO 8-3: สามารถออกแบบการเจาะและระเบิดในหินได้		Lecturing, Classwork	✓	-	
CLO 9-1: สามารถแก้ปัญหาในการออกแบบการค้ำยันในมวลหินได้		Term Project in group	✓	-	
Application of knowledge and skills (Attitude)					
CLO 7-1: สามารถเรียนรู้และประเมินปัญหาด้านสุขภาพและความปลอดภัยในเหมืองได้		Term Project	✓	-	

หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา														
1.	จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน								92 คน					
2.	จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา								92 คน					
3.	จำนวนนักศึกษาที่ถอน (W)								- คน					
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	7	9	9	13	16	23	7	8	-	-	-	-	92
	ร้อยละ	7.61	9.78	9.78	14.13	17.39	25.00	7.61	8.70	-	-	-	-	100
	Class GPA	2.09												
	Max. Score	92												
	Min. Score	36												
	Average	62.35												
	S.D.	10.56												
5.	ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ (ถ้ามี)													
	<ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษารหัส 58-59 (เรียนช้ากว่าเกณฑ์) การกระจายตัวของคะแนนอยู่ในช่วงคะแนนต่ำมาก - นักศึกษารหัส 60 (เรียนตามเกณฑ์) การกระจายตัวของคะแนนอยู่ในเกณฑ์ปกติ 													
6.	ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา													
	- ไม่มี													
7.	การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา													
	- ยังไม่ได้ดำเนินการ (จะดำเนินการช่วงเปิดภาคการศึกษา 1/2563)													

