

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	538304			
		วิศวกรรมน้ำใต้ดิน			
2.	จำนวนหน่วยกิต	4 หน่วยกิต แบบ 3 ภาคการศึกษา			
3.	หลักสูตร	วิศวกรรมธรณี (Geological Engineering)			
	ประเภทของรายวิชา	หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาชีพบังคับทางวิศวกรรม			
	รูปแบบการสอน	ออนไลน์			
	กลุ่มเรียน (section)	1 กลุ่ม			
4.	อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา	อ.ดร.เกียรติศักดิ์ อาจคงหาญ			
	อาจารย์ผู้สอน	อ.ดร.เกียรติศักดิ์ อาจคงหาญ			
5.	ภาคการศึกษา	1/2563	<table border="1"> <tr> <td>ชั้นปีที่เรียน</td> <td>3</td> </tr> </table>	ชั้นปีที่เรียน	3
ชั้นปีที่เรียน	3				
6.	รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre-requisite)				
7.	รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (co-requisites)	ไม่มี			
8.	สถานที่เรียน	อาคารเรียนรวม 1 และโปรแกรม Zoom			

หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนของรายวิชา					
1.	รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน				
		หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมงตาม แผนการสอน	จำนวน ชั่วโมงที่ สอนจริง	ระบุเหตุผลที่การสอนจริงต่างจากแผนการสอนหากมีความแตกต่างเกิน 25%
	1.	วัฏจักรอุทกวิทยา	4	4	
	2.	ธรณีวิทยาน้ำใต้ดิน	4	4	
	3.	คุณสมบัติทางชลศาสตร์ของชั้นน้ำบาดาล	4	4	
	4.	สมการเบอร์นูลลี	4	4	
	5.	กฎของดาร์ซี	4	4	
	6.	การไหลของน้ำบาดาล	4	4	

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

7	โครงข่ายการไหล	4	4		
8.	โครงข่ายการไหล	4	4		
9.	การทดสอบค่าความซึมผ่านในห้องปฏิบัติการ	4	4		
10	การทดสอบค่าความซึมผ่านในภาคสนาม	4	4		
11.	ผลกระทบของน้ำบาดาลต่อโครงสร้างวิศวกรรม	4	4		
12.	ผลกระทบของน้ำบาดาลต่อโครงสร้างวิศวกรรม	4	4		
2.	ประสิทธิภาพการเรียนการสอนต่อการบรรลุผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของรั้วรายวิชา Efficiency of Teaching/Learning methods to achieve CLOs				
ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของรายวิชา Course Learning Outcomes (CLOs)		วิธีสอนที่ระบุใน รายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิผล		ปัญหาของการใช้วิธีสอน พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
			มี	ไม่มี	
Knowledge					
CLO 4-1:	คำนวณคุณสมบัติการจ่ายน้ำของ ชั้นหินกักเก็บน้ำได้ถูกต้อง	สอนบรรยายและ มอบหมายงาน	✓		
CLO 4-2:	อธิบายวิธีการทดสอบคุณสมบัติ ความซึมผ่านของชั้นน้ำบาดาลได้	สอนบรรยายและ มอบหมายงาน	✓		
CLO 4-3:	คำนวณคุณสมบัติความซึมผ่าน ของชั้นน้ำบาดาลได้	สอนบรรยายและ มอบหมายงาน	✓		
CLO 4-4:	วิเคราะห์การไหลของน้ำบาดาล ในหลุมเจาะได้ถูกต้อง	สอนบรรยายและ มอบหมายงาน	✓		
CLO 4-5:	ประยุกต์ใช้หลักการของดาร์ซี และสมการเบอร์นูลี เพื่อ วิเคราะห์โครงข่ายการไหลของน้ำ บาดาลในชั้นหินไดห์	สอนบรรยายและ มอบหมายงาน	✓		
CLO 4-6:	คำนวณแรงดันของน้ำบาดาลที่ เกิดขึ้นในโครงสร้างทางวิศวกรรม ธรณีได้	สอนบรรยายและ มอบหมายงาน	✓		
Skills					
Application of knowledge and skills (Attitude)					
CLO 5-1:	อธิบาย หรือนำเสนอวัฏจักรน้ำได้	สอนบรรยายและ มอบหมายงาน	✓		
CLO 5-2:	สามารถสืบค้นข้อมูล เพื่อทำงาน กลุ่มตามหัวข้อที่กำหนดได้	สอนบรรยายและ มอบหมายงาน	✓		

