



P 7, 9

(ระดับปริญญาตรี)

รายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมธรณี (หลักสูตรสหวิทยาการ)

สาขาวิชาเทคโนโลยีธรณี (ปรับปรุง พ.ศ. 2559)

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ประจำปีการศึกษา 2561

(1 กรกฎาคม 2561 ถึง 30 มิถุนายน 2562)

ผ่านการพิจารณาจากคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร

วันที่ 20 พฤศจิกายน 2562

รายนามคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร ปีการศึกษา 2561



(รองศาสตราจารย์ ดร.นัตถชัย โชติชฎยางกูร)

ประธานกรรมการ



(รองศาสตราจารย์ ดร.วิมลลักษณ์ สุตะพันธ์)

กรรมการ



(นางสาววิไลลักษณ์ คัมภีรานนท์)

เลขานุการ

บทสรุปผู้บริหาร

ผลการดำเนินงานของหลักสูตรวิศวกรรมธรณี สาขาวิชาเทคโนโลยีธรณี สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ประจำปีการศึกษา 2561 พบว่า

องค์ประกอบที่ 1 การกำกับให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรีของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) มีการบริหารจัดการหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 มีผลการดำเนินงานเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรฯ 5 ข้อ ทั้งนี้ ได้ผ่านการตรวจสอบความถูกต้อง และได้รับความเห็นชอบจากคณบดีสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ และคณะกรรมการประจำสำนักวิชาสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ครั้งที่ 10/2562 เมื่อวันที่ 8 สิงหาคม 2562

องค์ประกอบที่ 2 การพัฒนาคุณภาพของหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA ประกอบด้วย 11 ตัวบ่งชี้ (AUN-QA 1 ถึง AUN QA-11) แต่ละตัวบ่งชี้ประกอบไปด้วยเกณฑ์ย่อยที่ต้องพิจารณา และผลการประเมินเป็น 7 ระดับ โดยมีคะแนนผลการประเมิน ดังนี้

เกณฑ์ AUN-QA ที่	ชื่อเกณฑ์	คะแนนผลการประเมิน (คะแนน)
1	Expected Learning Outcomes	4
2	Programme Specification	3
3	Programme Structure and Content	3
4	Teaching and Learning Approach	3
5	Student Assessment	3
6	Academic Staff Quality	3
7	Support Staff Quality	3
8	Student Quality and Support	3
9	Facilities and Infrastructure	3
10	Quality Enhancement	2
11	Output	3

สารบัญ

หน้า

ส่วนที่ 1 รายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร ปีการศึกษา 2561

โดยคณะกรรมการประเมินฯ

รายนามคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร ปีการศึกษา 2561.....	ข
บทสรุปผู้บริหาร	ค
สารบัญ	ง
ผลการประเมินองค์ประกอบที่ 1 การกำกับให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี	ฉ
ผลการประเมินองค์ประกอบที่ 2 การพัฒนาคุณภาพของหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA.....	ณ
จุดแข็ง (Strengths) และเรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement).....	น

ส่วนที่ 2 รายงานการประเมินตนเอง ระดับหลักสูตร ปีการศึกษา 2561

บทที่ 1 โครงร่างหลักสูตร.....	1
บทที่ 2 องค์ประกอบที่ 1 การกำกับให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี	
- ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ระดับปริญญาตรี	
ปี พ.ศ. 2558.....	5
บทที่ 3 ผลการดำเนินงานของหลักสูตร.....	7
1. ข้อมูลหลักสูตร.....	7
2. องค์ประกอบที่ 2 ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN-QA ระดับหลักสูตร.....	8
AUN.1 Expected Learning Outcomes.....	8
AUN.2 Programme Specification.....	26
AUN.3 Programme Structure and Content.....	28
AUN.4 Teaching and Learning Approach.....	35
AUN.5 Student Assessment.....	41
AUN.6 Academic Staff Quality.....	48
AUN.7 Support Staff Quality.....	66
AUN.8 Student Quality and Support.....	76
AUN.9 Facilities and Infrastructure.....	87
AUN.10 Quality Enhancement.....	100
AUN.11 Output.....	108
บทที่ 4 สรุปคะแนนการประเมินตนเองตามเกณฑ์ AUN-QA.....	121
บทที่ 5 จุดแข็ง (Strengths) และเรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement).....	125

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก	
ภาคผนวก 1 เกณฑ์การประเมินตามองค์ประกอบ	128
- องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี	
- องค์ประกอบที่ 2 AUN-QA ระดับหลักสูตร	
ภาคผนวก 2 การประเมินตนเองของหลักสูตรตามตัวบ่งชี้ CUPT QA ระดับสำนักวิชา และระดับสถาบัน	133
ภาคผนวก 3 การเปลี่ยนแปลงรายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร.....	137
ภาคผนวก 4 รายการหลักฐานตามองค์ประกอบที่ 1.....	144
ภาคผนวก 5 การประเมินระดับความพึงพอใจ.....	166
ภาคผนวก 6 ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (CLOs).....	238
ภาคผนวก 7 สำเนาคำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่ 1717/2562 ลงวันที่ 1 พฤศจิกายน 2562 เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา 2562 เพิ่มเติม	333
ภาคผนวก 8 กำหนดการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร สำนักวิชา วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา 2561.....	336

ผลการประเมินองค์ประกอบที่ 1 การกำกับให้เป็นไปตามมาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี

ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558

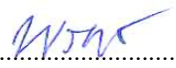
หลักสูตรวิศวกรรมธรณี สาขาวิชาเทคโนโลยีธรณี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559) สำนักวิชา วิศวกรรมศาสตร์ มีการบริหารจัดการหลักสูตร เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 โดยมีรายละเอียดผลการดำเนินงานดังต่อไปนี้

• เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรฯ พ.ศ. 2558

ข้อ	เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินงาน
1	จำนวนอาจารย์ ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร	เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรฯ พ.ศ. 2558 - มีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวน 5 คน - อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทั้ง 5 คน มีคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชา วิศวกรรมธรณี (ภาคผนวก 3)
2	คุณสมบัติของ อาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร	เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรฯ พ.ศ. 2558 - อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร คุณสมบัติปริญญาเอก 5 คน - อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ดำรงตำแหน่งศาสตราจารย์ 1 คน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ 3 คน - อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทั้ง 5 คน มีคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชา วิศวกรรมธรณี และมีผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี มากกว่า 1 รายการ (ผลงานวิชาการตามเอกสารแนบ ภาคผนวก 4)
3	คุณสมบัติของ อาจารย์ประจำ หลักสูตร	เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรฯ พ.ศ. 2558 - อาจารย์ประจำหลักสูตร คุณสมบัติปริญญาเอก 5 คน - อาจารย์ประจำหลักสูตร ดำรงตำแหน่งศาสตราจารย์ 1 คน ผู้ช่วยศาสตราจารย์ 3 คน - อาจารย์ประจำหลักสูตรทั้ง 5 คน มีคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชา วิศวกรรมธรณี และมีผลงานวิชาการย้อนหลัง 5 ปี มากกว่า 1 รายการ (ผลงานวิชาการตามเอกสารแนบ ภาคผนวก 4)
4	คุณสมบัติของ อาจารย์ผู้สอน	เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรฯ พ.ศ. 2558 อาจารย์ประจำ - อาจารย์ผู้สอน คุณสมบัติปริญญาเอก 6 คน - อาจารย์ผู้สอน ดำรงตำแหน่งศาสตราจารย์ 1 คน และผู้ช่วยศาสตราจารย์ 3 คน

ข้อ	เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินงาน
		- อาจารย์ผู้สอน 6 คน มีคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาวิศวกรรมธรณี (ผลงานวิชาการตามเอกสารแนบ ภาคผนวก 4) อาจารย์พิเศษ - ไม่มี -
10	การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด	เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรฯ พ.ศ. 2558 1) เริ่มเปิดหลักสูตรครั้งแรกในปี พ.ศ. 2554 2) สถานะของหลักสูตรที่ใช้ในปีการศึกษา พ.ศ.2561 ☒ หลักสูตรยังอยู่ในระยะเวลาที่กำหนด (ปรับปรุงปี 2559) ☐ หลักสูตรเกินรอบระยะเวลาที่กำหนด (และจะปรับปรุงให้แล้วเสร็จและประกาศใช้ในปี พ.ศ.....)
สรุปผล : หลักสูตรมีผลการดำเนินงานเป็นไปตามเกณฑ์การกำกับมาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี 5 ข้อ		

ลงชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร (จำนวน 5 ท่าน ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรฯ พ.ศ. 2558)

1.  อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
(ศาสตราจารย์ ดร.กิตติเทพ เพื่องขจร)
2.  อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญา เทพณรงค์)
3.  อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อานิสร์ จิตนารินทร์)
4.  อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรพจน์ ต้นเส็ง)
5.  อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
(อาจารย์ ดร.ธนัชรา ทองประภา)

ทั้งนี้ ผลการดำเนินงานตามองค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐานหลักสูตรได้ผ่านการตรวจสอบความถูกต้อง และได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ครั้งที่ 10/2562 เมื่อวันที่ 8 สิงหาคม 2562

ลงชื่อ 
(รองศาสตราจารย์ เรืออากาศเอก ดร.กนต์ธร ขำนิประศาสน์)
คณบดีสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาขององค์ประกอบที่ 1 (ถ้ามี)

.....

.....

.....

ผลการประเมินองค์ประกอบที่ 2
การพัฒนาคุณภาพของหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA

Criteria	คะแนน ประเมิน ตนเอง	คะแนน ประเมินโดย คณะกรรมการ	หมายเหตุ (เช่น ระบุเหตุผลที่ คะแนนประเมิน แตกต่างกัน)
1. Expected Learning Outcomes			
1.1 The expected learning outcomes have been clearly formulated and aligned with the vision and mission of the university [1,2]	4	4	
1.2 The expected learning outcomes cover both subject specific and generic (i.e. transferable) learning outcomes [3]	4	4	
1.3 The expected learning outcomes clearly reflect the requirements of the stakeholders [4]	4	4	
Overall opinion	4	4	
2. Programme Specification			
2.1 The information in the programme specification is comprehensive and up-to-date [1,2]	4	4	
2.2 The information in the course specification is comprehensive and up-to-date [1,2]	4	3	การปรับปรุง คุณลักษณะรายวิชา ให้ทันสมัย การกำหนด CLO ของ แต่ละรายวิชาให้นำมา ปฏิบัติใน มคอ.3
2.3 The programme and course specifications are communicated and made available to the stakeholders [1,2]	4	3	มีช่องทาง ประชาสัมพันธ์ และ เนื้อหาสำหรับ stakeholders แต่ ละกลุ่มที่ต่างกัน
Overall opinion	4	3	
3. Programme Structure and Content			
3.1 The curriculum is designed based on constructive alignment with the expected learning outcomes [1]	4	3	ออกแบบหลักสูตรโดย ใช้ ELOs เป็นตัวตั้ง
3.2 The contribution made by each course to achieve the expected learning outcomes is clear [2]	4	4	
3.3 The curriculum is logically structured, sequenced, integrated and up-to-date [3, 4, 5, 6]	4	4	
Overall opinion	4	3	

Criteria	คะแนน ประเมิน ตนเอง	คะแนน ประเมินโดย คณะกรรมการ	หมายเหตุ (เช่น ระบุเหตุผลที่ คะแนนประเมิน แตกต่างกัน)
4. Teaching and Learning Approach			
4.1 The educational philosophy is well articulated and communicated to all stakeholders [1]	4	3	- ปรัชญาการจัด การศึกษา คือ ความ เชื่อร่วมของผู้สอน เกี่ยวกับการจัดการ ศึกษา - มีความเชื่อมโยงกับ คุณลักษณะของ บัณฑิตที่พึงประสงค์
4.2 Teaching and learning activities are constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [2, 3, 4, 5]	4	3	ความสอดคล้องกับ การบรรลุความสำเร็จ ตาม ELOs ยังไม่ ชัดเจน
4.3 Teaching and learning activities enhance life-long learning [6]	3	2	กำหนดทักษะ life – long learning ที่หลักสูตรต้องการ สร้างให้ชัดเจน รายวิชาได้รับผิดชอบ จะจัดกิจกรรมการ เรียนรู้อย่างไร
Overall opinion	4	3	
5. Student Assessment			
5.1 The student assessment is constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [1,2]	3	3	
5.2 The student assessments including timelines, methods, regulations, weight distribution, rubrics and grading are explicit and communicated to students [4,5]	3	4	
5.3 Methods including assessment rubrics and marking schemes are used to ensure validity, reliability and fairness of student assessment [6,7]	3	3	
5.4 Feedback of student assessment is timely and helps to improve learning [3]	3	3	
5.5 Students have ready access to appeal procedure [8]	3	3	
Overall opinion	3	3	

Criteria	คะแนน ประเมิน ตนเอง	คะแนน ประเมินโดย คณะกรรมการ	หมายเหตุ (เช่น ระบุเหตุผลที่ คะแนนประเมิน แตกต่างกัน)
6. Academic Staff Quality			
6.1 Academic staff planning (considering succession, promotion, re-deployment, termination, and retirement) is carried out to fulfil the needs for education, research and service [1]	3	2	การมีส่วนร่วมของ หลักสูตรในการ กำหนดแผน อัตรากำลัง แผนการ เข้าสู่ตำแหน่ง วิชาการ แผนการ ทดแทนผู้เกษียณ แผนผู้ได้รับการ รับรองUKPSF
6.2 Staff-to-student ratio and workload are measured and monitored to improve the quality of education, research and service [2]	3	2	- ติดตามข้อมูล FTES อย่างต่อเนื่อง นำไปใช้ปรับปรุง คุณภาพการศึกษา การวิจัย และบริการ วิชาการ
6.3 Recruitment and selection criteria including ethics and academic freedom for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [4, 5, 6, 7]	3	3	
6.4 Competences of academic staff are identified and evaluated [3]	3	2	กำหนดสมรรถนะ ของอาจารย์ให้ ชัดเจนก่อนการ ประเมินเป็นระยะ
6.5 Training and developmental needs of academic staff are identified and activities are implemented to fulfil them [8]	3	3	
6.6 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [9]	3	3	
6.7 The types and quantity of research activities by academic staff are established, monitored and benchmarked for improvement [10]	3	3	
Overall opinion	3	3	

Criteria	คะแนน ประเมิน ตนเอง	คะแนน ประเมินโดย คณะกรรมการ	หมายเหตุ (เช่น ระบุเหตุผลที่ คะแนนประเมิน แตกต่างกัน)
7. Support Staff Quality			
7.1 Support staff planning (at the library, laboratory, IT facility and student services) is carried out to fulfil the needs for education, research and service [1]	3	3	
7.2 Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [2]	3	3	
7.3 Competences of support staff are identified and evaluated [3]	3	2	กำหนดสมรรถนะ ของบุคลากรที่ชัดเจน ประเมินผลเป็นระยะ
7.4 Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them [4]	3	3	
7.5 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [5]	3	3	
Overall opinion	3	3	
8. Student Quality and Support			
8.1 The student intake policy and admission criteria are defined, communicated, published, and up-to-date [1]	3	3	
8.2 The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated [2]	3	3	
8.3 There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload [3]	3	3	
8.4 Academic advice, co- curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve learning and employ- ability [4]	3	2	กิจกรรมเสริม หลักสูตรที่จัดให้กับ นักศึกษาทุกคนโดย ไม่มีหน่วยกิต เช่น การศึกษาดูงาน
8.5 The physical, social and psychological environment is conducive for education and research as well as personal well-being [5]	3	3	
Overall opinion	3	3	

Criteria	คะแนน ประเมิน ตนเอง	คะแนน ประเมินโดย คณะกรรมการ	หมายเหตุ (เช่น ระบุเหตุผลที่ คะแนนประเมิน แตกต่างกัน)
9. Facilities and Infrastructure			
9.1 The teaching and learning facilities and equipment (lecture halls, classrooms, project rooms, etc.) are adequate and updated to support education and research [1]	3	3	
9.2 The library and its resources are adequate and updated to support education and research [3,4]	3	3	
9.3 The laboratories and equipment are adequate and updated to support education and research [1,2]	3	3	
9.4 The IT facilities including e-learning infrastructure are adequate and updated to support education and research [1,5,6]	3	3	
9.5 The standards for environment, health and safety; and access for people with special needs are defined and implemented [7]	3	3	
Overall opinion	3	3	
10 Quality Enhancement			
10.1 Stakeholders' needs and feedback serve as input to curriculum design and development [1]	3	3	
10.2 The curriculum design and development process is established and subjected to evaluation and enhancement [2]	3	2	- กำหนดกระบวนการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรให้ชัดเจน - ประเมินกระบวนการเป็นระยะเพื่อให้ได้ผลที่มีคุณภาพสูงขึ้น
10.3 The teaching and learning processes and student assessment are continuously reviewed and evaluated to ensure their relevance and alignment [3]	3	2	การทบทวนและประเมินผลความสอดคล้องกันระหว่างวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา กับวิธี กระบวนการจัดการสอน การเรียนรู้

Criteria	คะแนน ประเมิน ตนเอง	คะแนน ประเมินโดย คณะกรรมการ	หมายเหตุ (เช่น ระบุเหตุผลที่ คะแนนประเมิน แตกต่างกัน)
10.4 Research output is used to enhance teaching and learning [4]	3	2	กระบวนการนำ ผลงานวิจัยส่งเสริม การสอนและการ เรียนรู้ของนักศึกษา ระบุนายวิชาที่ ดำเนินการ
10.5 Quality of support services and facilities (at the library, laboratory, IT facility and student services) is subjected to evaluation and enhancement [5]	3	2	การประเมินคุณภาพ การให้บริการและสิ่ง สนับสนุนการเรียนรู้ ของทุกศูนย์และ บริการ
10.6 The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement [6]	3	2	การประเมินผลกลไก และระบบการรับ ข้อมูลป้อนกลับจาก Stakeholders เพื่อ ปรับปรุงให้ดีขึ้น
Overall opinion	3	2	
11 Output			
11.1 The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for improvement [1]	3	3	
11.2 The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement [1]	3	2	- แสดงข้อมูล ระยะเวลาเฉลี่ยใน การสำเร็จการศึกษา มีการติดตามอย่าง ต่อเนื่อง - กำหนดเป้าหมาย เพื่อการเทียบเคียง และปรับปรุง
11.3 Employability of graduates is established, monitored and benchmarked for improvement [1]	3	3	

Criteria	คะแนน ประเมิน ตนเอง	คะแนน ประเมินโดย คณะกรรมการ	หมายเหตุ (เช่น ระบุเหตุผลที่ คะแนนประเมิน แตกต่างกัน)
11.4 The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement [2]	3	2	- กำหนดประเภท และปริมาณผลงาน ของนักศึกษา ติดตามผลอย่าง ต่อเนื่อง - กำหนดเป้าหมาย เพื่อการเทียบเคียง และปรับปรุง
11.5 The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement [3]	3	3	
Overall opinion	3	3	

จุดแข็ง (Strengths) และเรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)

Criteria		จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
1. Expected Learning Outcomes	1.1 The expected learning outcomes have been clearly formulated and aligned with the vision and mission of the university [1, 2]	- ELOs มี 9 ข้อ มีความชัดเจน ระบุความสอดคล้องกับ วิสัยทัศน์ พันธกิจของมหาวิทยาลัย และสาขาวิชา TQF จรรยาบรรณของสภาวิศวกร - ระบุอัตลักษณ์ของผู้เรียน - เปรียบเทียบกับเกณฑ์ ABET จาก 4 หลักสูตร ใน USA	- ระบุความสอดคล้องกับ มคอ.1 ELOs ของสภาวิศวกร
	1.2 The expected learning outcomes cover both subject specific and generic (i.e. transferable) learning outcomes [3]	- ELOs แบ่งเป็น generic 3 ข้อ และ subject specific 6 ข้อ	- กระบวนการกำหนดเป็น 2 กลุ่ม
	1.3 The expected learning outcomes clearly reflect the requirements of the stakeholders [4]	- กำหนด stakeholders 4 กลุ่ม คือ นักศึกษา ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิตและอาจารย์ - สำรวจความต้องการของ stakeholders ทุกกลุ่ม - ELOs สะท้อนความต้องการของ stakeholders แต่ละกลุ่ม	- ผลจากแบบสอบถามมีข้อมูลจำนวนผู้เข้าประเมิน

Criteria		จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
2. Programme Specification	2.1 The information in the programme specification is comprehensive and up-to-date [1, 2]	- คุณลักษณะของหลักสูตรมีข้อมูลเกือบครบทุกประเด็น แสดงใน มคอ.2 คู่มือนักศึกษา - มีหลักสูตรที่ใช้เป็นคู่เทียบ (จากการสัมภาษณ์) - ยังไม่ถึงรอบการปรับปรุง	
	2.2 The information in the course specification is comprehensive and up-to-date [1, 2]	คุณลักษณะของรายวิชามีข้อมูลเกือบครบทุกประเด็น แสดงใน มคอ.3	การปรับปรุงคุณลักษณะรายวิชาให้ทันสมัย การกำหนด CLO ของแต่ละรายวิชาให้นำมาปฏิบัติใน มคอ.3
	2.3 The programme and course specifications are communicated and made available to the stakeholders [1, 2]	เผยแพร่ผ่านคู่มือนักศึกษา เว็บไซต์ แผ่นพับ สื่อสังคมออนไลน์	มีช่องทางประชาสัมพันธ์ และเนื้อหาสำหรับ stakeholders แต่ละกลุ่มที่แตกต่างกัน
3. Programme Structure and Content	3.1 The curriculum is designed based on constructive alignment with the expected learning outcomes [1]	หลักสูตรถูกออกแบบให้มีลำดับการเรียนรู้ตาม Bloom taxonomy ของ ELOs แยกตามกลุ่มรายวิชา	ออกแบบหลักสูตรโดยใช้ ELOs เป็นตัวตั้ง
	3.2 The contribution made by each course to achieve the expected learning outcomes is clear [2]	มี curriculum Mapping รายวิชาที่รับผิดชอบ ELOs	
	3.3 The curriculum is logically structured, sequenced, integrated and up-to-date [3, 4, 5, 6]	แสดงโครงสร้างลำดับรายวิชาในรูปแบบ AUN-QA 3-3-1 ใช้วิชาโครงงานวิศวกรรมธรณีเป็นการบูรณาการ ELOs ยังไม่ถึงรอบการปรับปรุง	

Criteria		จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
4. Teaching and Learning Approach	4.1 The educational philosophy is well articulated and communicated to all stakeholders [1]	- ปรัชญาการจัดการศึกษา คือ สร้างให้บัณฑิตสามารถออกแบบและแก้ปัญหาด้านวิศวกรรมธรณี - สื่อสารให้ stakeholders รับรู้	- ปรัชญาการจัดการศึกษา คือ ความเชื่อร่วมของผู้สอนเกี่ยวกับการจัดการศึกษา - มีความเชื่อมโยงกับคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์
	4.2 Teaching and learning activities are constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [2, 3, 4, 5]	กำหนดวิธีการสอนและการเรียนรู้ตาม CLOs ของรายวิชา และระบุวิธีการประเมินผลในภาคผนวก 6	ความสอดคล้องกับการบรรลุความสำเร็จตาม ELOs ยังไม่ชัดเจน
	4.3 Teaching and learning activities enhance life-long learning [6]	- ใช้การสืบค้นข้อมูล การนำเสนอในชั้นเรียน - สอนเป็นภาษาอังกฤษ 2 วิชา - กิจกรรมจัดโดยศูนย์สหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพ	กำหนดทักษะ life – long learning ที่หลักสูตรต้องการสร้างให้ชัดเจน รายวิชาใดรับผิดชอบ จะจัดกิจกรรมการเรียนรู้อย่างไร
5. Student Assessment	5.1 The student assessment is constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [1, 2]	- การประเมินนักศึกษาแรกเข้าใช้ผลการเรียนระดับมัธยมปลาย เกรดปี 1 - การประเมินระหว่างเรียนใช้การสอบข้อเขียน และการนำเสนอผลงาน - การประเมินเพื่อจบการศึกษาใช้การทำโครงงานทางด้านวิศวกรรมธรณี	ใช้ ELOs เป็นตัวตั้งในการออกแบบ / เลือกวิธีการประเมินผล ทั้ง 3 ช่วง

Criteria		จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
	5.2 The student assessments including timelines, methods, regulations, weight distribution, rubrics and grading are explicit and communicated to students [4, 5]	- ตรวจและคืนการบ้านให้นักศึกษาภายใน 1 – 2 สัปดาห์ พร้อมเฉลย - แจกคะแนนสอบให้นักศึกษาทราบภายใน 48 ชั่วโมง	
	5.3 Methods including assessment rubrics and marking schemes are used to ensure validity, reliability and fairness of student assessment [6, 7]	ใช้ Rubrics ในการประเมินการนำเสนอผลงานและประเมินรายงานทำให้เกิด reliability	กระบวนการที่ทำให้เกิด validity
	5.4 Feedback of student assessment is timely and helps to improve learning [3]	- การเฉลยข้อสอบในชั้นเรียน ทำให้นักศึกษาทราบจุดบกพร่อง/ข้อผิดพลาดของตนเอง	- การให้ข้อมูลป้อนกลับจากผลการประเมินทุกประเภท เช่น การบ้าน การนำเสนอรายงาน
	5.5 Students have ready access to appeal procedure [8]	- นักศึกษายื่นคำร้องผ่านศูนย์บริการการศึกษาเพื่อขอดูข้อสอบ	- การอุทธรณ์ร้องทุกข์กรณีข้อสอบอัตนัย - การกำหนดคนกลางรับเรื่องและแจ้งผลการร้องทุกข์

Criteria		จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
6. Academic Staff Quality	6.1 Academic staff planning (considering succession, promotion, re-deployment, termination, and retirement) is carried out to fulfil the needs for education, research and service [1]	- แสดงข้อมูลจำนวนอาจารย์และ FTES ของอาจารย์ 4 ปีย้อนหลัง - มีแผนประจำปี	การมีส่วนร่วมของหลักสูตรในการกำหนดแผน อัตรากำลัง แผนการเข้าสู่ตำแหน่งวิชาการ แผนการทดแทนผู้เกษียณ แผนผู้ได้รับการรับรองUKPSF
	6.2 Staff-to-student ratio and workload are measured and monitored to improve the quality of education, research and service [2]	มีข้อมูล FTES นักศึกษาต่ออาจารย์ปี 2561 = 24 : 1	- ติดตามข้อมูล FTES อย่างต่อเนื่อง นำไปใช้ปรับปรุงคุณภาพการศึกษาค้นคว้าวิจัย และบริการวิชาการ
	6.3 Recruitment and selection criteria including ethics and academic freedom for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [4, 5, 6, 7]	- การบรรจุและเกณฑ์การคัดเลือกดำเนินการโดยส่วนทรัพยากรบุคคล โดยสาขาวิชากำหนดคุณสมบัติที่สอดคล้องกับความต้องการของสาขาวิชา - มีมาตรฐานภาระงาน	การสื่อสารให้ผู้สมัครรับรู้
	6.4 Competences of academic staff are identified and evaluated [3]	- การประเมินสมรรถนะด้านการสอนโดยนักศึกษาจากสถานพัฒนาอาจารย์ - งานวิจัย บริการวิชาการยังไม่บรรลุวัตถุประสงค์	กำหนดสมรรถนะของอาจารย์ให้ชัดเจนก่อนการประเมินเป็นระยะ

Criteria		จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
	6.5 Training and developmental needs of academic staff are identified and activities are implemented to fulfil them [8]	- อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมการพัฒนาทางวิชาชีพจำนวนมาก	การสำรวจความต้องการของอาจารย์และหลักสูตร จัดกิจกรรมการอบรมที่สอดคล้องกับความต้องการ การประเมินประสิทธิผลการอบรมต่อการจัดการเรียนการสอน
	6.6 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [9]	- การสนับสนุนอาจารย์ที่มีผลงานดีพิเศษ - ระบบการคัดเลือกพนักงานดีเด่น	- การบริหารจัดการที่ทำให้อาจารย์ทำงานได้ดีขึ้น - ระบบการประเมินความดีความชอบ
	6.7 The types and quantity of research activities by academic staff are established, monitored and benchmarked for improvement [10]	- มีผลงานทางวิชาการถ่วงน้ำหนัก ย้อนหลัง 4 ปี มีแนวโน้มยังไม่แน่นอน	กำหนดเป้าหมายเพื่อการเทียบเคียงและการปรับปรุง
7. Support Staff Quality	7.1 Support staff planning (at the library, laboratory, IT facility and student services) is carried out to fulfil the needs for education, research and service [1]	การจัดทำแผนอัตรากำลัง ดำเนินการโดยศูนย์/สถาบัน ระดับมหาวิทยาลัย	- การมีส่วนร่วมของหลักสูตรในการสะท้อนว่าแผนอัตรากำลังตอบสนองความต้องการของหลักสูตร - แผนอัตรากำลังที่ทำงานให้กับหลักสูตรโดยตรง
	7.2 Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [2]	- การบรรจุและเกณฑ์การคัดเลือก ดำเนินการโดยส่วนทรัพยากรบุคคลร่วมกับศูนย์/สถาบัน	- การมีส่วนร่วมของหลักสูตรในการกำหนดคุณสมบัติของผู้สมัคร - การประชาสัมพันธ์ให้ผู้สมัครรับรู้

Criteria		จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
	7.3 Competences of support staff are identified and evaluated [3]	- มหาวิทยาลัยจัดหลักสูตรการพัฒนาทักษะตามสมรรถนะที่จำเป็น	- กำหนดสมรรถนะของบุคลากรที่ชัดเจน ประเมินผลเป็นระยะ
	7.4 Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them [4]	- การจัดอบรมโดยส่วนทรัพยากรบุคคลและให้งบประมาณไปอบรมภายนอก	- การสำรวจความต้องการพัฒนาตนเองของบุคลากรและหลักสูตร จัดการอบรมให้สอดคล้องกับความต้องการ และประเมินประสิทธิผลการอบรม
	7.5 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [5]	- กำหนดเกณฑ์การะงานขั้นต่ำ - สนับสนุนการเข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาชีพของบุคลากรสายสนับสนุน - มีรางวัลพนักงานดีเด่น พนักงานตัวอย่าง	- การบริหารจัดการที่ทำให้บุคลากรทำงานได้ดีขึ้น - ระบบการประเมินความดีความชอบ
8. Student Quality and Support	8.1 The student intake policy and admission criteria are defined, communicated, published, and up-to-date [1]	- มีนโยบายการรับนักศึกษา และเกณฑ์การรับเข้าที่ชัดเจน - การประเมินกระบวนการรับนักศึกษา นำผลไปปรับปรุงกระบวนการรับนักศึกษา	- การสื่อสาร ประชาสัมพันธ์ให้ผู้สมัครรับรู้ - กระบวนการรับนักศึกษาในปีการศึกษา 2561 เป็นระบบ TCAS
	8.2 The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated [2]	- มีวิธี เกณฑ์การคัดเลือกระดับสำนักวิชา - ประเมินและปรับปรุง เพื่อให้ได้นักศึกษาที่มีคุณลักษณะตามที่ต้องการ	- วิธี เกณฑ์การคัดเลือกเมื่อมีผู้สมัครมากกว่าจำนวนรับหรือที่นั่ง
	8.3 There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload [3]	- มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษาติดตามผลการเรียนผ่านระบบลงทะเบียน	- ความเพียงพอของระบบอาจารย์ที่ปรึกษา โดยเฉพาะนักศึกษาที่มีผลการเรียนต่ำ

Criteria		จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
	8.4 Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve learning and employability [4]	มีกิจกรรมการปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ตลาดนัดแรงงาน โดยศูนย์สหกิจศึกษาและพัฒนาอาชีพ	กิจกรรมเสริมหลักสูตรที่จัดให้กับนักศึกษาทุกคนโดยไม่มีหน่วยกิต เช่น การศึกษาดูงาน
	8.5 The physical, social and psychological environment is conducive for education and research as well as personal well-being [5]	ส่วนอาคารสถานที่ดูแลสภาพแวดล้อมทางกายภาพ ไฟฟ้า น้ำประปา ภูมิทัศน์ รถมอเตอร์	ผู้รับผิดชอบของสภาพแวดล้อมทางจิตใจและทางสังคม
9. Facilities and Infrastructure	9.1 The teaching and learning facilities and equipment (lecture halls, classrooms, project rooms, etc.) are adequate and updated to support education and research [1]	ศูนย์บริการการศึกษาเป็นหน่วยงานกลางระดับมหาวิทยาลัย ตามระบบรวมบริการประสานภารกิจ รับผิดชอบห้องเรียนและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	การประเมินความเพียงพอและทันสมัยเพื่อปรับปรุงให้สอดคล้องความต้องการของหลักสูตร
	9.2 The library and its resources are adequate and updated to support education and research [3, 4]	- ศูนย์บรรณสารและสื่อการศึกษาเป็นหน่วยงานกลางระดับมหาวิทยาลัย รับผิดชอบห้องสมุดและบริการของห้องสมุด - การประเมินความพึงพอใจผู้ใช้บริการ	การประเมินความเพียงพอและทันสมัยของห้องสมุดเพื่อปรับปรุงให้สอดคล้องกับความต้องการของหลักสูตร

Criteria		จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
	9.3 The laboratories and equipment are adequate and updated to support education and research [1, 2]	ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นหน่วยงานกลางระดับมหาวิทยาลัย รับผิดชอบห้องปฏิบัติการ และครุภัณฑ์ประจำห้อง	การประเมินความเพียงพอและทันสมัยของห้องปฏิบัติการ และอุปกรณ์ เพื่อปรับปรุงให้สอดคล้องกับความต้องการของหลักสูตร
	9.4 The IT facilities including e-learning infrastructure are adequate and updated to support education and research [1, 5, 6]	- ศูนย์คอมพิวเตอร์และศูนย์นวัตกรรมและเทคโนโลยีการศึกษา เป็นหน่วยงานกลางระดับมหาวิทยาลัย รับผิดชอบ IT Facilities และ E-Learning - มีการประเมินผลการให้บริการระบบ SUT E-learning ปรับปรุงให้ตรงกับความต้องการใช้งาน	การประเมินความเพียงพอและทันสมัยของ IT Facilities
	9.5 The standards for environment, health and safety; and access for people with special needs are defined and implemented [7]	- ส่วนอาคารสถานที่รับผิดชอบสภาพแวดล้อม สุขภาพและความปลอดภัย - มีการประเมินความพึงพอใจด้านการจัดการขยะ	กำหนดมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพ และความปลอดภัย การเข้าถึงอาคารของคนพิการ โดยเฉพาะที่ห้องปฏิบัติการ ผลการปฏิบัติตามมาตรฐาน
10. Quality Enhancement	10.1 Stakeholders' needs and feedback serve as input to curriculum design and development [1]	การสำรวจความต้องการ และรับข้อมูลป้อนกลับจาก Stakeholders 6 กลุ่ม	นำผลความต้องการและข้อมูลป้อนกลับไปออกแบบและพัฒนาหลักสูตร
	10.2 The curriculum design and development process is established and subjected to evaluation and enhancement [2]	มีการปรับปรุงหลักสูตร ก่อนครบรอบ 5 ปี ในปี 2560	- กำหนดกระบวนการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรให้ชัดเจน - ประเมินกระบวนการเป็นระยะเพื่อให้ได้ผลที่มีคุณภาพสูงขึ้น

Criteria		จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
	10.3 The teaching and learning processes and student assessment are continuously reviewed and evaluated to ensure their relevance and alignment [3]	การประเมินผลนักศึกษาโดยการสอบกลางภาคและประจำภาค	การทบทวนและประเมินผลความสอดคล้องกันระหว่างวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษา กับวิธี กระบวนการจัดการสอน การเรียนรู้
	10.4 Research output is used to enhance teaching and learning [4]	ผู้สอนนำผลงานวิจัยสอดแทรกในการสอนตามความเหมาะสม	กระบวนการนำผลงานวิจัยส่งเสริมการสอนและการเรียนรู้ของนักศึกษา ระบุรายวิชาที่ดำเนินการ
	10.5 Quality of support services and facilities (at the library, laboratory, IT facility and student services) is subjected to evaluation and enhancement [5]	- การประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บริการห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ระบบ SUT E-learning	- การประเมินคุณภาพการให้บริการและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ของทุกศูนย์และบริการ
	10.6 The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement [6]	- มีกลไกการรับข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลป้อนกลับจาก Stakeholders ทุกกลุ่ม แสดงในภาคผนวก 5	- การประเมินผลกลไกและระบบการรับข้อมูลป้อนกลับจาก Stakeholders เพื่อปรับปรุงให้ดีขึ้น
11. Output	11.1 The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for improvement [1]	- มีข้อมูลการสำเร็จการศึกษาตามกำหนด 4 ปี ย้อนหลัง 3 ปี มีแนวโน้มไม่แน่นอน - มีข้อมูลการต้อออกย้อนหลัง 3 ปี มีแนวโน้มเพิ่มขึ้น (รหัส B59 - B61)	- กำหนดเป้าหมายเพื่อการเทียบเคียงและปรับปรุง

Criteria		จุดแข็ง (Strengths)	เรื่องที่สามารถปรับปรุงได้ (Areas for Improvement)
	11.2 The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement [1]	- มีข้อมูลร้อยละของการสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร 4 ปี ย้อนหลัง 3 ปี	- แสดงข้อมูลระยะเวลาเฉลี่ยในการสำเร็จการศึกษา มีการติดตามอย่างต่อเนื่อง - กำหนดเป้าหมายเพื่อการเทียบเคียงและปรับปรุง
	11.3 Employability of graduates is established, monitored and benchmarked for improvement [1]	- มีข้อมูลการได้งานทำย้อนหลัง 3 ปี แนวโน้มยังไม่แน่นอน	- กำหนดเป้าหมายเพื่อการเทียบเคียงและปรับปรุง
	11.4 The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement [2]	- ดูจากรายวิชาโครงการงานวิศวกรรมธรณี - นักศึกษาได้รับรางวัลผลงานสหกิจศึกษาดีเด่น 1 ราย ปี 2561	- กำหนดประเภทและปริมาณผลงานของนักศึกษา ติดตามผลอย่างต่อเนื่อง - กำหนดเป้าหมายเพื่อการเทียบเคียงและปรับปรุง
	11.5 The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement [3]	- มีผลการประเมินความพึงพอใจของ Stakeholders 6 กลุ่ม คือ ผู้สำเร็จการศึกษา ศิษย์เก่า นักศึกษา ผู้ใช้บัณฑิต บุคลากรของหลักสูตร ผู้ปกครอง มีข้อมูลปี 2561	- ติดตามข้อมูลอย่างต่อเนื่อง - กำหนดเป้าหมายเพื่อการเทียบเคียงและปรับปรุง

ข้อมูลป้อนกลับและข้อเสนอแนะจากผู้เข้ารับการสัมภาษณ์

ศิษย์เก่า

- 1.บัณฑิตรุ่นน้องมีความสามารถมากขึ้น ในด้านการใช้โปรแกรม เช่น โปรแกรม CAD 3D โปรแกรมแบบจำลองด้านเหมืองแร่ และการสื่อสารภาษาอังกฤษได้ดีขึ้น
- 2.สมรรถนะของบัณฑิตที่ต้องการ คือ การเข้ากับคน การทำงานร่วมกัน การประสานงาน การนำเสนอแบบมืออาชีพ ใช้โปรแกรม Powerpoint การใช้ excel ระดับใช้สูตรคำนวณได้ การมีทักษะการใช้ GIS นำเสนอข้อมูลเชิงพื้นที่
- 3.สมรรถนะของวิศวกรธรณีและเหมืองแร่ที่บริษัทขนาดใหญ่ต้องการ คือ มีใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมเหมืองแร่ TOEIC 650
- 4.สมรรถนะของบัณฑิตในอนาคต เช่น multi – task skill เกี่ยวกับงานบริหาร งานเอกสาร และการนำเสนอ เพราะอนาคต องค์กรจะลดจำนวนบุคลากร (lean)
- 5.บัณฑิตต้องมีความพร้อมและความมั่นใจในตนเองในการแข่งขันกับวิศวกรต่างชาติ
6. หลักสูตรเดิมทำให้นักศึกษาทำงานได้หลากหลาย
7. วิชา Foundation ควรสอนให้ครอบคลุมทุกประเภททั้งดินและหิน
8. ควรนำปัญหาการก่อสร้างฐานราก เช่น หลุมพัง การค้ำยัน มาใช้เป็นกรณีศึกษา
9. บัณฑิตต้องเรียนภาษาอังกฤษออนไลน์เพิ่มเติม เพื่อสื่อสารกับผู้ร่วมงานต่างชาติด้วยภาษาอังกฤษ
10. บัณฑิตต้องไปสอบใบประกอบวิชาชีพวิศวกรรมพิเศษ เพื่อใช้ในการเซ็นต์แบบควบคุมงาน
11. บัณฑิตได้ใช้ความรู้โดยเฉพาะความรู้ด้านการเจาะ ชั้ดิน การใช้ Geopolymer ในการทำงานกับบริษัทด้านก่อสร้างฐานราก

นักศึกษาปัจจุบัน

1. นักศึกษาต้องการให้มีการทดสอบหลังบทเรียนแทนการทดสอบก่อนบทเรียน เพื่อทบทวนความรู้ชอบการทดสอบโดยใช้ KAHOOT
2. ต้องการให้มีการทัศนศึกษานอกสถานที่มากขึ้น เรียนรู้จากของจริงจะทำให้จำได้ดีกว่า
3. นักศึกษายังไม่เข้าใจในกระบวนการร้องทุกข์ ตามที่สาขาวิชาได้แจ้งไว้
4. นักศึกษาต้องไปเรียนพิเศษกับติวเตอร์ เช่น Engineering materials , Engineering statics , Mechanic of materials

ผู้ใช้บัณฑิต

1. การเตรียมความพร้อมของบัณฑิตเพื่อรองรับงานด้านวิศวกรรมเหมืองแร่ในอนาคต ได้แก่ ด้านงานเหมืองแร่ใต้ดิน ด้านความปลอดภัยและการออกแบบ เพราะเหมืองแร่ผิวดินจะเกิดขึ้นได้ยาก
2. บัณฑิตมีความสามารถโดดเด่นในการวิเคราะห์โครงสร้างของดิน ความปลอดภัย การทำความเข้าใจของเหมืองให้สูงสุด การฟื้นฟู การควบคุมเสถียรภาพในระยะยาว

บุคลากร

1. มีอุปกรณ์ความปลอดภัยประจำห้องปฏิบัติการ และไม่เคยเกิดอุบัติเหตุ และนักศึกษาตระหนักเรื่องการใช้อุปกรณ์ความปลอดภัย
2. พื้นที่ห้องปฏิบัติการไม่เพียงพอ ต้องขอใช้พื้นที่จากห้องปฏิบัติการจากสาขาวิชา MT
3. ความล่าช้าในการสั่งซื้อวัสดุการทดลอง ควรวางแผนการสั่งซื้อล่วงหน้าอย่างน้อย 2 เดือน