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)		92	
จำนวนนักศึกษาทำแบบสอบถาม (คน)		91 (98.91%)	
คะแนนเฉลี่ย		4.06 (S.D.=0.77)	
	รายการประเมินการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษา	คะแนน (5)	S.D.
1.	การให้ข้อมูลเบื้องต้น: แจง/อธิบายวัตถุประสงค์ หัวข้อการเรียน ความเชื่อมโยงของหัวข้อต่าง ๆ แนวทางการเรียนการสอนและกิจกรรมประกอบ วิธีวัดผล	4.35	0.67
2.	ความครบถ้วนของเนื้อหา : สอนเนื้อหาวิชาได้ครบถ้วน ลำดับตามหัวข้อที่ได้แจ้งไว้หรือตามที่หลักสูตรกำหนด	4.42	0.60
3.	คุณภาพของความรู้ที่ได้รับ : สามารถนำไปเชื่อมโยงกับวิชาอื่น ๆ มีการสอดแทรกประสบการณ์จริงหรือประสบการณ์วิจัย หรือความรู้นอกตำรา โดยมีมุมมองทางวิชาการหลากหลาย	4.06	0.75
4.	ประสิทธิภาพการสอน : สามารถอธิบายเนื้อหาได้อย่างกระจ่างชัดเจน สอนเนื้อหาวิชาที่ยากให้เข้าใจง่าย ทำให้นักศึกษาเข้าใจได้ดี ใช้เวลาในการสอนหัวข้อต่าง ๆ ได้เหมาะสม	3.90	0.81
5.	การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ : มีเทคนิควิธีการสอน/สื่อการสอนที่หลากหลาย ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ การคิดวิเคราะห์ การแสวงหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเองและมีการบรรยายที่ส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้	4.00	0.76
6.	เนื้อหาในเอกสารและสื่อประกอบการสอน : เหมาะสม เข้าใจง่าย ครอบคลุมตามหัวข้อที่ได้กำหนดไว้ และทันสมัย	4.07	0.76
7.	คุณภาพและปริมาณของงานที่ผู้สอนมอบหมาย : การบ้านและหรืองานอื่น ๆ ส่งเสริมการเรียนรู้ ค้นคว้า การคิดวิเคราะห์ การใช้เหตุผล เพื่อเสริมสร้างความรู้ในระดับที่สูงขึ้น มีปริมาณพอเหมาะกับเนื้อหาและระยะเวลาที่กำหนด (**คุณภาพและปริมาณเหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน)	3.74	0.82
8.	การให้ข้อมูลย้อนกลับ : มีการให้ข้อมูลย้อนกลับจากการวัดผลระหว่างเรียน เช่น การเฉลยการบ้าน/ผลตรวจการบ้าน/Quiz/ผลสอบต่าง ๆ เพื่อชี้แนะให้ผู้เรียนปรับปรุงประสิทธิภาพและสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน (**ช่องทางการติดต่อสื่อสารกับนักศึกษาเหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน)	3.93	0.77
9.	การวัดและประเมินผล : วิธีการวัดผลและข้อสอบครอบคลุมสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ มีเกณฑ์การประเมินและตัดสินผลมีความยุติธรรมและโปร่งใส หรือมีการวัดและประเมินผลที่หลากหลาย (**วิธีการและเกณฑ์การวัดและประเมินผลเหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน)	3.90	0.80
10.	ความเป็นครูและการเป็นแบบอย่าง (Role Model) : ตรงต่อเวลาในการเข้าสอน มีความอุทิศตน รับผิดชอบต่อนักที่ รักษาระเบียบวินัย ชื่อตรง วาจาสุภาพ มีจรรยาบรรณความเป็นครู ให้กำลังใจ รับฟังปัญหา ตักเตือนเมื่อออกนอกกลุ่มหรือขาดวินัย สอดแทรกข้อคิดอันมีคุณค่าต่อการดำรงชีวิต และจริยธรรมทางวิชาชีพอย่างเหมาะสม มีความยุติธรรมต่อนักศึกษาทุกคนอย่างเสมอหน้า	4.44	0.67
ความคิดเห็นอื่น ๆ (จากแบบสอบถามที่แจก และ/หรือ จาก reg.sut.ac.th)			
<ul style="list-style-type: none"> - แรกๆสอนดีมากครับ เห็นถึงความตั้งใจของอาจารย์ได้เลยแต่หลังจากมาไม่ค่อยโอเคเลยครับ เข้าห้องเรียนแรกๆ แจ้งดีมากครับหลังๆแถบไม่แจ้งนักศึกษาเลย - ในส่วนของเนื้อหาบทเรียนที่มีการคำนวณยังสอนไม่ละเอียดพอ ในสถานการณ์ที่ให้เรียนออนไลน์ เรื่องการสั่งงานและการสอบยังแน่นเกินไป - มีการเรียนการสอนที่ดี และมีการให้คะแนนที่เหมาะสม แต่บางครั้งก็ควรเห็นใจนักศึกษาบางคนที่เขาไม่มีอุปกรณ์หรือสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับการเรียนออนไลน์ในสถานการณ์แบบนี้ จึงอยากจะให้อาจารย์พิจารณาการให้คะแนนและการออกเกรดที่เหมาะสมกับสถานการณ์การเรียนการสอนออนไลน์ที่จะได้ช่วยนักศึกษาให้ผ่านสถานการณ์แบบนี้ไปด้วยกัน 			