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


หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา														
1.	จำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียน												96	
2.	จำนวนนักศึกษาที่คงอยู่เมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา												96	
3.	จำนวนนักศึกษาที่ถอน (W)												-	
4.	การกระจายของระดับคะแนน (เกรด)													
	เกรด	A	B+	B	C+	C	D+	D	F	S	U	W	P	รวม
	จำนวน	10	19	19	19	7	15	7	0	0	0	0	0	96
	ร้อยละ	10.4	19.7	19.7	19.7	7.29	15.6	7.29	0	0	0	0	0	
		2	9	9	9		3							
	Class GPA	2.65												
	Max. Score	98												
	Min. Score	50												
	Average	68.72												
	S.D.	9.5												
5.	ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ (ถ้ามี)													
	ไม่มี													
6.	ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดรายวิชา													
	ไม่มี													

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

7.	การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา
	ไม่มี

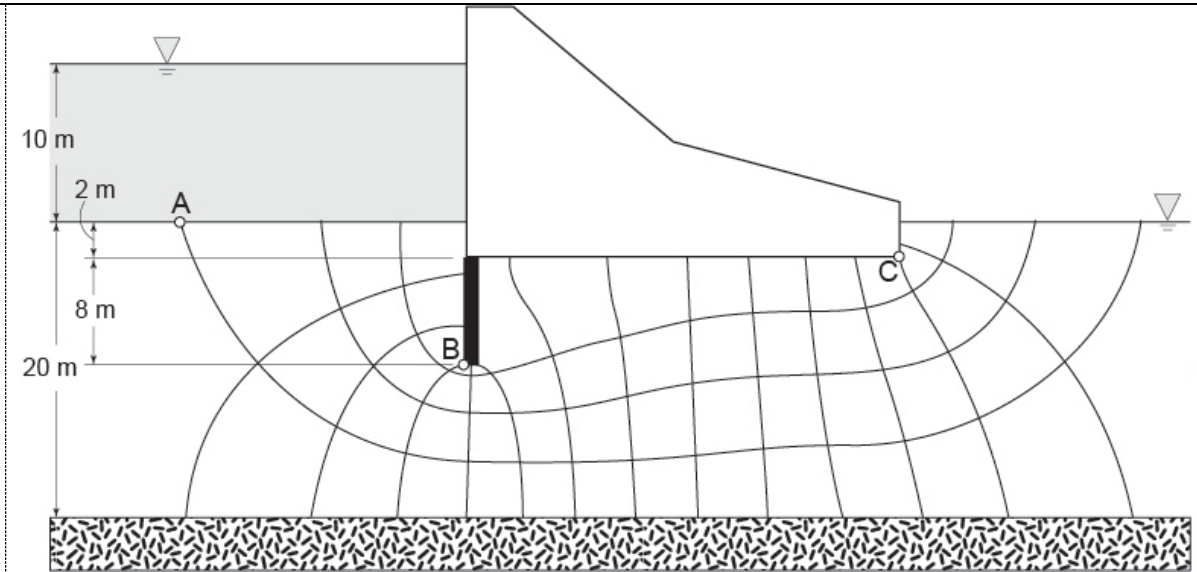
หมวดที่ 4 ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ		
1.	ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนและสิ่งอำนวยความสะดวก	
	ปัญหาในการใช้แหล่งทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน (ถ้ามี)	ผลกระทบ
2.	ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร	
	ปัญหาด้านการบริหารและองค์กร (ถ้ามี)	ผลกระทบต่อผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