ภาคผนวก

ภาคผนวก 1

เกณฑ์การประเมินตามองค์ประกอบ

- องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี
(ให้เลือกใช้ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรีที่เกี่ยวข้อง)
 - 1) เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558
 - 2) เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548
- องค์ประกอบที่ 2 AUN-QA ของหลักสูตร

เกณฑ์การประเมินตามองค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน

ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558

เกณฑ์การประเมิน	ปริญญาดูแล
1. จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร จำนวนอย่างน้อย 5 คน - กรณีที่หลักสูตรจัดให้มีวิชาเอกมากกว่า 1 วิชาเอก ให้จัดอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีคุณวุฒิและคุณสมบัติตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอนไม่น้อยกว่าวิชาเอกละ 3 คน - อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องอยู่ประจำหลักสูตรนั้นตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษา โดยจะเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรเกินกว่า 1 หลักสูตร ในเวลาเดียวกันไม่ได้ ยกเว้นมหาวิทยาลัยหรือสหวิทยาการ ให้เป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรได้อีกหนึ่งหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรสามารถเข้าได้ไม่เกิน 2 คน
2. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	- มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือมีตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอน - ต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา และเป็นผลงานทางวิชาการที่ได้รับการเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนดในการพิจารณาแต่งตั้งให้บุคคลดำรงตำแหน่งทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการ ในรอบ 5 ปีย้อนหลัง
3. คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร	- มีคุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอน - มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการในรอบ 5 ปีย้อนหลัง
4. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน	• อาจารย์ประจำ - คุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้น หรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน หรือสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน - หากเป็นอาจารย์ผู้สอนก่อนเกณฑ์นี้ประกาศใช้ อนุโลมคุณวุฒิระดับปริญญาตรีได้ • อาจารย์พิเศษ - คุณวุฒิระดับปริญญาโท หรือคุณวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่า และ - มีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนไม่น้อยกว่า 6 ปี - ทั้งนี้ มีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ 50 ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น
10. การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด	ต้องไม่เกิน 5 ปี (จะต้องปรับปรุงให้เสร็จและอนุมัติ/ให้ความเห็นชอบโดยสภามหาวิทยาลัย/สถาบันเพื่อให้หลักสูตรใช้งานในปีที่ 6) หมายเหตุ สำหรับหลักสูตร 5 ปี ประกาศใช้ในปีที่ 7 หรือหลักสูตร 6 ปี ประกาศใช้ในปีที่ 8)
รวม	เกณฑ์ 5 ข้อ

เกณฑ์การประเมินดังกล่าวเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 หากมีการประกาศใช้เกณฑ์มาตรฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องใหม่ เกณฑ์การประเมินตามตัวบ่งชี้จะต้องเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานใหม่ฉบับที่ประกาศใช้ล่าสุด

ผลการประเมินตัวบ่งชี้ที่ 1.1 กำหนดไว้เป็น “ผ่าน” และ “ไม่ผ่าน” หากไม่ผ่านเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่ง ถือว่าหลักสูตรไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานฯ และผลเป็น “ไม่ผ่าน”

หลักฐานเอกสารที่ต้องการนอกเหนือจากเอกสารประกอบแต่ละรายตัวบ่งชี้

1. เอกสารหลักสูตรฉบับที่ สกอ. ประทับตรารับทราบ
2. หนังสืออนุมัติ สกอ. แจ้งรับทราบหลักสูตร (ถ้ามี)
3. กรณีหลักสูตรยังไม่ได้แจ้งการรับทราบ ให้มีหนังสือส่ง สกอ. หรือหนังสือส่งคืนจาก สกอ. และรายงานการประชุมสภามหาวิทยาลัยที่อนุมัติ/ให้ความเห็นชอบหลักสูตร

เกณฑ์การประเมินตามองค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน

ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548

เกณฑ์การประเมิน	ปริญญาตรี	หมายเหตุ
1. จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร	ไม่น้อยกว่า 5 คนและเป็นอาจารย์ประจำเกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้ และประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น	บันทึกข้อความที่ ศธ 0506(2)/ว569 ลงวันที่ 18 เม.ย. 2549 กำหนดว่า อาจารย์ประจำสามารถเป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรที่เป็นหลักสูตรพหุวิทยาการ (Multidisciplinary) ได้อีก 1 หลักสูตร โดยต้องเป็นหลักสูตรที่ตรงหรือสัมพันธ์กับหลักสูตรที่ได้ประจำอยู่แล้ว
		บันทึกข้อความที่ ศธ 0506(4)/ว254 ลงวันที่ 11 มี.ค. 2557 กำหนดว่า กรณีหลักสูตร ป.ตรี ที่มีแขนงวิชา/กลุ่มวิชาชีพ กำหนดให้ต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตรจำนวนไม่น้อยกว่า 3 คน ให้ครบทุกแขนงวิชา/กลุ่มวิชาของหลักสูตร โดยมีคุณสมบัติครอบคลุมแขนงวิชา/กลุ่มวิชาที่เปิดสอน
2. คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร	คุณวุฒิตะดับ ป.โท หรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่า ผศ. ในสาขาที่ตรงหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เปิดสอนอย่างน้อย 2 คน	
11. การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด	ต้องไม่เกิน 5 ปี (จะต้องปรับปรุงให้เสร็จและอนุมัติ/ให้ความเห็นชอบโดยสภามหาวิทยาลัย/สถาบันเพื่อให้หลักสูตรใช้งานในปีที่ 6) หมายเหตุ สำหรับหลักสูตร 5 ปี ประกาศใช้ในปีที่ 7 หรือหลักสูตร 6 ปี ประกาศ ใช้ในปีที่ 8)	
รวม	เกณฑ์ 3 ข้อ	

เกณฑ์การประเมินดังกล่าวเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 หากมีการประกาศใช้เกณฑ์มาตรฐานต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องใหม่ เกณฑ์การประเมินตามตัวบ่งชี้จะต้องเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานใหม่ฉบับที่ประกาศใช้ล่าสุด

ผลการประเมินตัวบ่งชี้ที่ 1.1 กำหนดไว้เป็น “ผ่าน” และ “ไม่ผ่าน” หากไม่ผ่านเกณฑ์ข้อใดข้อหนึ่ง ถือว่าหลักสูตรไม่เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานฯ และผลเป็น “ไม่ผ่าน”

หลักฐานเอกสารที่ต้องการนอกเหนือจากเอกสารประกอบแต่ละรายตัวบ่งชี้

1. เอกสารหลักสูตรฉบับที่ สกอ. ประทับตรารับทราบ
2. หนังสือนำที่ สกอ. แจ้งรับทราบหลักสูตร (ถ้ามี)
3. กรณีหลักสูตรยังไม่ได้แจ้งการรับทราบ ให้มีหนังสือส่ง สกอ. หรือหนังสือส่งคืนจาก สกอ. และรายงานการประชุมสภามหาวิทยาลัยที่อนุมัติ/ให้ความเห็นชอบหลักสูตร

เกณฑ์การประเมินตามองค์ประกอบที่ 2 AUN-QA ของหลักสูตร

เกณฑ์การประเมิน 7 ระดับ	
Rating	Description
1	Absolutely Inadequate The QA practice to fulfil the criterion is not implemented. There are no plans, documents, evidences or results available. Immediate improvement must be made.
2	Inadequate and Improvement is Necessary The QA practice to fulfil the criterion is still at its planning stage or is inadequate where improvement is necessary. There is little document or evidence available. Performance of the QA practice shows little or poor results.
3	Inadequate but Minor Improvement Will Make It Adequate The QA practice to fulfil the criterion is defined and implemented but minor improvement is needed to fully meet them. Documents are available but no clear evidence to support that they have been fully used. Performance of the QA practice shows inconsistent or some results.
4	Adequate as Expected The QA practice to fulfil the criterion is adequate and evidences support that it has been fully implemented. Performance of the QA practice shows consistent results as expected.
5	Better Than Adequate The QA practice to fulfil the criterion is better than adequate. Evidences support that it has been efficiently implemented. Performance of the QA practice shows good results and positive improvement trend.
6	Example of Best Practices The QA practice to fulfil the criterion is considered to be example of best practices in the field. Evidences support that it has been effectively implemented. Performance of QA practice shows very good results and positive improvement trend.
7	Excellent (Example of World-class or Leading Practices) The QA practice to fulfil the criterion is considered to be excellent or example of world-class practices in the field. Evidences support that it has been innovatively implemented. Performance of the QA practice shows excellent results and outstanding improvement trends.

ภาคผนวก 2

การประเมินตนเองของหลักสูตรตามตัวบ่งชี้ CUPT QA
ระดับสำนักวิชาและระดับสถาบัน

การประเมินตนเองของหลักสูตรตามตัวบ่งชี้ CUPT QA ระดับสำนักวิชาและระดับสถาบัน
สำหรับตัวบ่งชี้ C.1-C.6 และตัวบ่งชี้ C.10-C.11

ตัวบ่งชี้ที่ C.1 : การรับและการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษา (Success Rate)

(AUN QA 8.1, 8.2, 8.3, 11.1, 11.2)

AUN QA	1	2	3	4	5	6	7
8.1 The student intake policy and admission criteria are defined, communicated, published, and up-to-date [1]			3				
8.2 The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated [2]			3				
8.3 There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload [3]			3				
11.1 The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for improvement [1]			3				
11.2 The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement [1]			3				
Overall opinion			3				

ตัวบ่งชี้ที่ C.2 : การดำเนินงานของบัณฑิต หรือการใช้ประโยชน์ในการประกอบวิชาชีพ (AUN QA 11.3)

AUN QA	1	2	3	4	5	6	7
11.3 Employability of graduates is established, monitored and benchmarked for improvement [1]			3				

ตัวบ่งชี้ที่ C.3 : คุณภาพของบัณฑิต (AUN QA 10.6, 11.5)

AUN QA	1	2	3	4	5	6	7
10.6 The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement [6]			3				
11.5 The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement [3]			3				
Overall opinion			3				

ตัวบ่งชี้ที่ C.4 : ผลงานของผู้เรียน (AUN QA 11.4)

AUN QA	1	2	3	4	5	6	7
11.4 The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement [2]			3				

ตัวบ่งชี้ที่ C.5 : คุณสมบัติของอาจารย์ (AUN QA 6.2, 6.4)

AUN QA	1	2	3	4	5	6	7
6.2 Staff-to-student ratio and workload are measured and monitored to improve the quality of education, research and service [2]			3				
6.4 Competences of academic staff are identified and evaluated [3]			3				
Overall opinion			3				

ตัวบ่งชี้ที่ C.6 : ผลงานวิชาการของอาจารย์ประจำและนักวิจัย (AUN QA 6.7, 11.4)

AUN QA	1	2	3	4	5	6	7
6.7 The types and quantity of research activities by academic staff are established, monitored and benchmarked for improvement [10]			3				
11.4 The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement [2]			3				
Overall opinion			3				

ตัวบ่งชี้ที่ C.10 : บุคลากรได้รับการพัฒนา (AUN QA 6.1, 6.5, 6.6, 7.1, 7.4, 7.5)

AUN QA	1	2	3	4	5	6	7
6.1 Academic staff planning (considering succession, promotion, re-deployment, termination, and retirement) is carried out to fulfil the needs for education, research and service [1]			3				
6.5 Training and developmental needs of academic staff are identified and activities are implemented to fulfil them [8]			3				
6.6 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [9]			3				

AUN QA	1	2	3	4	5	6	7
7.1 Support staff planning (at the library, laboratory, IT facility and student services) is carried out to fulfil the needs for education, research and service [1]			3				
7.4 Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them [4]			3				
7.5 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [5]			3				
Overall opinion			3				

ตัวบ่งชี้ที่ C.11 : ข้อมูลป้อนกลับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (AUN QA 8.4, 8.5, 10.1-10.6)

AUN QA	1	2	3	4	5	6	7
8.4 Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve learning and employability [4]			3				
8.5 The physical, social and psychological environment is conducive for education and research as well as personal well-being [5]			3				
10.1 Stakeholders' needs and feedback serve as input to curriculum design and development [1]			3				
10.2 The curriculum design and development process is established and subjected to evaluation and enhancement [2]			3				
10.3 The teaching and learning processes and student assessment are continuously reviewed and evaluated to ensure their relevance and alignment [3]			3				
10.4 Research output is used to enhance teaching and learning [4]			3				
10.5 Quality of support services and facilities (at the library, laboratory, IT facility and student services) is subjected to evaluation and enhancement [5]			3				
10.6 The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement [6]			3				
Overall opinion			3				

ภาคผนวก 3

การเปลี่ยนแปลงรายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์

ประจำปีการศึกษา 2561

ตามมติสภาวิชาการ ครั้งที่ 5/2561 และ

ตามมติสภาวิชาการ ครั้งที่ 4/2562



สรุปมติการประชุมสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ครั้งที่ 5/2561

วันเสาร์ที่ 29 กันยายน พ.ศ. 2561 เวลา 09.30 น. เป็นต้นไป

ณ ห้องประชุมพจนสาร หน่วยประสานงาน มทส. - กทม. อาคารพญาไทพลาซ่า ชั้น 22 กรุงเทพมหานคร
และห้องประชุมสารนิทัศน์ ชั้น 2 อาคารบริหาร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
และถ่ายทอดสดผ่านทาง Intranet ที่เว็บไซต์สำนักงานสภามหาวิทยาลัย (<http://www.sut.ac.th/ouc/>)

4.9 ขออนุมัติเปลี่ยนแปลงอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร ของสำนักวิชา วิศวกรรมศาสตร์

มติที่ประชุม อนุมัติเปลี่ยนแปลงอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตร ของ
สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ ระดับปริญญาตรี จำนวน 10 หลักสูตร และระดับ
บัณฑิตศึกษา จำนวน 16 หลักสูตร รวมจำนวน 26 หลักสูตร ดังนี้

ระดับปริญญาตรี จำนวน 10 หลักสูตร

- (1) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเคมี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)
- (2) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2556)
- (3) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเซรามิก (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)
- (4) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมโทรคมนาคม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2557)
- (5) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมธรณี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)
- (6) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมปิโตรเลียมและเทคโนโลยีธรณี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558)
- (7) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมยานยนต์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)
- (8) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมอากาศยาน (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)
- (9) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558)
- (10) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมนวัตกรรมและการออกแบบวัสดุ (หลักสูตรนานาชาติ) (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560)

ขอเปลี่ยนแปลงรายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
ประจำปีการศึกษา 2561

ชื่อหลักสูตร	รายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	
	เดิม	เปลี่ยนแปลงเป็น
1. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเคมี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2559)	1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พนารัตน์ รัตนพานิช* 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อรรถพล มณีแดง* 3. อาจารย์ ดร.ธีระสุด สุขกำเนิด* 4. อาจารย์ ดร.สุพรรณิ จันทภิรมย์* 5. อาจารย์ ดร.กัณทิมา ศิริจรรย์ชัย*	1. อาจารย์ ดร.นิคม กลมเกลี้ยง* 2. คงเดิม 3. คงเดิม 4. คงเดิม 5. คงเดิม
2. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2556)	1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติ สุลักษณ์* 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อาทิตย์ คุณศรีสุข* 3. อาจารย์ ดร.ธีระชาติ พรพิบูลย์* 4. อาจารย์ ดร.พิจิตรา เอื้องไพโรจน์* 5. อาจารย์ ดร.กรรวิ ตรีอำรรค* 6. อาจารย์ ดร.วัชรพงษ์ ปะดังทะโล*	1. คงเดิม 2. คงเดิม 3. คงเดิม 4. อาจารย์ ดร.สมศักดิ์ ศิวดำรงพงศ์ * 5. คงเดิม 6. คงเดิม
3. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเซรามิก (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560)	1. รองศาสตราจารย์ ดร.สุทิน คูหาเรืองรอง* 2. รองศาสตราจารย์ ดร.สุกานดา เจียรศิริสมบุรณ์* 3. รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริรัตน์ รัตนจันทร์ หับสูงเนิน* 4. รองศาสตราจารย์ ดร.สุตเชตต์ พงษ์ประไพ* 5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนุรัตน์ ภูวานคำ*	1. คงเดิม 2. คงเดิม 3. อาจารย์ ดร.จิรัชญา อายะวรรณ * 4. คงเดิม 5. คงเดิม
4. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโหลคมนามคม (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2557)	1. รองศาสตราจารย์ ดร.พีระพงษ์ อุจารสกุล * 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สมศักดิ์ วานิชอนันต์ชัย* 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รังสรรค์ ทองทา * 4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิภาวี หัตถกรรม * 5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปิยาภรณ์ มีสวัสดิ์ *	1. คงเดิม 2. อาจารย์ ดร.ชิดพงษ์ เวชโสสง* 3. คงเดิม 4. คงเดิม 5. คงเดิม
5. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมธรณี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2559)	1. ศาสตราจารย์ ดร.กิตติเทพ เพื่องขจร* 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญา เทพนรงค์* 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อานิสส์ จิตนารินทร์* 4. อาจารย์ ดร.รัตนภรณ์ หันดา* 5. อาจารย์ ดร.เกียรติศักดิ์ คงอาจหาญ*	1. คงเดิม 2. คงเดิม 3. คงเดิม 4. คงเดิม 5. อาจารย์ ดร.ธนัฐา ทองประภา *
6. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมปิโตรเลียมและเทคโนโลยีธรณี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558)	1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อัมพรศักดิ์ วรรณโณ* 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บัณฑิตา ธีระกุลสถิตย์* 3. อาจารย์ ดร.เชษฐา ชุมกระโทก* 4. อาจารย์ ดร.รัตนภรณ์ หันดา* 5. อาจารย์ ดร.บุญณรงค์ อาศัยไร่*	1. คงเดิม 2. คงเดิม 3. คงเดิม 4. คงเดิม 5. อาจารย์ ดร.ธนัฐา ทองประภา*
7. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมยานยนต์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2559)	1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.การุญ พังสุวรรณรักษ์* 2. อาจารย์ ดร.ธีทัต คลวิชัย* 3. อาจารย์ ดร.ไศรยา แซ่การ* 4. อาจารย์ พรพรม บุญพรม* 5. อาจารย์จันทร์จิรา อภิรักษ์เมธาวงศ์*	1. คงเดิม 2. อาจารย์วิฑูรย์ เข้มสุวรรณ* 3. คงเดิม 4. คงเดิม 5. คงเดิม

ชื่อหลักสูตร	รายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	
	เดิม	เปลี่ยนแปลงเป็น
8. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอากาศยาน (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2559)	1. รองศาสตราจารย์ ดร.ทวี จิตรสมบูรณ์* 2. รองศาสตราจารย์ ดร.จิระพล ศรีเสริมผล* 3. อาจารย์ ดร.ชโลธร ธรรมแท้* 4. อาจารย์ ดร.สุรเดช ตัญจรัตน์ * 5. อาจารย์ อภิสิทธิ์ หล่อกลาง*	1. อาจารย์ ดร.พิจิตรา เอื้องไพโรจน์* 2. คงเดิม 3. คงเดิม 4. คงเดิม 5. คงเดิม
9. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558)	1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กัณติ สุลักษณ์* 2. อาจารย์ ดร.ธีทัต คลวิชัย* 3. อาจารย์ ดร.เศรษฐวิทย์ ภูฉายา* 4. อาจารย์ วิชัย ศรีสุรักษ์* 5. อาจารย์ สุภาพร บุญฤทธิ์*	1. คงเดิม 2. อาจารย์วิฑูรย์ เข้มสุวรรณ* 3. คงเดิม 4. คงเดิม 5. คงเดิม
10. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมนวัตกรรมและการออกแบบวัสดุ-นาโนชาติ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ.2560)	1. รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริรัตน์ รัตนจันทร์ ทับสูงเนิน * 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุทัย มีคำ* 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อุษณีย์ กิตกำธร* 4. อาจารย์ ดร.วุฒิ ตำนกิตติกุล* 5. อาจารย์ธนศักดิ์ พิทยากร*	1. รองศาสตราจารย์ ดร.สุดเขตต์ พจน์ประไพ* 2. คงเดิม 3. คงเดิม 4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เล็ก วันทา* 5. อาจารย์ ดร.ทศพล รัตนนิยมชัย*

หมายเหตุ : * อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร



สรุปผลการประชุมสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ครั้งที่ 4/2562

วันเสาร์ที่ 29 มิถุนายน พ.ศ. 2562 เวลา 09.00 น. เป็นต้นไป

ณ ห้องประชุมพจนสาร หน่วยประสานงาน มทส. - กทม. อาคารพญาไทพลาซ่า ชั้น 22 กรุงเทพมหานคร
และห้องประชุมสารนิเทศ ชั้น 2 อาคารบริหาร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
และถ่ายทอดสดผ่านทาง Intranet ที่เว็บไซต์สำนักงานสภามหาวิทยาลัย (<http://www.sut.ac.th/ouc/>)

4.5 ขออนุมัติเปลี่ยนแปลงอาจารย์ประจำหลักสูตร และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ของสำนักวิชา วิศวกรรมศาสตร์

มติที่ประชุม ขออนุมัติเปลี่ยนแปลงอาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรใน
หลักสูตรของสำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 27 หลักสูตร ตามที่เสนอ ดังนี้

- 1) ระดับปริญญาตรี จำนวน 13 หลักสูตร ได้แก่
 - (1) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิตอัตโนมัติและหุ่นยนต์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)
 - (2) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)
 - (3) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)
 - (4) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)
 - (5) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมธรณี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)
 - (6) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมปิโตรเลียมและเทคโนโลยีธรณี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558)
 - (7) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมยานยนต์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)
 - (8) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอากาศยาน (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)
 - (9) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมแมคคาทรอนิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2558)
 - (10) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องมือ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2557)
 - (11) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรนานาชาติ) (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560)
 - (12) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรนานาชาติ) (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560)
 - (13) หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมปิโตรเคมีและพอลิเมอร์ (หลักสูตรนานาชาติ) (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560)

ขอเปลี่ยนแปลงรายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
ประจำปีการศึกษา 2561

ชื่อหลักสูตร	รายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	
	ข้อมูลเดิม	ข้อมูลที่เปลี่ยนแปลง
1. หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมการผลิตอัตโนมัติ และหุ่นยนต์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	1. ผศ. ดร.วรรณวนิช บุ่งสุต * 2. ผศ. ดร.กัญชลา สุดตาชาติ * 3. อ. ดร.ประเสริฐ เอ่งฉ้วน * 4. อ.จันทร์จิรา อภิรักษ์เมธาวงค์ * 5. อ. ดร.สมศักดิ์ ศิวคำรพพงศ์ *	1. ผศ. ดร.วรรณวนิช บุ่งสุต ** 2. ผศ. ดร.กัญชลา สุดตาชาติ * 3. อ. ดร.ประเสริฐ เอ่งฉ้วน * 4. อ.จันทร์จิรา อภิรักษ์เมธาวงค์ * 5. อ. ดร.สุรเดช ตัญญูรัตน์ *
2. หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561)	1. ผศ. ดร.อาทิตย์ คุณศรีสุข * 2. ผศ. ดร.กัรติ สุกข์พันธ์ * 3. อ. ดร.ธีระชาติ พรพิบูลย์ * 4. อ. ดร.วัชรพงษ์ ปะดังทะเล * 5. อ. ดร.กระวี ตรีอำนรรค *	1. รศ. ดร.จิระพล ศรีเสริฐผล** 2. ผศ. ดร.กัรติ สุกข์พันธ์* 3. อ. ดร.ธีระชาติ พรพิบูลย์* 4. อ. ดร.วัชรพงษ์ ปะดังทะเล* 5. อ. ดร.วิฑูรย์ เทียมสุวรรณ*
3. หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมพอลิเมอร์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559)	1. ผศ. ดร.วิมลลักษณ์ สุดะพันธ์ * 2. รศ. ดร.กษมา จารุกำจร * 3. ผศ. ดร.นิตินาถ ศุภกาญจน์ * 4. ผศ. ดร.จันทิมา ตีประเสริฐกุล * 5. ผศ. ดร.ปราณี ชุมสำโรง *	1. ผศ. ดร.วิมลลักษณ์ สุดะพันธ์ ** 2. รศ. ดร.กษมา จารุกำจร * 3. ผศ. ดร.นิตินาถ ศุภกาญจน์ * 4. ผศ. ดร.จันทิมา ตีประเสริฐกุล * 5. ผศ. ดร.ศศิญา ตรงสถิตกุล *
4. หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)	1. ผศ. ดร.พรพจน์ ดันเส่ง * 2. รศ. ดร.วชรภูมิ บุญจโฬาร * 3. ผศ. เขาวน หิรัญติยะกุล * 4. ผศ. ดร.เอกวุฒิ ศิริรักษ์ * 5. อ. ดร.อรณพ ประวิตวงศ์ *	1. ผศ. ดร.พรพจน์ ดันเส่ง ** 2. รศ. ดร.วชรภูมิ บุญจโฬาร * 3. ผศ. เขาวน หิรัญติยะกุล * 4. ผศ. ดร.ธีรวัฒน์ สิ้นศิริ * 5. อ. ดร.อรณพ ประวิตวงศ์ *
5. หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมธรณี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2559)	1. ผศ. ดร.ปรัชญา เทพนรงค์ * 2. ศ. ดร.กิตติเทพ เพ็ญขจร * 3. ผศ. ดร.อานิสต์ จิตนารินทร์ * 4. อ. ดร.ธนัฐา ทองประภา * 5. อ. ดร.รัตนกรณ์ หันดา *	1. ผศ. ดร.ปรัชญา เทพนรงค์ ** 2. ศ. ดร.กิตติเทพ เพ็ญขจร * 3. ผศ. ดร.อานิสต์ จิตนารินทร์ * 4. อ. ดร.ธนัฐา ทองประภา * 5. ผศ. ดร.พรพจน์ ดันเส่ง*
6. หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมปิโตรเลียมและ เทคโนโลยีธรณี (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558)	1. ผศ. ดร.อัมพรศักดิ์ วรรณโหมล * 2. ผศ. ดร.บัณฑิตา ธีระกุลสถิตย์ * 3. ผศ. ดร.รัตนกรณ์ หันดา * 4. อ. ดร.เชษฐา ชุมกระโทก * 5. อ. ดร.ธนัฐา ทองประภา *	1. ผศ. ดร.อัมพรศักดิ์ วรรณโหมล ** 2. ผศ. ดร.บัณฑิตา ธีระกุลสถิตย์ * 3. ผศ. ดร.รัตนกรณ์ หันดา * 4. อ. ดร.เชษฐา ชุมกระโทก * 5. อ. ดร.บุญณรงค์ อาศัยไร่ *

ปริญญาศรี พ.ศ.2561 - ส่งสภามหาวิทยาลัย ครั้งที่ 4/2562

ชื่อหลักสูตร	รายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตรและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	
	ข้อมูลเดิม	ข้อมูลที่เปลี่ยนแปลง
7. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมยานยนต์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2559)	1. ผศ. ดร.กาญจนา พงษ์สุวรรณรักษ์ * 2. อ.พรพรม บุญพรม * 3. อ. ดร.โศภณา แซ่กักร * 4. อ.วิฑูรย์ เหมสุวรรณ * 5. อ.จันทร์จิรา อภิรักษ์เมธาวงศ์ *	1. ผศ. ดร.กาญจนา พงษ์สุวรรณรักษ์ * 2. อ.พรพรม บุญพรม * 3. อ. ดร.ธีรศักดิ์ คลวัชชัย ** 4. ผศ. ดร.สุกัญญา รูปจันทร์ * 5. อ.กนกธร ธรรมกุล *
8. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอากาศยาน (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2559)	1. อ. ดร.ชลธร ธรรมแท้ * 2. อ. ดร.สุรเดช ตัญเจริญรัตน์ * 3. อ.อภิรักษ์ ห่อนกลาง * 4. อ. ดร.พิจิตรา เอื้องโพธิ์งาม * 5. รศ. ดร.จิระพล ศรีเสริฐผล *	1. อ. ดร.ชลธร ธรรมแท้ ** 2. อ. ดร.สุรเดช ตัญเจริญรัตน์ * 3. อ.อภิรักษ์ ห่อนกลาง * 4. อ. ดร.อัญชลี อริยฤทธิ์ * 5. อ. ดร.วีณา พันเพ็ง *
9. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2558)	1. ผศ. ดร.กิติ สลักขันธ์ * 2. อ. ดร.เศรษฐวิทย์ ภูฉายา * 3. อ.สุภาพร บุญฤทธิ์ * 4. อ.วิฑูรย์ เหมสุวรรณ * 5. อ.วิชัย ศรีสุรักษ์ *	1. อ. ดร.โศภณา แซ่กักร ** 2. อ. ดร.อุเทน สีสัน * 3. อ. ดร.พิจิตรา เอื้องโพธิ์งาม * 4. ผศ. ดร. วาทีกร * 5. อ.วิชัย ศรีสุรักษ์ *
10. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องมือ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2557)	1. รศ. ดร.พรศิริ จงกล * 2. อ. ดร.วราภรณ์ ปิยวิทย์ * 3. อ. ดร.ติติยา ตรงสถิตกุล * 4. อ. ดร.สิริวรรณ โชคคำ * 5. อ. ดร.จกมล ศรีธร *	1. รศ. ดร.พรศิริ จงกล * 2. อ. ดร.วราภรณ์ ปิยวิทย์ * 3. รศ. ดร.เมตต์ เผ่าลือ ** 4. รศ. ดร.จิระพล ศรีเสริฐผล * 5. อ. ดร.เศรษฐวิทย์ ภูฉายา *
11. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล-นานาชาติ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560)	1. รศ. ดร.จิระพล ศรีเสริฐผล * 2. ผศ. ดร.พิชโยทัย มัทธนาภิวัฒน์ * 3. อ. ดร.วีณา พันเพ็ง * 4. อ. ดร.โศภณา แซ่กักร * 5. อ. ดร.เอกรงค์ สุขจิต *	1. อ. ดร.พิจิตรา เอื้องโพธิ์งาม ** 2. ผศ. ดร.อาทิตย์ คุณศรีสุข * 3. อ. ดร.วันวิสาข์ หวีชื่นสกุล * 4. อ. ดร.โศภณา แซ่กักร * 5. อ. ดร.เอกรงค์ สุขจิต *
12. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโยธา-นานาชาติ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560)	1. รศ. ดร.สิทธิชัย แสงอาทิตย์ * 2. รศ. ดร.อวิรุทธิ์ ชินกุลกิจนิวัฒน์ * 3. ผศ. ดร.มงคล จิรวรรณ * 4. ผศ. ดร.ธีรวัฒน์ ลีนศิริ * 5. ผศ. ดร.ปรีชาพร โกษา *	1. รศ. ดร.สิทธิชัย แสงอาทิตย์ ** 2. รศ. ดร.ณัฏฐชัย โชติขจรยางกูร * 3. รศ. ดร.เนตรนภัส ตันเต็มทรัพย์ * 4. ผศ. ดร.เอกวุฒิ ศิริรักษ์ * 5. Dr.Menglim Hoy *
13. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมปิโตรเคมีและพอลิเมอร์-นานาชาติ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2560)	1. ผศ. ดร.ปราณี ชุมสำโรง * 2. รศ. ดร.ไชยวัฒน์ รักสกุลพิวัฒน์ * 3. อ. ดร.อรุณศรี นุชิตประสิทธิ์ชัย * 4. ผศ. ดร.นิธินา สุกการญาน * 5. อ. ดร.นิคม กลมเกลี้ยง *	1. ผศ. ดร.ปราณี ชุมสำโรง ** 2. รศ. ดร.ไชยวัฒน์ รักสกุลพิวัฒน์ * 3. อ. ดร.อรุณศรี นุชิตประสิทธิ์ชัย * 4. ศ. ดร.ชัยยศ ตั้งสถิตกุลชัย * 5. ผศ. ดร.พนารัตน์ รัตนพานิช *

หมายเหตุ : * อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

** ประธานหลักสูตร

ภาคผนวก 4

เอกสารแนบ องค์ประกอบที่ 1
การกำกับมาตรฐานหลักสูตรปริญาตรี
ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 (ข้อ 2 และ ข้อ 3)

รายชื่อผลงานวิจัยย้อนหลัง 5 ปี (2013 – 2018)

ศาสตราจารย์ ดร.กิตติเทพ เฟื่องขจร

International Journals:

- 1) Sartkaew, S., Khamrat, S., and Fuenkajorn, K., 2018, Physical model simulation of surface subsidence under sub-critical condition. International Journal of Physical Modelling in Geotechnics, DOI 10.1680/jphmg.17.00029.
- 2) Naphudsa, P., Thongprapha, T., and Fuenkajorn, K., 2018, Effect of stress path on shearing resistance of sandstone fractures. Songklanakarin Journal of Science and Technology, (Accepted for publication)
- 3) Liapkrathok, P., Khamrat, S., Thongprapha, T. and Fuenkajorn, K., 2018, Shearing resistance of fractures in saturated Phra Wihan sandstone, Research and Development Journal of the Engineering Institute of Thailand. 29(3), 37-46.
- 4) Junthong, P., Khamrat, S., Sartkaew, S., and **Fuenkajorn, K.**, 2018, Determination of time-dependent strengths of salt pillars based on strain energy principle. International Journal of Mining Science and Technology, DOI 10.1016/ j.ijmst.2018.04.011
- 5) Khamrat, S., Thongprapha, T., and **Fuenkajorn, K.**, 2018, Thermal effects on shearing resistance of fractures in Tak granite. Journal of Structural Geology, 111, 64-74.
- 6) Weingchanda, P., Khamrat, S., Thongprapa, T., and **Fuenkajorn, K.**, 2018, Shear strengths of fractures in Tak granite under orthotropic stresses. Songklanakarin Journal of Science and Technology, (Accepted for publication)
- 7) Artkhonghan, K., Sartkaew, S., Thongprapha, T., and **Fuenkajorn, K.**, 2018, Effects of stress path on shear strength of a rock salt. International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences, 104, 78-83.
- 8) Artkhonghan, P., Sartkaew, S., Khamrat, S., and **Fuenkajorn, K.**, 2018. Compressive strengths of Maha Sarakham salt under constant σ_m and constant σ_3 stress paths. Songklanakarin Journal of Science and Technology, 40(6), 1291-1299.
- 9) Khamrat, S., Tepnarong, P., Artkhonghan, K., and **Fuenkajorn, K.**, 2018, Crushed Salt consolidation for borehole sealing in potash Mines. Geotechnical and Geological Engineering, 36(1), 49-62.
- 10) Khamrat, S., and **Fuenkajorn, K.**, 2018, Mechanical performance of consolidated crushed salt as backfill in boreholes and shafts. Songklanakarin Journal of Science & Technology, 40(2), 430-438.
- 11) Phatthaisong, K., Sartkaew, S., and **Fuenkajorn, K.**, 2018, Effects of loading rate and temperature on strength and deformability of Maha Sarakham salt. Songklanakarin Journal of Science & Technology, 40(2), 359-366.

- 12) Khamrat, S. , Tepnarong, P. , Artkhonghan, K. and **Fuenkajorn, K.** , 2017, Crushed salt consolidation for borehole sealing in potash mines. Geotechnical and Geological Engineering. DOI 10.1007/s10706-017-0301-1.
- 13) Luangthip, A., Wilalak, N., Thongprapha, T. and **Fuenkajorn, K.**, 2017, Effects of carnallite content on mechanical properties of Maha Sarakham rock salt. Arabian Journal of Geosciences. Vol. 10, No. 149, pp. 1-14.
- 14) Khamrat, S. and **Fuenkajorn, K.**, 2017, Mechanical performance of consolidated crushed salt as backfill in boreholes and shafts. Songklanakarin Journal of Science and Technology. (Accepted for publication).
- 15) Phatthaisong, k., Sartkaew, S. and **Fuenkajorn, K.**, 2016, Effects of loading rate and temperature on strength and deformability of Maha Sarakham salt. Songklanakarin Journal of Science and Technology. (Accepted for publication).
- 16) Kleepmek, M., Khamrat, S., Thongprapha, T. and **Fuenkajorn, K.**, 2016, Displacement Velocity Effects on Rock Fracture Shear Strengths. Journal of Structural Geology. Vol. 90, pp. 48-60.
- 17) Thaweeboon, S., Dasri, R., Sartkaewand, S. and **Fuenkajorn, K.**, 2016, Strength and Deformability of Small-scale Rock Mass Models under Large Confinements. Bulletin of Engineering Geology and the Environment. DOI 10.1007/s10064-016-0871-9.
- 18) Khamrat, S., Archeeploha, S. and **Fuenkajorn K.**, 2016, Pore Pressure Effects on Strength and Elasticity of Ornamental Stones. ScienceAsia. Vol. 42, pp. 121-135.
- 19) Archeeploha, S., Khamrat, S. and **Fuenkajorn, K.**, 2016, Effects of Intermediate Principal Stress on Creep Closure of Storage Caverns in Maha Sarakham salt. Songklanakarin Journal of Science and Technology. (Accepted for publication)
- 20) Kamonphet, T., Khamrat, S. and **Fuenkajorn, K.**, 2015, Effects of Cyclic Shear Loads on Strength, Stiffness and Dilation of Rock Fractures. Songklanakarin Journal of Science and Technology. Vol. 37, No. 6, pp. 683-690.
- 21) Thongprapha, T., **Fuenkajorn K.** and Daemen, J.J.K., 2015, Study of Surface Subsidence above an Underground Opening using a Trap Door Apparatus. Tunnelling and Underground Space Technology. Vol. 46, pp. 94-103.
- 22) Wisetsaen, S., Walsri, C. and **Fuenkajorn, K.**, 2015, Effects of Loading Rate and Temperature on Tensile Strength and Deformation of Rock Salt. International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences, Vol. 73, pp. 10-14.

- 23) Wetchasat, K. and **Fuenkajorn, K.**, 2014, Mechanical and Hydraulic Performance of Sludge-Mixed Cement Grout in Rock Fractures. Songklanakarin Journal of Science and Technology. Vol. 36, No. 4, pp. 477-482.
- 24) Sriapai, T., Walsri, C. and **Fuenkajorn, K.**, 2013. True-Triaxial Compressive Strength of Maha Sarakham Salt. International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences. Vol. 61, pp. 256-265.
- 25) Phueakphum, D. and **Fuenkajorn, K.** and Walsri, C., 2013, Effects of Intermediate Principal Stress on Tensile Strength of Rocks. International Journal of Fracture. Vol. 181, No. 2, pp. 163-175.
- 26) Kapang, P., Walsri, C., Sriapai, T. and **Fuenkajorn, K.**, 2013, Shear Strength of Sandstone Fractures under True Triaxial Stresses. Journal of Structural Geology. Vol. 48, pp. 57-71.

National Journals:

- 1) Worawat, S. , Thongprapha, T. and Fuenkajorn, K. , 2019, Mechanical performance of consolidated crushed salt mixed with MgCl₂ brine for carnalite mine backfill, Research and Development Journal of the Engineering Institute of Thailand. (Accepted for publication).
- 2) Champanoi. S. , Khamrat, S. , Thongprapha, T. and Fuenkajorn, K. , 2019, Permeability of Phu Phan and Sao Khua sandstones under high confining pressures (10-50 MPa), Research and Development Journal of the
- 3) Engineering Institute of Thailand. 30(1), 103-112.
- 4) Torsangtham, P. , Khamrat, S. , Thongprapha, T. and Fuenkajorn, K. , 2018, Laboratory assessment of long-term durability of some decorating and construction rocks, Research and Development Journal of the Engineering Institute of Thailand. (Accepted for publication).
- 5) Lahib, S. , Khamrat, S. , Thongprapha, T. and Fuenkajorn, K. , 2018, Mechanical integrity of cement seals in exploratory boreholes and its stability due to mine subsidence, Research and Development Journal of the Engineering Institute of Thailand. 29(4), 101-110.
- 6) Saoanunt, N., Khamrat, S., Thongprapha, T. and Fuenkajorn, K., 2018, Estimation of salt-solutioned cavern geometry from subsidence trough configurations under super-critical condition, Research and Development Journal of the Engineering Institute of Thailand. 29(2), 57-66.

- 7) Plangklang, J., Artkhonghan, K., Tepnarong, P. and Fuenkajorn, K., 2017, Time-Dependent Tensile Strength of Maha Sarakham Salt, Research and Research and Development Journal of the Engineering Institute of Thailand. (Accepted for publication).
- 8) Theerapun, C., Khamrat, S., Sartkeaw, S. and Fuenkajorn, K., 2017, Effects of Backfill Compositions on Integrity of Underground Salt and Potash Mines, Research and Development Journal of the Engineering Institute of Thailand. 28(2), 15-22.
- 9) Junthong, P., Tepnarong, P., Artkhonghan, K. and **Fuenkajorn, K.**, 2016, "Prediction of time-dependent strengths of salt pillars using strain energy principle", Research and Development Journal of the Engineering Institute of Thailand. 27(4), 29-37.
- 10) Luangthip, A., Khamrat, S. and **Fuenkajorn, K.**, 2016, "effects of carnallite content on extraction ratio and borehole stability of potash mines", Suranaree Journal of Science and Technology. (Accepted for publication).
- 11) Sartkaew, S. and **Fuenkajorn, K.**, 2016, "Verifications of empirical method and numerical simulation using physical model for subsidence prediction of Maha Sarakham formation", Research and Development Journal of the Engineering Institute of Thailand. 26(2), 7-14.
- 12) Khamrat, S. and **Fuenkajorn, K.**, 2016, "Time-dependent Behavior of Maha sarakham Salt under True Triaxial Stress State", Research and Development Journal of the Engineering Institute of Thailand. 27(1), 23-30.
- 13) Thaweeboon, S. and **Fuenkajorn, K.**, 2015, "Laboratory Assessment of Compressive Strength of Jointed Rocks under Confinements", Research and Development Journal of the Engineering Institute of Thailand. (Accepted for publication).
- 14) Rodklang, K., Khamrat, S. and **Fuenkajorn, K.**, 2015, "Effects of Temperatures on Strength and Deformability of Tak Granite", KRU Research Journal, Vol. 20, No. 3, pp. 272-284.
- 15) Thongprapha, T., **Fuenkajorn, K.** and Daemen, J.J.K., 2015, Study of Surface Subsidence due to Underground Opening under Super-critical Condition using Trap Door Apparatus. Thammasat International Journal of Science and Technology, Vol. 20, No. 2, pp.53-62.
- 16) Komenthammasopon, S. and **Fuenkajorn, K.**, 2014, "Effects of Stress Path on Biaxial Strengths of Sandstones", Research and Development Journal of the Engineering Institute of Thailand, Vol. 26, No. 2, pp. 49-58.
- 17) Sartkaew, S. and **Fuenkajorn, K.**, 2014, "Determination of Safe Withdrawal Rates of Compressed-air Energy Storage in Salt Caverns", Research and Development Journal of the Engineering Institute of Thailand, Vol. 26, No. 2, pp. 7-14.