- ผู้สอนมีการสอนอย่างมีระเบียบแบบแผน และสามารถปฏิบัติตามแผนการสอนที่วางไว้ได้อย่างเหมาะสมครบถ้วนดี แต่ควรมีตัวอย่างการอธิบายเนื้อหาส่วนการคำนวณในการเรียนการสอนให้หลากหลายมากขึ้น เพื่อให้สามารถเข้าใจ ในเนื้อหาที่ถูกต้องและสามารถประยุกต์ใช้ได้ การเฉลยการบ้านค่อนข้างล่าช้า และผู้สอนมีช่องทางการติดต่อ สอบถามปัญหาที่ชัดเจนและตอบปัญหารวดเร็ว โดยภาพรวมถือว่าดีมาก
- การเฉลยของการบ้าน อาจจะให้อธิบายเพิ่มเติมหรือไม่ก็แสดงวิธีการหาคำตอบเพราะบางครั้งนักศึกษาอาจไม่เข้าใจ ทั้งหมด
- การสอบเก็บคะแนนอาจไม่เหมาะสมในเชิงสภาพแวดล้อมของนักศึกษาแต่ละคนที่แตกต่างกัน ทำให้ผลการสอบไม่ เป็นไปตามศักยภาพของคนนั้นๆ ด้วยความเคารพอย่างสูง
- อาจารย์มีความพร้อมในการเรียนออนไลน์มากๆ เลยค่ะ ชอบคุณค่ะ
- อาจารย์สอนดีมากค่ะ แต่งานเยอะมากบางอย่างก็เรียนไม่เข้าใจอาจเป็นเพราะเรียนออนไลน์ไม่สามารถสื่อสารกันได้ อย่างชัดเจน แต่อาจารย์เป็นคนการสอนเป็นเวลา มีตารางที่เป็นระเบียบไม่เป็นภาระให้นักศึกษาภายหลัง
- ตรวจสอบข้อสอบถ้าเป็นไปได้ถ้าทำมาครั้งเดียวถูก อยากให้พิจารณาให้คะแนนด้วยคะแนนและอยากให้การส่งงานกับ สอบ ควรปรับปรุงตรงนี้เพราะเทอมนี้หนักค่ะ ;(
- ถึงแม้จะไม่ได้ไปเรียนแบบเห็นหน้าแต่อาจารย์ก็มีระบบจัดการที่ดีค่ะ อย่างคิซ การบ้าน งานต่างๆ ก็ยังสามารถทำ ได้ปกติ และยังทำให้นักศึกษามีความกระตือรือร้นมากขึ้นค่ะ
- อาจารย์สอนดีแล้วรู้เรื่องเข้าใจมากครับ
- ก็เทอมนี้หนักมากครับ และวิชานี้หนักที่สุดในทุกวิชาครับ
- มีระเบียบแผนการสอนที่ชัดเจนดีมากค่ะ

2. ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้รายวิชาแบบทางตรงโดยอาจารย์ผู้สอน (ตาม มคอ.3)

Results of Direct Assessment by the Lecturer

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 6: สามารถประเมินปัญหาเศรษฐศาสตร์ เสถียรภาพ และสิ่งแวดล้อมของโครงการวิศวกรรมธรณีได้ (E)				(target 60%)	
PI-6.1) ประเมินและวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐศาสตร์ของ ผลลัพธ์ปัญหาทางวิศวกรรมธรณี (การบ้านที่ 2 การหาปริมาณแร่สำรอง)	92	82	89.1	✓	
PI-6.2) ประเมินและวิเคราะห์ทางด้านเสถียรภาพ และ สิ่งแวดล้อมของผลลัพธ์ปัญหาโครงการวิศวกรรมธรณี (ประเมินผลจากข้อสอบปลายภาคข้อที่ 1)	92	64	69.6	✓	
PLO 7: สามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองตลอดชีพด้าน วิศวกรรมธรณี (E)					
PI 7.1) แสดงความตระหนักว่าการศึกษามีความต่อเนื่อง หลังจบการศึกษาแล้ว (ประเมินผลจากรายงานโครงการ SURPAC)	92	92	100	✓	
PI-7.2) สามารถสืบเสาะสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับผลลัพธ์ของ ปัญหาได้ด้วยตนเอง (ประเมินผลจากอบรมออนไลน์ด้วยวีดีโอ SURPAC)	92	92	100	✓	