หมวดที่ 5 การประเมินรายวิชา			
1.	ผลการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษาผ่าน reg.sut.ac.th (Course Assessment by Students)		
	จำนวนนักศึกษาในชั้นเรียน (คน)		
	จำนวนนักศึกษาทำแบบสอบถาม (คน)		
	คะแนนเฉลี่ย		
	รายการประเมินการสอนของอาจารย์โดยนักศึกษา	คะแนน (5)	S.D.
1.	การให้ข้อมูลเบื้องต้น: แจง/อธิบายวัตถุประสงค์ หัวข้อการเรียน ความเชื่อมโยงของหัวข้อต่าง ๆ แนวทางการเรียนการสอนและกิจกรรมประกอบ วิธีวัดผล	4.527	0.594
2.	ความครบถ้วนของเนื้อหา : สอนเนื้อหาวิชาได้ครบถ้วน ลำดับตามหัวข้อที่ได้แจ้งไว้หรือตามที่หลักสูตรกำหนด	4.189	0.753
3.	คุณภาพของความรู้ที่ได้รับ : สามารถนำไปเชื่อมโยงกับวิชาอื่น ๆ มีการสอดแทรกประสบการณ์จริง หรือประสบการณ์วิจัย หรือความรู้นอกตำรา โดยมีมุมมองทางวิชาการหลากหลาย	4.257	0.725
4.	ประสิทธิภาพการสอน : สามารถอธิบายเนื้อหาได้อย่างกระจ่างชัดเจน สอนเนื้อหาวิชาที่ยากให้เข้าใจง่าย ทำให้นักศึกษาเข้าใจได้ดี ใช้เวลาในการสอนหัวข้อต่าง ๆ ได้เหมาะสม	4.324	0.803
5.	การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ : มีเทคนิควิธีการสอน/สื่อการสอนที่หลากหลาย ส่งเสริมการมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ การคิดวิเคราะห์ การแสวงหาความรู้เพิ่มเติมด้วยตนเองและมีการบรรยายที่ส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้	4.426	0.691
6.	เนื้อหาในเอกสารและสื่อประกอบการสอน : เหมาะสม เข้าใจง่าย ครอบคลุมตามหัวข้อที่ได้กำหนดไว้ และทันสมัย	4.392	0.692
7.	คุณภาพและปริมาณของงานที่ผู้สอนมอบหมาย : การบ้านและหรืองานอื่น ๆ ส่งเสริมการศึกษา ค้นคว้า การคิดวิเคราะห์ การใช้เหตุผล เพื่อเสริมสร้างความรู้ในระดับที่สูงขึ้น มีปริมาณพอเหมาะ กับเนื้อหาและระยะเวลาที่กำหนด (**คุณภาพและปริมาณเหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน)	4.223	0.828