- 18) Somtong, S., Khamrat, S. and **Fuenkajorn, K.**, 2014, "Laboratory Performance Assessment of Consolidated Crushed Salt for Backfill Material in Potash Mine Openings", Research and Development Journal of the Engineering Institute of Thailand, Vol. 26, No. 1, pp. 15-22.
- 19) Samaiklang, W. and **Fuenkajorn, K.**, 2013, "Strengths and Permeability of Cement Grouts from Five Thailand Suppliers", Research and Development Journal of the Engineering Institute of Thailand, Vol. 25, No. 2.
- 20) กิตติเทพ เฟื่องขจร และ ภาควัฒน นาพุดชา, 2014, "ผลกระทบของอุณหภูมิต่อการล้งเอนของรอยแตกในหินแกรนิต", วารสารวิชาการพระจอมเกล้าพระนครเหนือ, ปีที่ 24, ฉบับที่ 2, หน้า 298-307.
- 21) คมกริช เวชสัสถ์ และ กิตติเทพ เฟื่องขจร, 2014, "ศักยภาพเชิงกลศาสตร์และเชิงลศาสตร์ของส่วนผสมตะกอนดินกับซีเมนต์อุดในรอยแตกของหิน", วิศวกรรมสารฉบับวิจัยและพัฒนา, ปีที่ 25, ฉบับที่ 2, หน้า 39-51.
- 22) Khamrat, S. and **Fuenkajorn, K.**, 2014, "Pore Pressure Effect on Compressive Strength of Low Porosity Rocks", Research and Development Journal of the Engineering Institute of Thailand, Vol. 25, No. 1, pp. 31-44.
- 23) Sonsakul, P. and **Fuenkajorn, K.**, 2013, "Development of Three-Ring Compaction and Direct Shear Test Mold for Soli with Oversized Particles," Research and Development Journal of the Engineering Institute of Thailand, Vol. 24, No. 2, pp. 1-7.

Conference Papers:

- 1) Pongpeng, K. , Tepnarong, P. , Artkhonghan, K. and **Fuenkajorn, K.** , 2017, Performance assessment of three-ring compaction and direct shear mold for testing granular and clayey mixtures, The 11th SEATUC Symposium, 13-14 March 2017, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), Vietnam.
- 2) Chanpen, S., Artkhonghan, K., Chitnarin, A. and **Fuenkajorn, K.**, 2017, Effect of roof strata on tunnel stability in sandstone, The 11th SEATUC Symposium, 13-14 March 2017, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), Vietnam.
- 3) Plangklang, J., Artkhonghan, K., Tepnarong, P. and **Fuenkajorn, K.**, 2017, Time-dependent tensile strength and deformation of rock salt, The 11th SEATUC Symposium, 13-14 March 2017, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), Vietnam.
- 4) Theerapun, C., Chitnarin, A., Artkhonghan, K. and **Fuenkajorn, K.**, 2017, Effect of mine tailing backfill on pillar stability in salt and potash mines, The 11th SEATUC Symposium, 13-14 March 2017, Ho Chi Minh City University of Technology (HCMUT), Vietnam.

- 5) Luangthip, A., Khamrat, S. and **Fuenkajorn, K.**, 2016, Effects of Carnallite Contents on Stability and Extraction Ratio of Potash Mine. In Proceedings of the 9th Asian Rock Mechanics Symposium, 18-20 October, 2016, Bali, Indonesia.
- 6) Wilalak, N. and **Fuenkajorn, K.**, 2016, Constitutive Equation for Creep Closure of Shaft and Borehole in Potash Layers with Varying Carnallite Contents. In Proceedings of the 9th Asian Rock Mechanics Symposium, 18-20 October, 2016, Bali, Indonesia.
- 7) Chobsranoi, M. and **Fuenkajorn, K.**, 2016, Maximum Unsupported Span and Standup Time of Potash Mine Roof as affected by Carnallite Contents. In Proceedings of the 9th Asian Rock Mechanics Symposium, 18-20 October, 2016, Bali, Indonesia.
- 8) Junthong, P. and **Fuenkajorn, K.**, 2016, Determination of Time-Dependent Strengths of Salt Pillars using Strain Energy Density Criterion. In proceedings of the 9th Asian Rock Mechanics Symposium, 18-20 October, 2016, Bali, Indonesia.
- 9) Thongprapha, T., Khamrat, S. and **Fuenkajorn, K.**, 2016, Determination of Safe Withdrawal Rates of Compressed-air Energy Storage Caverns in Maha Sarakham Salt. In Proceedings of the 9th Asian Rock Mechanics Symposium, 18-20 October, 2016, Bali, Indonesia.
- 10) Thongprapha, T., **Fuenkajorn, K.**, and Daemen, J.J.K., 2015, Physical and Numerical Simulations of Super-critical Subsidence as affected by Opening Geometries and Depths. In Proceedings of the ISRM Regional Symposium EUROCK 2015 and 64th Geomechanics Colloquium. 7-10 October, 2015, Salzburg, Austria, pp. 1107-1112.
- 11) Khamrat, S. and **Fuenkajorn, K.**, 2015, Mechanical and Hydraulic Properties of Consolidated Crushed Salt for Use as Backfill in Salt and Potash Mines. In proceedings of the 5th GEOINDO 2015 International Conference on Geology, Geotechnology, and Mineral Resources of INDOCHINA, 23-24 November, 2015, Khon Kaen, Thailand.
- 12) Sattrra, P. and **Fuenkajorn, K.**, 2015, Compaction Tests of Sludge-crushed Salt Mixture for Sealing of Salt and Potash Mines. In proceedings of the 5th GEOINDO 2015 International Conference on Geology, Geotechnology, and Mineral Resources of INDOCHINA, 23-24 November, 2015, Khon Kaen, Thailand.
- 13) Kleepmek, M., and Fuenkajorn, K., 2015, Experimental Assessment of Rock Fracture Shear Strength under Shear Velocity and Confinement. In proceedings of the 5th GEOINDO 2015 International Conference on Geology, Geotechnology, and Mineral Resources of INDOCHINA, 23-24 November, 2015, Khon Kaen, Thailand.
- 14) Charoenpiew, P., **Fuenkajorn, K.** and Phueakphum, D., 2015, Laboratory Assessment of Healing of Fractures in Rock Salt under Stresses and Elevated Temperatures. In Proceedings of the 9th

- Seatuc Symposium, 27-30 July, 2015, Suranaree University of Technology, Nakorn Ratchasima, Thailand, pp. 18-21.
- 15) Bumrungsuk, A. and **Fuenkajorn, K.**, 2015, Mechanical and hydraulic properties of sludgcrushed salt mixture as applied for backfill material in salt and potash mines. In Proceedings of the 9th Seatur Symposium, 27-30 July, 2015, Suranaree University of Technology, Nakorn Ratchasima, Thailand, pp. 318-321.
 - 16) Saoanunt, N. and **Fuenkajorn, K.**, 2015, Physical model simulations of super-critical subsidence as affected by mining sequence and excavation rate. In Proceedings of the 9th Seatur Symposium, 27-30 July, 2015, Suranaree University of Technology, Nakorn Ratchasima, Thailand, pp. 22-25.
 - 17) Sattrra, P. and **Fuenkajorn, K.**, 2015, Shear strength of compacted sludge-crushed salt mixtures. In Proceedings of the 9th Seatur Symposium, 27-30 July, 2015, Suranaree University of Technology, Nakorn Ratchasima, Thailand, pp. 322-325.
 - 18) Niewphueng, U. and **Fuenkajorn, K.**, 2015, Compacted bentonite-crushed salt mixtures as sealents in rock salt and potash openings. In Proceedings of the 9th Seatur Symposium, 27-30 July, 2015, Suranaree University of Technology, Nakorn Ratchasima, Thailand, pp. 326-329.
 - 19) Khamrat, S., and **Fuenkajorn, K.**, 2015, Consolidation of Crushed Salt Backfill for Salt and Potash Mines. VEITROCK 215 international Symposium on Rock Mechanics for Sustainable Development, 12-13 March, 2015, Hanoi, Vietnam, Published by International Society for Rock Mechanics Vietnamese Society for Rock Mechanics - Vietnam NG of ISRM, pp. 105-111.
 - 20) Meemun, P., and **Fuenkajorn, K.**, 2015, Shear Strength Testing under Constant Normal Load and Constant Normal Stiffness as Affected by Displacement Rates. VEITROCK 215 international Symposium on Rock Mechanics for Sustainable Development, 12-13 March, 2015, Hanoi, Vietnam, Published by International Society for Rock Mechanics Vietnamese Society for Rock Mechanics - Vietnam NG of ISRM, pp. 131-138.
 - 21) Artkhonghan, K., and **Fuenkajorn, K.**, 2015, Effects of Stress Path on Polyaxial Strengths of Maha Sarakham Salt. VEITROCK 215 international Symposium on Rock Mechanics for Sustainable Development, 12-13 March, 2015, Hanoi, Vietnam, Published by International Society for Rock Mechanics Vietnamese Society for Rock Mechanics - Vietnam NG of ISRM, pp. 112-121.
 - 22) Kleepmek, M., and **Fuenkajorn, K.**, 2015, Strengths of Rock Fractures as Affected by Shear Velocities and Confinements. VEITROCK 215 international Symposium on Rock Mechanics for

- Sustainable Development, 12-13 March, 2015, Hanoi, Vietnam, Published by International Society for Rock Mechanics Vietnamese Society for Rock Mechanics - Vietnam NG of ISRM, pp. 139-148.
- 23) Thongprapha, T., **Fuenkajorn, K.** and Daemen, J. J. K., 2015, Physical Model Simulation of Surface Subsidence under Super Critical Condition. Proceedings of the Fifth Thailand Symposium on Rock Mechanics, January 22-23, 2015, Romantic Resort & Spa, Khao Yai, Nakhon Ratchasima, Thailand, Published by Geomechanics Research Unit, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, pp. 15-34.
 - 24) Khamrat, S., and **Fuenkajorn, K.**, 2015, Effects of Loading Rate and Pore Pressure on Compressive Strength of Six Rock Types. Proceedings of the Fifth Thailand Symposium on Rock Mechanics, January 22-23, 2015, Romantic Resort & Spa, Khao Yai, Nakhon Ratchasima, Thailand, Published by Geomechanics Research Unit, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, pp. 35-66.
 - 25) Komenthammasopon, S., and **Fuenkajorn, K.**, 2015, Effects of Stress Path on Biaxial Strengths of Three Thai Sandstones. Proceedings of the Fifth Thailand Symposium on Rock Mechanics, January 22-23, 2015, Romantic Resort & Spa, Khao Yai, Nakhon Ratchasima, Thailand, Published by Geomechanics Research Unit, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, pp. 67-80.
 - 26) Ponchunchoovong, M., Punyokun, K. and **Fuenkajorn, K.**, 2015, Design and Construction of Navigation Canal at Mawlamyine, Myanmar. Proceedings of the Fifth Thailand Symposium on Rock Mechanics, January 22-23, 2015, Romantic Resort & Spa, Khao Yai, Nakhon Ratchasima, Thailand, Published by Geomechanics Research Unit, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, pp. 163-172.
 - 27) Kleepmek, M. and **Fuenkajorn, K.**, 2015, Experimental Assessment of Shear Velocity Effect on Rock Fracture Shear Strength: Preliminaries Results. Proceedings of the Fifth Thailand Symposium on Rock Mechanics, January 22-23, 2015, Romantic Resort & Spa, Khao Yai, Nakhon Ratchasima, Thailand, Published by Geomechanics Research Unit, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, pp. 185-198.
 - 28) Naphudsa, P. and **Fuenkajorn, K.**, 2015, Shear Strength of Granite Fractures under Elevated Temperatures. Proceedings of the Fifth Thailand Symposium on Rock Mechanics, January 22-23, 2015, Romantic Resort & Spa, Khao Yai, Nakhon Ratchasima, Thailand, Published by Geomechanics Research Unit, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, pp. 199-212.
 - 29) Thaweeboon, S. and **Fuenkajorn, K.**, 2015, Study of Rock Mass Strength and Deformability using Laboratory Test Models. Proceedings of the Fifth Thailand Symposium on Rock Mechanics, January 22-23, 2015, Romantic Resort & Spa, Khao Yai, Nakhon Ratchasima,

- Thailand, Published by Geomechanics Research Unit, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, pp. 213-230.
- 30) Sayasinchana, A. and **Fuenkajorn, K.**, 2015, Asean Potash Mining Project: Mine Design and Surface Subsidence. Proceedings of the Fifth Thailand Symposium on Rock Mechanics, January 22-23, 2015, Romantic Resort & Spa, Khao Yai, Nakhon Ratchasima, Thailand, Published by Geomechanics Research Unit, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, pp. 277-278.
 - 31) Archeeploha, S., **Fuenkajorn, K.** and Daemen, J. J. K., 2015, Closure Prediction of Salt Caverns under Injection-withdrawal Cycles of Compressed-air. Proceedings of the Fifth Thailand Symposium on Rock Mechanics, January 22-23, 2015, Romantic Resort & Spa, Khao Yai, Nakhon Ratchasima, Thailand, Published by Geomechanics Research Unit, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, pp. 293-306.
 - 32) Phatthaisong, K. and **Fuenkajorn, K.**, 2015, Effects of Temperatures and Loading Rate on Salt Strength and Elasticity. Proceedings of the Fifth Thailand Symposium on Rock Mechanics, January 22-23, 2015, Romantic Resort & Spa, Khao Yai, Nakhon Ratchasima, Thailand, Published by Geomechanics Research Unit, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, pp. 307-326.
 - 33) Sartkaew, S. and **Fuenkajorn, K.**, 2015, Stress Rate Effects on Mechanical Properties of Salt under Elevated Temperatures. Proceedings of the Fifth Thailand Symposium on Rock Mechanics, January 22-23, 2015, Romantic Resort & Spa, Khao Yai, Nakhon Ratchasima, Thailand, Published by Geomechanics Research Unit, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, pp. 327-344.
 - 34) Somtong, S. and **Fuenkajorn, K.**, 2015, Experimental Assessment of Crushed Salt Consolidation. Proceedings of the Fifth Thailand Symposium on Rock Mechanics, January 22-23, 2015, Romantic Resort & Spa, Khao Yai, Nakhon Ratchasima, Thailand, Published by Geomechanics Research Unit, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, pp. 345-356.
 - 35) Kodae, H. and **Fuenkajorn, K.**, 2015, Shear Rate Effects on Strength and Stiffness of Sandstone Fractures. Proceedings of the Fifth Thailand Symposium on Rock Mechanics, January 22-23, 2015, Romantic Resort & Spa, Khao Yai, Nakhon Ratchasima, Thailand, Published by Geomechanics Research Unit, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, pp. 357-366.
 - 36) Boonklung, T., Phueakphum, D. and **Fuenkajorn, K.**, 2015, Large-scale direct shear test of compacted weathered rock from Mae Tan lignite mine. Proceedings of the Fifth Thailand Symposium on Rock Mechanics, January 22-23, 2015, Romantic Resort & Spa, Khao Yai, Nakhon

- Ratchasima, Thailand, Published by Geomechanics Research Unit, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, pp. 367-380.
- 37) Rodklang, K. and **Fuenkajorn, K.**, 2015, Strength and Deformability of Tak Granite under Elevated Temperatures. Proceedings of the Fifth Thailand Symposium on Rock Mechanics, January 22-23, 2015, Romantic Resort & Spa, Khao Yai, Nakhon Ratchasima, Thailand, Published by Geomechanics Research Unit, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, pp. 397-406.
 - 38) Meemun, P. and **Fuenkajorn, K.**, 2015, Rock Fracture Shear Strength under Constant Normal Load and Constant Normal Stiffness as Affected by Displacement Rates. Proceedings of the Fifth Thailand Symposium on Rock Mechanics, January 22-23, 2015, Romantic Resort & Spa, Khao Yai, Nakhon Ratchasima, Thailand, Published by Geomechanics Research Unit, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, pp. 407-416.
 - 39) Thaweeboon, S. and **Fuenkajorn, K.**, 2014, Verification of Some Rock Mass Strength Criteria Using Laboratory Test Models. Proceedings of the 8th Asian Rock Mechanics Symposium, October 14-16, 2014, Sapporo, Japan.
 - 40) Sartkaew, S. and **Fuenkajorn, K.**, 2014, Effects of Loading Rate on Strength and Deformability of Rock Salt under 273-373 Kelvin. Proceedings of the 8th Asian Rock Mechanics Symposium, October 14-16, 2014, Sapporo, Japan.
 - 41) Khamrat, S. and **Fuenkajorn, K.**, 2014, Assessment of Pore Pressure Effect on Mechanical Properties of Low Porosity Rocks. Proceedings of the 8th Asian Rock Mechanics Symposium, October 14-16, 2014, Sapporo, Japan.
 - 42) Thongprapha, T., **Fuenkajorn, K.** and Daemen, J. J. K., 2014, Simulation of Surface Subsidence Induced by Underground Openings Using a Trap Door Apparatus. Proceedings of the 8th Asian Rock Mechanics Symposium, October 14-16, 2014, Sapporo, Japan.
 - 43) **Fuenkajorn, K.**, 2014, Performance Assessment of Sludge-Mixed Cement Grout in Rock Fractures. International Conference on Advances in Civil Engineering for Sustainable Development, August 27-29, 2014, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, Thailand.
 - 44) Khamrat, S. and **Fuenkajorn, K.**, 2014, Effects of Pore Pressure on Strengths and Elasticity of Sandstones. International Conference on Advances in Civil Engineering for Sustainable Development, August 27-29, 2014, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, Thailand.

- 45) Somtong, S. and **Fuenkajorn, K.**, 2014, Performance Assessment of Consolidated Crushed Salt. International Conference on Advances in Civil Engineering for Sustainable Development, August 27-29, 2014, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, Thailand.
- 46) Rodklang, K. and **Fuenkajorn, K.**, 2014, Effects of Temperatures on Strength and Deformability of Tak Granite. International Conference on Advances in Civil Engineering for Sustainable Development, August 27-29, 2014, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, Thailand.
- 47) Komenthammasopon, S. and **Fuenkajorn, K.**, 2014, Effect of Stress Path on Biaxial Strengths of Three Thai Sandstones. International Conference on Advances in Civil Engineering for Sustainable Development, August 27-29, 2014, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, Thailand.
- 48) Phatthaisong, K. and **Fuenkajorn, K.**, 2014, Effects of Loading Rate on Strengths and Deformability of Rock Salt under Elevated Temperatures. International Conference on Advances in Civil Engineering for Sustainable Development, August 27-29, 2014, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, Thailand.
- 49) Thaweeboon, S. and **Fuenkajorn, K.**, 2014, Verification of Rock Mass Strength Criterion Using Laboratory Test Models. International Conference on Advances in Civil Engineering for Sustainable Development, August 27-29, 2014, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, Thailand.
- 50) Naphudsa, P. and **Fuenkajorn, K.**, 2014, Thermal Effects on Shearing Resistance of Fractures in Granite. International Conference on Advances in Civil Engineering for Sustainable Development, August 27-29, 2014, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, Thailand.
- 51) Kodae, H. and **Fuenkajorn, K.**, 2014, Shear Strength and Stiffness of Sandstone Fractures as Affected by Shear Velocity. International Conference on Advances in Civil Engineering for Sustainable Development, August 27-29, 2014, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, Thailand.
- 52) Kleepmek, K. and **Fuenkajorn, K.**, 2014, Shearing Resistance of Rock Fractures as Affected by Shear Velocities and Confinements. International Conference on Advances in Civil Engineering for Sustainable Development, August 27-29, 2014, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, Thailand.
- 53) Sartkaew, S. and **Fuenkajorn, K.**, 2014, Effects of Stress Rate on Strength of Rock Salt under 273-373 Kelvin. International Conference on Advances in Civil Engineering for Sustainable

- Development, August 27-29, 2014, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, Thailand.
- 54) Thonggrapha, T., **Fuenkajorn, K.** and Daemen, J. J. K., 2014, Laboratory Simulation of Surface Subsidence under Super-critical Conditions. International Conference on Advances in Civil Engineering for Sustainable Development, August 27-29, 2014, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, Thailand.
 - 55) Archeeploha, S. and **Fuenkajorn, K.**, 2014, Salt Creep under Cyclic Loading and Elevated Temperatures. International Conference on Advances in Civil Engineering for Sustainable Development, August 27-29, 2014, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, Thailand.
 - 56) Khamrat, S. and **Fuenkajorn, K.**, 2014, Effects of Pore Pressure on Strengths of Decorating and Building Sandstones. EIT-JSCE Joint International Symposium on Human Resource Development for Disaster-Resilient Countries 2014, August 25-26, 2014, Imperial Queen's Park Hotel, Bangkok, Thailand.
 - 57) Thonggrapha, T., **Fuenkajorn, K.** and Daemen, J. J. K., 2014, Physical Modeling of Surface Subsidence above an Underground Mining under Super-Critical Conditions. EIT-JSCE Joint International Symposium on Human Resource Development for Disaster-Resilient Countries 2014, August 25-26, 2014, Imperial Queen's Park Hotel, Bangkok, Thailand.
 - 58) Kleepmek, M. and **Fuenkajorn, K.**, 2014, Assessment of Effect of Shear velocity on Rock Fracture Shear Strength. EIT-JSCE Joint International Symposium on Human Resource Development for Disaster-Resilient Countries 2014, August 25-26, 2014, Imperial Queen's Park Hotel, Bangkok, Thailand.
 - 59) Thonggrapha, T., **Fuenkajorn, K.** and Daemen, J. J. K., 2014, Physical Model Simulations of Surface Subsidence Induced by Underground Openings. RGJ-Ph.D. Congress XV, May 28-30, 2014, Jomtien Palm Beach Resort Pattaya, Chonburi, Thailand.
 - 60) Sartkaew, S. and **Fuenkajorn, K.**, 2013, Effects of Stress Rate on Uniaxial Compressive Strength of Rock Salt under 0-100C. Proceedings of the 11th International Conference on Mining, Materials and Petroleum Engineering the 7th International Conference on Earth Resources Technology, November 11-13, 2013, Chiang Mai, Thailand, pp. 13-20.
 - 61) Samaiklang, W. and **Fuenkajorn, K.**, 2013, Mechanical and Hydraulic Performance of Cement Grouts from 5 Suppliers in Thailand. Proceedings of the 11th International Conference on Mining, Materials and Petroleum Engineering the 7th International Conference on Earth Resources Technology, November 11-13, 2013, Chiang Mai, Thailand, pp. 45-51.

- 62) Khamrat, S. and **Fuenkajorn, K.**, 2013, Effects of Loading Rate and Pore Pressure on Compressive Strength of Rocks. Proceedings of the 11th International Conference on Mining, Materials and Petroleum Engineering the 7th International Conference on Earth Resources Technology, November 11-13, 2013, Chiang Mai, Thailand, pp. 7-12.
- 63) Wisetsaen, S., Tepnarong, P. and **Fuenkajorn, K.**, 2013, Time-dependent Tensile Strength of Maha Sarakham Salt. Proceedings of the DRC course students participated in the EIT-JSCE Joint International Symposium on International Human Resource Development for Disaster-Resilient Countries 2013 in Bangkok, September 12-13, 2013, Imperial Queen's Park Hotel, Bangkok, Thailand.
- 64) Somtong, S., Tepnarong, P. and **Fuenkajorn, K.**, 2013, Strength and Permeability of Consolidated Crushed Salt. Proceedings of the DRC course students participated in the EIT-JSCE Joint International Symposium on International Human Resource Development for Disaster-Resilient Countries 2013 in Bangkok, September 12-13, 2013, Imperial Queen's Park Hotel, Bangkok, Thailand.
- 65) Naphudsa, P., Tepnarong, P. and **Fuenkajorn, K.**, 2013, Effect of Elevated Temperatures on Shear Strength of Fractures in Granite. Proceedings of the DRC course students participated in the EIT-JSCE Joint International Symposium on International Human Resource Development for Disaster-Resilient Countries 2013 in Bangkok, September 12-13, 2013, Imperial Queen's Park Hotel, Bangkok, Thailand.
- 66) Rodklang, K., Tepnarong, P. and **Fuenkajorn, K.**, 2013, Effects of Elevated Temperatures on Strength and Deformability of Granite. Proceedings of the DRC course students participated in the EIT-JSCE Joint International Symposium on International Human Resource Development for Disaster-Resilient Countries 2013 in Bangkok, September 12-13, 2013, Imperial Queen's Park Hotel, Bangkok, Thailand.
- 67) Archeeploha, S. and **Fuenkajorn, K.**, 2013, Thermal Effects on Strengths and Elasticity of Maha Sarakham Salt. Proceedings of the Fourth Thailand Symposium on Rock Mechanics, January 24-25, 2013, Im Poo Hill Resort, Nakhon Ratchasima, Thailand, Published by Geomechanics Research Unit, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, pp. 59-70.
- 68) Phatthaisong, K. and **Fuenkajorn, K.**, 2013, Time-Dependent Behavior of Salt under True Triaxial Cyclic Loading. Proceedings of the Fourth Thailand Symposium on Rock Mechanics, January 24-25, 2013, Im Poo Hill Resort, Nakhon Ratchasima, Thailand, Published by Geomechanics Research Unit, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, pp. 71-80.

- 69) Archeeploha, S. and **Fuenkajorn, K.**, 2013, Effects of Cyclic Loading on Creep Behavior of Maha Sarakham Salt. Proceedings of the Fourth Thailand Symposium on Rock Mechanics, January 24-25, 2013, Im Poo Hill Resort, Nakhon Ratchasima, Thailand, Published by Geomechanics Research Unit, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, pp. 91-98.
- 70) Sonsakul, P. Walsri, C., Horvibolsuk, S. and **Fuenkajorn, K.**, 2013, Shear Strength and Permeability of Compacted Bentonite-Crushed Salt Seals. Proceedings of the Fourth Thailand Symposium on Rock Mechanics, January 24-25, 2013, Im Poo Hill Resort, Nakhon Ratchasima, Thailand, Published by Geomechanics Research Unit, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, pp. 99-110.
- 71) Khathiphathee, T. and **Fuenkajorn, K.**, 2013, Performance Assessment of Maha Sarakham Salt for CO₂ Storage. Proceedings of the Fourth Thailand Symposium on Rock Mechanics, January 24-25, 2013, Im Poo Hill Resort, Nakhon Ratchasima, Thailand, Published by Geomechanics Research Unit, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, pp. 111-120.
- 72) Wisetsaen, S. and **Fuenkajorn, K.**, 2013, Time-Dependent Tensile Strength of Maha Sarakham Salt. Proceedings of the Fourth Thailand Symposium on Rock Mechanics, January 24-25, 2013, Im Poo Hill Resort, Nakhon Ratchasima, Thailand, Published by Geomechanics Research Unit, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, pp. 121-132.
- 73) Sonsakul, P., Walsri, C. and **Fuenkajorn, K.**, 2013, Performance Assessment of Three-Ring Compaction and Direct Shear Mold. Proceedings of the Fourth Thailand Symposium on Rock Mechanics, January 24-25, 2013, Im Poo Hill Resort, Nakhon Ratchasima, Thailand, Published by Geomechanics Research Unit, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, pp. 133-142.
- 74) Wetchasat, K. and **Fuenkajorn, K.**, 2013, Laboratory Assessment of Mechanical and Hydraulic Performance of Sludge-Mixed Cement Grout in Rock Fractures. Proceedings of the Fourth Thailand Symposium on Rock Mechanics, January 24-25, 2013, Im Poo Hill Resort, Nakhon Ratchasima, Thailand, Published by Geomechanics Research Unit, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, pp. 143-152.
- 75) Maneewan, N. and **Fuenkajorn, K.**, 2013, Invention of Uniaxial-to-Biaxial Load Converter. Proceedings of the Fourth Thailand Symposium on Rock Mechanics, January 24-25, 2013, Im Poo Hill Resort, Nakhon Ratchasima, Thailand, Published by Geomechanics Research Unit, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, pp. 165-176.

- 76) Lertsuriyakul, C. **Fuenkajorn, K.**, 2013, Effect of Borehole-Induced Stresses on Permeability of Radial Fracture. Proceedings of the Fourth Thailand Symposium on Rock Mechanics, January 24-25, 2013, Im Poo Hill Resort, Nakhon Ratchasima, Thailand, Published by Geomechanics Research Unit, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, pp. 177-188.
- 77) Chokchai, B. and **Fuenkajorn, K.**, 2013, Effects of Loading Rate on Joint Shear Strength in Sandstones. Proceedings of the Fourth Thailand Symposium on Rock Mechanics, January 24-25, 2013, Im Poo Hill Resort, Nakhon Ratchasima, Thailand, Published by Geomechanics Research Unit, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, pp. 203-212.
- 78) Kamonphet, T. and **Fuenkajorn, K.**, 2013, Effect of Cyclic Loading on Fracture Shear Strength. Proceedings of the Fourth Thailand Symposium on Rock Mechanics, January 24-25, 2013, Im Poo Hill Resort, Nakhon Ratchasima, Thailand, Published by Geomechanics Research Unit, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, pp. 213-226.
- 79) Kapang, P and **Fuenkajorn, K.**, 2013, Shear Strengths of Fractures in Phu Kradung Sandstone under True Triaxial Stresses. Proceedings of the Fourth Thailand Symposium on Rock Mechanics, January 24-25, 2013, Im Poo Hill Resort, Nakhon Ratchasima, Thailand, Published by Geomechanics Research Unit, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, pp. 227-242.
- 80) Wongramphan, Y. and **Fuenkajorn, K.**, 2013, Empirical and Numerical Analyses of Support Requirements for Pahang-Selangor Raw Water Tunnel in Malaysia. Proceedings of the Fourth Thailand Symposium on Rock Mechanics, January 24-25, 2013, Im Poo Hill Resort, Nakhon Ratchasima, Thailand, Published by Geomechanics Research Unit, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, pp. 265-226.
- 81) Kleepmek, M. and **Fuenkajorn, K.**, 2013, Laboratory Simulations of Effects of Joint Spacing and Joint Angle on Rock Slope Stability. Proceedings of the Fourth Thailand Symposium on Rock Mechanics, January 24-25, 2013, Im Poo Hill Resort, Nakhon Ratchasima, Thailand, Published by Geomechanics Research Unit, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, pp. 297-308.
- 82) Thongprapha, T. and **Fuenkajorn, K.**, 2013, Physical Model Simulations of Surface Subsidence Induced by Underground Openings. Proceedings of the Fourth Thailand Symposium on Rock Mechanics, January 24-25, 2013, Im Poo Hill Resort, Nakhon Ratchasima, Thailand, Published by Geomechanics Research Unit, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, pp. 309-320.

- 83) Dasri, R., Phueakphum, D. and **Fuenkajorn, K.**, 2013, Indirect Assessment of Pore Pressure Effects on Compressive Strengths and Elasticity of Three Thai Sandstones. Proceedings of the Fourth Thailand Symposium on Rock Mechanics, January 24-25, 2013, Im Poo Hill Resort, Nakhon Ratchasima, Thailand, Published by Geomechanics Research Unit, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, pp. 321-332.
- 84) Samaiklang, W. and **Fuenkajorn, K.**, 2013, Mechanical and Hydraulic Performance of Cement Grouts from 5 Suppliers in Thailand. Proceedings of the Fourth Thailand Symposium on Rock Mechanics, January 24-25, 2013, Im Poo Hill Resort, Nakhon Ratchasima, Thailand, Published by Geomechanics Research Unit, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, pp. 333-342.
- 85) Masingboon, P., Phueakphum, D. and **Fuenkajorn, K.**, 2013, Effects of Intermediate Principal Stresses on Rock Tensile Strengths. Proceedings of the Fourth Thailand Symposium on Rock Mechanics, January 24-25, 2013, Im Poo Hill Resort, Nakhon Ratchasima, Thailand, Published by Geomechanics Research Unit, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, pp. 343-354.

รายชื่อผลงานวิจัยย้อนหลัง 5 ปี (2013 – 2018)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญา เทพนรงค์

International Journals:

- 1) Ketmuangmoon, P., Chitnarin, A., Forel, M., B. and **Tepnarong, P.** (2018). Diversity and Palaeoenvironmental Significance of Middle Triassic Ostracods (Crustacea) from Northern Thailand: Pha Kan Formation (Anisian, Lampang Group). ScienceDirect, <http://doi.org/10.1016/j.revmic.2017.11.001>
- 2) Khamrat, S., Tepnarong, P., Artkhonghan, K. and **Fuenkajorn, K.**, 2017, Crushed salt consolidation for borehole sealing in potash mines. Geotechnical and Geological Engineering. DOI 10.1007/s10706-017-0301-1.

National Journals:

- 1) Plangklang, J., Artkhonghan, K., **Tepnarong, P.** and Fuenkajorn, K., 2017, Time-Dependent Tensile Strength of Maha Sarakham Salt, Research and Research and Development Journal of the Engineering Institute of Thailand. (Accepted for publication).
- 2) Junthong, P., **Tepnarong, P.**, Artkhonghan, K. and Fuenkajorn, K., 2016., Prediction of Time-dependent Strengths of Salt Pillars using Strain Energy Principle. Research and Development Journal of the Engineering Institute of Thailand. 27(4), 29-37.
- 3) Deethouw, P. and **Tepnarong, P.**, 2014., Experimental Assessment on Borehole Sealing Performance of Sludge-mixed Cement Grout in Rock Salt. EIT Research and Development Journal (EITJ). 25 (3): 17-26.

Conference Papers:

- 1) Chitnarin, A., Crasquin, S., Forel, M-B. and **Tepnarong, P.** (2018). Early to Middle Permian Ostracods (Crustaceans) of Indochina Terrane, Central and Northeastern Thailand: Implication for Palaeobiogeography. In The 5th International Palaeontological Congress. Centre of Research on Palaeobiodiversity and Palaeoenvironments, National Museum of Natural History, and Sorbonne University. 9 - 13 July 2018. Paris France.
- 2) **Tepnarong, P.**, Chitnarin, A., Ketmuangmoon, P. & Forel, M-B. (2018). Middle Triassic Ostracods (Crustacea) from Northern Thailand: First Insight into their Diversity and Palaeoenvironmental Significance. In the 5th International Palaeontological Congress, 9-13 July, 2018. Pierre & Marie Curie University and the National Museum of Natural History, Paris, France.

- 3) Jaroenklang, J., Chitnarin, A., Pokhee, N. and **Tepnarong, P.**, 2017, Estimation of mechanical property of carbonate rocks using ultrasonic test. Proceedings of the 11th South East ASEAN Technical University Consortium Symposium, 13-14 March, Vietnam.
- 4) Chiangmai, M. and **Tepnarong, P.**, 2016, Performance Assessment of Fly Ash-mixed Cement Borehole Plugs in Sandstone,” Proceedings of the 9th Asian Rock Mechanics Symposium, Bali, Indonesia, Oct. 18-20
- 5) Pattani, S. and **Tepnarong, P.**, 2015, Experimental Assessment of Mechanical and Hydraulic Performance of Cement Sealing in Rock Salt, Proceeding of Vietrock 2015 an ISRM specialized conference. Hanoi, Vietnam 12-13, March 2015.
- 6) Deethouw, P. and **Tepnarong, P.**, 2014, Experimental assessment on borehole sealing performance of sludge-mixed cement grout in salt fractures, Proceedings of the 8th Asian Rock Mechanics Symposium, Sapporo, Japan, Oct. 14-16.

รายชื่อผลงานวิจัยย้อนหลัง 5 ปี (2013 – 2018)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อานิสส์ จิตนารินทร์

International Journals:

- 1) Forel, M-B., Crasquin, S., **Chitnarin, A.**, Angiolini, L., and Gaetani, M., 2015, Precocious sexual dimorphism and the Lilliput effect in Neo Tethyan Ostracoda (Crustacea) through the Permian–Triassic boundary. *Palaeontology*, pp.1-46.
(DOI: 10.1111/pala.12151) published online 15 February 2015.
- 2) Burrett, B., Udchachon, M., Thassanapak, H. and **Chitnarin, A.**, 2014, Conodonts, radiolarians and ostracodes in the Permian E-Lert Formation, Loei Fold Belt, Indochina Terrane, Thailand. *Geological Magazine*, pp.1-37
(<http://dx.doi.org/10.1017/S001675681400017X>), published online 14 May 2014.

National Journals:

- ไม่มี -

Conference Papers:

- 1) Junrattanamane, T., Noipow, N. and **Chitnarin, A.** (2018). Facies analysis and paleoenvironmental interpretation of Tha Manao Limestone (Middle Ordovician) in Sri Sawat district, Kanchanaburi province. In M. Choowong, S. Pailoplee, A. Chabangborn, P. Chenari and S. Jitmahantakul (eds.). *Proceedings of the second International Symposium on Geoscience Resources and Environments of Asian Terranes*. 19-20 November 2018. Chulalongkorn University, Bangkok. 171-188.
- 2) Jaroenklang, J., **Chitnarin, A.**, Pokhee, N. and Tepnarong, P., 2017, Estimation of mechanical property of carbonate rocks using ultrasonic test. *Proceedings of the 11th South East ASEAN Technical University Consortium Symposium*, 13-14 March, Vietnam.
- 3) Theerapun, C., **Chitnarin, A.**, Artkhonghan, K., and Fuenkajorn, K., 2017, Effect of mine tailing backfill on pillar stability in salt and potash mines. *Proceedings of the 11th South East ASEAN Technical University Consortium Symposium*, 13-14 March, Vietnam.
- 4) Chanpen, S., Artkhonghan, K., **Chitnarin, A.**, and Fuenkajorn, K., 2017, Effect of roof strata on tunnel stability in sandstone. *Proceedings of the 11th South East ASEAN Technical University Consortium Symposium*, 13-14 March, Vietnam.

รายชื่อผลงานวิจัยย้อนหลัง 5 ปี (2013 – 2018)

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรพจน์ ตันเส็ง

International Journals:

- 1) Jamsawang, P., Voottipruex, P., **Tanseng, P.**, Jongpradist, P., & Bergado, D. T. 2018. Effectiveness of deep cement mixing walls with top-down construction for deep excavations in soft clay: case study and 3D simulation. Acta Geotechnica. 1-22. doi:10.1007/s11440-018-0660-7

National Journals:

- ไม่มี -

Conference Papers:

- 1) Chaiyasak, W. and **Tanseng, P.**, 2015, Failure load of soft clay behind contiguous L-pile wall with failure from physical model tests, 20th National Conference on Civil Engineering, Chonburi.
- 2) **Tanseng, P.**, and Namwiset, V., 2014, Performance of soil-cement column retaining wall used with top-down construction method for basement construction in Bangkok subsoil. Proceeding of ISSMGE TC207 International Conference on Soil Structure Interaction Underground Structure and Retaining Walls. Saint Peterburg, Russia.

รายชื่อผลงานวิจัยย้อนหลัง 5 ปี (2013 – 2018)

อาจารย์ ดร.ธนัชฐา ทองประภา

International Journals:

- 1) Naphudsa, P., **Thongprapha, T.**, and Fuenkajorn, K., 2018, Effect of stress path on shearing resistance of sandstone fractures. Songklanakarin Journal of Science and Technology, (Accepted for publication)

National Journals:

- 1) Torsangtham, P., Khamrat, S., **Thongprapha, T.** and Fuenkajorn, K., 2018, Laboratory assessment of long-term durability of some decorating and construction rocks, Research and Development Journal of the Engineering Institute of Thailand. (Accepted for publication).
- 2) Lahib, S., Khamrat, S., **Thongprapha, T.** and Fuenkajorn, K., 2018, Mechanical integrity of cement seals in exploratory boreholes and its stability due to mine subsidence, Research and Development Journal of the Engineering Institute of Thailand. 29(4), 101-110.

Conference Papers:

- ไม่มี -

ภาคผนวก 5

การประเมินระดับความพึงพอใจที่ตรงต่อผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ความคาดหวัง และ
ข้อเสนอแนะของหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมธรณี โดยผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย

- ผลการประเมินระดับความพึงพอใจที่ตรงต่อผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
ความคาดหวัง และข้อเสนอแนะ

- 1) ผู้สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา 2561
- 2) ศิษย์เก่า
- 3) นักศึกษาปัจจุบัน
- 4) สถานประกอบการ (ผู้ใช้บัณฑิต)
- 5) นักเรียน (มัธยมปลาย) และผู้ปกครอง
- 6) อาจารย์ประจำหลักสูตร ผู้ช่วยสอน ผู้สอนปฏิบัติการ และเจ้าหน้าที่

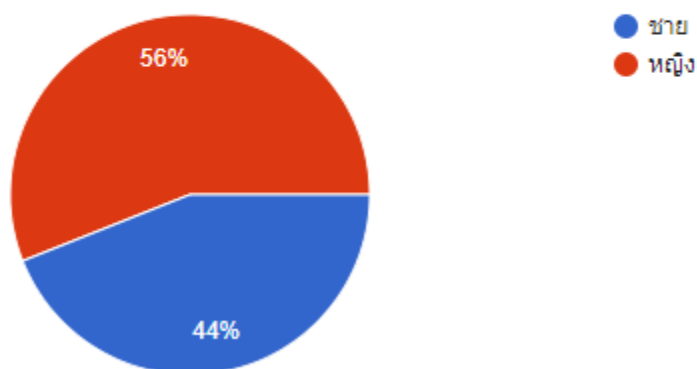
- แบบประเมินระดับความพึงพอใจที่ตรงต่อผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง
ความคาดหวัง และข้อเสนอแนะ

- 1) แบบสอบถามผู้สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา 2561
- 2) แบบสอบถามสำหรับศิษย์เก่า
- 3) แบบสอบถามสำหรับนักศึกษาปัจจุบัน
- 4) แบบสอบถามสถานประกอบการ (ผู้ใช้บัณฑิต)
- 5) แบบสอบถามสำหรับ นักเรียน ผู้ปกครอง
- 6) แบบสำหรับอาจารย์ประจำหลักสูตร ผู้ช่วยสอน ผู้สอนปฏิบัติการ และเจ้าหน้าที่

1) ผลการประเมินระดับความพึงพอใจที่ตรงต่อผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ความคาดหวัง และข้อเสนอแนะจากผู้สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา 2561ต่อคุณภาพการศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมธรณี

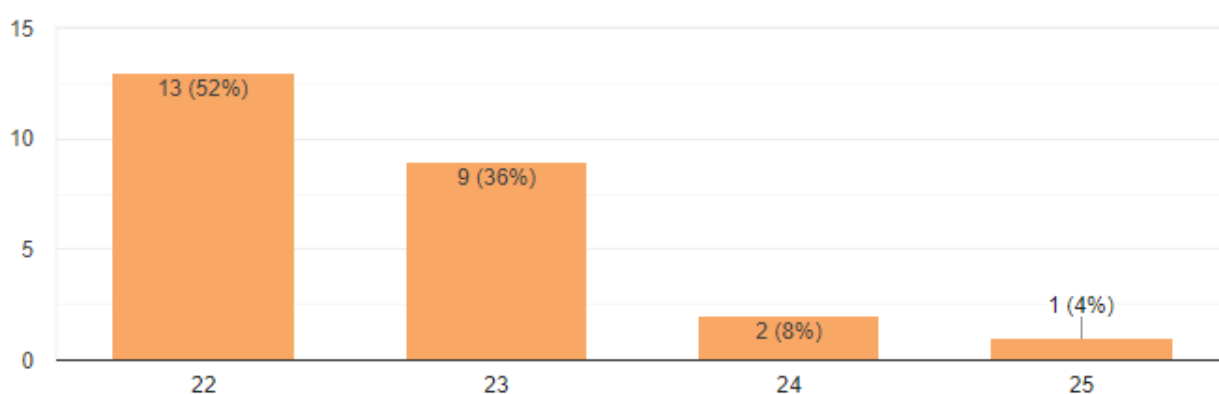
เพศของท่าน

คำตอบ 25 ข้อ



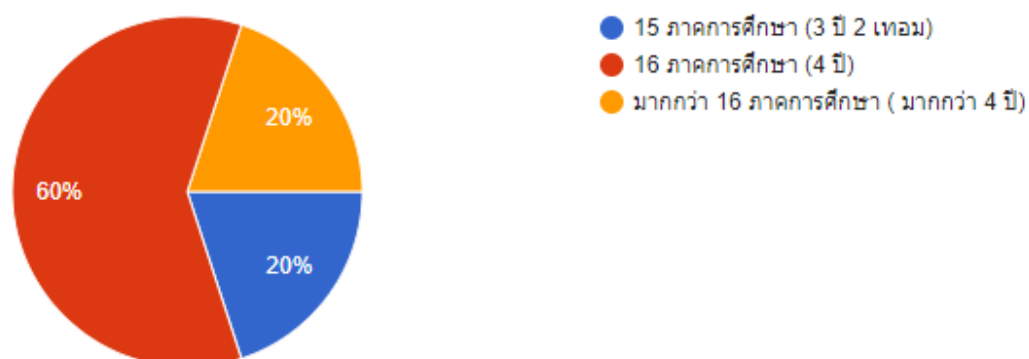
อายุของท่าน

คำตอบ 25 ข้อ



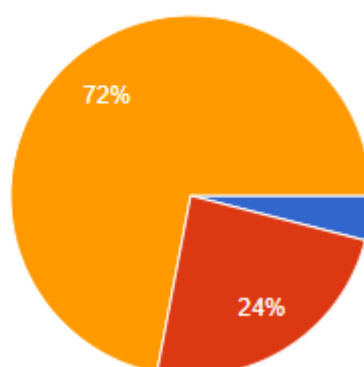
ระยะเวลาที่สำเร็จการศึกษา

คำตอบ 25 ข้อ



หลักสูตรที่สำเร็จการศึกษา

คำตอบ 25 ข้อ



- หลักสูตรวิศวกรรมธรณี ปี 2554
- หลักสูตรวิศวกรรมธรณี ปรับปรุงปี 2557
- หลักสูตรวิศวกรรมธรณี ปรับปรุงปี 2559

รวมหลักสูตรสหกิจศึกษา

คำตอบ 25 ข้อ



- ออกสหกิจศึกษา
- ทำโครงการทดแทนสหกิจศึกษา

ผลการประเมินระดับความพึงพอใจที่ตรงต่อผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมธรณี มทส.