<p>PLO 8: สามารถออกแบบโครงสร้างทางวิศวกรรมธรณีได้ โดยประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางด้านธรณีวิทยาและวิศวกรรม (C)</p> <p>PI-8.1) กำหนดความต้องการของโครงการออกแบบโครงสร้างทางวิศวกรรมธรณีได้อย่างชัดเจน (ประเมินผลจากข้อสอบปลายภาคข้อที่ 8)</p> <p>PI 8.2) ระบุข้อจำกัดของปัญหาการออกแบบ กำหนดหลักเกณฑ์สำหรับการยอมรับได้และตรงต่อความต้องการจากผลลัพธ์ที่ได้ (การบ้านที่ 3 วิธีการวิเคราะห์ด้วย kinematic)</p>	92	27	29.3	✘	<p>เพิ่มตัวอย่างในการกำหนดการติดตั้งเครื่องมือสำหรับงาน rock slope</p>
<p>PI 8.2) ระบุข้อจำกัดของปัญหาการออกแบบ กำหนดหลักเกณฑ์สำหรับการยอมรับได้และตรงต่อความต้องการจากผลลัพธ์ที่ได้ (การบ้านที่ 3 วิธีการวิเคราะห์ด้วย kinematic)</p>	92	89	96.7	✓	
<p>PLO 9: มีวิสัยทัศน์และสามารถแก้ปัญหาใน 4 มิติ (C)</p> <p>PI-9.2) ระบุขั้นตอนและวิธีการหาผลลัพธ์ (การบ้านที่ 5 วิธีการวิเคราะห์ด้วย slicing method)</p>	92	78	84.7	✓	
<p>3. ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้รายวิชาแบบทางอ้อมโดยนักศึกษา (จากแบบสอบถามในชั้นเรียน) Results of Indirect Assessment by Students.</p>					
<p>Program Learning Outcomes (PLOs)</p>	No./percentage is higher than standard		conclusions	Improvement plan for next trimester/next academic year	
<p>PLO 6: สามารถประเมินปัญหาเศรษฐศาสตร์ เสถียรภาพ และสิ่งแวดล้อมของโครงการวิศวกรรมธรณีได้ (E)</p> <p>PI 6.1) ประเมินและวิเคราะห์ทางด้านเศรษฐศาสตร์ของผลลัพธ์ปัญหาทางวิศวกรรมธรณี</p> <p>PI 6.2) ประเมินและวิเคราะห์ทางด้านเสถียรภาพ และสิ่งแวดล้อมของผลลัพธ์ปัญหาโครงการวิศวกรรมธรณี</p>	86	83	96.5	✓	
<p>PI 6.2) ประเมินและวิเคราะห์ทางด้านเสถียรภาพ และสิ่งแวดล้อมของผลลัพธ์ปัญหาโครงการวิศวกรรมธรณี</p>	86	80	93.0	✓	
<p>PLO 7: สามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองตลอดชีพด้านวิศวกรรมธรณี (E)</p> <p>PI 7.1) แสดงความตระหนักว่าการศึกษามีความต่อเนื่องหลังจบการศึกษาแล้ว</p> <p>PI 7.2) สามารถสืบเสาะสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับผลลัพธ์ของปัญหาได้ด้วยตนเอง</p>	86	80	93.0	✓	
<p>PI 7.2) สามารถสืบเสาะสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับผลลัพธ์ของปัญหาได้ด้วยตนเอง</p>	86	84	97.7	✓	
<p>PLO 8: สามารถออกแบบโครงสร้างทางวิศวกรรมธรณีได้ โดยประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางด้านธรณีวิทยาและวิศวกรรม (C)</p> <p>PI 8.1) กำหนดความต้องการของโครงการออกแบบโครงสร้างทางวิศวกรรมธรณีได้อย่างชัดเจน</p> <p>PI 8.2) ระบุข้อจำกัดของปัญหาการออกแบบ กำหนดหลักเกณฑ์สำหรับการยอมรับได้และตรงต่อความต้องการจากผลลัพธ์ที่ได้</p>	86	74	86.0	✓	
<p>PI 8.2) ระบุข้อจำกัดของปัญหาการออกแบบ กำหนดหลักเกณฑ์สำหรับการยอมรับได้และตรงต่อความต้องการจากผลลัพธ์ที่ได้</p>	86	72	83.7	✓	
<p>PLO 9: มีวิสัยทัศน์และสามารถแก้ปัญหาใน 4 มิติ (C)</p> <p>9.2) ระบุขั้นตอนและวิธีการหาผลลัพธ์</p>	86	79	91.9	✓	

หมวดที่ 6 แผนการปรับปรุง	
1.	ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงาน/รายวิชาครั้งที่ผ่านมา
	มีการเพิ่มตัวอย่างการคำนวณ และวิดีโอแสดงกระบวนการทำเหมืองแบบต่างๆ
2.	การดำเนินการอื่น ๆ ในการปรับปรุงรายวิชา
	-ไม่มี-
3.	ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป
	ปรับเปลี่ยนตัวอย่างให้มีความทันสมัยมากขึ้น
4.	ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
	ควรมีผู้ช่วยสอนช่วยเหลือในการตรวจ quiz ตรวจการบ้าน และดูแลโครงการงาน

ลงชื่อ:



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญา เทพนรงค์)

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา/ผู้รายงาน

วันที่ 21 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2563