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

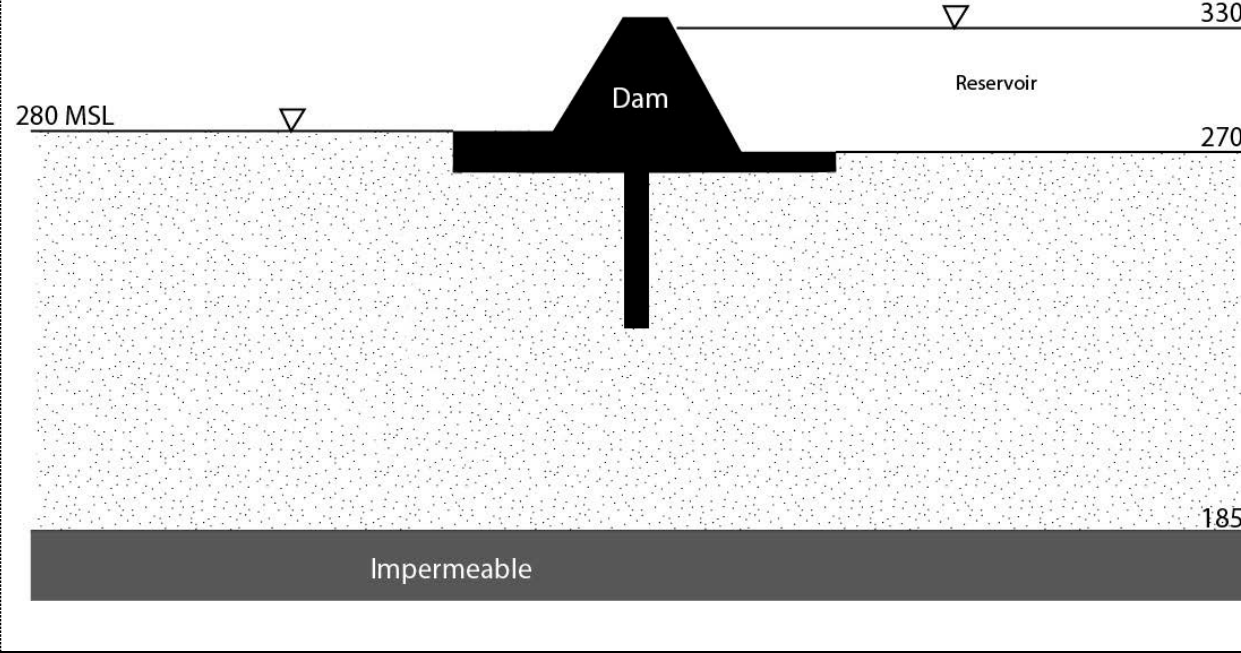
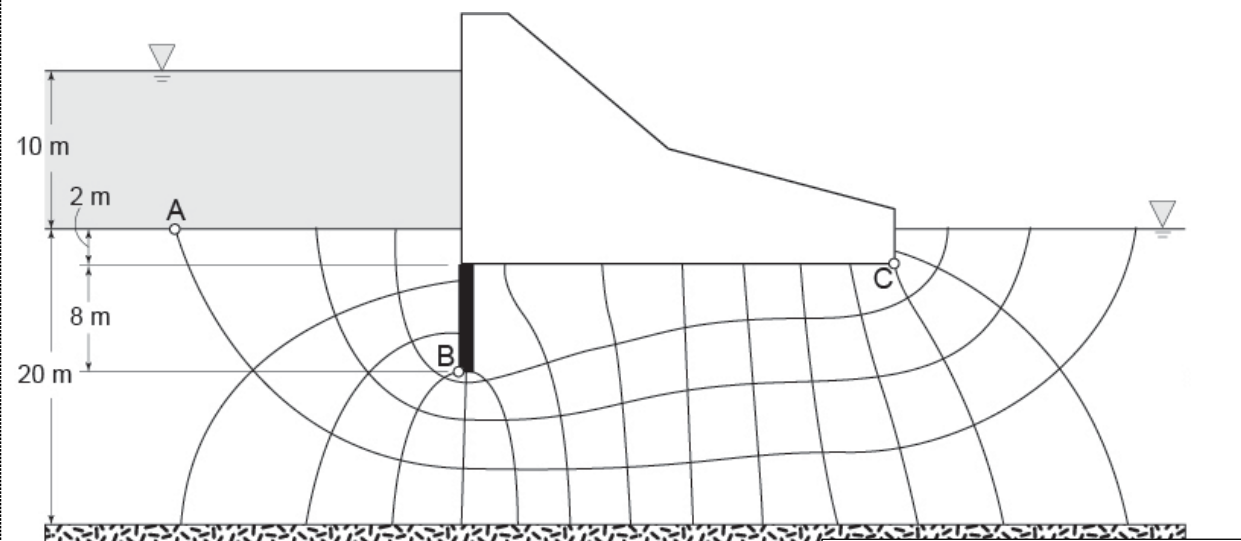
8.	การให้ข้อมูลย้อนกลับ : มีการให้ข้อมูลย้อนกลับจากการวัดผลระหว่างเรียน เช่น การเฉลยการบ้าน/ผลตรวจการบ้าน/Quiz/ผลสอบต่าง ๆ เพื่อชี้แนะให้ผู้เรียนปรับปรุงประสิทธิภาพและสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน (**ช่องทางการติดต่อสื่อสารกับนักศึกษาเหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน)	4.257	0.762		
9.	การวัดและประเมินผล : วิธีการวัดผลและข้อสอบครอบคลุมสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ มีเกณฑ์การประเมินและตัดสินผลมีความยุติธรรมและโปร่งใส หรือมีการวัดและประเมินผลที่หลากหลาย (**วิธีการและเกณฑ์การวัดและประเมินผลเหมาะสมกับสถานการณ์ปัจจุบัน)	4.257	0.725		
10.	ความเป็นครูและการเป็นแบบอย่าง (Role Model) : ตรงต่อเวลาในการเข้าสอน มีความอุทิศตนรับผิดชอบหน้าที่ รักศิษย์เปี่ยมวินัย ซื่อตรง วาจาสุภาพ มีจรรยาบรรณความเป็นครู ให้กำลังใจ รับฟังปัญหา ตักเตือนเมื่อออกนอกกฎหรือขาดวินัย สอดแทรกข้อคิดอันมีคุณค่าต่อการดำรงชีวิต และจริยธรรมทางวิชาชีพอย่างเหมาะสม มีความยุติธรรมต่อนักศึกษาทุกคนอย่างเสมอหน้า	4.358	0.804		
ความคิดเห็นอื่น ๆ (จากแบบสอบถามใน google classroom และ/หรือ จาก reg.sut.ac.th)					
<b>2. ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้รายวิชาแบบทางตรงโดยอาจารย์ผู้สอน (ตาม มคอ.3)</b> 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.	%		
CLO 4-1: คำณวนคุณสมบัติการจ่ายน้ำของชั้นหินกักเก็บน้ำได้ถูกต้อง	-	-	-		
CLO 4-2: อธิบายวิธีการทดสอบคุณสมบัติความซึมผ่านของชั้นน้ำบาดาลได้	-	-	-		
CLO 4-3: คำณวนคุณสมบัติความซึมผ่านของชั้นน้ำบาดาลได้	-	-	-		
ข้อสอบ จงคำนวณความดันน้ำ (Pore pressure, $u$ ) ในหน่วย kPa ที่ตำแหน่ง A, B และ C กำหนดให้น้ำมี unit weight เท่ากับ $9.81 \text{ kN/m}^3$					