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Programme Learning Outcomes, PLOs) ของหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมธรณี	ค่าเฉลี่ยระดับ ความพึงพอใจ (คะแนนเต็ม 5 คะแนน)
1. จัดจำและอธิบายหลักการวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และพื้นฐานวิศวกรรม เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ด้านวิศวกรรมธรณี	3.44
2. สามารถสื่อสารงานด้วยวาจา เขียนรายงาน ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน เสนอผลงานด้านวิศวกรรมธรณี ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	3.32
3. สามารถสำรวจและจำแนกคุณลักษณะเชิงวิศวกรรมของมวลดินและมวลหินในภาคสนามได้	3.64
4. สามารถใช้เทคนิค อุปกรณ์ทดสอบและตรวจสอบคุณสมบัติทางวิศวกรรมของดินและหินได้	3.72
5. สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความรับผิดชอบและความปลอดภัยในการทำงานตามกรอบมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม	4.16
6. สามารถประเมินปัญหาเศรษฐศาสตร์ เสถียรภาพ และสิ่งแวดล้อมของโครงการวิศวกรรมธรณีได้	3.48
7. สามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองตลอดชีพด้านวิศวกรรมธรณี	3.84
8. สามารถออกแบบโครงสร้างทางวิศวกรรมธรณีได้ โดยประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางด้านธรณีวิทยาและวิศวกรรม และมีความคิดเชิงตรรกะ	3.20
9. มีวิสัยทัศน์และสามารถแก้ปัญหาใน 4 มิติ	3.28

ผลประเมินระดับความพึงพอใจต่อการดำเนินการและคุณภาพหลักสูตรวิศวกรรมธรณี

ข้อมูลของหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมธรณี	ค่าเฉลี่ยระดับ ความพึงพอใจ (คะแนนเต็ม 5 คะแนน)
1. ได้รับข้อมูลโครงสร้างหลักสูตร ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) และแผนการเรียนรู้ (programme and course specifications) ในชั้นเรียนหรือผ่านทางเว็บไซต์ www.geoengsut.com	2.96
2. ได้รับข้อมูลโครงสร้างหลักสูตร ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) และแผนการเรียนรู้ (programme and course specifications) ผ่านทางสื่อสังคมออนไลน์ www.facebook.com/geo.eng.sut	3.68
3. ได้รับข้อมูลโครงสร้างหลักสูตร ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) และแผนการเรียนรู้ (programme and course specifications) ผ่านทางคู่มือนักศึกษา และแผ่นพับ (brochure)	3.00

ข้อมูลของหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมธรณี	ค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจ (คะแนนเต็ม 5 คะแนน)
4. ได้รับข้อมูลปรัชญาการศึกษาของหลักสูตรในชั้นเรียนหรือผ่านทางเว็บไซต์	3.56
5. ได้รับช่องทางการแสดงความคิดเห็นและความต้องการต่อการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร	3.16
6. ได้รับข้อมูลของกลไกการวิเคราะห์และประเมินคุณภาพหลักสูตร	3.16

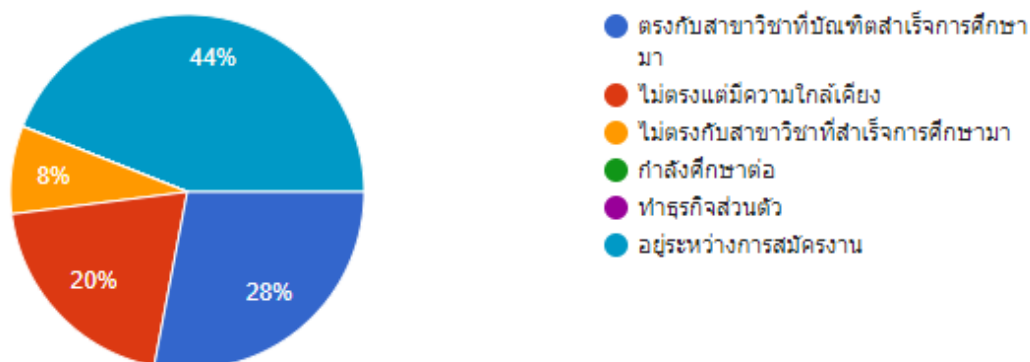
ผลประเมินระดับความพึงพอใจต่อการดำเนินการและคุณภาพหลักสูตรวิศวกรรมธรณี

รายการ	ค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจ (คะแนนเต็ม 5 คะแนน)
1. ท่านพึงพอใจต่อกระบวนการรับนักศึกษาเพียงใด เช่น กระบวนการประกาศรับสมัคร การสมัคร การสัมภาษณ์ การประกาศผล	3.64
2. ท่านพึงพอใจต่อข้อมูลที่ได้รับก่อนเลือกสาขาวิชา/หลักสูตรเพียงใด เช่น การประชาสัมพันธ์หลักสูตร กระบวนการเลือกสาขาวิชา	3.36
3. ท่านพึงพอใจต่อกระบวนการเตรียมความพร้อมนักศึกษาก่อนเข้าเรียนเพียงใด เช่น การเรียนวิชา Pre-Physics / Pre-Calculus / การทบทวนเนื้อหา ก่อนเรียนการอบรมก่อนเปิดภาคการศึกษา	3.68
4. ท่านมีความพึงพอใจต่อคณาจารย์ผู้สอนและผู้สอนปฏิบัติการในหลักสูตรเพียงใด	3.96
5. ท่านพึงพอใจต่อการบริหาร การจัดการการเรียนการสอน และการพัฒนานักศึกษาเพียงใด เช่น การจัดตารางเรียน การเปิดรายวิชา การจัดอบรมต่าง ๆ การแจ้งข้อมูลก่อนเรียน การศึกษาดูงานนอกสถานที่ การออกภาคสนาม	3.37
6. ท่านพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้เพียงใด เช่น ห้องปฏิบัติการ ห้องเรียน ระบบสารสนเทศ ห้องสมุด สนามกีฬา	3.84
7. ท่านพึงพอใจต่อการวัดผล และประเมินผล เพียงใด เช่น มีความยุติธรรม โปร่งใส	3.76
8. โดยภาพรวม ท่านมีความพึงพอใจต่อหลักสูตรที่จบการศึกษาเพียงใด	3.72

ข้อมูลเกี่ยวกับภาวะการได้งานทำของ ผู้สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา 2561

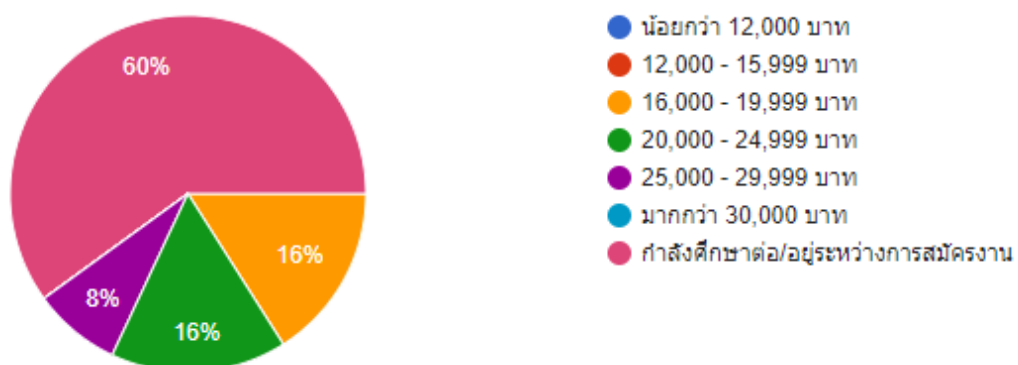
1. ปฏิบัติงานตรงกับหลักสูตรที่บัณฑิตสำเร็จการศึกษามาหรือไม่

คำตอบ 25 ข้อ



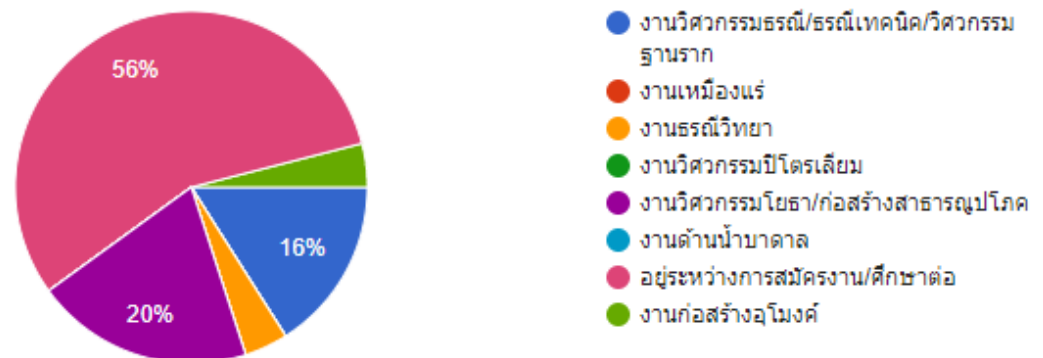
2 รายได้หลักต่อเดือน

คำตอบ 25 ข้อ



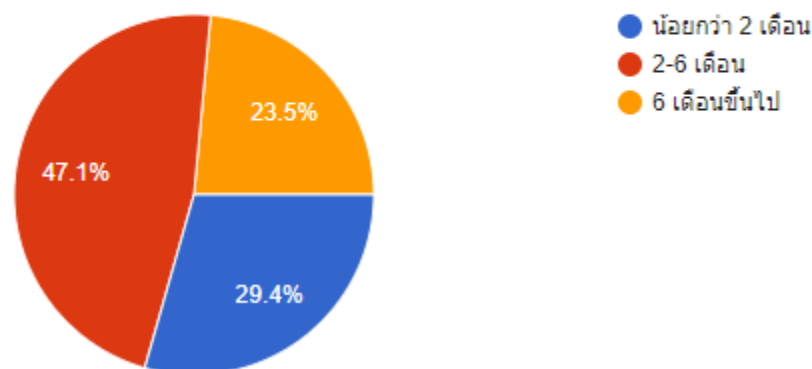
3. ปัจจุบันท่านทำงานในกลุ่มงานประเภทใด

คำตอบ 25 ข้อ



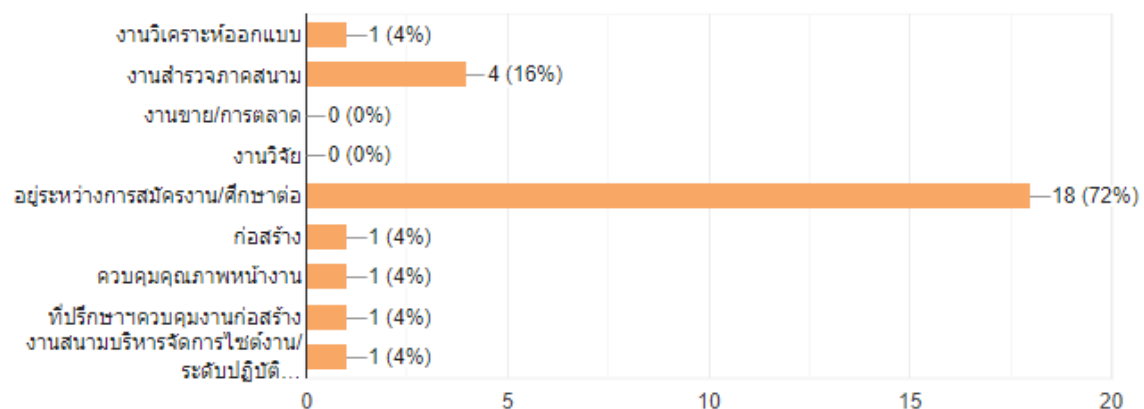
4. ระยะเวลาทำงาน

คำตอบ 17 ข้อ



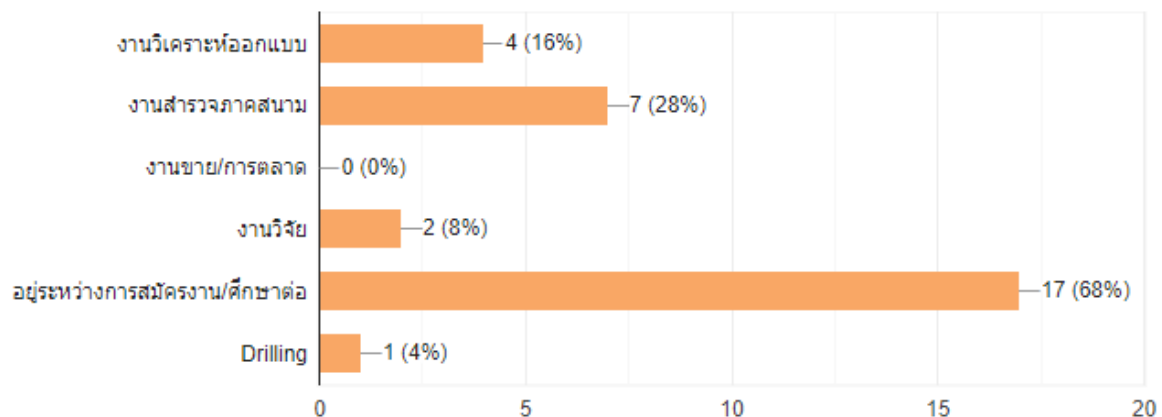
5. ลักษณะงาน

คำตอบ 25 ข้อ



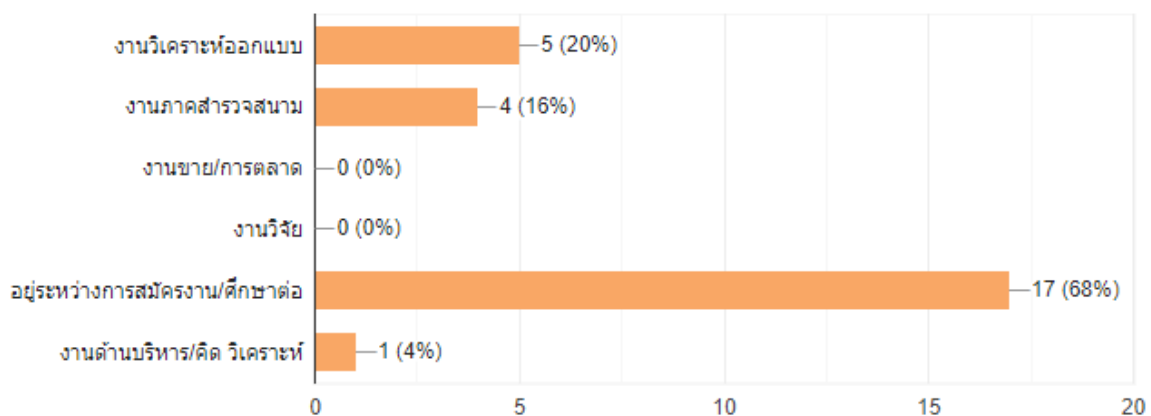
6. ในองค์กรที่ท่านทำงานอยู่จำเป็นต้องมีความรู้ด้านใดมากที่สุด

คำตอบ 25 ข้อ



7. ในองค์กรที่ท่านทำงานอยู่จำเป็นต้องมีทักษะด้านใดมากที่สุด

คำตอบ 25 ข้อ



ความคาดหวัง/ความต้องการของบัณฑิตต่อหลักสูตร

- ควรเปลี่ยนแปลงเยอะมากๆ
- อยากให้นำวิชา Drilling กลับมาใช้ในหลักสูตร
- ผู้ที่จบการศึกษาและพร้อมปฏิบัติงาน ควรมีความรู้ความเข้าใจจริง ไม่ใช่มีความรู้เพื่อสอบ ควรหาวิธีการวัดผล คุณภาพนศ.นอกเหนือจากการสอบ
- อยากให้มีการวางแผนหลักสูตรที่ชัดเจน และมีการแนะนำหรือให้คำปรึกษากับนักศึกษาในการลงวิชาเรียนแต่ละภาคการศึกษา
- คาดหวังว่าจะมีสถานประกอบการรับเข้าทำงาน
- ความเข้าใจถึงแก่นแท้และการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้
- จะได้ทำงานในสถานประกอบการที่ดี
- เน้นเนื้อหาในด้านที่ความต้องการของตลาดเพิ่มมากขึ้น
- ได้รับความรู้และวิธีการประยุกต์ใช้ประโยชน์

- สามารถประยุกต์ความรู้เข้าสู่สถานการณ์ต่างๆ ได้ดี
- ออกภาคสนามบ่อยขึ้น
- มีความรู้และทักษะที่จะทำให้สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้
- อยากให้มีคณาจารย์ ที่มีความรู้เฉพาะทางในแต่ละสายงาน เพื่อเป็นการเน้นการเรียนการสอนในแต่ละสายอาชีพ นั้นๆ
- ขอให้ได้ใบ กว
- พัฒนาหลักสูตรให้สามารถสอบใบประกอบวิชาชีพได้
- ทำงานตรงกับสายงานที่เรียนมา
- มีงานทำตรงหลักสูตร
- มีการออกภาคสนามมากขึ้น
- มีงานทำ มีเงินเดือนที่มั่นคง
- นำบัณฑิตที่จบไปกลับมาแนะแนวน้องๆในสายงาน

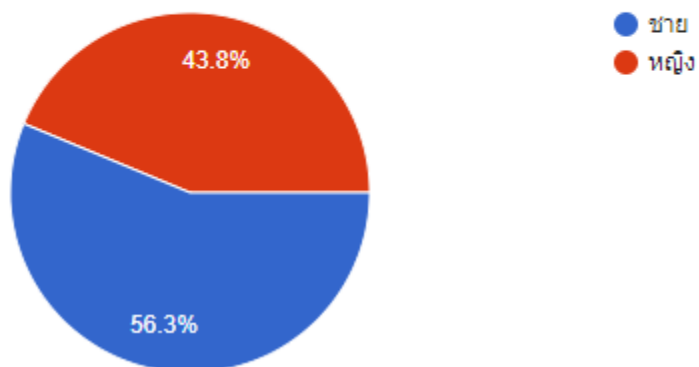
ข้อเสนอแนะอื่น ๆ (หรือข้อควรปรับปรุง)

- วิชาที่ไม่ได้ใช้ในการทำงานจริงควรยกเลิก(เช่น วิชาเคมี)เนื่องจากเสียเวลาเรียนและอาจถึงเกรดของนศ.ได้ และควรเพิ่มวิชาที่ใช้ทำงานจริงเข้าไปแทนเช่นโปรแกรมคอมฯต่างๆ(เช่นRocScience/Phase2/Dip)
- อยากให้มีการเชิญวิทยากรมาสอนในรายวิชาต่างๆ เพื่อจะได้เห็นภาพรวมของรายวิชานั้นมากขึ้น
- ไม่ใช่การเรียนแค่พื้นๆแบบหลายๆอย่าง โดยทางสาขาให้คำตอบว่า เพื่อจะได้ทำงานได้หลายทาง เรื่องจริงคือ วิศวกรรมธรณี ณ ปัจจุบัน จบมาจะมีไม่กี่เปอร์เซ็นต์ได้ทำงานตรงสายเรียน เพราะหางานยากมากๆ จบปีนึงเกือบ 90 คน ซึ่งผมเห็นว่าจุดนี้เป็นจุดบกพร่องอีก 1 จุด
- การปรับเปลี่ยนกำหนดการณ์กระทันหันของสาขา, การหาตลาดงานที่รองรับนักศึกษาได้ มีค่อนข้างน้อยอยากให้มีการเชิญวิทยากรที่ปฏิบัติงานจริงๆ หรืออาจารย์จากมหาวิทยาลัยอื่นๆ เข้ามาร่วมแชร์ประสบการณ์ หรือร่วมสอนในรายวิชาที่เป็นวิชาชีพการทำงาน เพื่อเป็นการเปิดโลกทัศน์ให้กับนักศึกษา และได้เรียนรู้จากคนที่ปฏิบัติงานจริงๆ

2) ผลการประเมินระดับความพึงพอใจที่ตรงต่อผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ความคาดหวัง และข้อเสนอแนะจากศิษย์เก่า (สำเร็จการศึกษาก่อนปี 2561) ต่อคุณภาพการศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมธรณี

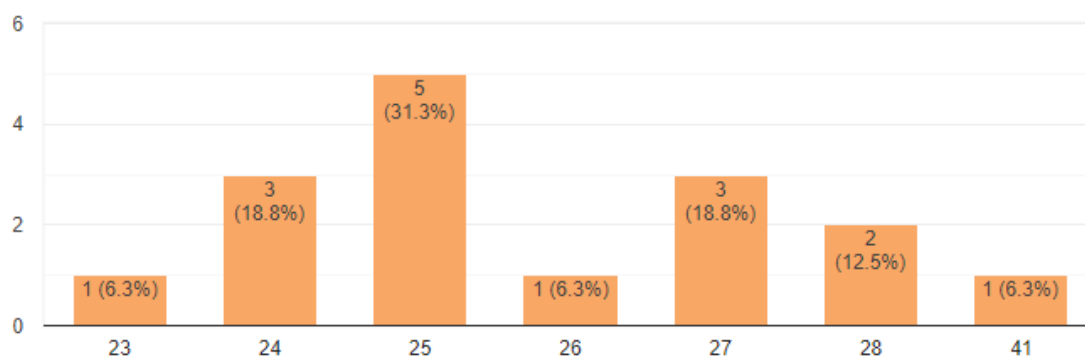
1. เพศของท่าน

คำตอบ 16 ข้อ



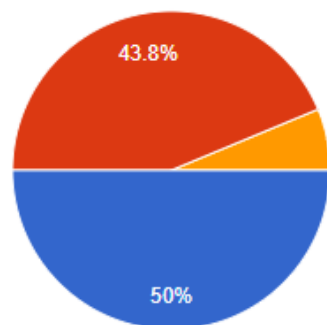
2. อายุของท่าน

คำตอบ 16 ข้อ



3. ระยะเวลาที่สำเร็จการศึกษา

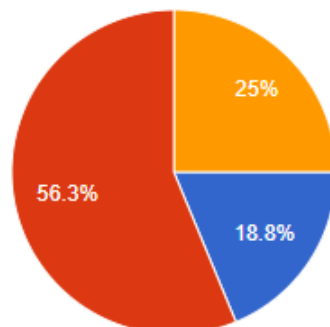
คำตอบ 16 ข้อ



- 15 ภาคการศึกษา (3 ปี 2 เทอม)
- 16 ภาคการศึกษา (4 ปี)
- มากกว่า 16 ภาคการศึกษา (มากกว่า 4 ปี)

4. หลักสูตรที่สำเร็จการศึกษา

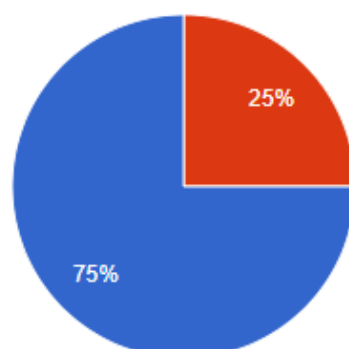
คำตอบ 16 ข้อ



- ก่อนหลักสูตรวิศวกรรมธรณี ปี 2554 (หลักสูตรเก่าเทคโนโลยีธรณี)
- หลักสูตรวิศวกรรมธรณี ปี 2554
- หลักสูตรวิศวกรรมธรณี ปรับปรุงปี 2557

5. รวมหลักสูตรสหกิจศึกษา

คำตอบ 16 ข้อ



- ออกสหกิจศึกษา
- ทำโครงการทดแทนสหกิจศึกษา

ผลการประเมินระดับความพึงพอใจที่ตรงต่อผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมธรณี มทส.

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Programme Learning Outcomes, PLOs) ของหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมธรณี	ค่าเฉลี่ยระดับ ความพึงพอใจ (คะแนนเต็ม 5 คะแนน)
1. จัดจำและอธิบายหลักการวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และพื้นฐานวิศวกรรม เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ด้านวิศวกรรมธรณี	3.88
2. สามารถสื่อสารงานด้วยวาจา เขียนรายงาน ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน เสนอผลงานด้านวิศวกรรมธรณี ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	3.31
3. สามารถสำรวจและจำแนกคุณลักษณะเชิงวิศวกรรมของมวลดินและมวลหินในภาคสนามได้	3.94
4. สามารถใช้เทคนิค อุปกรณ์ทดสอบและตรวจสอบคุณสมบัติทางวิศวกรรมของดินและหินได้	3.88
5. สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความรับผิดชอบและความปลอดภัยในการทำงานตามกรอบมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม	4.44
6. สามารถประเมินปัญหาเศรษฐศาสตร์ เสถียรภาพ และสิ่งแวดล้อมของโครงการวิศวกรรมธรณีได้	3.94
7. สามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองตลอดชีพด้านวิศวกรรมธรณี	3.88
8. สามารถออกแบบโครงสร้างทางวิศวกรรมธรณีได้ โดยประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางด้านธรณีวิทยาและวิศวกรรม และมีความคิดเชิงตรรกะ	3.50
9. มีวิสัยทัศน์และสามารถแก้ปัญหาใน 4 มิติ	3.56

ผลประเมินระดับความพึงพอใจต่อการดำเนินการและคุณภาพหลักสูตรวิศวกรรมธรณี

ข้อมูลของหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมธรณี	ค่าเฉลี่ยระดับ ความพึงพอใจ (คะแนนเต็ม 5 คะแนน)
1. ได้รับข้อมูลโครงสร้างหลักสูตร ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) และแผนการเรียนรู้ (programme and course specifications) ในชั้นเรียนหรือผ่านทางเว็บไซต์ www.geoengsut.com	3.00
2. ได้รับข้อมูลโครงสร้างหลักสูตร ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) และแผนการเรียนรู้ (programme and course specifications) ผ่านทางสื่อสังคมออนไลน์ www.facebook.com/geo.eng.sut	3.44
3. ได้รับข้อมูลโครงสร้างหลักสูตร ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) และแผนการเรียนรู้ (programme and course specifications) ผ่านทางคู่มือนักศึกษา และแผ่นพับ (brochure)	3.44

ข้อมูลของหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมธรณี	ค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจ (คะแนนเต็ม 5 คะแนน)
4. ได้รับข้อมูลปรัชญาการศึกษาของหลักสูตรในชั้นเรียนหรือผ่านทางเว็บไซต์	3.38
5. ได้รับช่องทางการแสดงความคิดเห็นและความต้องการต่อการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร	3.44
6. ได้รับข้อมูลของกลไกการวิเคราะห์และประเมินคุณภาพหลักสูตร	3.19

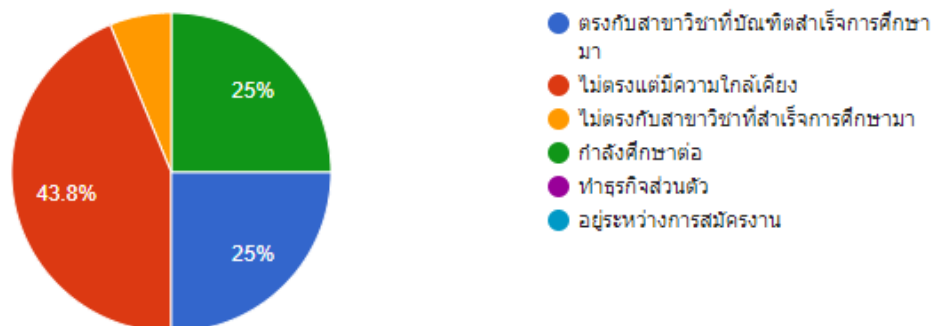
ผลประเมินระดับความพึงพอใจต่อการดำเนินการและคุณภาพหลักสูตรวิศวกรรมธรณี

รายการ	ค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจ (คะแนนเต็ม 5 คะแนน)
1. การจัดการศึกษาสอดคล้องกับปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	3.94
2. มีการจัดแผนการศึกษาตลอดหลักสูตรอย่างชัดเจน	3.81
3. มีปฏิทินการศึกษาและโปรแกรมการศึกษาแต่ละภาคการศึกษาย่างชัดเจน	4.00
4. หลักสูตรมีความทันสมัยสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน	3.63
5. วิชาเรียนมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของของนักศึกษา	3.81
6. การกำหนดคุณสมบัติผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษา มีความเหมาะสม	3.69
7. หลักเกณฑ์การคัดเลือกเข้าศึกษา มีความเหมาะสม	3.63
8. กระบวนการคัดเลือกเข้าศึกษา มีความเหมาะสม	3.50
9. อาจารย์มีคุณวุฒิและประสบการณ์เหมาะสมกับรายวิชาที่สอน	4.25
10. อาจารย์เป็นผู้มีคุณธรรม และจิตสำนึกในความเป็นครู	4.31
11. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ เช่น ห้องปฏิบัติการ ห้องเรียน ระบบสารสนเทศ ห้องสมุด สนามกีฬา	4.06
12. การวัดผล และประเมินผล เพียงใด เช่น มีความยุติธรรม โปร่งใส	4.06
13. โดยภาพรวม ท่านมีความพึงพอใจต่อคุณภาพหลักสูตรที่จบการศึกษาเพียงใด	3.94

ข้อมูลเกี่ยวกับภาวะการได้งานทำของศิษย์เก่า (สำเร็จการศึกษาก่อนปี 2561)

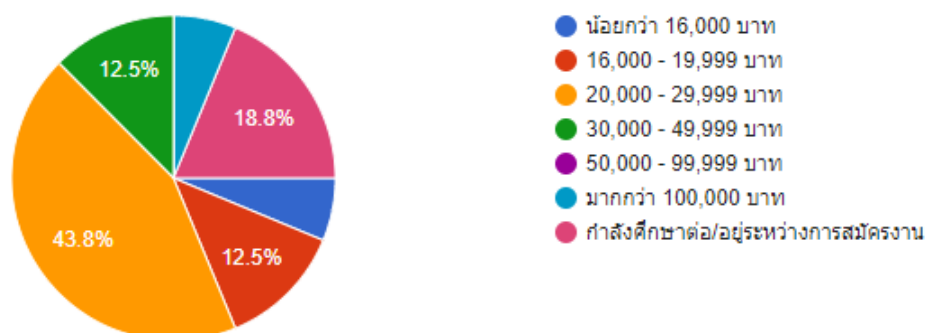
1. ปฏิบัติงานตรงกับหลักสูตรที่บัณฑิตสำเร็จการศึกษามาหรือไม่

คำตอบ 16 ข้อ



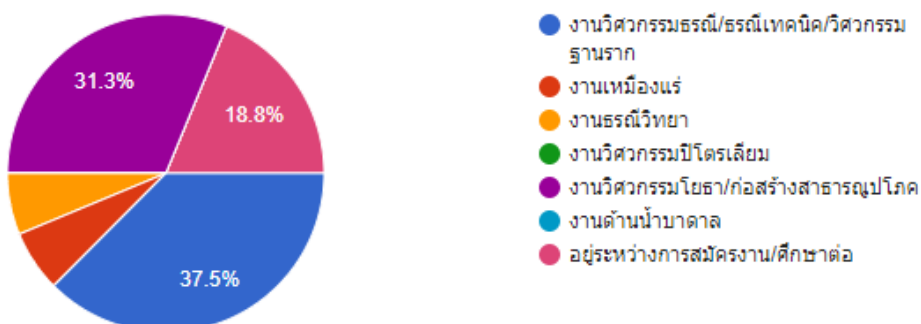
2. รายได้หลักต่อเดือน

คำตอบ 16 ข้อ



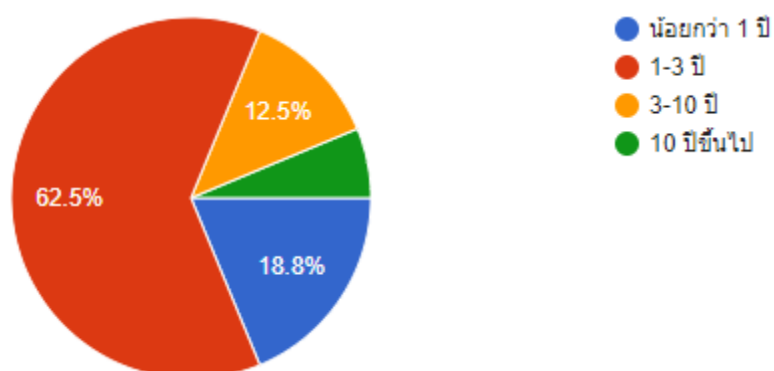
3. ปัจจุบันท่านทำงานในกลุ่มงานประเภทใด

คำตอบ 16 ข้อ



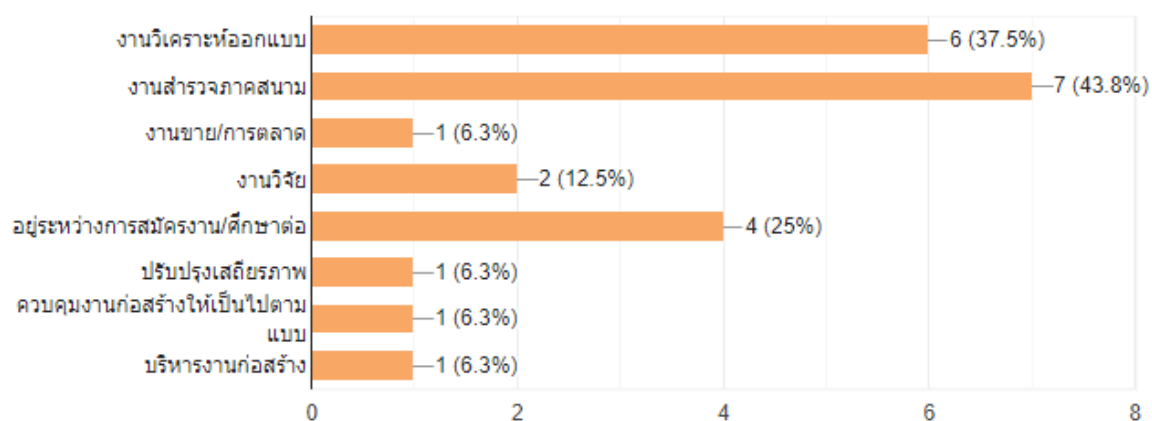
4. ระยะเวลาทำงาน

คำตอบ 16 ข้อ



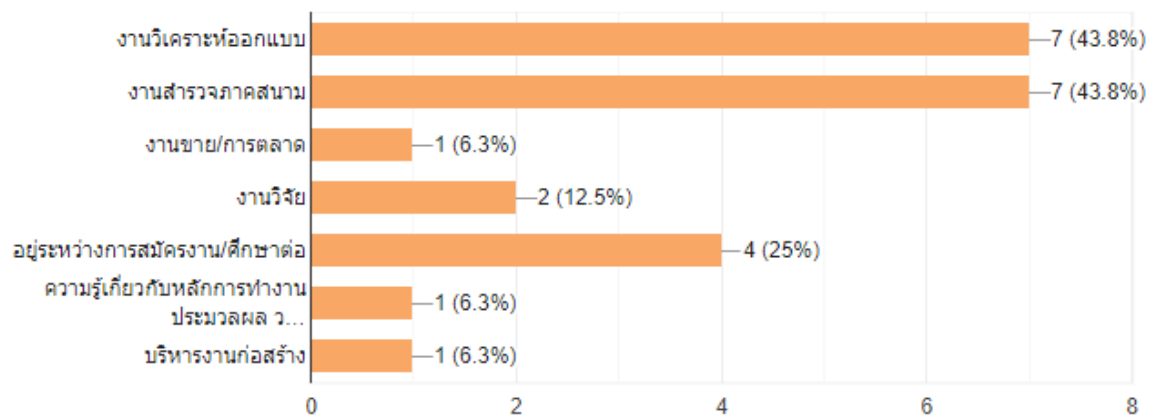
5. ลักษณะงาน

คำตอบ 16 ข้อ



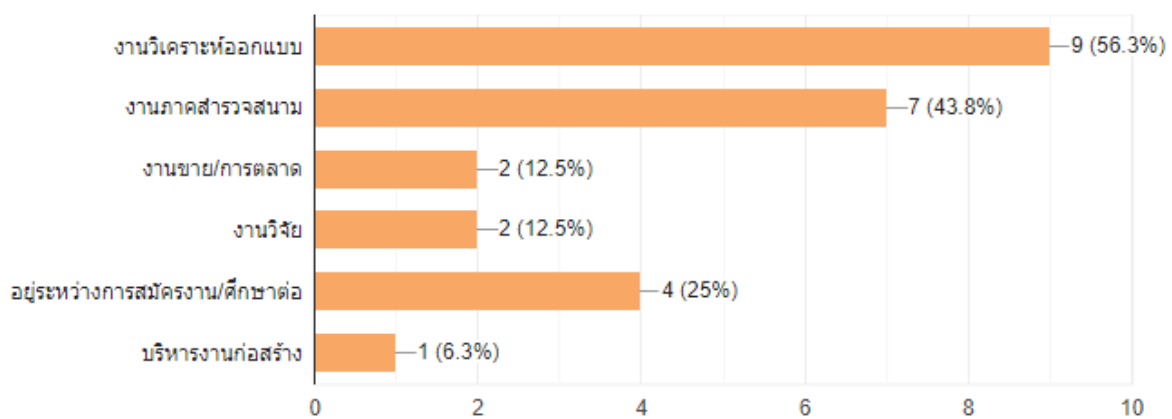
6. ในองค์กรที่ท่านทำงานอยู่จำเป็นต้องมีความรู้ด้านใดมากที่สุด

คำตอบ 16 ข้อ



7. ในองค์กรที่ท่านทำงานอยู่จำเป็นต้องมีทักษะด้านใดมากที่สุด

คำตอบ 16 ข้อ



ความคาดหวัง/ความต้องการของบัณฑิตต่อหลักสูตร

- เน้นฝึกให้น้องๆได้มีการออกแบบ
- เชื่อมโยงความรู้ มาใช้ในการแก้ปัญหาได้อย่างรวดเร็วถูกต้อง
- ให้นศ จบไปสามารถทำงานออกแบบหรืองานต่างๆได้ตรงหรือทันสมัยกว่าที่บริษัททำอยู่
- สามารถนำข้อมูลจากงานมาวิเคราะห์ผ่านสิ่งที่เรียนมาเพื่อแก้ปัญหาในงาน
- มีใบประกอบวิชาชีพ
- ควรมีการโฟกัสกับเด็กที่อ่อนกว่า
- ความรู้ Slope stability
- ควรแก้ไขคุณสมบัติผู้เข้าเรียนให้มีเกณฑ์สูงขึ้น
- บัณฑิตของสาขามีความมั่นใจในหลักวิชาชีพ และแสดงศักยภาพออกมา เพื่อเป็นการแสดงให้เห็นถึงความสำคัญของวิชาชีพนี้ต่อสถานประกอบการ
- ความสัมพันธ์ระหว่างศิษย์เก่าและปัจจุบัน

- มีตลาดงาน (ที่มีฐานเงินเดือน และความก้าวหน้าที่สูง) รองรับ
- เปลี่ยนวิธีการสอนให้นักเรียนมีส่วนร่วมมากกว่านี้
- มีการพัฒนารายวิชาการสอนที่ทันสมัยกับเทคโนโลยีในปัจจุบันให้มากขึ้น
- ไปประกอบวิชาชีพสำหรับนักธรณี วิศวกรรมธรณี หรือวิศวกรเหมืองแร่
- ต้องการให้ปรับปรุงหลักสูตรเพื่อให้สามารถใช้ปฏิบัติงานได้หลากหลาย มิใช่เฉพาะงานทางธรณีเพียงอย่างเดียว เพื่อให้รับกับตลาดงานปัจจุบัน

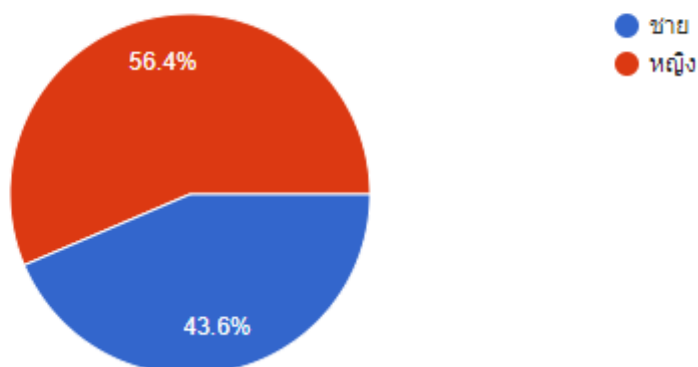
ข้อเสนอแนะอื่น ๆ (หรือข้อควรปรับปรุง)

- ออกภาคสนามให้มากขึ้น
- บอกเป้าหมายของ แต่ละ รายวิชาทั้งหมด ตั้งแต่เข้าหลักสูตร ว่าเรียนไปเพื่ออะไร เพื่อให้ นศ เข้าใจ และตั้งใจเรียน เพื่อผลประโยชน์ในอนาคตแก่ตัว นศ เอง
- การสื่อสารภาษาอังกฤษและการใช้ microsoft office
- แนะนำช่องทางในสายอาชีพและตำแหน่งงาน
- ยังขาดการลงมือปฏิบัติจริง และการแก้ไขสถานการณ์ในหน่วยงาน ควรให้นักศึกษาเสนอแนวทางการแก้ไข และ ร่วมกันพัฒนา
- มีกิจกรรมให้รุ่นพี่พบบปะรุ่นน้อง
- ควรมีการออกภาคสนามนานขึ้น หรือเน้นปฏิบัติจริงมากขึ้น
- อยากให้เพิ่มเรื่องการทำฐานรากบนชั้นดิน หรือการดู Boring log ต่างๆ และขั้นตอนการทำฐานรากแบบต่างๆ เบื้องต้น

3) ผลการประเมินระดับความพึงพอใจที่ตรงต่อผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ความคาดหวัง และข้อเสนอแนะ
จากนักศึกษาปัจจุบัน ต่อคุณภาพการศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมธรณี

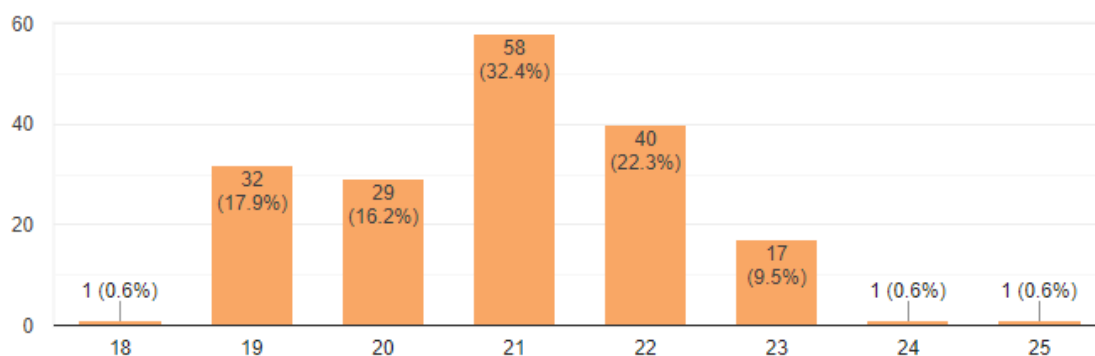
1. เพศของท่าน

คำตอบ 179 ข้อ



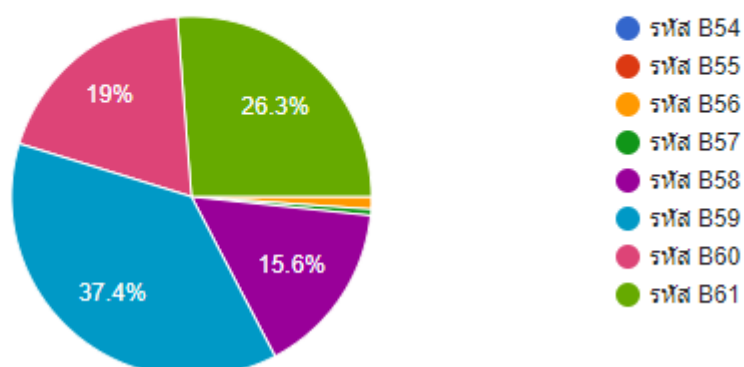
2. อายุของท่าน

คำตอบ 179 ข้อ



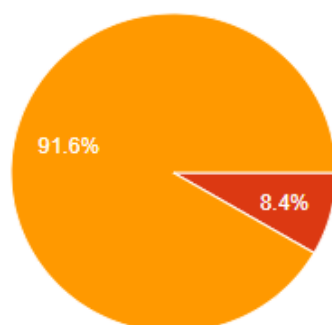
3. ปีที่เข้าศึกษา (รหัสนักศึกษา BXX)

คำตอบ 179 ข้อ



4. กำลังศึกษาหลักสูตร

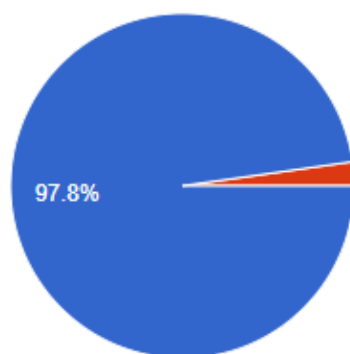
คำตอบ 179 ข้อ



- หลักสูตรวิศวกรรมธรณี ปี 2554
- หลักสูตรวิศวกรรมธรณี ปรับปรุงปี 2557
- หลักสูตรวิศวกรรมธรณี ปรับปรุงปี 2559

5. แผนการสหกิจศึกษา

คำตอบ 179 ข้อ



- ออกสหกิจศึกษา
- ทำโครงการทดแทนสหกิจศึกษา

ผลการประเมินระดับความพึงพอใจที่ตรงต่อผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมธรณี มทส.

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Programme Learning Outcomes, PLOs) ของหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมธรณี	ค่าเฉลี่ยระดับ ความพึงพอใจ (คะแนนเต็ม 5 คะแนน)
1. จัดจำและอธิบายหลักการวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และพื้นฐานวิศวกรรม เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ด้านวิศวกรรมธรณี	3.81
2. สามารถสื่อสารงานด้วยวาจา เขียนรายงาน ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน เสนอผลงานด้านวิศวกรรมธรณี ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	3.52
3. สามารถสำรวจและจำแนกคุณลักษณะเชิงวิศวกรรมของมวลดินและมวลหินในภาคสนามได้	3.64
4. สามารถใช้เทคนิค อุปกรณ์ทดสอบและตรวจสอบคุณสมบัติทางวิศวกรรมของดินและหินได้	3.73
5. สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความรับผิดชอบและความปลอดภัยในการทำงานตามกรอบมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม	4.23
6. สามารถประเมินปัญหาเศรษฐศาสตร์ เสถียรภาพ และสิ่งแวดล้อมของโครงการวิศวกรรมธรณีได้	3.61
7. สามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองตลอดชีพด้านวิศวกรรมธรณี	4.07
8. สามารถออกแบบโครงสร้างทางวิศวกรรมธรณีได้ โดยประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางด้านธรณีวิทยาและวิศวกรรม และมีความคิดเชิงตรรกะ	3.64
9. มีวิสัยทัศน์และสามารถแก้ปัญหาใน 4 มิติ	3.64

ผลประเมินระดับความพึงพอใจต่อการดำเนินการและคุณภาพหลักสูตรวิศวกรรมธรณี

ข้อมูลของหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมธรณี	ค่าเฉลี่ยระดับ ความพึงพอใจ (คะแนนเต็ม 5 คะแนน)
1. ได้รับข้อมูลโครงสร้างหลักสูตร ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) และแผนการเรียน (programme and course specifications) ในชั้นเรียนหรือผ่านทางเว็บไซต์ www.geoengsut.com	3.49
2. ได้รับข้อมูลโครงสร้างหลักสูตร ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) และแผนการเรียน (programme and course specifications) ผ่านทางสื่อสังคมออนไลน์ www.facebook.com/geo.eng.sut	3.74
3. ได้รับข้อมูลโครงสร้างหลักสูตร ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) และแผนการเรียน (programme and course specifications) ผ่านทางคู่มือนักศึกษา และแผ่นพับ (brochure)	3.19

ข้อมูลของหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมธรณี	ค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจ (คะแนนเต็ม 5 คะแนน)
4. ได้รับข้อมูลปรัชญาการศึกษาของหลักสูตรในชั้นเรียนหรือผ่านทางเว็บไซต์	3.61
5. ได้รับช่องทางการแสดงความคิดเห็นและความต้องการต่อการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร	3.54
6. ได้รับข้อมูลของกลไกการวิเคราะห์และประเมินคุณภาพหลักสูตร	3.51

ผลประเมินระดับความพึงพอใจต่อการดำเนินการและคุณภาพหลักสูตรวิศวกรรมธรณี

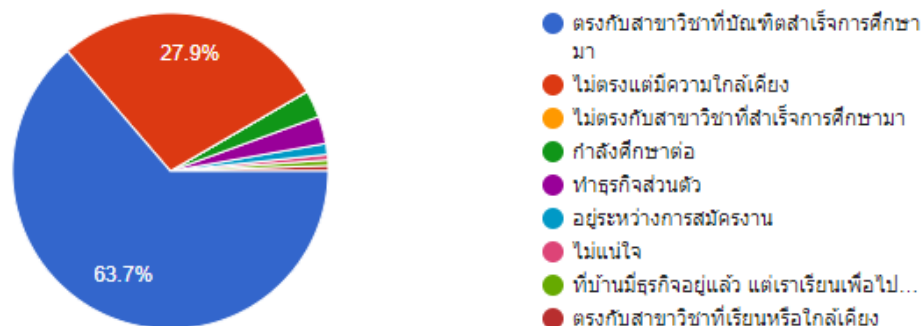
รายการ	ค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจ (คะแนนเต็ม 5 คะแนน)
1. การจัดการศึกษาสอดคล้องกับปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	3.80
2. มีการจัดแผนการศึกษาตลอดหลักสูตรอย่างชัดเจน	4.02
3. มีปฏิทินการศึกษาและโปรแกรมการศึกษาแต่ละภาคการศึกษาอย่างชัดเจน	3.99
4. หลักสูตรมีความทันสมัยสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน	3.78
5. วิชาเรียนมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของนักศึกษา	3.87
6. การกำหนดคุณสมบัติผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษา มีความเหมาะสม	3.46
7. หลักเกณฑ์การคัดเลือกเข้าศึกษา มีความเหมาะสม	3.54
8. กระบวนการคัดเลือกเข้าศึกษา มีความเหมาะสม	3.52
9. อาจารย์มีคุณวุฒิและประสบการณ์เหมาะสมกับรายวิชาที่สอน	4.40
10. อาจารย์สอนเนื้อหา ตรงตามวัตถุประสงค์ โดยใช้วิธีการที่หลากหลาย และเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ	4.25
11. อาจารย์สนับสนุนส่งเสริมให้นักศึกษาเรียนรู้ และพัฒนานตนเองอย่างสม่ำเสมอ	4.27
12. อาจารย์ให้คำปรึกษาด้านวิชาการและการพัฒนานักศึกษาได้อย่างเหมาะสม	4.14
13. อาจารย์เป็นผู้มีคุณธรรม และจิตสำนึกในความเป็นครู	4.32
14. ห้องเรียนมีอุปกรณ์เหมาะสม เอื้อต่อการเรียนรู้ และเพียงพอต่อนักศึกษา	3.54
15. ห้องปฏิบัติการมีอุปกรณ์เหมาะสม เอื้อต่อการเรียนรู้ และเพียงพอต่อนักศึกษา	3.48
16. ระบบบริการสารสนเทศเหมาะสม เอื้อต่อการเรียนรู้ และเพียงพอต่อนักศึกษา	3.55
17. ห้องสมุดเหมาะสม เอื้อต่อการเรียนรู้ และเพียงพอต่อนักศึกษา	3.56
18. สนามกีฬา ที่ออกกำลังกาย ที่นั่งอ่านหนังสือเหมาะสมเอื้อต่อการเรียนรู้ และเพียงพอต่อนักศึกษา	3.44
19. การจัดการเรียนการสอนสอดคล้องกับลักษณะวิชาและวัตถุประสงค์การเรียนรู้	3.97
20. การใช้สื่อประกอบการสอนอย่างเหมาะสม	3.99

รายการ	ค่าเฉลี่ยระดับ ความพึงพอใจ (คะแนนเต็ม 5 คะแนน)
21. วิธีการสอนส่งเสริมให้นักศึกษาได้ประยุกต์แนวคิดศาสตร์ทางวิชาชีพและ/หรือศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาการเรียนรู้	3.97
22. มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศประกอบการเรียนการสอน	4.01
23. มีการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะทางภาษาสากล	3.82
24. มีการจัดสอนซ่อมเสริมสำหรับนักศึกษาที่มีปัญหาทางการเรียน	3.48
25. วิธีการวัดประเมินผลสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และกิจกรรมการเรียนการสอน	3.86
26. การวัดและประเมินผลเป็นไปตามระเบียบกฎเกณฑ์และข้อตกลง ที่กำหนดไว้ล่วงหน้า	3.92
27. การวัดและประเมินผลมีประสิทธิภาพและยุติธรรม	3.88
28. การเรียนรู้ตลอดหลักสูตรได้พัฒนาคุณลักษณะของนักศึกษา ด้านคุณธรรม จริยธรรม	3.85
29. การเรียนรู้ตลอดหลักสูตรได้พัฒนาคุณลักษณะของนักศึกษา ด้านความรู้	4.12
30. การเรียนรู้ตลอดหลักสูตรได้พัฒนาคุณลักษณะของนักศึกษา ด้านทักษะทางปัญญา	3.99
31. การเรียนรู้ตลอดหลักสูตรได้พัฒนาคุณลักษณะของนักศึกษา ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	4.03
32. การเรียนรู้ตลอดหลักสูตรได้พัฒนาคุณลักษณะของนักศึกษา ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	3.90
33. การเรียนรู้ตลอดหลักสูตรได้พัฒนาคุณลักษณะของ ด้านทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพ	4.05

ข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการทำงาน

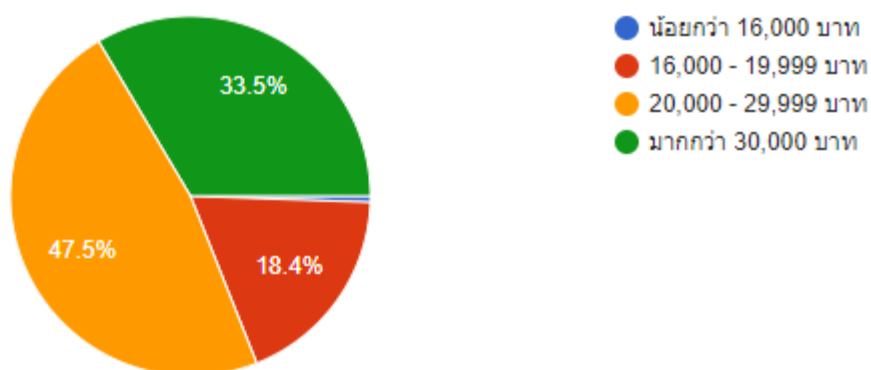
1. หลังสำเร็จการศึกษาคาดหวังจะปฏิบัติงานตรงกับหลักสูตรที่เรียนมาหรือไม่

คำตอบ 179 ข้อ



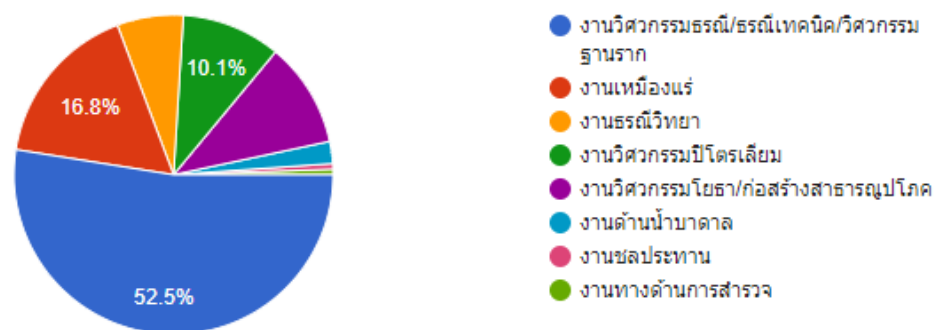
2. รายได้หลักที่คาดหวังต่อเดือน

คำตอบ 179 ข้อ



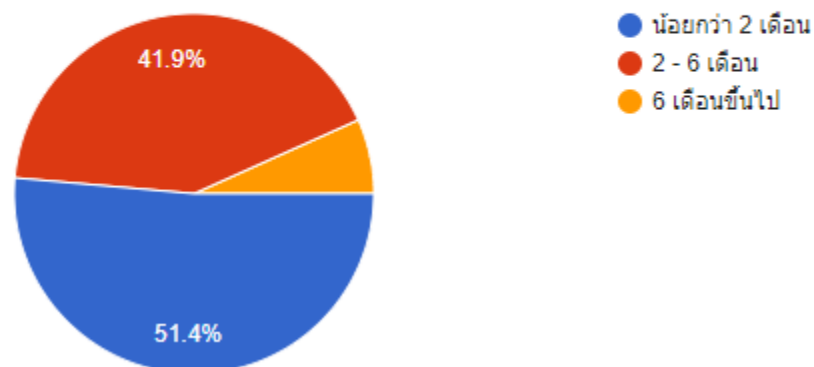
3. ต้องการเข้าทำงานในหน่วยงานใด

คำตอบ 179 ข้อ



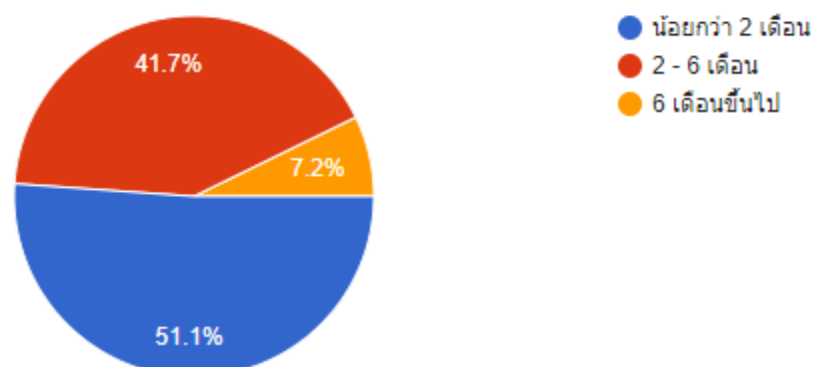
4. มีความคาดหวังว่าต้องได้ทำงานหลังสำเร็จการศึกษาภายใน

คำตอบ 179 ข้อ



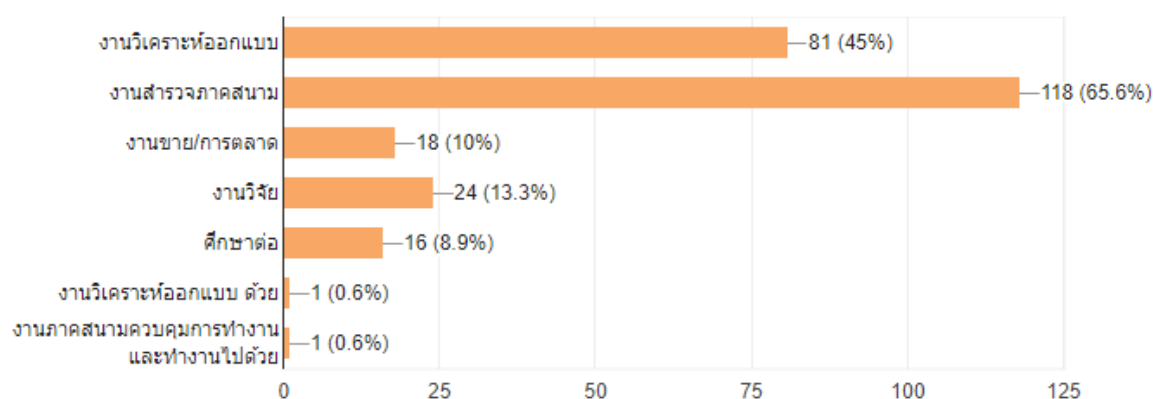
4. มีความคาดหวังว่าต้องได้ทำงานหลังสำเร็จการศึกษาภายใน

คำตอบ 180 ข้อ



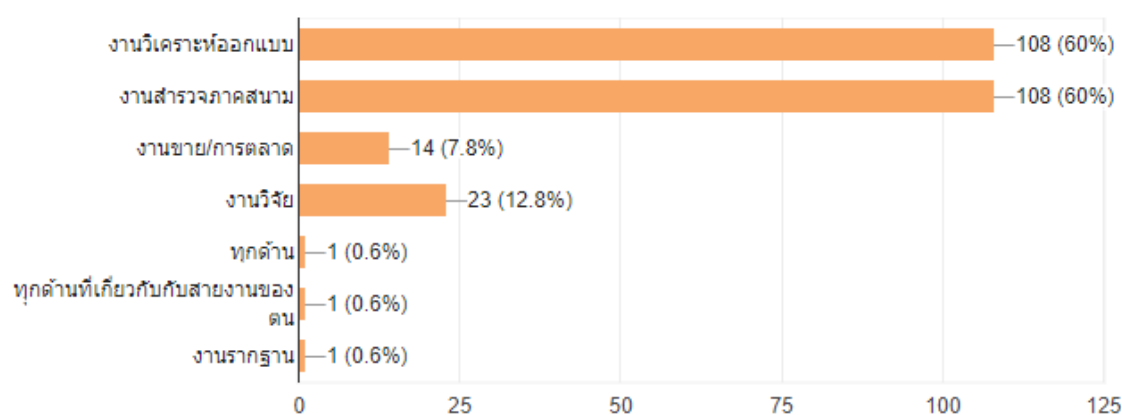
5. คิดว่ามีตนเองความถนัดหรือสนใจสมัครทำงานลักษณะใด

คำตอบ 180 ข้อ



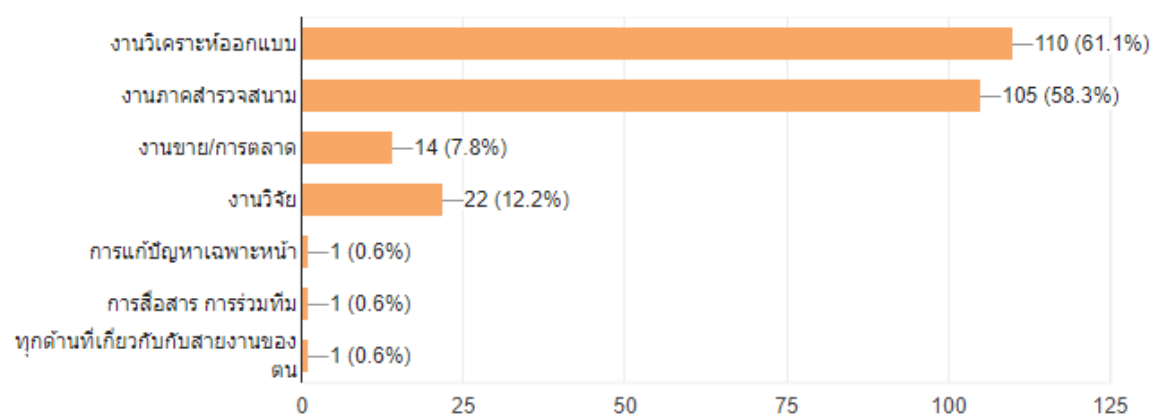
6. คิดว่าในองค์กรที่สนใจทำงาน จำเป็นต้องมีความรู้ด้านใดมากที่สุด

คำตอบ 180 ข้อ



7. คิดว่าในองค์กรที่สนใจทำงาน จำเป็นต้องมีทักษะด้านใดมากที่สุด

คำตอบ 180 ข้อ



ความคาดหวัง/ความต้องการของนักศึกษาปัจจุบันต่อหลักสูตร

- สามารถประกอบอาชีพได้อย่างสุจริต
- ปรับหลักสูตรวิชาให้สอดคล้องกับตลาดแรงงาน
- การนำความรู้ไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด
- โกล้เคียงงานที่ทำมากขึ้น
- ทักษะที่โกล้เคียงงานมากขึ้น
- อยากให้ปรับเปลี่ยนหลักสูตรให้เข้ากับความต้องการของบริษัทบางรายวิชา
- ทำงานตรงสายที่ต้องการเมื่อจบการศึกษา
- ใช้ภาษาอังกฤษในการสอนให้มากขึ้น
- อยากให้เน้นเรื่องภาคปฏิบัติเนื่องจากเครื่องในการปฏิบัติการยังไม่เพียงพอต่อการใช้งานของนักศึกษา
- อยากให้ลงพื้นที่จริงในรายวิชาที่ตลาดแรงงานส่วนใหญ่ต้องการ
- อยากให้พาไปนอกสถานที่มากกว่านี้ครับ
- สามารถจบออกไปแล้วทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- มีความรู้ที่สามารถออกไปทำงานได้
- สามารถนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับไปต่อยอดเพื่อพัฒนาตนเองได้
- ทำงานเป็นครอบครัว
- จบไปมีงานทำแน่นอน
- จบแล้วมีงานที่ดีทำเลี้ยงชีพตัวเองและครอบครัวได้
- อยากให้ออกภาคสนามมากกว่านี้ค่ะ
- สอนให้ทำงานเป็น
- อยากให้มีความแน่นอน
- สามารถนำความรู้ไปใช้ในการทำงานได้
- หวังว่าจะได้นำความรู้ตลอดหลักสูตรไปใช้ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
- วิชาเรียนสอดคล้องกับตลาดแรงงาน
- ความรู้ในทุกด้าน
- ให้มีวิชาเลือกบ้างมากขึ้น
- ต้องการสามารถทำร่วมกับผู้อื่นได้และมีความรู้เพียงพอไปประกอบวิชาชีพและมีงานรองรับ
- อยากให้เครื่องมือหรืออุปกรณ์เพียงพอสำหรับการทำปฏิบัติการ และการใช้โปรแกรมอยากให้มีห้องไว้เรียนและมีคอมพิวเตอร์มีมาตรฐานเดียวกัน
- ทุกวิชาในหลักสูตร ควรมีตัวอย่างให้ดูหลายๆตัวอย่างหลายๆแบบ ครอบคลุมกับงานในชีวิตจริง
- อยากให้เพิ่มวิชาที่เกี่ยวกับน้ำบาดาล
- อยากให้มีวิชาเพิ่มเติมมากกว่านี้ครับ
- สามารถส่งเสริมทั้งความรู้เชิงทฤษฎีและเชิงปฏิบัติการให้ดียิ่งๆขึ้นไปเพื่อเตรียมความพร้อมให้นักศึกษาในการทำงานจริงๆในอนาคต

- อยากจบไปแล้วสามารถทำงานพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับสาขาเป็นเพื่อที่จะได้ปรับตัวช่วงทำงานใหม่ๆได้ง่าย และจะได้พัฒนาศักยภาพต่อไปได้รวดเร็วมากขึ้น
- เปิดวิชาสาขาทุกเทอม
- คาดหวังว่าอยากให้มียุทธศาสตร์แลปเพียงพอต่อจำนวนนักศึกษา
- สามารถนำไปปรับใช้กับการทำงานจริงได้
- อยากให้พาออกไปดู ศึกษาสถานที่จริงเยอะๆ
- นำความรู้ไปประกอบอาชีพ
- ให้ความรู้ความสามารถต้องงานในอนาคตได้
- ต้องการให้มีอุปกรณ์ที่ใช้สอนในปฏิบัติการมากขึ้น
- ได้นำความรู้ที่ศึกษามาไปประกอบอาชีพ
- ต้องการเรียนตามหลักสูตรและเรียนจบให้เร็วที่สุด
- ต้องการให้ใช้ภาษาอังกฤษมากขึ้น เพื่อเพิ่มทักษะทางภาษา
- มีเนื้อหาหรือการสอนที่แปลกให้ไม่น่าเบื่อ
- หลังจากจบการศึกษาได้ทำงานเร็วที่สุด
- ต้องการให้เจาะลึกเน้นไปมากกว่านี้ ตอนนี้เมื่อกับว่าจับทุกทาง แต่ไม่ได้อะไรเลย เพราะมีแค่2มือจะจับทั้งหมดก็ไม่ได้หมดความแน่นและจะลึกให้ตรงตามความต้องการตลาด เพราะตอนนี้สายงานด้านนี้เริ่มหางานยากขึ้น
- คาดหวังให้ อ.สอนให้เข้าใจง่าย
- หวังว่าจะได้ความรู้ที่ได้สามารถทำงานได้อย่างมีคุณภาพ
- ต้องการมีทักษะในการทำงาน
- ต้องการเรียนจบภายใน4ปีและมีงานทำ
- อยากให้มีการปรับเปลี่ยนหลักสูตรให้เรียนเฉพาะวิชาที่จำเป็น
- เพิ่มการสอนแทรกเรื่องภาษา คำศัพท์เฉพาะทาง
- พัฒนาและปรับปรุงอย่างสม่ำเสมอ
- ได้ทำงานตรงกับหลักสูตรที่เรียนจริงๆ
- อยากให้เปิดวิชาสาขาทุกเทอม
- อยากได้เกรดเยอะๆ
- อยากให้มีอุปกรณ์ในการเรียนปฏิบัติการที่มากกว่านี้
- มีวิชาที่ครอบคลุมกับสายงาน
- การเรียนและนำไปใช้ประกอบวิชาชีพ
- เนื้อหารายวิชาครอบคลุมต่อการนำไปใช้ในการประกอบอาชีพ
- เพิ่มการปฏิบัติการให้มากขึ้น
- อยากให้หลักสูตรทันสมัยกว่านี้ เนื่องจากเทรน และ เทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็ว ปัจจุบันไม่ค่อยได้มีใครพูดถึงการชุดแร่ขึ้นมาใหม่แล้ว แต่เป็นการนำแร่จากวัสดุต่างๆกลับมาใช้ใหม่ ซึ่งอาจจะเป็นอุตสาหกรรมใหม่ได้เหมือนที่จุฬา
- สามารถสำเร็จการศึกษา4ปีและมีหน้าที่การทำงานทำที่ดี

- มีความรู้เพียงพอที่จะนำไปประกอบอาชีพในอนาคต
- เปิดรายวิชาเลือกบังคับของสาขาเพิ่มในแต่ละเทอม
- การพัฒนาหลักสูตรให้เข้ากับการทำงาน
- ต้องการให้เน้นการเรียนปฏิบัติ เหมือนทำงานจริงมากกว่านี้
- ตอนสำเร็จการศึกษาสามารถนำไปใช้ในชีวิตการทำงานได้
- ได้ทำงานในด้านที่ตัวเองสนใจ
- อยากให้มีอุปกรณ์ที่เพียงพอต่อนักศึกษา และการคัดคุณภาพของนักศึกษา ก่อนเข้าเรียนสาขาวิศวกรรมธรณี
- คาดหวังในการศึกษาภาคสนามมากกว่านี้
- คาดว่าจะได้ความรู้และทักษะในการนำไปต่อยอดในอนาคต
- สามารถนำไปใช้ในการทำงานโดยตรง
- สามารถทำงานในด้านที่อาจจะไม่ใช่สายธรณีโดยตรง เช่น อาจจะไปสายโยธา ปิโตรเลียม
- ควรรู้จักการนำความคิดหลายๆแง่มุมมาประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับปัญหาหรือสถานที่ที่เกิดขึ้นได้เพราะบางทีสิ่งที่เราเรียนกับสิ่งที่เราเจอไม่เหมือนกัน
- อยากได้ กว.เหมืองแร่
- คาดหวังว่าจะมีงานรองรับ
- ได้ความรู้เกี่ยวกับงานที่จะทำได้มากที่สุด
- คาดหวังว่าจะได้ความรู้เพื่อไปใช้ในการทำงานอย่างละเอียดในแต่ละด้าน
- มีความรู้มากพอที่จะไปทำงานในสายที่เรียนได้
- อุปกรณ์ในการทำปฏิบัติการต่างๆที่เพียงพอต่อจำนวนนักศึกษา
- ได้รับความรู้เกี่ยวกับวิชาชีพอย่างถูกต้องครบถ้วน
- มีความรู้และสามารถนำความรู้ไปประกอบการทำงาน
- ความรู้ทางการปฏิบัติงานเสมือนจริง
- ต้องการได้ความรู้จากการศึกษาให้ได้มากที่สุด เพื่อไปต่อยอดความรู้และพัฒนาในการทำงานต่อไป
- การเรียนต้องสอดคล้องกับหลักความเป็นจริง
- มีงานรองรับ
- จบการศึกษาภายใน 4 ปี
- ทำงานตรงสาย เงินเดือนดี คุณภาพชีวิตดี
- คาดหวังจะได้ความรู้และมีความสามารถเพียงพอในการทำงาน
- ต้องการมีความรู้เพื่อนำไปประกอบอาชีพมากที่สุด
- ต้องการให้พัฒนาหลักสูตรต่อไปให้ดียิ่งขึ้น และทำให้สาขาวิชาเป็นที่ยอมรับในระดับสากลและนักศึกษาจบไปที่ต้องการของตลาดแรงงาน
- หวังว่าจะได้ทำงานตรงสายที่เรียนมาละที่ตนเองชอบ
- มีความรู้ความสามารถจนสามารถนำไปใช้ในการประกอบอาชีพในอนาคต
- วิเคราะห์สิ่งต่างๆได้
- การวิเคราะห์ปัญหา แก้ไข และออกแบบ

- สามารถนำมาใช้ได้จริงไม่ใช่แค่เข้าใจในห้องเรียน
- เอาสิ่งที่เรียนไปใช้ในการทำงานให้ได้มากที่สุด
- ต้องการให้หลักสูตรเป็นที่ต้องการของตลาดเพื่อนักศึกษาที่จบไปแล้ว และนักศึกษาที่กำลังศึกษาอยู่
- ต้องการจบอย่างมีประสิทธิภาพและทำงานอย่างมั่นคงในทางของงานนั้นๆครับ
- สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับอาชีพในอนาคตได้จริง
- มีความทันสมัยในทุกๆปี
- ต้องการให้หลักสูตร ทำให้เรามีทักษะและกระบวนการคิด ออกแบบ แก้ไขปัญหา ทางด้านวิศวกรรมธรณี และมีการพัฒนาตนได้ตลอด
- ต้องการให้มีการคิดและออกแบบงานเสมือนจริง
- ออกภาคสนามไปเห็นของจริงบ่อยๆจะได้คุ้นชินกับงานที่เราต้องทำ และหลักการที่เราต้องใช้
- คาดว่าจะไปความรู้เพิ่มเติม และนำมาประยุกต์กับอาชีพที่ทำได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- คาดหวังให้ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับสถานการณ์โลกปัจจุบัน
- อยากให้หลักสูตรมีความยืดหยุ่น และคาดหวังว่าเมื่อจบไปในหลักสูตรสาขานี้แล้วจะมีงานที่รองรับ
- จบการศึกษาภายในระยะเวลาที่กำหนดตามแผน และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ทำงานในชีวิตจริงอย่างมีประสิทธิภาพ
- สามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตการทำงาน
- อยากจบแล้วมีงานทำ
- อยากให้มีอุปกรณ์ทำแลปที่มากกว่านี้
- จำห็นและแร่ได้
- เน้นปฏิบัติภาคสนามจริงบ่อยครั้งขึ้น

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ (หรือข้อควรปรับปรุง)

- ในบางวิชา อาจจะต้องมีการอัปเดตข้อมูลอยู่เรื่อยๆ และในการเรียนที่มีโปรเจค ทำให้ได้ฝึกการค้นคว้า และทำงานเป็นทีมได้ดี
- ควรประชาสัมพันธ์หลักสูตรตั้งแต่ชั้นปีที่ 1 เนื่องจากมีเวลาว่าง นศฯ บางคนอาจอยากรีบอัดรายวิชาให้เร็ว แต่ยังไม่รู้โครงสร้างหลักสูตร ทำให้ปี 1 อาจจะมีพลาดไปได้
- อยากให้มีวิชาอุโมงค์
- อยากให้มีการอัปเดตไฟล์การเรียนการสอนก่อน เพื่อเอาไว้อ่านก่อนคะ
- ดีแล้วแต่อยากให้ดีขึ้น
- ควรเพิ่มจำนวนครั้งของการออกภาคสนามในของปีที4มากขึ้น
- อยากให้อาจารย์พูดช้าๆเนื่องจากบางครั้งฟังทันแต่เขียนไม่ทัน
- อยากให้อาจารย์แนะนำแผนการเรียนอย่างละเอียดแจ้งการปรับปรุงแผนนักศึกษาเร็วๆ
- อุปกรณ์แลปไม่พอต่อความต้องการใช้

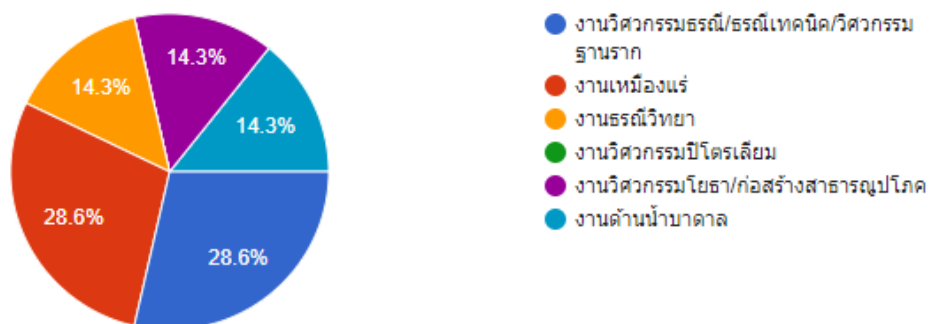
- มหาวิทยาลัยไม่มีที่สำหรับรองรับ และบริการต่างๆเพื่อ นักศึกษาที่ทันสมัยและอำนวยความสะดวกเหมือนมหาวิทยาลัยอื่น บางครั้งแอบอ้างหลังทางด้านการพัฒนา ทั้งๆที่เป็นมหาวิทยาลัยแห่งเทคโนโลยี
- เรื่องการออก EXCURSION อยากให้มีทางเลือกที่หลากหลายได้ไปชมการทำการจริงๆเพื่อจะได้รู้เป้าหมายของชีวิต ที่ชัดเจนขึ้น
- อยากให้สาขามีการปรับปรุงหลักสูตรให้สม่ำเสมอ
- อยากให้มีการส่งนักศึกษาไปแลกเปลี่ยนต่างประเทศ
- อุปกรณ์การทำแลป หรือที่เกี่ยวข้องกับการออกภาคสนามอยากให้เพียงพอกับจำนวนนักศึกษา
- ควรปรับปรุงเรื่องหลักสูตร ควรเน้นเจาะลึกกว่านี้ ให้ตอบโจทย์ตลาด และควรให้นักศึกษาได้ปฏิบัติงานเพื่อเสริม ประสบการณ์ ควรเพิ่มเครื่องมือ และสื่อการเรียนรู้ให้เพียงพอ
- การยกตัวอย่างรุ่นพี่ที่ประสบความสำเร็จ
- อยากให้ซื้อเข็มทิศเพิ่ม เพราะไม่เพียงพอต่อความต้องการของนักศึกษา
- อุปกรณ์เครื่องมือในบางวิชามีไม่พอต่อความต้องการในการเรียน
- มุ่งหวังให้ส่งเสริมและผลักดันนักศึกษาได้แสดงศักยภาพและความสามารถของตนเองออกมา รวมถึงให้โอกาสในการได้เรียนรู้ในสถานที่ทำงานจริงร่วมกับผู้อื่น
- ควรเปิดวิชาเลือกบังคับมากกว่านี้
- ควรมีการคัดนักศึกษาก่อนเข้าสาขาวิศวกรรมธรณีอย่างเข้มงวด เพื่อลดอัตราของนักศึกษาที่จบการศึกษาช้ากว่า เวลาปกติ
- ยากให้มีหรือสอนวิชาที่เกี่ยวข้องกับสายงานที่เป็นสายโยธา มาสอนในสาขาของเรา เพราะเราอาจจะเป็นทางเลือก อีกทางในการที่จะไปทำงานได้ค่ะ
- ควรอธิบายหรือสอนนอกกรอบจากตำราดูบ้าง ให้เหมือนความรู้สึกเหมือนรุ่นพี่มาสอนรุ่นน้อง
- การเรียนการสอนอยากให้เน้นไปทางปฏิบัติครับ
- หนังสือการสอนค่ะ
- แลปธรณีวิทยากายภาพมีตัวอย่างหินไม่ครอบคลุม
- แบบสอบถามเยอะไป
- อยากให้มีวิชาเกี่ยวกับปิโตรเลียม
- ว่า การรับเลือกนักศึกษาเข้ามา คือ ไม่ค่อยเหมาะสมเท่าไร เหมือนกับการตกอันดับเข้ามา
- อยากให้มีการติดตามและช่วยแก้ไขนักศึกษาที่มีปัญหาหาหาการเรียนที่มีเกรदन้อยหรือแนะนำสิ่งที่ควรแก้ไขต่าง
- อยากเรียนคอนกรีต
- ดีแล้วครับแต่ผมต้องพัฒนาตัวเอง
- "อยากให้สอนแบบละเอียดมากกว่านี้ ทั้งเนื้อหา และกระบวนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้และเข้าใจใน เนื้อหานั้นจริงๆ
- อยากได้ความรู้จากรายวิชาที่เรียนจริงๆ ไม่ใช่เรียนแค่ผ่านๆ อย่างน้อยที่สุดควรได้ความรู้แบบเน้นๆสักเรื่องหนึ่งใน รายวิชานั้นๆไม่ใช่เรียนแค่ผ่านๆ"

4) ผลการประเมินระดับความพึงพอใจที่ตรงต่อผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ความคาดหวัง และข้อเสนอแนะ

จากสถานประกอบการ (ผู้ใช้บัณฑิต) ในปีการศึกษา 2561ต่อคุณภาพการศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมธรณี

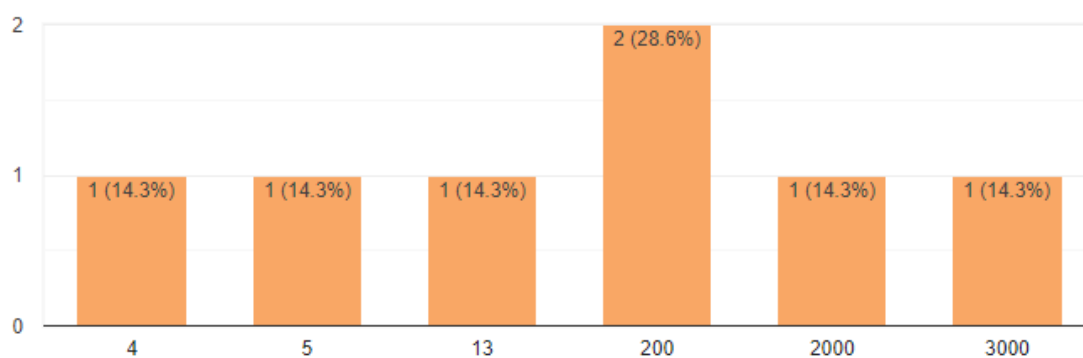
1. ประเภทหน่วยงานของท่าน

คำตอบ 7 ข้อ



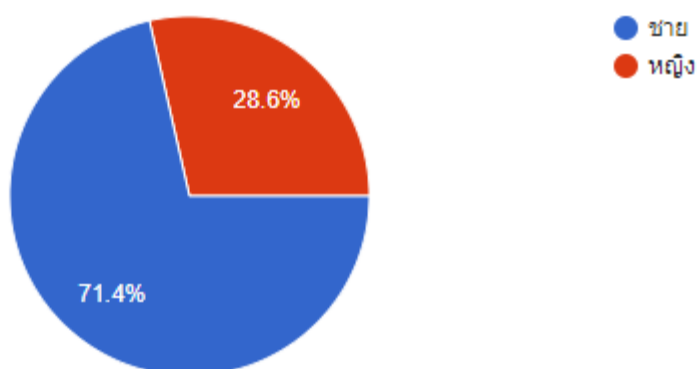
2. จำนวนพนักงานในบริษัท/องค์กรของท่านทั้งหมด

คำตอบ 7 ข้อ



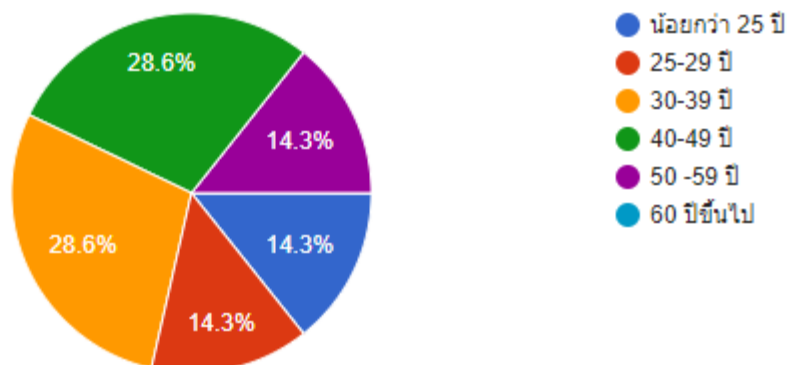
3. เพศของท่าน

คำตอบ 7 ข้อ



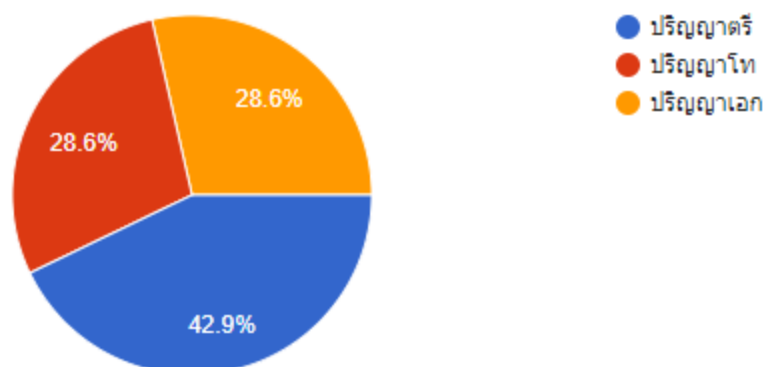
4. อายุของท่าน

คำตอบ 7 ข้อ



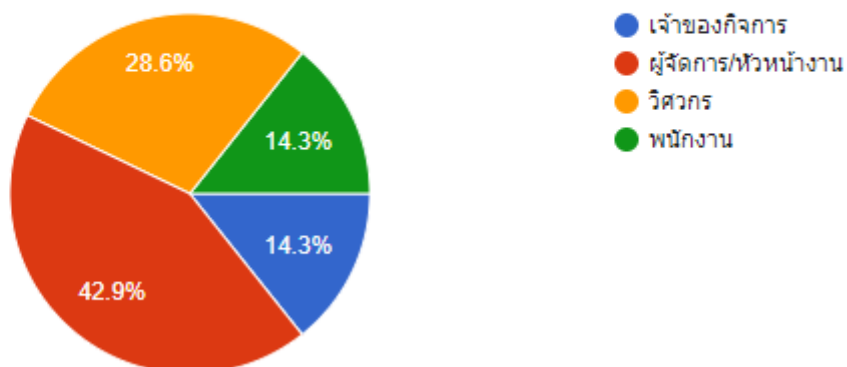
5. วุฒิการศึกษาของท่าน

คำตอบ 7 ข้อ



6. ตำแหน่งของท่านในปัจจุบัน

คำตอบ 7 ข้อ



ผลการประเมินระดับความพึงพอใจที่ตรงต่อผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมธรณี มทส.