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



<p>CLO 4-4: วิเคราะห์การไหลของน้ำบาดาลในหลุมเจาะได้ถูกต้อง</p>	-	-	-		
<p>7. เจาะบ่อบาดาลไปในชั้น confined aquifer โดยติดตั้ง casing ตลอดแนวจากปากบ่อจนถึงก้นบ่อ จากนั้นสูบน้ำออกจากบ่อ จนระดับน้ำลดไปที่ระยะ <math>h_0</math> ดังรูป จากนั้นเริ่มจับเวลาและตรวจวัดระยะน้ำลด เมื่อเวลาผ่านไป 10 และ 20 นาที ระยะ <math>h_1</math> และ <math>h_2</math> มีค่า 3 และ 1.5 เมตรตามลำดับ จงคำนวณค่า Hydraulic conductivity ของชั้นน้ำนี้เมื่อหลุมเจาะมีเส้นผ่านศูนย์กลาง 20 ซม.</p>					
<p>CLO 4-5: ประยุกต์ใช้หลักการของดาร์ซีและสมการเบอร์นูลลี เพื่อวิเคราะห์โครงข่ายการไหล</p>	-	-	-		

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

ของน้ำบาดาลในชั้นหินได้					
6. เชื่อกันน้ำตั้งรูป จรวดโค้งข่ายการไหลของน้ำใต้ดิน เพื่อคำนวณอัตราการไหลต่อความกว้างหนึ่งหน่วย ( $Q'$ ) และคำนวณปริมาณน้ำ ( $V$ ) ที่ไหลออกจากเขื่อนหากเขื่อนมีความกว้าง 670 m เมื่อเวลาผ่านไป 30 วัน					
					
CLO 4-6: คำนวณแรงดันของน้ำบาดาลที่เกิดขึ้นในโครงสร้างทางวิศวกรรมธรณีได้	-	-	-		
5. จงคำนวณความดันน้ำ (Pore pressure, $u$ ) ในหน่วย kPa ที่ตำแหน่ง A, B และ C กำหนดให้น้ำมี unit weight เท่ากับ $9.81 \text{ kN/m}^3$					
					