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Programme Learning Outcomes, PLOs) ของหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมธรณี	ค่าเฉลี่ยระดับ ความพึงพอใจ (คะแนนเต็ม 5 คะแนน)
1. จัดจำและอธิบายหลักการวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และพื้นฐานวิศวกรรม เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ด้านวิศวกรรมธรณี	4.00
2. สามารถสื่อสารงานด้วยวาจา เขียนรายงาน ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน เสนอผลงานด้านวิศวกรรมธรณี ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	3.43
3. สามารถสำรวจและจำแนกคุณลักษณะเชิงวิศวกรรมของมวลดินและมวลหินในภาคสนามได้	3.57
4. สามารถใช้เทคนิค อุปกรณ์ทดสอบและตรวจสอบคุณสมบัติทางวิศวกรรมของดินและหินได้	3.86
5. สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความรับผิดชอบและความปลอดภัยในการทำงานตามกรอบมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม	3.71
6. สามารถประเมินปัญหาเศรษฐศาสตร์ เสถียรภาพ และสิ่งแวดล้อมของโครงการวิศวกรรมธรณีได้	3.86
7. สามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองตลอดชีพด้านวิศวกรรมธรณี	3.71
8. สามารถออกแบบโครงสร้างทางวิศวกรรมธรณีได้ โดยประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางด้านธรณีวิทยาและวิศวกรรม และมีความคิดเชิงตรรกะ	3.57
9. มีวิสัยทัศน์และสามารถแก้ปัญหาใน 4 มิติ	3.43

ผลประเมินระดับความพึงพอใจต่อการดำเนินการและคุณภาพหลักสูตรวิศวกรรมธรณี

ข้อมูลของหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมธรณี	ค่าเฉลี่ยระดับ ความพึงพอใจ (คะแนนเต็ม 5 คะแนน)
1. ได้รับข้อมูลโครงสร้างหลักสูตร ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) และแผนการเรียนรู้ (programme and course specifications) ในชั้นเรียนหรือผ่านทางเว็บไซต์ www.geoengsut.com	3.71
2. ได้รับข้อมูลโครงสร้างหลักสูตร ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) และแผนการเรียนรู้ (programme and course specifications) ผ่านทางสื่อสังคมออนไลน์ www.facebook.com/geo.eng.sut	3.57
3. ได้รับข้อมูลโครงสร้างหลักสูตร ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) และแผนการเรียนรู้ (programme and course specifications) ผ่านทางคู่มือนักศึกษา และแผ่นพับ (brochure)	3.43

ข้อมูลของหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมธรณี	ค่าเฉลี่ยระดับ ความพึงพอใจ (คะแนนเต็ม 5 คะแนน)
4. ได้รับข้อมูลปรัชญาการศึกษาของหลักสูตรในชั้นเรียนหรือผ่านทางเว็บไซต์	3.86
5. ได้รับช่องทางการแสดงความคิดเห็นและความต้องการต่อการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร	3.71
6. ได้รับข้อมูลของกลไกการวิเคราะห์และประเมินคุณภาพหลักสูตร	3.57

ผลประเมินระดับความพึงพอใจที่ตรงต่อคุณลักษณะและความสามารถของพนักงานท่าน

คุณลักษณะ/ความสามารถ	ค่าเฉลี่ยระดับ ความพึงพอใจ (คะแนนเต็ม 5 คะแนน)
1. มีความซื่อสัตย์ สุจริต ประพฤติตนอยู่ในหลักศีลธรรม และเป็นพลเมืองที่ดี	4.29
2. มีวินัย เคารพกฎ/ระเบียบ กติกา สังคมและการทำงาน	4.29
3. มีความเสียสละเพื่อประโยชน์ส่วนรวม	4.43
4. ปฏิบัติหน้าที่อย่างเต็มความรู้ความสามารถ	4.29
5. ยอมรับคำแนะนำ ข้อเสนอแนะ คำวิพากษ์วิจารณ์ได้ และพร้อมที่จะปรับปรุงแก้ไข	4.00
6. แสดงออกถึงความรับผิดชอบต่อนหน้าที่และการตัดสินใจของตน เป็นที่ไว้วางใจได้	4.29
7. ตระหนักถึงคุณภาพของงานให้ได้มาตรฐานของวิชาชีพ	4.43
8. สามารถทำงานร่วมกับบุคคลอื่นที่มีความแตกต่างกันทางการศึกษา สังคมและวัฒนธรรมได้	4.29
9. เคารพในศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ รู้จักรักษาสีทิตของตนเองและเคารพสิทธิของผู้อื่น	4.29
10. ให้เกียรติ ยอมรับบทบาทหน้าที่ผู้อื่น และปฏิบัติต่อบุคคลอื่นด้วยความเคารพ	4.43
11. รักษาความสัมพันธ์ที่ดี และสามารถสร้างความสัมพันธ์กับบุคคลอื่นทั้งภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่มที่ช่วยให้เกิดผลดีกับงาน	4.43
12. สามารถสื่อสารระหว่างบุคคลและเจรจาต่อรองอย่างมีประสิทธิภาพ	3.86
13. แสดงออกถึงความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ ความมีเมตตาจิต	4.14
14. ตระหนักในบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของตนเองต่อสังคม	4.29
15. มีภาวะจิตใจที่สงบและมีความสุขในชีวิต	4.43
16. มีบุคลิกภาพที่ดี มีความกระตือรือร้น และมีความเป็นผู้ใหญ่	4.29
17. สามารถคิดด้วยการวิเคราะห์ สังเคราะห์ เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาและการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ	4.00
18. แสดงออกถึงความคิดริเริ่มสร้างสรรค์	3.71
19. มีเหตุผลและรู้จักใช้เหตุผล	3.86

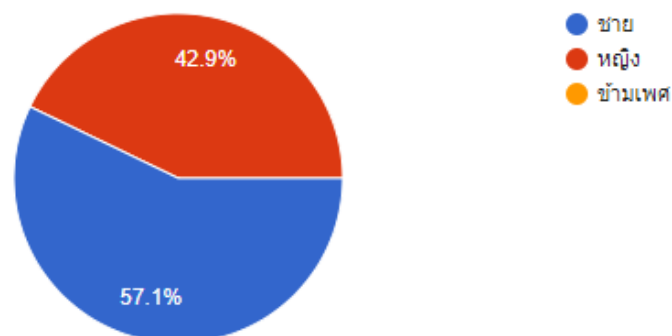
คุณลักษณะ/ความสามารถ	ค่าเฉลี่ยระดับ ความพึงพอใจ (คะแนนเต็ม 5 คะแนน)
20. มีวิสัยทัศน์เกี่ยวกับองค์กรและงานที่ทำ	3.71
21. สามารถลำดับความสำคัญของงาน	3.86
22. สามารถวางแผนการทำงานและกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจน	4.00
23. สามารถปรับตัวเข้ากับเปลี่ยนแปลง สถานการณ์ สิ่งแวดล้อมในองค์กร	4.00
24. ปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นและให้ความร่วมมือกับเพื่อนร่วมงาน เพื่อให้การทำงานบรรลุ ความสำเร็จตามเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ	4.14
25. สามารถทำงานให้สำเร็จได้โดยล้าพองมีประสิทธิภาพ	4.00
26. สามารถเป็นผู้แทนของกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ	3.71
27. สามารถแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ มีประสิทธิภาพและรวดเร็ว	3.71
28. สามารถระบุปัญหา และพัฒนาแนวทางใหม่ในการแก้ปัญหา	4.00
29. สามารถจัดการความขัดแย้งได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.00
30. สามารถพัฒนาตนเอง แสวงหาความรู้ใหม่ และทักษะที่เกี่ยวข้องกับงานอย่างต่อเนื่อง	3.57
31. สามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง เรียนรู้ที่จะเลือกรู้ และมีความเข้าใจในสิ่งที่เรียน	3.57
32. สามารถใช้ภาษาไทยในการเขียนเพื่อการสื่อสารที่มีประสิทธิผล (เขียนชัดเจน ถูกต้องตาม หลักภาษา)	3.86
33. สามารถใช้ภาษาไทยด้วยวาจาเพื่อการสื่อสารที่มีประสิทธิผล (พูดชัดเจน ตรงประเด็น มี มารยาทในการพูด และกิริยาท่าทางที่แสดงออกเหมาะสม ถูกต้อง)	4.00
34. สามารถใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารที่จำเป็น	3.29
35. เป็นผู้ฟังที่มีประสิทธิภาพ (ฟังได้ตรงประเด็น มีมารยาทในการฟัง กิริยาท่าทางที่ แสดงออกเหมาะสม ถูกต้อง)	3.57
36. มีความเข้าใจในสิ่งที่อ่าน สามารถสรุปและตีความสิ่งที่อ่านได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.00
37. รู้จักเลือกใช้ข้อมูลที่เป็น เพื่อการประยุกต์ใช้ในการตัดสินใจและแก้ปัญหา	3.86
38. สามารถจัดการข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล นำเสนอข้อมูลได้เข้าใจ และเป็นระบบ	3.86
39. มีความรู้ ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เรียน	3.86
40. มีความรู้ในวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับงานที่รับผิดชอบ	3.86
41. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้/แนวคิด/มุมมองในสาขาวิชาที่เรียนกับงานที่ได้รับมอบหมาย	3.86
42. สามารถนำเสนอนวัตกรรม/ยุทธศาสตร์ที่จำเป็นในการทำงาน	3.86
43. สามารถประยุกต์ใช้วิธีการคำนวณขั้นพื้นฐานที่ถูกต้อง เพื่อการแก้ปัญหาและตัดสินใจ	4.14
44. รู้จักประยุกต์ใช้ความรู้/แนวคิด/มุมมองจากสาขาวิชาอื่นกับงานที่ได้รับมอบหมาย	3.86
45. มีทักษะและสามารถใช้เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ ในวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับงาน	4.00

คุณลักษณะ/ความสามารถ	ค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจ (คะแนนเต็ม 5 คะแนน)
46. มีทักษะในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น คอมพิวเตอร์ที่จำเป็น เพื่อให้ทำงานได้มีประสิทธิภาพ	4.00
47. มีทักษะการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี และรู้จักเลือกใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนางาน	4.00
48. สามารถทำงานเสร็จตามขอบเขตและกำหนดเวลาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามคุณภาพและมาตรฐานของงาน	4.00
49. สามารถทำงานให้สำเร็จภายใต้ความกดดัน และมีความอดทนในการทำงานหนักได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.00

ข้อมูลเกี่ยวกับพนักงาน/ผู้ได้บังคับบัญชาของท่าน

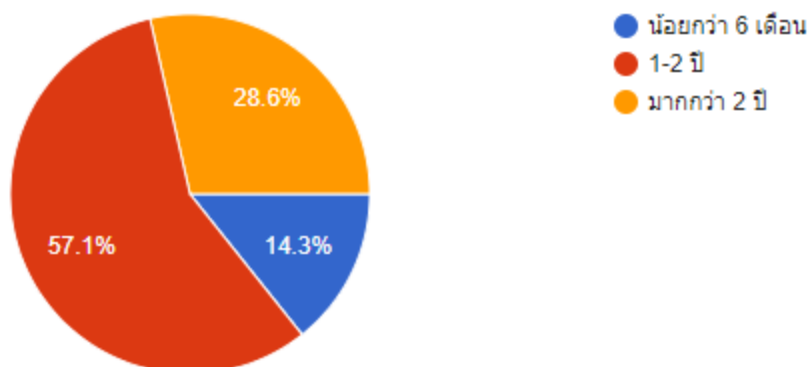
1. เพศผู้ได้บังคับบัญชาที่สำเร็จการศึกษาจาก มทส. (ซึ่งท่านประเมินคุณลักษณะและความสามารถในการครั้งนี้)

คำตอบ 7 ข้อ



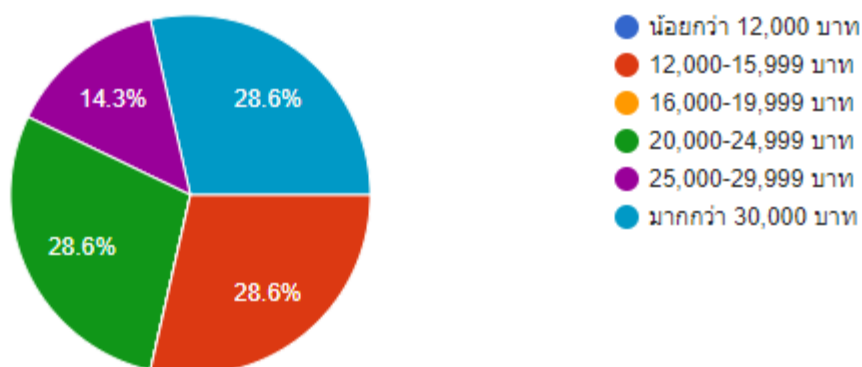
2. พนักงานได้ทำงานกับท่านเป็นระยะเวลา

คำตอบ 7 ข้อ



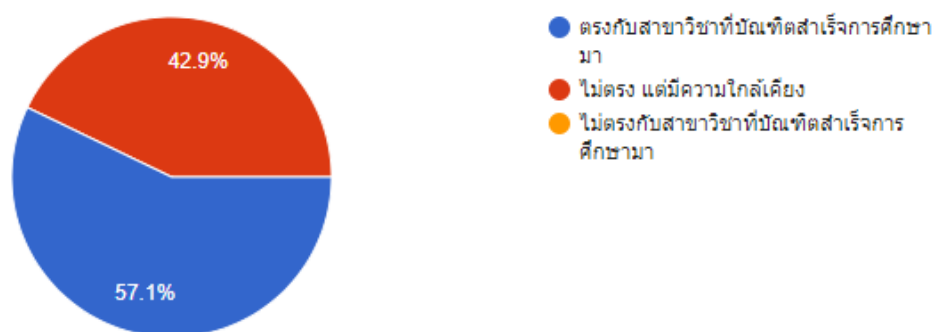
3. เงินเดือนที่ผู้ใต้บังคับบัญชาของท่านได้รับ

คำตอบ 7 ข้อ



4. ท่านมีความคิดเห็นว่าลักษณะงานที่พนักงาน ปฏิบัติตรงกับหลักสูตรที่บัณฑิตสำเร็จการศึกษามาหรือไม่

คำตอบ 7 ข้อ



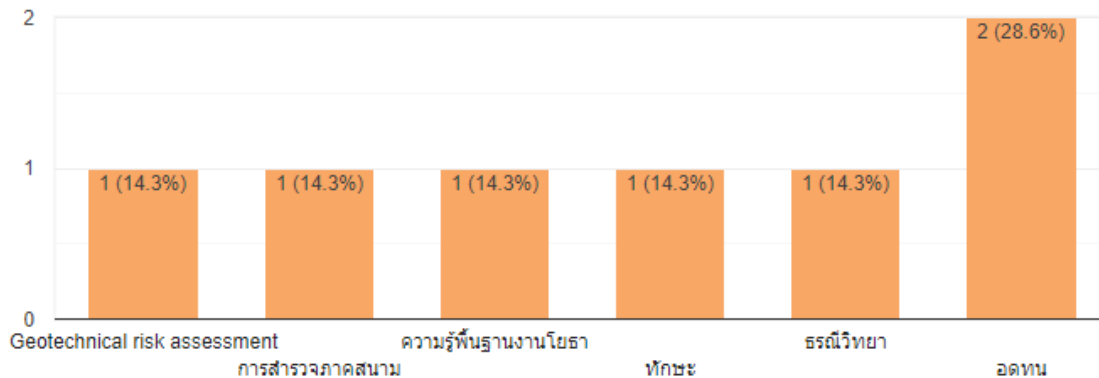
1.1 ทักษะ/คุณลักษณะ/ความสามารถทางวิชาการด้านใดที่สำคัญอันดับที่ 1 (ที่หน่วยงานของท่านต้องการ)

คำตอบ 7 ข้อ

ความยั่งยืน
ทักษะวิศวกรรม ความวิชาการในกาแก้ปัญหา
Rock slope stability analysis
ความสามารถทางวิชาการ
ธรณีวิศวกรรมประยุกต์
ขยัน สู้งาน อดทน
การจำแนกและลำดับชั้นหิน

1.2 ทักษะ/คุณลักษณะ/ความสามารถทางวิชาการด้านใดที่สำคัญอันดับที่ 2 (ที่หน่วยงานของท่านต้องการ)

คำตอบ 7 ข้อ



1.3 ทักษะ/คุณลักษณะ/ความสามารถทางวิชาการด้านใดที่สำคัญอันดับที่ 3 (ที่หน่วยงานของท่านต้องการ)

คำตอบ 7 ข้อ

ตรงต่อเวลา
ภาษาอังกฤษ
Rock mechanic testing
คุณลักษณะ
โปรแกรมประยุกต์
มนุษยสัมพันธ์ต่อเพื่อนร่วมงาน
การใช้เครื่องมือสำรวจ

ความคาดหวัง/ความต้องการของบัณฑิตต่อหลักสูตร

- พร้อมที่จะรับความรู้ต่างๆเพิ่มขึ้น และทำงานได้เต็มประสิทธิภาพ
- ผลงานที่มีประสิทธิภาพ และ ทำงานด้วยความปลอดภัย
- มีความอดทน มุ่งมั่น หาความรู้ มีแนวคิดใหม่ๆ
- ควบคุมงานตามที่ได้รับมอบหมาย
- ออกแบบฐานรากได้
- วิเคราะห์และแก้ปัญหา

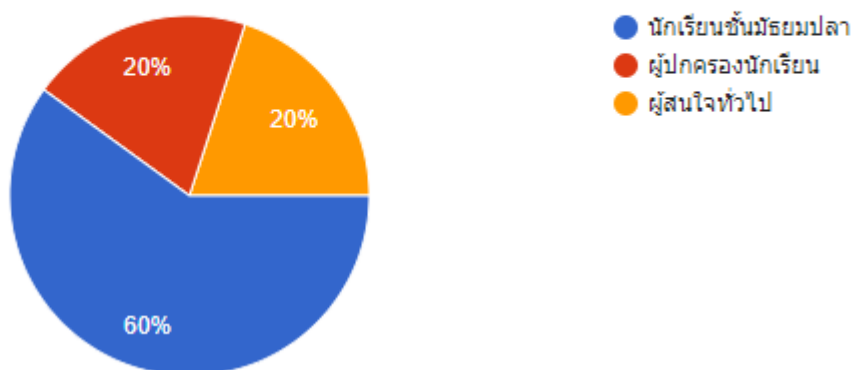
ข้อเสนอแนะอื่น ๆ (หรือข้อควรปรับปรุง)

- ส่งเสริมภาษาอังกฤษ
- บัณฑิตไม่ค่อยมีความมั่นใจในตัวเอง

5) ผลการประเมินระดับความพึงพอใจที่ตรงต่อผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ความคาดหวัง และข้อเสนอแนะจากนักเรียน/ผู้ปกครอง ในปีการศึกษา 2561ต่อคุณภาพการศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมธรณี

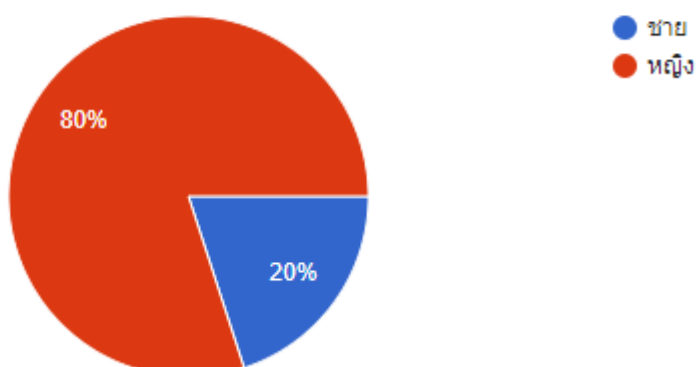
1. ผู้ทำแบบประเมิน

คำตอบ 5 ข้อ



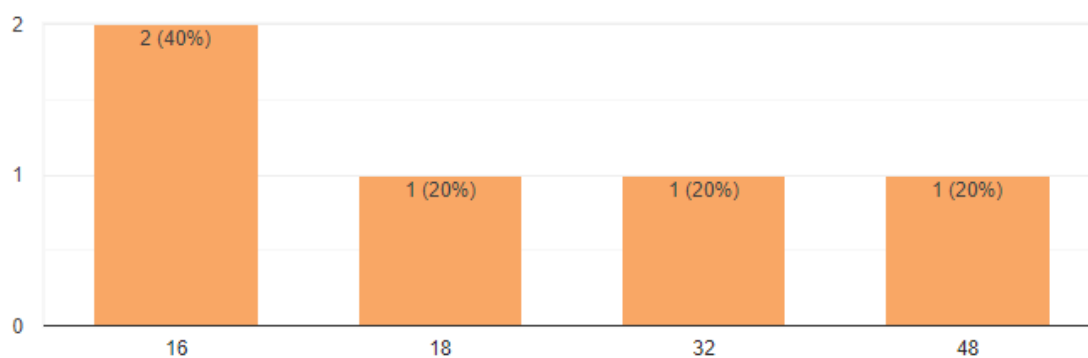
2. เพศของท่าน

คำตอบ 5 ข้อ



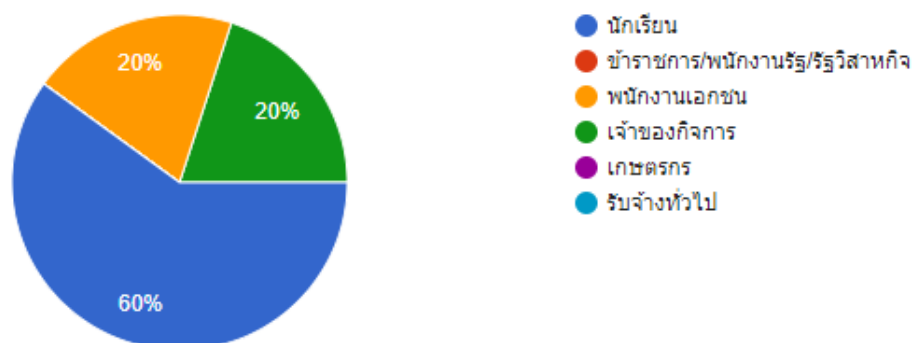
3. อายุของท่าน

คำตอบ 5 ข้อ



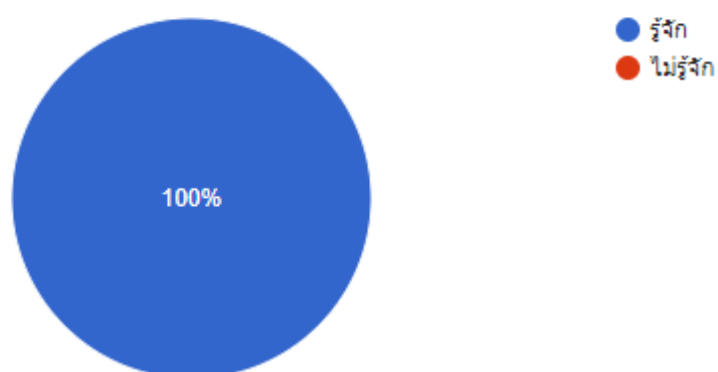
4. อาชีพ

คำตอบ 5 ข้อ



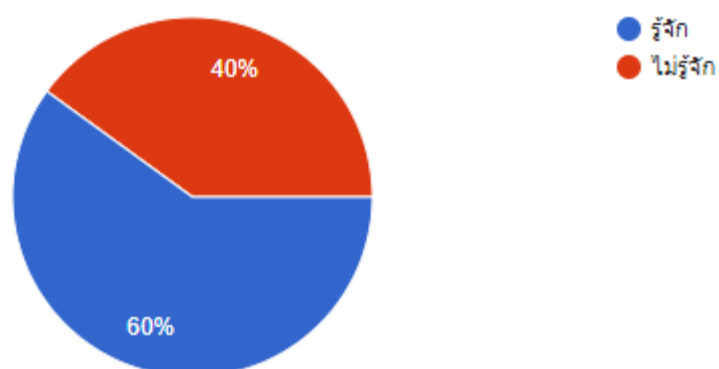
5. รู้จักหลักสูตรวิศวกรรมธรณีหรือไม่

คำตอบ 5 ข้อ



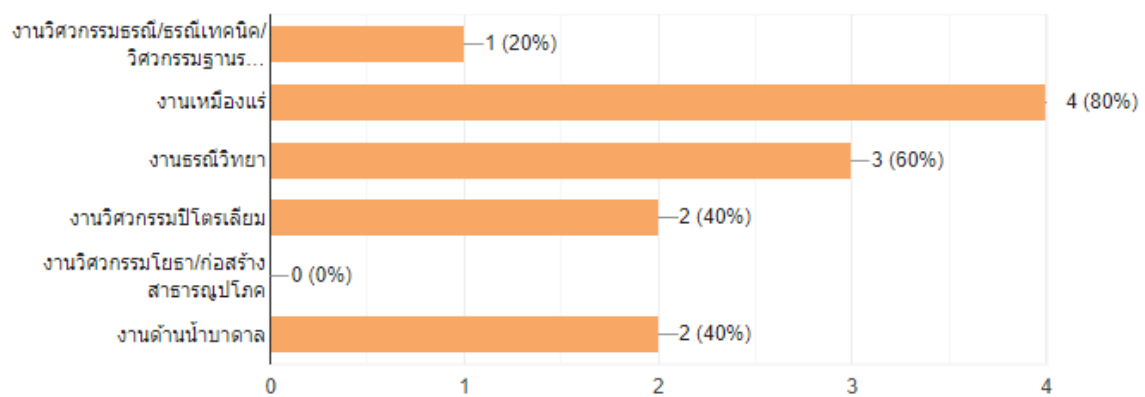
6. รู้จักสหกิจศึกษาหรือไม่

คำตอบ 5 ข้อ



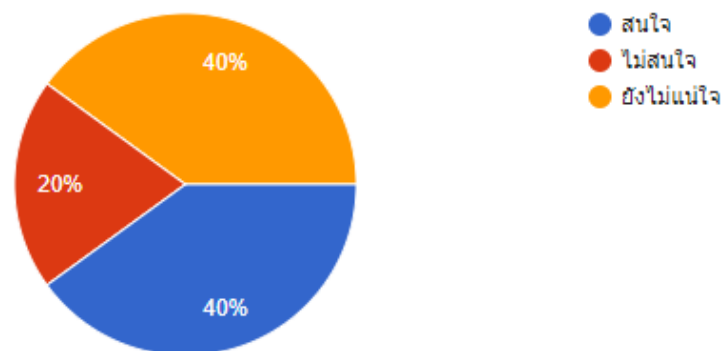
7. รู้จักงานในหน่วยงานใดบ้าง

คำตอบ 5 ข้อ



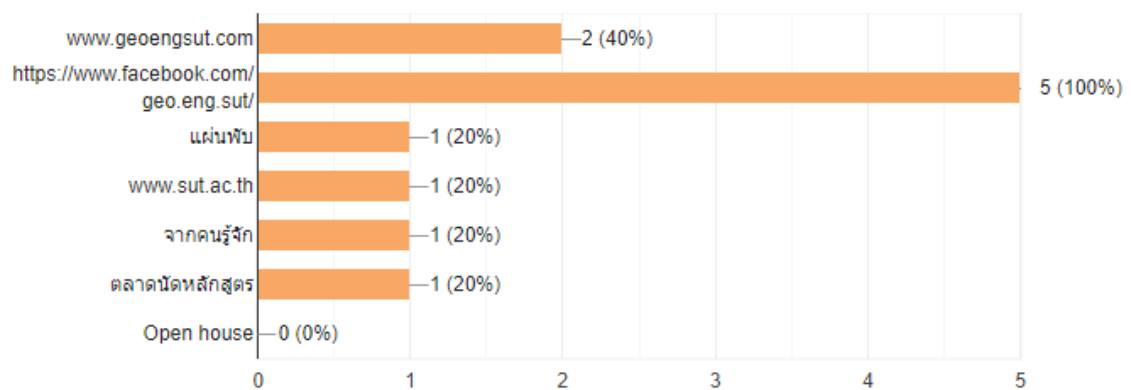
8. ท่าน/บุตรหลาน มีความคาดหวังเข้าศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมธรณี หรือไม่

คำตอบ 5 ข้อ



9. รู้จักหลักสูตรวิศวกรรมธรณีผ่านทางช่องทางใด

คำตอบ 5 ข้อ



ผลการประเมินระดับความพึงพอใจที่ตรงต่อผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมธรณี มทส.

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Programme Learning Outcomes, PLOs) ของหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมธรณี	ค่าเฉลี่ยระดับ ความพึงพอใจ (คะแนนเต็ม 5 คะแนน)
1. จัดจำและอธิบายหลักการวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และพื้นฐานวิศวกรรม เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ด้านวิศวกรรมธรณี	3.60
2. สามารถสื่อสารงานด้วยวาจา เขียนรายงาน ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน เสนอผลงานด้านวิศวกรรมธรณี ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	3.80
3. สามารถสำรวจและจำแนกคุณลักษณะเชิงวิศวกรรมของมวลดินและมวลหินในภาคสนามได้	3.80
4. สามารถใช้เทคนิค อุปกรณ์ทดสอบและตรวจสอบคุณสมบัติทางวิศวกรรมของดินและหินได้	3.80
5. สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความรับผิดชอบและความปลอดภัยในการทำงานตามกรอบมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม	4.20
6. สามารถประเมินปัญหาเศรษฐศาสตร์ เสถียรภาพ และสิ่งแวดล้อมของโครงการวิศวกรรมธรณีได้	3.80
7. สามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองตลอดชีพด้านวิศวกรรมธรณี	3.80
8. สามารถออกแบบโครงสร้างทางวิศวกรรมธรณีได้ โดยประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางด้านธรณีวิทยาและวิศวกรรม และมีความคิดเชิงตรรกะ	4.20
9. มีวิสัยทัศน์และสามารถแก้ปัญหาใน 4 มิติ	3.40

ผลประเมินระดับความพึงพอใจต่อการดำเนินการและคุณภาพหลักสูตรวิศวกรรมธรณี

ข้อมูลของหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมธรณี	ค่าเฉลี่ยระดับ ความพึงพอใจ (คะแนนเต็ม 5 คะแนน)
1. ได้รับข้อมูลโครงสร้างหลักสูตร ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) และแผนการเรียนรู้ (programme and course specifications) ในชั้นเรียนหรือผ่านทางเว็บไซต์ www.geoengsut.com	4.20
2. ได้รับข้อมูลโครงสร้างหลักสูตร ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) และแผนการเรียนรู้ (programme and course specifications) ผ่านทางสื่อสังคมออนไลน์ www.facebook.com/geo.eng.sut	3.80
3. ได้รับข้อมูลโครงสร้างหลักสูตร ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) และแผนการเรียนรู้ (programme and course specifications) ผ่านทางคู่มือนักศึกษา และแผ่นพับ (brochure)	3.80

ข้อมูลของหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมธรณี	ค่าเฉลี่ยระดับความพึงพอใจ (คะแนนเต็ม 5 คะแนน)
4. ได้รับข้อมูลปรัชญาการศึกษาของหลักสูตรในชั้นเรียนหรือผ่านทางเว็บไซต์	3.80
5. ได้รับช่องทางการแสดงความคิดเห็นและความต้องการต่อการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร	3.80
6. ได้รับข้อมูลของกลไกการวิเคราะห์และประเมินคุณภาพหลักสูตร	3.60

ความคาดหวังและข้อเสนอแนะของนักเรียน/ผู้ปกครอง

1.1 ทักษะ/คุณลักษณะ/ความสามารถทางวิชาการด้านใดที่สำคัญอันดับที่ 1 (ของผู้สำเร็จการศึกษาที่นักเรียน/ผู้ปกครองคาดหวัง)

คำตอบ 5 ข้อ

มีความรู้
อดทน ขยัน
การสื่อสารและภาษาอังกฤษ
ภาษาอังกฤษ
ทำงานตรงสายที่เรียนมา

1.2 ทักษะ/คุณลักษณะ/ความสามารถทางวิชาการด้านใดที่สำคัญอันดับที่ 2 (ของผู้สำเร็จการศึกษาที่นักเรียน/ผู้ปกครองคาดหวัง)

คำตอบ 5 ข้อ

ภาษาอังกฤษ
มีรายได้สูง
ออกแบบได้
การคำนวณ
ได้นำเอาทักษะในการเรียนออกมาใช้เต็มที่

1.3 ทักษะ/คุณลักษณะ/ความสามารถทางวิชาการด้านใดที่สำคัญอันดับที่ 3 (ของผู้สำเร็จการศึกษาที่นักเรียน/ผู้ปกครองคาดหวัง)

คำตอบ 5 ข้อ

การคำนวณ
ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี
ผลงุภยั เข้าป่าได้
การออกแบบ
ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

ความคาดหวัง/ความต้องการของนักเรียน/ผู้ปกครอง

- จบแล้วมีงานทำ
- ไม่ตกงาน
- จบแล้วอยากไปทำงานต่างประเทศ
- มีงานทำ
- มีที่ทำงาน มีตรงหลักสูตร

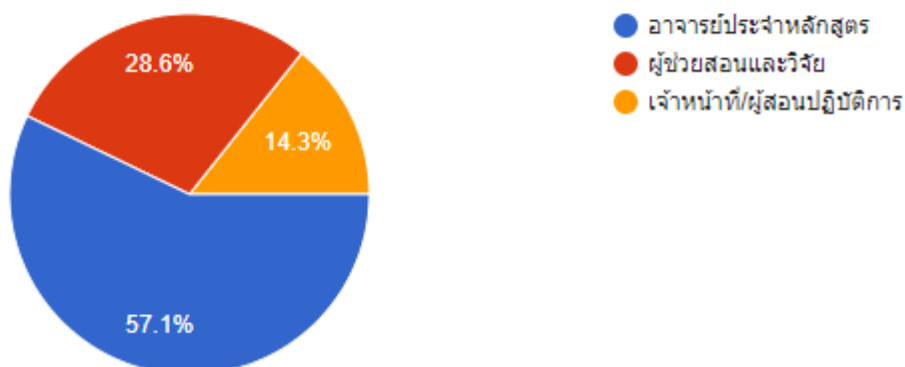
ข้อเสนอแนะอื่น ๆ (หรือข้อควรปรับปรุง)

- หลายคำถามไม่เข้าใจ

6) ผลการประเมินระดับความพึงพอใจที่ตรงต่อผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ความคาดหวัง และข้อเสนอแนะจากอาจารย์ประจำหลักสูตร ผู้ช่วยสอน ผู้สอนปฏิบัติการ และเจ้าหน้าที่ ในปีการศึกษา 2561

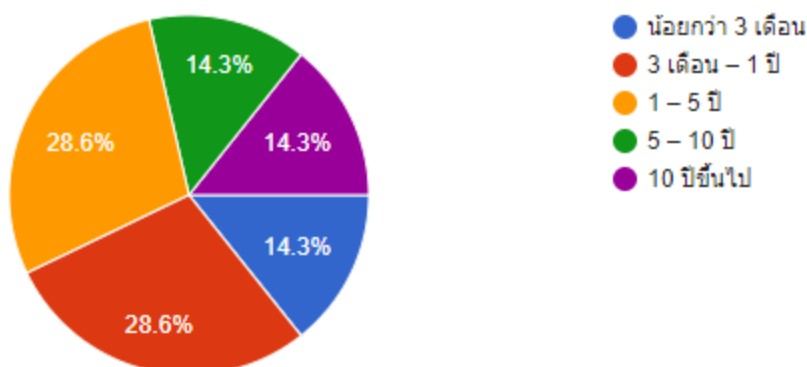
1. หน้าที่รับผิดชอบ

คำตอบ 7 ข้อ



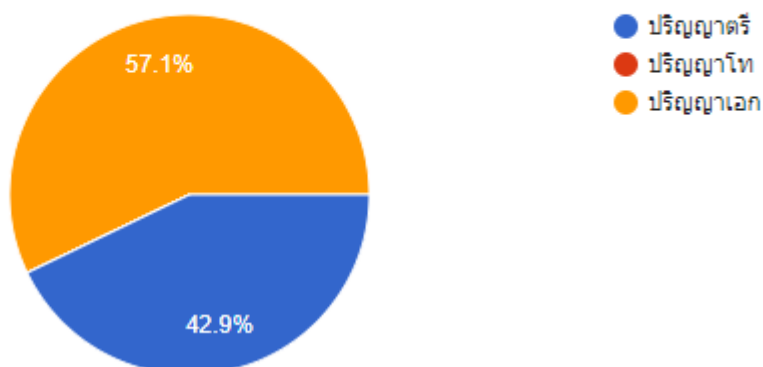
2. ประสบการณ์การสอน

คำตอบ 7 ข้อ



3. วุฒิการศึกษา

คำตอบ 7 ข้อ



ผลการประเมินระดับความพึงพอใจที่ตรงต่อผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมธรณี มทส.

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Programme Learning Outcomes, PLOs) ของหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมธรณี	ค่าเฉลี่ยระดับ ความพึงพอใจ (คะแนนเต็ม 5 คะแนน)
1. จัดจำและอธิบายหลักการวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และพื้นฐานวิศวกรรม เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ด้านวิศวกรรมธรณี	3.86
2. สามารถสื่อสารงานด้วยวาจา เขียนรายงาน ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน เสนอผลงานด้านวิศวกรรมธรณี ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ	3.86
3. สามารถสำรวจและจำแนกคุณลักษณะเชิงวิศวกรรมของมวลดินและมวลหินในภาคสนามได้	3.86
4. สามารถใช้เทคนิค อุปกรณ์ทดสอบและตรวจสอบคุณสมบัติทางวิศวกรรมของดินและหินได้	3.86
5. สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความรับผิดชอบและความปลอดภัยในการทำงานตามกรอบมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม	4.00
6. สามารถประเมินปัญหาเศรษฐศาสตร์ เสถียรภาพ และสิ่งแวดล้อมของโครงการวิศวกรรมธรณีได้	3.71
7. สามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองตลอดชีพด้านวิศวกรรมธรณี	3.86
8. สามารถออกแบบโครงสร้างทางวิศวกรรมธรณีได้ โดยประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางด้านธรณีวิทยาและวิศวกรรม และมีความคิดเชิงตรรกะ	3.86
9. มีวิสัยทัศน์และสามารถแก้ปัญหาใน 4 มิติ	3.71

ผลประเมินระดับความพึงพอใจต่อการดำเนินการและคุณภาพหลักสูตรวิศวกรรมธรณี

ข้อมูลของหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมธรณี	ค่าเฉลี่ยระดับ ความพึงพอใจ (คะแนนเต็ม 5 คะแนน)
1. ได้รับข้อมูลโครงสร้างหลักสูตร ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) และแผนการเรียน (programme and course specifications) ในชั้นเรียนหรือผ่านทางเว็บไซต์ www.geoengsut.com	4.14
2. ได้รับข้อมูลโครงสร้างหลักสูตร ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) และแผนการเรียน (programme and course specifications) ผ่านทางสื่อสังคมออนไลน์ www.facebook.com/geo.eng.sut	4.43
3. ได้รับข้อมูลโครงสร้างหลักสูตร ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) และแผนการเรียน (programme and course specifications) ผ่านทางคู่มือนักศึกษา และแผ่นพับ (brochure)	4.14

ข้อมูลของหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมธรณี	ค่าเฉลี่ยระดับ ความพึงพอใจ (คะแนนเต็ม 5 คะแนน)
4. ได้รับข้อมูลปรัชญาการศึกษาของหลักสูตรในชั้นเรียนหรือผ่านทางเว็บไซต์	3.86
5. ได้รับช่องทางการแสดงความคิดเห็นและความต้องการต่อการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร	4.14
6. ได้รับข้อมูลของกลไกการวิเคราะห์และประเมินคุณภาพหลักสูตร	3.86

ผลประเมินระดับความพึงพอใจต่อการบริหารและพัฒนาอาจารย์หลักสูตรวิศวกรรมธรณี

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ยระดับ ความพึงพอใจ (คะแนนเต็ม 5 คะแนน)
1. การวางแผนระยะยาวด้านอัตรากำลังอาจารย์ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร	3.57
2. การกำหนดบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของอาจารย์ประจำหลักสูตรมีความชัดเจน	3.43
3. อาจารย์ประจำหลักสูตรมีส่วนร่วมในการประชุม เพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	3.71
4. การจัดรายวิชามีความเหมาะสมตรงกับความรู้อาจารย์ผู้สอน	3.86
5. จำนวนภาระงานสอนของอาจารย์ในหลักสูตรมีความเหมาะสม	3.43
6. การประเมินการสอนของอาจารย์ และนำผลมาใช้ในการส่งเสริมพัฒนาความสามารถด้านการสอนของอาจารย์	3.71
7. อาจารย์ใหม่ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหลักสูตรและคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน	3.71
8. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	3.86
9. อาจารย์ได้รับการส่งเสริมให้เข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการและศึกษาต่อ	4.14
10. การเสริมสร้างบรรยากาศทางวิชาการระหว่างอาจารย์ทั้งในหลักสูตร และระหว่างหลักสูตร	3.71

ผลประเมินระดับความพึงพอใจต่อกระบวนการบริหารหลักสูตรวิศวกรรมธรณี

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ยระดับ ความพึงพอใจ (คะแนนเต็ม 5 คะแนน)
1. การกำกับและติดตามการจัดทำรายละเอียดของรายวิชาและประสบการณ์ภาคสนามตามแบบ มคอ.๓ และ มคอ.๔ อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนใน แต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	4.00

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ยระดับ ความพึงพอใจ (คะแนนเต็ม 5 คะแนน)
2. การกำกับและติดตามการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และประสิทธิภาพ ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.๕ และ มคอ. ๖ ภายใน ๓๐ วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	4.00
3. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.๓ และ มคอ.๔ อย่างน้อยร้อยละ ๒๕ ของรายวิชาที่เปิดสอน ในแต่ละปีการศึกษา	3.43
4. การพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอนหรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงาน ใน มคอ.๗ ปีที่แล้ว	3.57
5. การบริหารหลักสูตร ได้รับความร่วมมือและความช่วยเหลือจากหน่วยงานอื่นที่มีความเกี่ยวข้องกันอย่างเหมาะสม	3.57
6. การเทียบเคียงคุณภาพบัณฑิตในหลักสูตรกับสถาบันอื่น	3.71

ผลประเมินระดับความพึงพอใจต่อกระบวนการสอนในหลักสูตรวิศวกรรมธรณี

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ยระดับ ความพึงพอใจ (คะแนนเต็ม 5 คะแนน)
1. การเปิดรายวิชาที่มีลำดับก่อนหลังที่เหมาะสม เอื้อให้นักศึกษามีพื้นฐานความรู้ในการเรียนวิชาต่อยอด	3.57
2. การเปิดรายวิชาเป็นไปตามข้อกำหนดของหลักสูตรเพื่อให้นักศึกษาสำเร็จได้ทันตามเวลาที่กำหนดในหลักสูตร	3.71
3. การเปิดรายวิชาเลือกสนองความต้องการของนักศึกษา ทันสมัย และเป็นที่ต้องการของตลาดแรงงาน	3.43
4. การจัดการเรียนการสอนครอบคลุมสาระเนื้อหา ที่กำหนดในคำอธิบายรายวิชาครบถ้วน	4.14
5. การควบคุมการจัดการเรียนการสอนในวิชาที่มีหลายกลุ่มเรียนให้ได้มาตรฐานเดียวกัน	3.57
6. การส่งเสริมให้อาจารย์ใช้วิธีการสอนใหม่ ๆ ที่พัฒนาทักษะการเรียนรู้ของนักศึกษา	3.57
7. การส่งเสริมการทำวิจัยเพื่อพัฒนาศักยภาพของอาจารย์	3.71
8. การควบคุมกำกับกระบวนการจัดการเรียนการสอนและการประเมินนักศึกษา	3.71
9. การนำกระบวนการบริการทางวิชาการเข้ามามี ส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอนและส่งผล ต่อการเรียนรู้ของนักศึกษา	3.86
10. การนำกระบวนการวิจัยมาใช้ในการเรียนการสอนและส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักศึกษา	3.71

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ยระดับ ความพึงพอใจ (คะแนนเต็ม 5 คะแนน)
11. การสอดแทรกศิลปะและวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ในกระบวนการเรียนการสอนและ ส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักศึกษา	3.57

ผลประเมินระดับความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ยระดับ ความพึงพอใจ (คะแนนเต็ม 5 คะแนน)
1. ห้องเรียน มีสื่อทัศนูปกรณ์ อุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่อการเรียนที่เหมาะสม พร้อมใช้ งาน	3.43
2. ห้องเรียน สะอาด มีแสงสว่างเพียงพอ	4.00
3. ห้องปฏิบัติการ มีเครื่องมือที่มีคุณภาพดี และมีความปลอดภัย	3.57
4. ห้องปฏิบัติการ มีจำนวนเพียงพอต่อการสอน	2.71
5. ห้องสมุด มีหนังสือ วารสาร ฐานข้อมูล และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่เพียงพอ และเหมาะสม	3.57
6. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตมีความเพียงพอ	3.57
7. จุดเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเหมาะสม เพียงพอต่อการใช้งาน	3.43
8. สถานที่ สำหรับคณาจารย์ให้คำปรึกษาทางวิชาการแก่นักศึกษาสะดวกและเหมาะสม	3.57
9. การสนับสนุนงบประมาณเพื่อทำวิจัย	3.29
10. ห้องทำงานวิจัย (ไม่ใช่ห้องเรียน) เพื่อให้อาจารย์เข้าใช้ได้สะดวกในการทำวิจัย	3.00
11. อุปกรณ์และเครื่องมือวิจัยที่จำเป็นและเหมาะสม ในการทำวิจัย	3.14

1.1 ทักษะ/คุณลักษณะ/ความสามารถทางวิชาการด้านใดที่สำคัญอันดับที่ 1 (ของผู้สำเร็จการศึกษาที่อาจารย์และผู้สอนประจำหลักสูตรคาดหวัง)

คำตอบ 7 ข้อ

พื้นฐานการคำนวณ
ความเข้าใจเนื้อหาที่เรียนและการนำไปประยุกต์ใช้
สื่อสารให้เข้าใจ
การมีความรู้และนำไปใช้จริงได้
ด้านวิชาชีพ ผู้สำเร็จการศึกษาควรมีทักษะด้านวิชาชีพ เพื่อที่จะสามารถปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
การออกแบบและประเมินผล
ทักษะการแก้ไขปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ

1.2 ทักษะ/คุณลักษณะ/ความสามารถทางวิชาการด้านใดที่สำคัญอันดับที่ 2 (ของผู้สำเร็จการศึกษาที่อาจารย์และผู้สอนประจำหลักสูตรคาดหวัง)

คำตอบ 7 ข้อ

ภาษาอังกฤษ
ความมีจริยธรรมควบคู่กับความรู้
การวิเคราะห์
การสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพ
ด้านการทำงานร่วมกับผู้อื่น ควรสามารถประสานงานหรือทำงานร่วมกับแต่ละฝ่ายอย่างราบรื่น มีประสิทธิภาพ
การสำรวจและเก็บข้อมูลภาคสนาม
ทักษะการสื่อสาร

1.3 ทักษะ/คุณลักษณะ/ความสามารถทางวิชาการด้านใดที่สำคัญอันดับที่ 3 (ของผู้สำเร็จการศึกษาที่อาจารย์และผู้สอนประจำหลักสูตรคาดหวัง)

คำตอบ 7 ข้อ

ความมีวินัย ตรงต่อเวลา
ความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม
การนำไปใช้
ความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตัวเองตลอดชีวิต
ด้านการนำเสนอ
การแก้ปัญหาเฉพาะหน้าด้วยวิธีการที่เหมาะสม
ความสามารถในการนำความรู้ที่ได้เรียนมาใช้ในชีวิตประจำวันได้

ความคาดหวัง/ความต้องการของนักเรียน/ผู้ปกครอง

- รับคนที่มีความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ที่เหมาะสมกับวิชาชีพ
- นักศึกษามีความรู้ความสามารถตามความต้องการของอุตสาหกรรม
- สื่อสารเข้าใจ
- นักศึกษามีความรู้ รับผิดชอบ สามารถทำงานได้
- สามารถสอนให้นักศึกษาสามารถทำงานได้จริง มีทักษะ ความรู้ความสามารถเทียบเท่าหรือเหนือกว่านักศึกษาจากมหาวิทยาลัยอื่น
- คาดหวังให้นักศึกษาเรียนจบและมีงานทำโดยใช้ความสามารถจากที่เรียนมา
- คาดหวังว่าทุกคนจะสามารถบูรณาการความรู้ที่ได้เรียนมา นำมาใช้ในชีวิตประจำวันให้เกิดประโยชน์สูงสุด

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ (หรือข้อควรปรับปรุง)

- ควรมีแนวทางเพิ่มประสิทธิภาพของผู้สอน



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
แบบสอบถามสถานประกอบการ (ผู้ใช้งานจิต)
ต่อคุณภาพการศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมธรณี ปีการศึกษา 2561



ส่วนที่ 1 ข้อมูลเกี่ยวกับหน่วยงาน/ ข้อมูลทั่วไปของท่าน

1. โปรดระบุ **ประเภทหน่วยงาน (เพียงหนึ่งด้าน)** ของท่าน

- ☐ 1. งานวิศวกรรมธรณี/ธรณีเทคนิค/วิศวกรรมฐานราก ☐ 2. งานเหมืองแร่ ☐ 3. งานธรณีวิทยา ☐ 4. งานวิศวกรรมปิโตรเลียม
☐ 5. งานวิศวกรรมโยธา/ก่อสร้างสาธารณูปโภค ☐ 6. งานด้านน้ำบาดาล ☐ 7. อื่น ๆ (ระบุ).....

2. จำนวนพนักงานในบริษัท/องค์กรของท่านทั้งหมดคน

3. เพศของท่าน ☐ 1. ชาย ☐ 2. หญิง

4. อายุของท่าน ปี

5. วุฒิการศึกษาของท่าน ☐ 1. ปริญญาตรี ☐ 2. ปริญญาโท ☐ 3. ปริญญาเอก ☐ 3. อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

6. ตำแหน่งของท่านในปัจจุบัน ☐ 1. เจ้าของกิจการ ☐ 2. ผู้จัดการ/หัวหน้างาน ☐ 3. อื่น ๆ (โปรดระบุ).....

ส่วนที่ 2 ระดับความพึงพอใจที่ตรงต่อผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมธรณี มทส.

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Programme Learning Outcomes, PLOs) ของหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมธรณี	ระดับความพึงพอใจต่อผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของ หลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมธรณี มทส.				
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
1. จัดจำแนกอธิบายหลักการวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และพื้นฐานวิศวกรรม เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ด้านวิศวกรรมธรณี					
2. สามารถสื่อสารงานด้วยภาษา เขียนรายงาน ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน เสนอผลงานด้านวิศวกรรมธรณี ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ					
3. สามารถสำรวจและจำแนกคุณลักษณะเชิงวิศวกรรมของมวลดินและมวลหินในภาคสนามได้					
4. สามารถใช้เทคนิค อุปกรณ์ทดสอบและตรวจสอบคุณสมบัติทางวิศวกรรมของดินและหินได้					
5. สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความรับผิดชอบและความปลอดภัยในการทำงานตามกรอบมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม					
6. สามารถประเมินปัญหาเศรษฐศาสตร์ เสถียรภาพ และสิ่งแวดล้อมของโครงการวิศวกรรมธรณีได้					
7. สามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองตลอดชีพด้านวิศวกรรมธรณี					
8. สามารถออกแบบโครงสร้างทางวิศวกรรมธรณีได้ โดยประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางด้านธรณีวิทยาและวิศวกรรม และมีความคิดเชิงตรรกะ					
9. มีวิสัยทัศน์และสามารถแก้ปัญหาใน 4 มิติ					

ส่วนที่ 3 ระดับความพึงพอใจต่อการได้รับทราบข้อมูลของหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมธรณี มทส.

ข้อมูลของหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมธรณี	ระดับความพึงพอใจต่อการได้รับทราบข้อมูล หลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมธรณี มทส.				
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
1. ได้รับข้อมูลโครงสร้างหลักสูตร ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) และแผนการเรียน (programme and course specifications) ผ่านทางเว็บไซต์ www.geoeng.sut.ac.th					
2. ได้รับข้อมูลโครงสร้างหลักสูตร ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) และแผนการเรียน (programme and course specifications) ผ่านทางสื่อสังคมออนไลน์ www.facebook.com/geo.eng.sut					
3. ได้รับข้อมูลโครงสร้างหลักสูตร ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) และแผนการเรียน (programme and course specifications) ผ่านทางคู่มือนักศึกษา และแผ่นพับ (brochure)					

ข้อมูลของหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมธรณี	ระดับความพึงพอใจต่อการได้รับทราบข้อมูล หลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมธรณี มทส.				
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
4. ได้รับข้อมูลปัญหาการศึกษาของหลักสูตรผ่านทางเว็บไซต์ www.geoeng.sut.com					
5. ได้รับช่องทางการแสดงความคิดเห็นและความต้องการต่อการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร					
6. ได้รับข้อมูลของกลไกการวิเคราะห์และประเมินคุณภาพหลักสูตร					

ส่วนที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับพนักงาน/ผู้ได้บังคับบัญชาของท่าน ที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรวิศวกรรมธรณี มทส.

1. เพศผู้ได้บังคับบัญชา ที่สำเร็จการศึกษาจาก มทส. (ซึ่งท่านประเมินคุณลักษณะและความสามารถในการครั้งนี้)

☐ 1. ชาย ☐ 2. หญิง ☐ 3. ข้ามเพศ

2. พนักงานตามรายชื่อข้อ 1. ได้ทำงานกับท่านเป็นระยะเวลา

☐ 1. น้อยกว่า 6 เดือน ☐ 2. 1-2 ปี ☐ 3. 2 ขึ้นไป

3. เงินเดือนที่ผู้ได้บังคับบัญชาของท่านได้รับ

☐ 1. น้อยกว่า 12,000 บาท ☐ 2. 12,000-15,999 บาท ☐ 3. 16,000-19,999 บาท ☐ 4. 20,000-24,999 บาท

☐ 5. 25,000-29,999 บาท ☐ 6. มากกว่า 30,000 บาท

4. ท่านมีความคิดเห็นว่าลักษณะงานที่พนักงานปฏิบัติตรงกับหลักสูตรที่บัณฑิตสำเร็จการศึกษามาหรือไม่

☐ 1. ตรงกับสาขาวิชาที่บัณฑิตสำเร็จการศึกษามา ☐ 2. ไม่ตรง แต่มีความใกล้เคียง ☐ 3. ไม่ตรงกับสาขาวิชาที่บัณฑิตสำเร็จการศึกษามา

5. ขอให้ท่านโปรดพิจารณาข้อความต่อไปนี้ และโปรดใส่เครื่องหมาย ☒ ลงในช่องระดับความพึงพอใจที่ตรงต่อคุณลักษณะและความสามารถของพนักงานท่าน

คุณลักษณะ/ความสามารถ	ระดับความพึงพอใจต่อผู้สำเร็จการศึกษาจาก หลักสูตรวิศวกรรมธรณี มทส.				
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
1. มีความซื่อสัตย์ สุจริต ประพฤติตนอยู่ในหลักศีลธรรม และเป็นพลเมืองที่ดี					
2. มีวินัย เคารพกฎ/ระเบียบ กติกา สังคมและการทำงาน					
3. มีความเสียสละเพื่อประโยชน์ส่วนรวม					
4. ปฏิบัติหน้าที่อย่างเต็มความรู้ความสามารถ					
5. ยอมรับคำแนะนำ ข้อเสนอแนะ คำวิพากษ์วิจารณ์ได้ และพร้อมที่จะปรับปรุงแก้ไข					
6. แสดงออกถึงความรับผิดชอบต่อนหน้าที่และการตัดสินใจของตน เป็นที่ไว้วางใจได้					
7. ตระหนักถึงคุณภาพของงานให้ได้มาตรฐานของวิชาชีพ					
8. สามารถทำงานร่วมกับบุคคลอื่นที่มีความแตกต่างกันทางการศึกษา สังคมและวัฒนธรรมได้					
9. เคารพในศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ รู้จักรักษาสีห์ของตนเองและเคารพสิทธิของผู้อื่น					
10. ให้เกียรติ ยอมรับบทบาทหน้าที่ผู้อื่น และปฏิบัติต่อบุคคลอื่นด้วยความเคารพ					
11. รักษาความสัมพันธ์ที่ดี และสามารถสร้างความสัมพันธ์กับบุคคลอื่นทั้งภายในกลุ่มและระหว่างกลุ่มที่ช่วยให้เกิดผลดีกับงาน					
12. สามารถสื่อสารระหว่างบุคคลและเจรจาต่อรองอย่างมีประสิทธิภาพ					
13. แสดงออกถึงความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ ความมีน้ำใจ					
14. ตระหนักในบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของตนเองต่อสังคม					
15. มีภาวะจิตใจที่สงบและมีความสุขในชีวิต					
16. มีบุคลิกภาพที่ดี มีความกระตือรือร้น และมีความเป็นผู้ใหญ่					
17. สามารถคิดด้วยการวิเคราะห์ สังเคราะห์ เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหาและการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพ					
18. แสดงออกถึงความคิดริเริ่มสร้างสรรค์					

คุณลักษณะ/ความสามารถ	ระดับความพึงพอใจต่อผู้สำเร็จการศึกษาจาก หลักสูตรวิศวกรรมธรณี มทส.				
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
19. มีเหตุผลและรู้จักใช้เหตุผล					
20. มีวิสัยทัศน์เกี่ยวกับองค์กรและงานที่ทำ					
21. สามารถลำดับความสำคัญของงาน					
22. สามารถวางแผนการทำงานและกำหนดเป้าหมายที่ชัดเจน					
23. สามารถปรับตัวเข้ากับเปลี่ยนแปลง สถานการณ์ สิ่งแวดล้อมในองค์กร					
24. ปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่นและให้ความร่วมมือกับเพื่อนร่วมงาน เพื่อให้การทำงานบรรลุ ความสำเร็จตามเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ					
25. สามารถทำงานให้สำเร็จได้โดยลำพังอย่างมีประสิทธิภาพ					
26. สามารถเป็นผู้แทนของกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ					
27. สามารถแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ มีประสิทธิภาพและรวดเร็ว					
28. สามารถระบุปัญหา และพัฒนาแนวทางใหม่ในการแก้ปัญหา					
29. สามารถจัดการความขัดแย้งได้อย่างมีประสิทธิภาพ					
30. สามารถพัฒนาตนเอง แสวงหาความรู้ใหม่ และทักษะที่เกี่ยวข้องกับงานอย่างต่อเนื่อง					
31. สามารถเรียนรู้ด้วยตนเอง เรียนรู้ที่จะเลือกรู้ และมีความเข้าใจในสิ่งที่เรียน					
32. สามารถใช้ภาษาไทยในการเขียนเพื่อการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ (เขียนชัดเจน ถูกต้องตามหลัก ภาษา)					
33. สามารถใช้ภาษาไทยด้วยวาจาเพื่อการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพ (พูดชัดเจน ตรงประเด็น มี มารยาทในการพูด และกิริยาท่าทางที่แสดงออกเหมาะสม ถูกต้อง)					
34. สามารถใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสารที่จำเป็น					
35. เป็นผู้ฟังที่มีประสิทธิภาพ (ฟังได้ตรงประเด็น มีมารยาทในการฟัง กิริยาท่าทางที่แสดงออก เหมาะสม ถูกต้อง)					
36. มีความเข้าใจในสิ่งที่อ่าน สามารถสรุปและตีความสิ่งที่อ่านได้อย่างมีประสิทธิภาพ					
37. รู้จักเลือกใช้ข้อมูลที่จำเป็น เพื่อการประยุกต์ใช้ในการตัดสินใจและแก้ปัญหา					
38. สามารถจัดการข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล นำเสนอข้อมูลได้เข้าใจ และเป็นระบบ					
39. มีความรู้ ความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เรียน					
40. มีความรู้ในวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับงานที่รับผิดชอบ					
41. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้/แนวคิด/มุมมองในสาขาวิชาที่เรียนกับงานที่ได้รับมอบหมาย					
42. สามารถนำเสนอนวัตกรรม/ยุทธศาสตร์ที่จำเป็นในการทำงาน					
43. สามารถประยุกต์ใช้วิธีการคำนวณขั้นพื้นฐานที่ถูกต้อง เพื่อการแก้ปัญหาและตัดสินใจ					
44. รู้จักประยุกต์ใช้ความรู้/แนวคิด/มุมมองจากสาขาวิชาอื่นกับงานที่ได้รับมอบหมาย					
45. มีทักษะและสามารถใช้เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ ในวิชาชีพที่เกี่ยวข้องกับงาน					
46. มีทักษะในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น คอมพิวเตอร์ที่จำเป็น เพื่อให้ทำงานได้มี ประสิทธิภาพ					
47. มีทักษะการใช้ประโยชน์จากเทคโนโลยี และรู้จักเลือกใช้เทคโนโลยีเพื่อพัฒนางาน					
48. สามารถทำงานเสร็จตามขอบเขตและกำหนดเวลาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ตามคุณภาพและ มาตรฐานของงาน					
49. สามารถทำงานให้สำเร็จภายใต้ความกดดัน และมีความอดทนในการทำงานหนักได้อย่างมี ประสิทธิภาพ					

ส่วนที่ 5 ความคาดหวังและข้อเสนอแนะของผู้ประกอบการ (ผู้ใช้บัณฑิต)

1. ทักษะหรือคุณลักษณะ รวมทั้งความสามารถทางวิชาการด้านใดที่สำคัญที่สุด 3 อันดับแรกของผู้สำเร็จการศึกษาใหม่ที่หน่วยงานของท่านต้องการ

สำคัญลำดับที่ 1.

สำคัญลำดับที่ 2.

สำคัญลำดับที่ 3.

2. ความคาดหวังของผู้ใช้บัณฑิต (ที่ต้องการให้บัณฑิตปฏิบัติได้)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

สามารถทำแบบสอบถามผ่านทางออนไลน์ได้ที่ <https://forms.gle/66W96ucKgNHFU8y9A> หรือสแกน



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีขอขอบพระคุณท่านมา ณ โอกาสนี้
ที่ได้สละเวลาในการตอบแบบสอบถามฉบับนี้และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือในลักษณะเช่นนี้อีกต่อไป

โทร. 044-224441 E-mail: prachya@sut.ac.th



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
แบบสอบถามผู้สำเร็จการศึกษาในปีการศึกษา 2561
ต่อคุณภาพการศึกษาหลักสูตรวิศวกรรมธรณี



ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. เพศของท่าน ☐ 1. ชาย ☐ 2. หญิง
2. อายุของท่าน ปี
3. ระยะเวลาที่สำเร็จการศึกษา ☐ 1. 15 ภาคการศึกษา ☐ 2. 16 ภาคการศึกษา ☐ 3. มากกว่า 16 ภาคการศึกษา
4. สำเร็จการศึกษาหลักสูตร ☐ 1. หลักสูตรปี 2554 ☐ 2. หลักสูตรปรับปรุง ปี 2557 ☐ 3. หลักสูตรปรับปรุง ปี 2559
5. ร่วมหลักสูตรสหกิจศึกษา ☐ 1. ออกสหกิจศึกษา ☐ 2. ทำโครงการทดแทนสหกิจศึกษา
6. รางวัลที่เคยได้รับระหว่างศึกษา ☐ 1. ไม่มี ☐ 2. มี (โปรดระบุ).....

ส่วนที่ 2 ระดับความพึงพอใจที่ตรงต่อผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมธรณี มทส.

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Programme Learning Outcomes, PLOs) ของหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมธรณี	ระดับความพึงพอใจต่อผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง				
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
1. จัดจำแนกอธิบายหลักการวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และพื้นฐานวิศวกรรม เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ด้านวิศวกรรมธรณี					
2. สามารถสื่อสารงานด้วยภาษา เขียนรายงาน ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน เสนอผลงานด้านวิศวกรรมธรณี ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ					
3. สามารถสำรวจและจำแนกคุณลักษณะเชิงวิศวกรรมของมวลดินและมวลหินในภาคสนามได้					
4. สามารถใช้เทคนิค อุปกรณ์ทดสอบและตรวจสอบคุณสมบัติทางวิศวกรรมของดินและหินได้					
5. สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความรับผิดชอบและความปลอดภัยในการทำงานตามกรอบมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม					
6. สามารถประเมินปัญหาทางธรณีศาสตร์ เสถียรภาพ และสิ่งแวดล้อมของโครงการวิศวกรรมธรณีได้					
7. สามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองตลอดชีพด้านวิศวกรรมธรณี					
8. สามารถออกแบบโครงสร้างทางวิศวกรรมธรณีได้ โดยประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางด้านธรณีวิทยาและวิศวกรรม และมีความคิดเชิงวิเคราะห์					
9. มีวิสัยทัศน์และสามารถแก้ปัญหาใน 4 มิติ					

ส่วนที่ 3 ระดับความพึงพอใจต่อการได้รับทราบข้อมูลของหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมธรณี มทส.

ข้อมูลของหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมธรณี	ระดับความพึงพอใจต่อการได้รับทราบข้อมูล				
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
1. ได้รับข้อมูลโครงสร้างหลักสูตร ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) และแผนการเรียน (programme and course specifications) ในชั้นเรียนหรือผ่านทางเว็บไซต์ www.geoengsut.com					
2. ได้รับข้อมูลโครงสร้างหลักสูตร ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) และแผนการเรียน (programme and course specifications) ผ่านทางสื่อสังคมออนไลน์ www.facebook.com/geo.eng.sut					
3. ได้รับข้อมูลโครงสร้างหลักสูตร ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) และแผนการเรียน (programme and course specifications) ผ่านทางคู่มือนักศึกษา และแผ่นพับ (brochure)					
4. ได้รับข้อมูลสรุปวิชาการของหลักสูตรในชั้นเรียนหรือผ่านทางเว็บไซต์					
5. ได้รับช่องทางในการแสดงความคิดเห็นและความต้องการต่อการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร					
6. ได้รับข้อมูลของกลไกการวิเคราะห์และประเมินคุณภาพหลักสูตร					

ส่วนที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับภาวะการได้งานทำ

1. ปฏิบัติงานตรงกับหลักสูตรที่บัณฑิตสำเร็จการศึกษามาหรือไม่
☐ 1. ตรงกับสาขาวิชาที่บัณฑิตสำเร็จการศึกษามา ☐ 2. ไม่ตรงแต่มีความใกล้เคียง ☐ 3. ไม่ตรงกับสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษามา
☐ 4. กำลังศึกษาต่อ ☐ 5. ทำธุรกิจส่วนตัว ☐ 6. อยู่ระหว่างการสมัครงาน
2. รายได้หลักต่อเดือน
☐ 1. น้อยกว่า 12,000 บาท ☐ 2. 12,000-15,999 บาท ☐ 3. 16,000-19,999 บาท ☐ 4. 20,000-24,999 บาท
☐ 5. 25,000-29,999 บาท ☐ 6. มากกว่า 30,000 บาท ☐ 7. กำลังศึกษาต่อ/อยู่ระหว่างการสมัครงาน
3. โปรดระบุ **ประเภทหน่วยงาน (เพียงหนึ่งด้าน)** ของท่าน
☐ 1. งานวิศวกรรมเคมี/เคมีเทคนิค/วิศวกรรมฐานราก ☐ 2. งานเหมืองแร่ ☐ 3. งานธรณีวิทยา ☐ 4. งานวิศวกรรมปิโตรเลียม
☐ 5. งานวิศวกรรมโยธา/ก่อสร้างสาธารณูปโภค ☐ 6. งานด้านน้ำบาดาล ☐ 7. อื่น ๆ (ระบุ).....
4. ระยะเวลาทำงาน
☐ 1. น้อยกว่า 2 เดือน ☐ 2. 2-6 เดือน ☐ 3. 6 เดือนขึ้นไป
5. ลักษณะงานงาน
☐ 1. งานวิเคราะห์ออกแบบ ☐ 2. งานสำรวจภาคสนาม ☐ 3. งานขาย/การตลาด ☐ 5. งานวิจัย
☐ 6. อยู่ระหว่างการสมัครงาน/ศึกษาต่อ ☐ 7. อื่น ๆ (ระบุ).....
6. ในองค์กรที่ท่านทำงานอยู่จำเป็นต้องมีความรู้ด้านใดมากที่สุด
☐ 1. งานวิเคราะห์ออกแบบ ☐ 2. งานสำรวจภาคสนาม ☐ 3. งานขาย/การตลาด ☐ 5. งานวิจัย
☐ 6. อยู่ระหว่างการสมัครงาน/ศึกษาต่อ ☐ 7. อื่น ๆ (ระบุ).....
7. ในองค์กรที่ท่านทำงานอยู่จำเป็นต้องมีทักษะด้านใดมากที่สุด
☐ 1. งานวิเคราะห์ออกแบบ ☐ 2. งานสำรวจภาคสนาม ☐ 3. งานขาย/การตลาด ☐ 5. งานวิจัย
☐ 6. อยู่ระหว่างการสมัครงาน/ศึกษาต่อ ☐ 7. อื่น ๆ (ระบุ).....

ส่วนที่ 5 ระดับความพึงพอใจต่อการดำเนินการและคุณภาพหลักสูตรวิศวกรรมเคมี

รายการ	ระดับความพึงพอใจต่อคุณภาพหลักสูตร				
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
1. ท่านพึงพอใจต่อกระบวนการรับนักศึกษาเพียงใด เช่น กระบวนการประกาศรับสมัคร การสมัคร การสัมภาษณ์ การประกาศผล					
2. ท่านพึงพอใจต่อข้อมูลที่ได้รับก่อนเลือกสาขาวิชา/หลักสูตรเพียงใด เช่น การประชาสัมพันธ์ หลักสูตร กระบวนการเลือกสาขาวิชา					
3. ท่านพึงพอใจต่อกระบวนการเตรียมความพร้อมนักศึกษาก่อนเข้าเรียนเพียงใด เช่น การเรียนวิชา Pre-Physics / Pre-Calculus / การพบทวนเนื้อหาท่อนเรียนการอบรมก่อนเปิดภาคการศึกษา					
4. ท่านมีความพึงพอใจต่อคณาจารย์ผู้สอนและผู้สอนปฏิบัติการในหลักสูตรเพียงใด					
5. ท่านพึงพอใจต่อการบริหาร การจัดการการเรียนการสอน และการพัฒนานักศึกษาเพียงใด เช่น การจัดตารางเรียน การเปิดรายวิชา การจัดอบรมต่าง ๆ การแจ้งข้อมูลก่อนเรียน การศึกษาดูงานนอกสถานที่ การออกภาคสนาม					
6. ท่านพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้เพียงใด เช่น ห้องปฏิบัติการ ห้องเรียน ระบบสารสนเทศ ห้องสมุด สนามกีฬา					
7. ท่านพึงพอใจต่อการวัดผล และประเมินผล เพียงใด เช่น มีความยุติธรรม โปร่งใส					
8. โดยภาพรวม ท่านมีความพึงพอใจต่อหลักสูตรที่จบการศึกษาเพียงใด					



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
แบบสอบถามศิษย์เก่าต่อคุณภาพการศึกษา
หลักสูตรวิศวกรรมธรณี ปีการศึกษา 2561



ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. เพศของท่าน ☐ 1. ชาย ☐ 2. หญิง
2. อายุของท่าน ปี
3. ระยะเวลาที่สำเร็จการศึกษา ☐ 1. 15 ภาคการศึกษา ☐ 2. 16 ภาคการศึกษา ☐ 3. มากกว่า 16 ภาคการศึกษา
4. สำเร็จการศึกษาหลักสูตร ☐ 1. ก่อนหลักสูตรปี 2554 ☐ 2. หลักสูตรปี 2554 ☐ 3. ปรับปรุงปี 2557
5. ร่วมหลักสูตรสหกิจศึกษา ☐ 1. ออกสหกิจศึกษา ☐ 2. ทำโครงการทดแทนสหกิจศึกษา

ส่วนที่ 2 ระดับความพึงพอใจที่ตรงต่อผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมธรณี มทส.

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Programme Learning Outcomes, PLOs) ของหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมธรณี	ระดับความพึงพอใจต่อผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง				
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
1. จัดจำแนกอธิบายหลักการวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และพื้นฐานวิศวกรรม เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ด้านวิศวกรรมธรณี					
2. สามารถสื่อสารงานด้วยวาจา เขียนรายงาน ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน เสนอผลงานด้านวิศวกรรมธรณี ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ					
3. สามารถสำรวจและจำแนกคุณลักษณะเชิงวิศวกรรมของมวลดินและมวลหินในภาคสนามได้					
4. สามารถใช้เทคนิค อุปกรณ์ทดสอบและตรวจสอบคุณสมบัติทางวิศวกรรมของดินและหินได้					
5. สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความรับผิดชอบและความปลอดภัยในการทำงานตามกรอบมาตรฐานการปฏิบัติงานวิชาชีพและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม					
6. สามารถประเมินปัญหาเศรษฐศาสตร์ เสถียรภาพ และสิ่งแวดล้อมของโครงการวิศวกรรมธรณีได้					
7. สามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองตลอดชีพด้านวิศวกรรมธรณี					
8. สามารถออกแบบโครงสร้างทางวิศวกรรมธรณีได้ โดยประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางด้านธรณีวิทยาและวิศวกรรม และมีความคิดเชิงตรรกะ					
9. มีวิสัยทัศน์และสามารถแก้ปัญหาใน 4 มิติ					

ส่วนที่ 3 ระดับความพึงพอใจต่อการได้รับทราบข้อมูลของหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมธรณี มทส.

ข้อมูลของหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมธรณี	ระดับความพึงพอใจต่อการได้รับทราบข้อมูล				
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
1. ได้รับข้อมูลโครงสร้างหลักสูตร ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) และแผนการเรียน (programme and course specifications) ในชั้นเรียนหรือผ่านทางเว็บไซต์ www.geoengsut.com					
2. ได้รับข้อมูลโครงสร้างหลักสูตร ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) และแผนการเรียน (programme and course specifications) ผ่านทางสื่อสังคมออนไลน์ www.facebook.com/geo.eng.sut					
3. ได้รับข้อมูลโครงสร้างหลักสูตร ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) และแผนการเรียน (programme and course specifications) ผ่านทางคู่มือนักศึกษา และแผ่นพับ (brochure)					
4. ได้รับข้อมูลประวัติการศึกษาของหลักสูตรในชั้นเรียนหรือผ่านทางเว็บไซต์					
5. ได้รับช่องทางแสดงความคิดเห็นและความต้องการต่อการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร					
6. ได้รับข้อมูลของกลไกการวิเคราะห์และประเมินคุณภาพหลักสูตร					

ส่วนที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับภาวะการได้งานทำ

- ปฏิบัติงานตรงกับหลักสูตรที่บัณฑิตสำเร็จการศึกษามาหรือไม่
☐ 1. ตรงกับสาขาวิชาที่บัณฑิตสำเร็จการศึกษามา ☐ 2. ไม่ตรงแต่มีความใกล้เคียง ☐ 3. ไม่ตรงกับสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษามา
☐ 4. กำลังศึกษาต่อ ☐ 5. ทำธุรกิจส่วนตัว ☐ 6. อยู่ระหว่างการสมัครงาน
- รายได้หลักต่อเดือน
☐ 1. น้อยกว่า 16,000 บาท ☐ 2. 16,000-19,999 บาท ☐ 3. 20,000-29,999 บาท ☐ 4. 30,000-49,999 บาท
☐ 5. 50,000-99,999 บาท ☐ 6. มากกว่า 100,000 บาท ☐ 7. กำลังศึกษาต่อ/อยู่ระหว่างการสมัครงาน
- โปรดระบุ **ประเภทหน่วยงาน (เพียงหนึ่งด้าน)** ของท่าน
☐ 1. งานวิศวกรรมเคมี/เคมีเทคนิค/วิศวกรรมฐานราก ☐ 2. งานเหมืองแร่ ☐ 3. งานธรณีวิทยา ☐ 4. งานวิศวกรรมปิโตรเลียม
☐ 5. งานวิศวกรรมโยธา/ก่อสร้างสาธารณูปโภค ☐ 6. งานด้านน้ำบาดาล ☐ 7. อื่น ๆ (ระบุ).....
- ระยะเวลาทำงาน
☐ 1. น้อยกว่า 1 ปี ☐ 2. 1-3 ปี ☐ 3. 3-10 ปี ☐ 4. 10 ปีขึ้นไป
- ลักษณะงานงาน
☐ 1. งานวิเคราะห์ออกแบบ ☐ 2. งานสำรวจภาคสนาม ☐ 3. งานขาย/การตลาด ☐ 4. งานวิจัย
☐ 5. อยู่ระหว่างการสมัครงาน/ศึกษาต่อ ☐ 6. อื่น ๆ (ระบุ).....
- ในองค์กรที่ท่านทำงานอยู่จำเป็นต้องมีความรู้ด้านใดมากที่สุด
☐ 1. งานวิเคราะห์ออกแบบ ☐ 2. งานสำรวจภาคสนาม ☐ 3. งานขาย/การตลาด ☐ 4. งานวิจัย
☐ 5. อยู่ระหว่างการสมัครงาน/ศึกษาต่อ ☐ 6. อื่น ๆ (ระบุ).....
- ในองค์กรที่ท่านทำงานอยู่จำเป็นต้องมีทักษะด้านใดมากที่สุด
☐ 1. งานวิเคราะห์ออกแบบ ☐ 2. งานสำรวจภาคสนาม ☐ 3. งานขาย/การตลาด ☐ 4. งานวิจัย
☐ 5. อยู่ระหว่างการสมัครงาน/ศึกษาต่อ ☐ 6. อื่น ๆ (ระบุ).....

ส่วนที่ 5 ระดับความพึงพอใจต่อการดำเนินการและคุณภาพหลักสูตรวิศวกรรมเคมี

รายการ	ระดับความพึงพอใจต่อการได้รับทราบข้อมูล				
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
1. การจัดการศึกษาสอดคล้องกับปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร					
2. มีการจัดแผนการศึกษาตลอดหลักสูตรอย่างชัดเจน					
3. มีปฏิทินการศึกษาและโปรแกรมการศึกษาแต่ละภาคการศึกษาอย่างชัดเจน					
4. หลักสูตรมีความทันสมัยสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน					
5. วิชาเรียนมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของนักศึกษา					
6. การกำหนดคุณสมบัติผู้สมัครเข้าศึกษา มีความเหมาะสม					
7. หลักเกณฑ์การคัดเลือกเข้าศึกษา มีความเหมาะสม					
8. กระบวนการคัดเลือกเข้าศึกษา มีความเหมาะสม					
9. อาจารย์มีคุณวุฒิและประสบการณ์เหมาะสมกับรายวิชาที่สอน					
10. อาจารย์เป็นผู้มีคุณธรรม และจิตสำนึกในความเป็นครู					
11. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ เช่น ห้องปฏิบัติการ ห้องเรียน ระบบสารสนเทศ ห้องสมุด สนามกีฬา					
12. การวัดผล และประเมินผล เพียงใด เช่น มีความยุติธรรม โปร่งใส					
13. โดยภาพรวม ท่านมีความพึงพอใจต่อคุณภาพหลักสูตรที่จบการศึกษาเพียงใด					

ส่วนที่ 6 ความคาดหวังและข้อเสนอแนะของศิษย์เก่า

1. ทักษะหรือคุณลักษณะ รวมทั้งความสามารถทางวิชาการ **ด้านใดที่สำคัญที่สุด 3 อันดับแรก**ของผู้สำเร็จการศึกษาที่ศิษย์เก่าคาดหวัง

สำคัญลำดับที่ 1.

สำคัญลำดับที่ 2.

สำคัญลำดับที่ 3.

2. ความคาดหวัง/ความต้องการของศิษย์เก่าต่อหลักสูตร.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. ข้อเสนอแนะอื่น ๆ (หรือข้อควรปรับปรุง).....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

สามารถทำแบบสอบถามผ่านทางออนไลน์ได้ที่ <https://forms.gle/VyR5ichQXGWpNLRE6> หรือสแกน



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีขอขอบพระคุณท่านมา ณ โอกาสนี้
ที่ได้สละเวลาในการตอบแบบสอบถามฉบับนี้และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือในลักษณะเช่นนี้อีกต่อไป

โทร. 044-224441 E-mail: prachya@sut.ac.th



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
แบบสอบถามนักศึกษาปัจจุบันต่อคุณภาพการศึกษา
หลักสูตรวิศวกรรมธรณี ปีการศึกษา 2561



ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. เพศของท่าน ☐ 1. ชาย ☐ 2. หญิง
2. อายุของท่าน ปี
3. ปีที่เข้าศึกษา (รหัสนักศึกษา BXX)
4. กำลังศึกษาหลักสูตร ☐ 1. หลักสูตรปี 2554 ☐ 2. หลักสูตรปรับปรุงปี 2557 ☐ 3. หลักสูตรปรับปรุงปี 2559
5. แผนการศึกษา ☐ 1. ออกสหกิจศึกษา ☐ 2. ทำโครงการทดแทนสหกิจศึกษา

ส่วนที่ 2 ระดับความพึงพอใจที่ตรงต่อผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมธรณี มทส.