$Q' = \dots\dots\dots \text{m}^3/\text{unit width}$ $V = \dots\dots\dots \text{m}^3$					

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

CLO 5-1: อธิบาย หรือนำเสนอวัฏจักรน้ำได้	-	-	-		
CLO 5-2: สามารถสืบค้นข้อมูล เพื่อทำงานกลุ่มตามหัวข้อที่กำหนดได้	-	--	-		



**Kiattisak Artkhonghan**  
ผู้ดูแล · 20 สิงหาคม เวลา 10:20 น. · 🌐

⋮

#การบ้านครั้งที่ 1

ให้ทุกคน ทบทวน และศึกษาเพิ่มเติม เกี่ยวกับกระบวนการทั้งหมดใน Hydrologic cycle ทั้งที่เกิดในอากาศ บนผิวดิน และใต้ดิน ซึ่งอาจารย์อาจบรรยายไปแล้วในคาบเรียน หรือนักศึกษาหาข้อมูลเพิ่มเติมก็ได้ โดย

1. ถ่ายรูปตัวเอง คู่กับกระบวนการนั้น หากกระบวนการนั้นมีขนาดเล็กสามารถแต่งรูปเพิ่มเติมได้
2. อธิบายสั้นๆ เกี่ยวกับกระบวนการนั้นมาในรูป
3. โปสทได้คอมเมนต์นี้ พิมพ์ เลขที่ รหัส ตามด้วยชื่อ-สกุล

**ดูเพิ่มเติม**


เบงค์ ธนวัฒน์, Sittaga Wilai และคนอื่นๆ อีก 15 คน

ความคิดเห็น 66 รายการ  
เห็นแล้ว 64 คน


ถูกใจ


แสดงความคิดเห็น

**ดูความคิดเห็นก่อนหน้า** ความคิดเห็นทั้งหมด ▼



**Chanyaphak Booncharoen**  
เลขที่ 4 B6027308 นางสาวชญญากัด บุญเจริญ



ศึกษานี้ใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้นและไม่ควรเผยแพร่ไปโดยไม่ได้รับอนุญาต  
 การเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตอาจเป็นความผิดตามกฎหมายลิขสิทธิ์  
 © 2020-2021. All rights reserved. ห้ามมิให้ใช้โดยไม่ได้รับอนุญาต  
 นี้มีไว้เพื่อใช้ใน 100% ของเวลา

3.	<p>ผลการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้รายวิชาแบบทางอ้อมโดยนักศึกษา (จากแบบสอบถามในชั้นเรียน)          Results of Indirect Assessment by Students.</p>														
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="3" style="width: 45%;">Program Learning Outcomes (PLOs)</th> <th colspan="2" style="width: 15%;">No./percentage is higher than standard</th> <th rowspan="3" style="width: 10%;">Conclusions (target 60%)</th> <th rowspan="3" style="width: 30%;">Improvement plan for next trimester/next academic year</th> </tr> <tr> <th rowspan="2" style="width: 10%;">No. of student</th> <th style="width: 5%;">Level &gt; 3</th> </tr> <tr> <th style="width: 5%;">No.</th> <th style="width: 5%;">%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	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.	%					
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.			%										



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


**หมวดที่ 6** แผนการปรับปรุง

1.	ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงาน/รายวิชาครั้งที่ผ่านมา
	ได้มีการทำคลิปลิงวิดีโอ และเพิ่มเติมเนื้อหาการสอนเกี่ยวกับการเลือกปั้มน้ำ และคำนวณประสิทธิภาพปั้มน้ำ
2.	การดำเนินการอื่น ๆ ในการปรับปรุงรายวิชา
	ไม่มี
3.	ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป
	ควรมีการเชิญวิทยากร หรือผู้เชี่ยวชาญมาบรรยายเพิ่มเติม
4.	ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
	ไม่มี

ลงชื่อ: 

(อ.ดร.เกียรติศักดิ์ อาจคงหาญ)

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา/ผู้รายงาน

วันที่ 15 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564