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Programme Learning Outcomes, PLOs) ของหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมธรณี	ระดับความพึงพอใจต่อผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง				
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
1. จัดจำแนกอธิบายหลักการวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และพื้นฐานวิศวกรรม เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ด้านวิศวกรรมธรณี					
2. สามารถสื่อสารงานด้วยวาจา เขียนรายงาน ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน เสนอผลงานด้านวิศวกรรมธรณี ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ					
3. สามารถสำรวจและจำแนกคุณลักษณะเชิงวิศวกรรมของมวลดินและมวลหินในภาคสนามได้					
4. สามารถใช้เทคนิค อุปกรณ์ทดสอบและตรวจสอบคุณสมบัติทางวิศวกรรมของดินและหินได้					
5. สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความรับผิดชอบและความปลอดภัยในการทำงานตามกรอบมาตรฐานการปฏิบัติงานวิชาชีพและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม					
6. สามารถประเมินปัญหาเศรษฐศาสตร์ เสถียรภาพ และสิ่งแวดล้อมของโครงการวิศวกรรมธรณีได้					
7. สามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองตลอดชีพด้านวิศวกรรมธรณี					
8. สามารถออกแบบโครงสร้างทางวิศวกรรมธรณีได้ โดยประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางด้านธรณีวิทยาและวิศวกรรม และมีความคิดเชิงตรรกะ					
9. มีวิสัยทัศน์และสามารถแก้ปัญหาใน 4 มิติ					

ส่วนที่ 3 ระดับความพึงพอใจต่อการได้รับทราบข้อมูลของหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมธรณี มทส.

ข้อมูลของหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมธรณี	ระดับความพึงพอใจต่อการได้รับทราบข้อมูล				
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
1. ได้รับข้อมูลโครงสร้างหลักสูตร ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) และแผนการเรียน (programme and course specifications) ในชั้นเรียนหรือผ่านทางเว็บไซต์ www.geoengsut.com					
2. ได้รับข้อมูลโครงสร้างหลักสูตร ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) และแผนการเรียน (programme and course specifications) ผ่านทางสื่อสังคมออนไลน์ www.facebook.com/geo.eng.sut					
3. ได้รับข้อมูลโครงสร้างหลักสูตร ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) และแผนการเรียน (programme and course specifications) ผ่านทางคู่มือนักศึกษา และแผ่นพับ (brochure)					
4. ได้รับข้อมูลประชาสัมพันธ์การศึกษาของหลักสูตรในชั้นเรียนหรือผ่านทางเว็บไซต์					
5. ได้รับช่องทางแสดงความคิดเห็นและความต้องการต่อการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร					
6. ได้รับข้อมูลของกลไกการวิเคราะห์และประเมินคุณภาพหลักสูตร					

ส่วนที่ 4 ข้อมูลเกี่ยวกับความต้องการทำงาน

1. หลังสำเร็จการศึกษาคาดหวังจะปฏิบัติงานตรงกับหลักสูตรที่เรียนมาหรือไม่
☐ 1. ตรงกับสาขาวิชาที่บัณฑิตสำเร็จการศึกษามา ☐ 2. ไม่ตรงแต่มีความใกล้เคียง ☐ 3. ไม่ตรงกับสาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษามา
☐ 4. ต้องศึกษาต่อ ☐ 5. ทำธุรกิจส่วนตัว ☐ 6. อื่น ๆ (ระบุ).....
2. รายได้หลักที่คาดหวังต่อเดือน
☐ 1. น้อยกว่า 16,000 บาท ☐ 2. 16,000-19,999 บาท ☐ 3. 20,000-29,999 บาท ☐ 6. มากกว่า 30,000 บาท
3. ต้องการเข้าทำงานในหน่วยงานใด
☐ 1. งานวิศวกรรมธรณี/ธรณีเทคนิค/วิศวกรรมฐานราก ☐ 2. งานเหมืองแร่ ☐ 3. งานธรณีวิทยา ☐ 4. งานวิศวกรรมปิโตรเลียม
☐ 5. งานวิศวกรรมโยธา/ก่อสร้างสาธารณูปโภค ☐ 6. งานด้านน้ำบาดาล ☐ 7. อื่น ๆ (ระบุ).....
4. มีความคาดหวังว่าต้องได้ทำงานหลังสำเร็จการศึกษากายใน
☐ 1. น้อยกว่า 2 เดือน ☐ 2. 2-6 เดือน ☐ 3. 6 เดือนขึ้นไป
5. คิดว่ามีความถนัดหรือสนใจสมัครทำงานลักษณะใด
☐ 1. งานวิเคราะห์ออกแบบ ☐ 2. งานสำรวจภาคสนาม ☐ 3. งานขาย/การตลาด ☐ 4. งานวิจัย
☐ 5. ศึกษาต่อ ☐ 6. อื่น ๆ (ระบุ).....
6. คิดว่าในองค์กรที่สนใจทำงาน จำเป็นต้องมีความรู้ด้านใดมากที่สุด
☐ 1. งานวิเคราะห์ออกแบบ ☐ 2. งานสำรวจภาคสนาม ☐ 3. งานขาย/การตลาด ☐ 4. งานวิจัย
☐ 5. อื่น ๆ (ระบุ).....
7. คิดว่าในองค์กรที่สนใจทำงาน จำเป็นต้องมีทักษะด้านใดมากที่สุด
☐ 1. งานวิเคราะห์ออกแบบ ☐ 2. งานสำรวจภาคสนาม ☐ 3. งานขาย/การตลาด ☐ 4. งานวิจัย
☐ 5. อื่น ๆ (ระบุ).....

ส่วนที่ 5 ระดับความพึงพอใจต่อการดำเนินการและคุณภาพหลักสูตรวิศวกรรมธรณี

รายการ	ระดับความพึงพอใจต่อการดำเนินการ				
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
1. การจัดการศึกษาสอดคล้องกับปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร					
2. มีการจัดแผนการศึกษาตลอดหลักสูตรอย่างชัดเจน					
3. มีปฏิทินการศึกษาและโปรแกรมการศึกษาแต่ละภาคการศึกษาย่างชัดเจน					
4. หลักสูตรมีความทันสมัยสอดคล้องกับความต้องการของตลาดแรงงาน					
5. วิชาเรียนมีความเหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของนักศึกษา					
6. การกำหนดคุณสมบัติผู้สมัครเข้าศึกษา มีความเหมาะสม					
7. หลักเกณฑ์การคัดเลือกเข้าศึกษา มีความเหมาะสม					
8. กระบวนการคัดเลือกเข้าศึกษา มีความเหมาะสม					
9. อาจารย์มีคุณวุฒิและประสบการณ์เหมาะสมกับรายวิชาที่สอน					
10. อาจารย์สอนเนื้อหา ตรงตามวัตถุประสงค์ โดยใช้วิธีการที่หลากหลาย และเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ					
11. อาจารย์สนับสนุนส่งเสริมให้นักศึกษาเรียนรู้ และพัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอ					
12. อาจารย์ให้คำปรึกษาด้านวิชาการและการพัฒนานักศึกษาได้อย่างเหมาะสม					
13. อาจารย์เป็นผู้มีคุณธรรม และจิตสำนึกในความเป็นครู					
14. ห้องเรียนมีอุปกรณ์เหมาะสม เอื้อต่อการเรียนรู้ และเพียงพอต่อนักศึกษา					
15. ห้องปฏิบัติการมีอุปกรณ์เหมาะสม เอื้อต่อการเรียนรู้ และเพียงพอต่อนักศึกษา					
16. ระบบบริการสารสนเทศเหมาะสม เอื้อต่อการเรียนรู้ และเพียงพอต่อนักศึกษา					
17. ห้องสมุดเหมาะสม เอื้อต่อการเรียนรู้ และเพียงพอต่อนักศึกษา					

รายการ	ระดับความพึงพอใจต่อการดำเนินการ				
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
18. สนามกีฬา ที่ออกกำลังกาย ที่นั่งอ่านหนังสือเหมาะสมเอื้อต่อการเรียนรู้ และเพียงพอต่อนักศึกษา					
19. การจัดการเรียนการสอนสอดคล้องกับลักษณะวิชาและวัตถุประสงค์การเรียนรู้					
20. การใช้สื่อประกอบการสอนอย่างเหมาะสม					
21. วิธีการสอนส่งเสริมให้นักศึกษาได้ประยุกต์แนวความคิดศาสตร์ทางวิชาชีพและ/หรือศาสตร์ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาการเรียนรู้					
22. มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศประกอบการเรียนการสอน					
23. มีการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะทางภาษาสากล					
24. มีการจัดสอนซ่อมเสริมสำหรับนักศึกษาที่มีปัญหาทางการเรียน					
25. วิธีการวัดประเมินผลสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และกิจกรรมการเรียนการสอน					
26. การวัดและประเมินผลเป็นไปตามระเบียบกฎเกณฑ์และข้อตกลง ที่กำหนดไว้ล่วงหน้า					
27. การวัดและประเมินผลมีประสิทธิภาพและยุติธรรม					
28. การเรียนรู้ตลอดหลักสูตรได้พัฒนาคุณลักษณะของนักศึกษา ด้านคุณธรรม จริยธรรม					
29. การเรียนรู้ตลอดหลักสูตรได้พัฒนาคุณลักษณะของนักศึกษา ด้านความรู้					
30. การเรียนรู้ตลอดหลักสูตรได้พัฒนาคุณลักษณะของนักศึกษา ด้านทักษะทางปัญญา					
31. การเรียนรู้ตลอดหลักสูตรได้พัฒนาคุณลักษณะของนักศึกษา ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ					
32. การเรียนรู้ตลอดหลักสูตรได้พัฒนาคุณลักษณะของนักศึกษา ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					
33. การเรียนรู้ตลอดหลักสูตรได้พัฒนาคุณลักษณะของ ด้านทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพ					

ส่วนที่ 6 ความคาดหวังและข้อเสนอแนะของนักศึกษาปัจจุบัน

1. ทักษะหรือคุณลักษณะ รวมทั้งความสามารถทางวิชาการด้านใดที่สำคัญที่สุด 3 อันดับแรกของผู้สำเร็จการศึกษาที่นักศึกษาปัจจุบัน

คาดหวัง

สำคัญลำดับที่ 1.

สำคัญลำดับที่ 2.

สำคัญลำดับที่ 3.

2. ความคาดหวัง/ความต้องการของนักศึกษาปัจจุบันต่อหลักสูตร.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. ข้อเสนอแนะอื่น ๆ (หรือข้อควรปรับปรุง).....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

สามารถทำแบบสอบถามผ่านทางออนไลน์ได้ที่ <https://forms.gle/gSoXR3oQPbZVX9iE7> หรือสแกน



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีขอขอบพระคุณท่านมา ณ โอกาสนี้
ที่ได้สละเวลาในการตอบแบบสอบถามฉบับนี้และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือในลักษณะเช่นนี้อีกต่อไป

โทร. 044-224441 E-mail: prachya@sut.ac.th



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี
แบบสอบถามสำหรับ นักเรียน/ผู้ปกครอง ต่อคุณภาพการศึกษา
หลักสูตรวิศวกรรมธรณี ปีการศึกษา 2561



ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. ผู้ทำแบบประเมิน ☐ 1. นักเรียนชั้นมัธยมปลาย ☐ 2. ผู้ปกครองนักเรียน ☐ 3. ผู้สนใจทั่วไป
2. เพศของท่าน ☐ 1. ชาย ☐ 2. หญิง
3. อายุของท่าน ปี
4. อาชีพ ☐ 1. นักเรียน ☐ 2. ข้าราชการ/พนักงานรัฐ/รัฐวิสาหกิจ ☐ 3. พนักงานเอกชน ☐ 4. เจ้าของกิจการ ☐ 5. เกษตรกร
☐ 6. รับจ้างทั่วไป ☐ 7. อื่น ๆ (ระบุ).....
5. รู้จักหลักสูตรวิศวกรรมธรณีหรือไม่ ☐ 1. รู้จัก ☐ 2. ไม่รู้จัก
6. รู้จักสหกิจศึกษาหรือไม่ ☐ 1. รู้จัก ☐ 2. ไม่รู้จัก
7. รู้จักงานในหน่วยงานใดบ้าง
☐ 1. งานวิศวกรรมธรณี/ธรณีเทคนิค/วิศวกรรมฐานราก ☐ 2. งานเหมืองแร่ ☐ 3. งานธรณีวิทยา ☐ 4. งานวิศวกรรมปิโตรเลียม
☐ 5. งานวิศวกรรมโยธา/ก่อสร้างสาธารณูปโภค ☐ 6. งานด้านน้ำบาดาล
8. ท่าน/บุตรหลาน มีความคาดหวังเข้าศึกษาในหลักสูตรวิศวกรรมธรณี ☐ 1. สนใจ ☐ 2. ไม่สนใจ ☐ 3. ยังไม่แน่ใจ
9. รู้จักหลักสูตรวิศวกรรมธรณีผ่านทางช่องทางใด ☐ 1. www.geoengsut.com ☐ 2. Facebook.com/geo.eng.sut
☐ 3. แผ่นพับ ☐ 4. www.sut.ac.th ☐ 5. จากคนรู้จัก ☐ 6. ตลาดนัดหลักสูตร ☐ 7. Open house
☐ 7. อื่น ๆ (ระบุ).....

ส่วนที่ 2 ระดับความพึงพอใจที่ตรงต่อผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมธรณี มทส.

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Programme Learning Outcomes, PLOs) ของหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมธรณี	ระดับความพึงพอใจต่อผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง				
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
1. จัดจำแนกอธิบายหลักการวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และพื้นฐานวิศวกรรม เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ด้านวิศวกรรมธรณี					
2. สามารถสื่อสารงานด้วยวาจา เขียนรายงาน ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน เสนอผลงานด้านวิศวกรรมธรณี ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ					
3. สามารถสำรวจและจำแนกคุณลักษณะเชิงวิศวกรรมของมวลดินและมวลหินในภาคสนามได้					
4. สามารถใช้เทคนิค อุปกรณ์ทดสอบและตรวจสอบคุณสมบัติทางวิศวกรรมของดินและหินได้					
5. สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความรับผิดชอบและความปลอดภัยในการทำงานตามกรอบมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม					
6. สามารถประเมินปัญหาเศรษฐศาสตร์ เสถียรภาพ และสิ่งแวดล้อมของโครงการวิศวกรรมธรณีได้					
7. สามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองตลอดชีพด้านวิศวกรรมธรณี					
8. สามารถออกแบบโครงสร้างทางวิศวกรรมธรณีได้ โดยประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางด้านธรณีวิทยาและวิศวกรรม และมีความคิดเชิงตรรกะ					
9. มีวิสัยทัศน์และสามารถแก้ปัญหาใน 4 มิติ					

ส่วนที่ 3 ระดับความพึงพอใจต่อการได้รับทราบข้อมูลของหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมธรณี มทส.

ข้อมูลของหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมธรณี	ระดับความพึงพอใจต่อการได้รับทราบข้อมูล				
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
1. ได้รับข้อมูลโครงสร้างหลักสูตร ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) และแผนการเรียน (programme and course specifications) ในชั้นเรียนหรือผ่านทางเว็บไซต์ www.geoengsut.com					
2. ได้รับข้อมูลโครงสร้างหลักสูตร ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) และแผนการเรียน (programme and course specifications) ผ่านทางสื่อสังคมออนไลน์ www.facebook.com/geo.eng.sut					
3. ได้รับข้อมูลโครงสร้างหลักสูตร ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) และแผนการเรียน (programme and course specifications) ผ่านทางคู่มือนักศึกษา และแผ่นพับ (brochure)					
4. ได้รับข้อมูลสัมนาการศึกษาของหลักสูตรในชั้นเรียนหรือผ่านทางเว็บไซต์					
5. ได้รับช่องทางในการแสดงความคิดเห็นและความต้องการต่อการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร					
6. ได้รับข้อมูลของกลไกการวิเคราะห์และประเมินคุณภาพหลักสูตร					

ส่วนที่ 4 ความคาดหวังและข้อเสนอแนะของนักเรียน/ผู้ปกครอง

1. ทักษะหรือคุณลักษณะ รวมทั้งความสามารถทางวิชาการ ด้านใดที่สำคัญที่สุด 3 อันดับแรกของผู้สำเร็จการศึกษาที่นักเรียน/ผู้ปกครอง
คาดหวัง

สำคัญลำดับที่ 1.

สำคัญลำดับที่ 2.

สำคัญลำดับที่ 3.

2. ความคาดหวัง/ความต้องการของนักเรียน/ผู้ปกครองต่อหลักสูตร.....

.....

.....

.....

3. ข้อเสนอแนะอื่น ๆ (หรือข้อควรปรับปรุง).....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

สามารถทำแบบสอบถามผ่านทางออนไลน์ได้ที่ <https://forms.gle/fR1SbEn4c8TW7Ti66> หรือสแกน



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีขอขอบพระคุณท่านมา ณ โอกาสนี้

ที่ได้สละเวลาในการตอบแบบสอบถามฉบับนี้และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือในลักษณะเช่นนี้อีกต่อไป

โทร. 044-224441 E-mail: prachya@sut.ac.th



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

แบบประเมินความพึงพอใจของอาจารย์และผู้สอนประจำหลักสูตร
ต่อการบริหารจัดการหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมธรณี ปีการศึกษา 2561



ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. หน้าที่รับผิดชอบ ☐ 1. อาจารย์ประจำหลักสูตร ☐ 2. ผู้ช่วยสอนและวิจัย ☐ 3. เจ้าหน้าที่/ผู้สอนปฏิบัติการ
2. ประสบการณ์การสอน ☐ 1. น้อยกว่า 3 เดือน ☐ 2. 3 เดือน – 1 ปี ☐ 3. 1 – 5 ปี ☐ 4. 5 – 10 ปี ☐ 5. 10 ปีขึ้นไป
3. วุฒิกการศึกษา ☐ 1. ปริญญาตรี ☐ 2. ปริญญาโท ☐ 3. ปริญญาเอก

ส่วนที่ 2 ระดับความพึงพอใจที่ตรงต่อผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมธรณี มทส.

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Programme Learning Outcomes, PLOs) ของหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมธรณี	ระดับความพึงพอใจต่อผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง				
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
1. จัดจำแนกอธิบายหลักการวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และพื้นฐานวิศวกรรม เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ด้านวิศวกรรมธรณี					
2. สามารถสื่อสารงานด้วยภาษา เขียนรายงาน ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน เสนอผลงานด้านวิศวกรรมธรณี ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ					
3. สามารถสำรวจและจำแนกคุณลักษณะเชิงวิศวกรรมของมวลดินและมวลหินในภาคสนามได้					
4. สามารถใช้เทคนิค อุปกรณ์ทดสอบและตรวจสอบคุณสมบัติทางวิศวกรรมของดินและหินได้					
5. สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความรับผิดชอบและความปลอดภัยในการทำงานตามกรอบมาตรฐานการปฏิบัติงานวิชาชีพและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม					
6. สามารถประเมินปัญหาเศรษฐศาสตร์ เสถียรภาพ และสิ่งแวดล้อมของโครงการวิศวกรรมธรณีได้					
7. สามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองตลอดชีพด้านวิศวกรรมธรณี					
8. สามารถออกแบบโครงสร้างทางวิศวกรรมธรณีได้ โดยประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางด้านธรณีวิทยาและวิศวกรรม และมีความคิดเชิงตรรกะ					
9. มีวิสัยทัศน์และสามารถแก้ปัญหาใน 4 มิติ					

ส่วนที่ 3 ระดับความพึงพอใจต่อการได้รับทราบข้อมูลของหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมธรณี มทส.

ข้อมูลของหลักสูตรหลักสูตรวิศวกรรมธรณี	ระดับความพึงพอใจต่อการได้รับทราบข้อมูล				
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
1. ได้รับข้อมูลโครงสร้างหลักสูตร ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) และแผนการเรียน (programme and course specifications) ในชั้นเรียนหรือผ่านทางเว็บไซต์ www.geoengsut.com					
2. ได้รับข้อมูลโครงสร้างหลักสูตร ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) และแผนการเรียน (programme and course specifications) ผ่านทางสื่อสังคมออนไลน์ www.facebook.com/geo.eng.sut					
3. ได้รับข้อมูลโครงสร้างหลักสูตร ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (PLOs) และแผนการเรียน (programme and course specifications) ผ่านทางคู่มือนักศึกษา และแผ่นพับ (brochure)					
4. ได้รับข้อมูลปรัชญาการศึกษาของหลักสูตรในชั้นเรียนหรือผ่านทางเว็บไซต์					
5. ได้รับช่องทางแสดงความคิดเห็นและความต้องการต่อการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร					
6. ได้รับข้อมูลของกลไกการวิเคราะห์และประเมินคุณภาพหลักสูตร					

ส่วนที่ 4 ระดับความพึงพอใจต่อการบริหารและพัฒนาอาจารย์หลักสูตรวิศวกรรมธรณี

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
1. การวางแผนระยะยาวด้านอัตราค่าจ้างอาจารย์ให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร					
2. การกำหนดบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของอาจารย์ประจำหลักสูตรมีความชัดเจน					
3. อาจารย์ประจำหลักสูตรมีส่วนร่วมในการประชุม เพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร					
4. การจัดรายวิชามีความเหมาะสมตรงกับความรู้ความสามารถของอาจารย์ผู้สอน					
5. จำนวนภาระงานสอนของอาจารย์ในหลักสูตรมีความเหมาะสม					
6. การประเมินการสอนของอาจารย์ และนำผลมาใช้ในการส่งเสริมพัฒนาความสามารถด้านการสอนของอาจารย์					
7. อาจารย์ใหม่ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหลักสูตรและคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน					
8. อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง					
9. อาจารย์ได้รับการส่งเสริมให้เข้าสู่ตำแหน่งทางวิชาการและศึกษาต่อ					
10. การเสริมสร้างบรรยากาศทางวิชาการระหว่างอาจารย์ทั้งในหลักสูตร และระหว่างหลักสูตร					

ส่วนที่ 5 ระดับความพึงพอใจต่อกระบวนการบริหารหลักสูตรวิศวกรรมธรณี

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
1. การกำกับและติดตามการจัดทำรายละเอียดของรายวิชาและประสบการณ์ภาคสนามตามแบบ มคอ.๓ และ มคอ.๔ อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนใน แต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา					
2. การกำกับและติดตามการจัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม ตามแบบ มคอ.๕ และ มคอ. ๖ ภายใน ๓๐ วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา					
3. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ ที่กำหนดใน มคอ.๓ และ มคอ. ๔ อย่างน้อยร้อยละ ๒๕ ของรายวิชาที่เปิดสอน ในแต่ละปีการศึกษา					
4. การพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอนหรือการประเมินผลการเรียนรู้ จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงาน ใน มคอ.๗ ปีที่แล้ว					
5. การบริหารหลักสูตร ได้รับความร่วมมือและความช่วยเหลือจากหน่วยงานอื่นที่มีความเกี่ยวข้องกันอย่างเหมาะสม					
6. การเทียบเคียงคุณภาพบัณฑิตในหลักสูตรกับสถาบันอื่น					

ส่วนที่ 6 ระดับความพึงพอใจต่อกระบวนการสอนในหลักสูตรวิศวกรรมธรณี

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
1. การเปิดรายวิชา มีลำดับก่อนหลังที่เหมาะสม เอื้อให้นักศึกษามีพื้นฐานความรู้ในการเรียนวิชาต่อยอด					
2. การเปิดรายวิชาเป็นไปตามข้อกำหนดของหลักสูตรเพื่อให้นักศึกษาสำเร็จได้ทันตามเวลาที่กำหนดในหลักสูตร					
3. การเปิดรายวิชาเลือกสนองความต้องการของนักศึกษา ทันสมัย และเป็นที่ต้องการของตลาดแรงงาน					
4. การจัดการเรียนการสอนครอบคลุมสาระเนื้อหา ที่กำหนดในคำอธิบายรายวิชาครบถ้วน					
5. การควบคุมการจัดการเรียนการสอนในวิชาที่มีหลายกลุ่มเรียนให้ได้มาตรฐานเดียวกัน					
6. การส่งเสริมให้อาจารย์ใช้วิธีการสอนใหม่ ๆ ที่พัฒนาทักษะการเรียนรู้ของนักศึกษา					

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
7. การส่งเสริมการทำวิจัยเพื่อพัฒนาศักยภาพของอาจารย์					
8. การควบคุมกำกับกระบวนการจัดการเรียนการสอนและการประเมินนักศึกษา					
9. การนำกระบวนการบริการทางวิชาการเข้ามา มี ส่วนร่วมในการจัดการเรียนการสอนและส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักศึกษา					
10. การนำกระบวนการวิจัยมาใช้ในการเรียนการสอนและส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักศึกษา					
11. การสอดแทรกศิลปะและวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น ในกระบวนการเรียนการสอนและส่งผลต่อการเรียนรู้ของนักศึกษา					

ส่วนที่ 7 ระดับความพึงพอใจต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ				
	น้อยที่สุด (1)	น้อย (2)	ปานกลาง (3)	มาก (4)	มากที่สุด (5)
1. ห้องเรียน มีโสตทัศนูปกรณ์ อุปกรณ์อำนวยความสะดวกต่อการเรียนที่เหมาะสม พร้อมใช้งาน					
2. ห้องเรียน สะอาด มีแสงสว่างเพียงพอ					
3. ห้องปฏิบัติการ มีเครื่องมือที่มีคุณภาพดี และมีความปลอดภัย					
4. ห้องปฏิบัติการ มีจำนวนเพียงพอต่อการสอน					
5. ห้องสมุด มีหนังสือ วารสาร ฐานข้อมูล และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ ที่เพียงพอ และเหมาะสม					
6. เครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับสืบค้นข้อมูลทางอินเทอร์เน็ตมีความเพียงพอ					
7. จุดเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตเหมาะสม เพียงพอต่อการใช้งาน					
8. สถานที่ สำหรับคณาจารย์ให้คำปรึกษาทางวิชาการแก่นักศึกษาสะดวกและเหมาะสม					
9. การสนับสนุนงบประมาณเพื่อทำวิจัย					
10. ห้องทำงานวิจัย (ไม่ใช่ห้องเรียน) เพื่อให้อาจารย์เข้าใช้ได้สะดวกในการทำวิจัย					
11. อุปกรณ์และเครื่องมือวิจัยที่จำเป็นและเหมาะสม ในการทำวิจัย					

ส่วนที่ 8 ความคาดหวังและข้อเสนอแนะของอาจารย์และผู้สอนประจำหลักสูตร

1. ทักษะหรือคุณลักษณะ รวมทั้งความสามารถทางวิชาการด้านใดที่สำคัญที่สุด 3 อันดับแรกของผู้สำเร็จการศึกษาที่อาจารย์และผู้สอนประจำหลักสูตรคาดหวัง

สำคัญลำดับที่ 1.

สำคัญลำดับที่ 2.

สำคัญลำดับที่ 3.

2. ความคาดหวัง/ความต้องการของอาจารย์และผู้สอนประจำหลักสูตรต่อหลักสูตร.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. ข้อเสนอแนะอื่น ๆ (หรือข้อควรปรับปรุง).....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

สามารถทำแบบสอบถามผ่านทางออนไลน์ได้ที่ <https://forms.gle/KUyPodQ3BErPjpsg9> หรือสแกน



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารีขอขอบพระคุณท่านมา ณ โอกาสนี้
ที่ได้สละเวลาในการตอบแบบสอบถามฉบับนี้และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความร่วมมือในลักษณะเช่นนี้อีกต่อไป

โทร. 044-224441 E-mail: prachya@sut.ac.th

ภาคผนวก 6

ผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

(Course Learning Outcomes, CLOs)

หลักสูตรวิศวกรรมธรณี (ปรับปรุงปี พ.ศ. 2559)

รายวิชา 538203 ธรณีวิทยา

ผู้สอน : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อานิสส์ จิตนารินทร์ ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 2

PLO 1: จัดจำและอธิบายหลักการวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และพื้นฐานวิศวกรรม เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ด้านวิศวกรรมธรณี (R, U)

CLO 1-1: อธิบายทฤษฎีการเคลื่อนที่ของแผ่นเปลือกโลก

CLO 1-2: อธิบายการเกิดแร่ หลักการจำแนกแร่ และจัดจำแร่ประกอบหินทั่วไปได้ 50 ชนิด

CLO 1-3: อธิบายการเกิดหิน หลักการจำแนกหิน และจัดจำหินที่พบทั่วไปได้ 30 ชนิด

CLO 1-4: อธิบายกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในโลกและบนผิวโลกได้

CLO 1-5: อธิบายหลักการลำดับชั้นหินและการหาอายุทางธรณีวิทยาได้

CLO 1-6: อธิบายลักษณะและการเกิดโครงสร้างทางธรณีวิทยาแบบปฐมภูมิและทุติยภูมิได้

CLO 1-7: อธิบายองค์ประกอบและการใช้ประโยชน์แผนที่และภาพถ่ายในงานทางธรณีวิทยาได้

CLO 1-8: อธิบายหลักการสำรวจธรณีวิทยาได้

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
1	- ความหมาย ความสำคัญ แผนที่ ความคิดสำหรับวิชาธรณีวิทยา - การกำเนิดของโลกและจักรวาล ระบบสุริยะ สนามแม่เหล็กโลก ชั้น บรรยากาศ และพื้นผิว โครงสร้าง และคุณสมบัติภายในโลก - ทฤษฎีการเคลื่อนที่ของแผ่นเปลือก โลก	4	1-1	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม - การบ้านเดี่ยว	- สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ - ประเมินจากการบ้าน
2	- ความหมายของแร่ - สมบัติทางกายภาพของแร่ - การจำแนกแร่ - การเกิดแร่	4	1-2	- กิจกรรมนำเสนอหน้า ชั้นเรียน - บรรยาย	- ประเมินจากการนำเสนอ หน้าชั้นเรียน - สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ
3	- ความหมาย วัฏจักรหิน การจำแนก หิน - หินอัคนี หินตะกอน หินแปร	4	1-3	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม - การบ้านเดี่ยว	- สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ - ประเมินจากการบ้าน

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
4	- กระบวนการที่เกิดจากแรงกระทำ ภายในโลก แผ่นดินไหว ภูเขาไฟ - กระบวนการที่เกิดบนผิวโลก การผุ พัง การย้ายมวล การเกิดดิน	4	1-4	- กิจกรรมนำเสนอหน้า ชั้นเรียน - บรรยาย	- ประเมินจากการนำเสนอ หน้าชั้นเรียน - สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ
5	- กระบวนการจากน้ำ - กระบวนการลม - กระบวนการจากธารน้ำแข็ง	4	1-4	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม - การบ้านเดี่ยว	- สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ - ประเมินจากการบ้าน
6	- หลักการลำดับชั้นหิน - ความต่อเนื่อง	4	1-5	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม - การบ้านเดี่ยว	- สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ - ประเมินจากการบ้าน
7	- การหาอายุทางธรณีวิทยา - เวลาทางธรณีกาล	4	1-5	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม	- สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ
8	- โครงสร้างปฐมภูมิ - โครงสร้างทุติยภูมิ	4	1-6	- กิจกรรมนำเสนอหน้า ชั้นเรียน - บรรยาย	- ประเมินจากการนำเสนอ หน้าชั้นเรียน - สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ
9	- ระบบพิกัดแผนที่ - แผนที่ภูมิประเทศ - แผนที่ธรณีวิทยา	4	1-7	- กิจกรรมนำเสนอหน้า ชั้นเรียน - บรรยาย	- ประเมินจากการนำเสนอ หน้าชั้นเรียน - สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ
10	- ภาพถ่ายทางอากาศ - ภาพถ่ายดาวเทียม	4	1-7	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม - การบ้านเดี่ยว	- สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ - ประเมินจากการบ้าน
11	- การศึกษาในภาคสนาม - การหยั่งธรณี - การเก็บตัวอย่างหิน - การเขียนรายงาน	4	1-8	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม	- สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ

รายวิชา 538204 ปฏิบัติการธรณีวิทยา

ผู้สอน : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อานิสส์ จิตนารินทร์ ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 2

PLO 1: จัดจำและอธิบายหลักการวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และพื้นฐานวิศวกรรม เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ด้านวิศวกรรมธรณี (R, U)

CLO 1-1: สามารถจำแนกแร่ประกอบหินและหินที่พบได้ทั่วไปตามหลักการจำแนกได้

CLO 1-2: สามารถอธิบายลักษณะธรณีสัณฐานอย่างง่ายได้

CLO 1-3: สามารถอธิบายการลำดับชั้นหินและการวางตัวของชั้นหินได้

CLO 1-4: สามารถอ่านแผนที่ภูมิประเทศ หาความชันและสร้างภาพตัดขวางได้

CLO 1-5: สามารถอ่านแผนที่ธรณีวิทยาและสร้างภาพตัดขวางทางธรณีวิทยาได้

PLO 2: สามารถสื่อสารงานด้วยวาจา เขียนรายงาน ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน เสนอผลงานด้านวิศวกรรมธรณี ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Ap)

CLO 2-1: สามารถอธิบายและนำเสนองานที่ทำแบบปากเปล่าได้อย่างชัดเจน

CLO 2-2: สามารถเขียนอธิบายในแบบฝึกหัดปฏิบัติการได้อย่างชัดเจน

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
1	คุณสมบัติทางกายภาพของแร่	3	1-1, 2-1, 2-2	บรรยาย แสดงตัวอย่าง การปฏิบัติการ จัดกลุ่ม ลงมือปฏิบัติการจริง	- สังเกตการทำกิจกรรมในห้องเรียน การตั้งคำถาม-ตอบ - ประเมินจากแบบฝึกหัดปฏิบัติการ
2	หินอัคนีและแร่ประกอบหินอัคนี	3	1-1, 2-1, 2-2	บรรยาย แสดงตัวอย่าง การปฏิบัติการ จัดกลุ่ม ลงมือปฏิบัติการจริง	- สังเกตการทำกิจกรรมในห้องเรียน การตั้งคำถาม-ตอบ - ประเมินจากแบบฝึกหัดปฏิบัติการ
3	หินตะกอนและแร่ประกอบหินตะกอน	3	1-1, 2-1, 2-2	บรรยาย แสดงตัวอย่าง การปฏิบัติการ จัดกลุ่ม ลงมือปฏิบัติการจริง	- สังเกตการทำกิจกรรมในห้องเรียน การตั้งคำถาม-ตอบ - ประเมินจากแบบฝึกหัดปฏิบัติการ

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
4	หินแปรและแร่ประกอบหินแปร	3	1-1, 2- 1, 2-2	บรรยาย แสดงตัวอย่าง การปฏิบัติการ จัดกลุ่ม ลงมือปฏิบัติการจริง	- สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ - ประเมินจากแบบฝึกหัด ปฏิบัติการ
5	เคมีธรณีวิทยาและการวางตัวของ ชั้นหิน	3	1-3, 2- 1, 2-2	บรรยาย แสดงตัวอย่าง การปฏิบัติการ จัดกลุ่ม ลงมือปฏิบัติการจริง	- สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ - ประเมินจากแบบฝึกหัด ปฏิบัติการ
6	ระบบพิกัดและองค์ประกอบแผนที่	3	1-4, 2- 1, 2-2	บรรยาย แสดงตัวอย่าง การปฏิบัติการ จัดกลุ่ม ลงมือปฏิบัติการจริง	- สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ - ประเมินจากแบบฝึกหัด ปฏิบัติการ
7	แผนที่ภูมิประเทศ เส้นชั้นความสูง และภาพตัดขวาง	3	1-4, 2- 1, 2-2	บรรยาย แสดงตัวอย่าง การปฏิบัติการ จัดกลุ่ม ลงมือปฏิบัติการจริง	- สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ - ประเมินจากแบบฝึกหัด ปฏิบัติการ
8	แผนที่ธรณีวิทยาและภาพตัดขวาง	3	1-5, 2- 1, 2-2	บรรยาย แสดงตัวอย่าง การปฏิบัติการ จัดกลุ่ม ลงมือปฏิบัติการจริง	- สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ - ประเมินจากแบบฝึกหัด ปฏิบัติการ

รายวิชา 538205 หินและแร่

ผู้สอน : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อานิสส จิตนารินทร์ ภาคการศึกษาที่ 3 ชั้นปีที่ 2

PLO 1: จัดจำและอธิบายหลักการวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และพื้นฐานวิศวกรรม เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ด้านวิศวกรรมธรณี (R, U)

CLO 1-1: สามารถอธิบายและใช้คุณสมบัติทางกายภาพ เคมี โครงสร้างผลึกและสมบัติทางแสงของแร่ ในการจำแนกได้

CLO 1-2: สามารถจำแนกแร่กลุ่มซิลิเกตและจัดจำแร่กลุ่มซิลิเกตอย่างน้อย 50 ชนิด

CLO 1-3: สามารถจำแนกแร่กลุ่มไม่ใช่ซิลิเกตและจัดจำแร่กลุ่มไม่ใช่ซิลิเกตอย่างน้อย 50 ชนิด

CLO 1-4: สามารถอธิบายหลักการจำแนกหินแต่ละประเภท และจำแนกหินได้อย่างถูกต้อง

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
1	ความหมายและคุณสมบัติทางกายภาพ ของแร่	3	1-1	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม - การบ้านเดี่ยว	- สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ - ประเมินจากการบ้าน
2	พื้นฐานผลึกศาสตร์ โครงสร้างผลึก ปฏิบัติการสมมาตร รูปแบบผลึก	3	1-1	- กิจกรรมนำเสนอ หน้าชั้นเรียน - บรรยาย	- ประเมินจากการนำเสนอ หน้าชั้นเรียน - สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ
3	เคมีผลึก	3	1-1	- บรรยาย - การบ้านเดี่ยว	- สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ - ประเมินจากการบ้าน
4	การจำแนกแร่แร่กลุ่มซิลิเกต	3	1-1, 1-2	- กิจกรรมนำเสนอ หน้าชั้นเรียน - บรรยาย	- ประเมินจากการนำเสนอ หน้าชั้นเรียน - สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ
5	การจำแนกแร่กลุ่มไม่ใช่ซิลิเกต	3	1-1, 1-3	- กิจกรรมนำเสนอ หน้าชั้นเรียน - บรรยาย	- ประเมินจากการนำเสนอ หน้าชั้นเรียน - สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
6	คุณสมบัติทางแสงของแร่	3	1-1	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม - การบ้านเดี่ยว	- สังเกตการทำกิจกรรมในห้องเรียน การตั้งคำถาม-ตอบ - ประเมินจากการบ้าน
7	กระบวนการและศิลาวิทยาของหินอัคนี	3	1-4	- กิจกรรมนำเสนอหน้าชั้นเรียน - บรรยาย	- ประเมินจากการนำเสนอหน้าชั้นเรียน - สังเกตการทำกิจกรรมในห้องเรียน การตั้งคำถาม-ตอบ
8	กระบวนการและศิลาวิทยาของหินตะกอน	3	1-4	- กิจกรรมนำเสนอหน้าชั้นเรียน - บรรยาย	- ประเมินจากการนำเสนอหน้าชั้นเรียน - สังเกตการทำกิจกรรมในห้องเรียน การตั้งคำถาม-ตอบ
9	กระบวนการและศิลาวิทยาของหินแปร	3	1-4	- กิจกรรมนำเสนอหน้าชั้นเรียน - บรรยาย	- ประเมินจากการนำเสนอหน้าชั้นเรียน - สังเกตการทำกิจกรรมในห้องเรียน การตั้งคำถาม-ตอบ

รายวิชา 538206 ปฏิบัติการหินและแร่

ผู้สอน : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อานิสส์ จิตนารินทร์ ภาคการศึกษาที่ 3 ชั้นปีที่ 2

PLO 1: จัดจำและอธิบายหลักการวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และพื้นฐานวิศวกรรม เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ด้านวิศวกรรมธรณี (R, U)

CLO 1-1: สามารถใช้คุณสมบัติทางกายภาพ เคมี ผลึกและสมบัติทางแสงของแร่ ในการจำแนกแร่ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

CLO 1-2: สามารถใช้กล้องจุลทรรศน์แบบแสงโพลาไรซ์ในการจำแนกแร่ได้

CLO 1-3: สามารถจัดจำและอธิบายลักษณะเฉพาะของแร่กลุ่มซิลิเกตและไม่ใช่ซิลิเกตได้ 100 ชนิด

CLO 1-4: สามารถจำแนกหินอัคนี หินตะกอนและหินแปร จากก้อนตัวอย่างได้อย่างมีหลักเกณฑ์

PLO 2: สามารถสื่อสารงานด้วยวาจา เขียนรายงาน ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน เสนอผลงานด้านวิศวกรรมธรณี ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Ap)

CLO 2-1: สามารถอธิบายและนำเสนองานที่ทำแบบปากเปล่าได้อย่างชัดเจน

CLO 2-2: สามารถเขียนอธิบายในแบบฝึกหัดปฏิบัติการได้อย่างชัดเจน

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
1	คุณสมบัติทางกายภาพของแร่	3	1-1, 2-1, 2-2	บรรยาย แสดงตัวอย่าง การปฏิบัติการ จัดกลุ่ม ลงมือปฏิบัติการจริง	- สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ - ประเมินจากแบบฝึกหัด ปฏิบัติการ
2	ระบบผลึกและปฏิบัติการสมมาตร	3	1-1, 2-1, 2-2	บรรยาย แสดงตัวอย่าง การปฏิบัติการ จัดกลุ่ม ลงมือปฏิบัติการจริง	- สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ - ประเมินจากแบบฝึกหัด ปฏิบัติการ
3	รูปแบบผลึกและ Crystal classes	3	1-1, 2-1, 2-2	บรรยาย แสดงตัวอย่าง การปฏิบัติการ จัดกลุ่ม ลงมือปฏิบัติการจริง	- สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ - ประเมินจากแบบฝึกหัด ปฏิบัติการ
4	การศึกษาแร่ด้วยกล้องจุลทรรศน์โพลาไรซ์	3	1-1,	บรรยาย แสดงตัวอย่าง การปฏิบัติการ จัดกลุ่ม ลงมือปฏิบัติการจริง	- สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
			1-2, 2-1, 2-2		- ประเมินจากแบบฝึกหัด ปฏิบัติการ
5	แร่กลุ่มซิลิเกต	3	1-1, 1-3, 2-1, 2-2	บรรยาย แสดงตัวอย่าง การปฏิบัติการ จัดกลุ่ม ลงมือปฏิบัติการจริง	- สังเกตการทำความจริงใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ - ประเมินจากแบบฝึกหัด ปฏิบัติการ
6	แร่กลุ่มไม่ใช่ซิลิเกต	3	1-1, 1-3, 2-1, 2-2	บรรยาย แสดงตัวอย่าง การปฏิบัติการ จัดกลุ่ม ลงมือปฏิบัติการจริง	- สังเกตการทำความจริงใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ - ประเมินจากแบบฝึกหัด ปฏิบัติการ
7	หินอัคนี	3	1-4, 2-1, 2-2	บรรยาย แสดงตัวอย่าง การปฏิบัติการ จัดกลุ่ม ลงมือปฏิบัติการจริง	- สังเกตการทำความจริงใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ - ประเมินจากแบบฝึกหัด ปฏิบัติการ
8	หินตะกอน	3	1-4, 2-1, 2-2	บรรยาย แสดงตัวอย่าง การปฏิบัติการ จัดกลุ่ม ลงมือปฏิบัติการจริง	- สังเกตการทำความจริงใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ - ประเมินจากแบบฝึกหัด ปฏิบัติการ
9	หินแปร	3	1-4, 2-1, 2-2	บรรยาย แสดงตัวอย่าง การปฏิบัติการ จัดกลุ่ม ลงมือปฏิบัติการจริง	- สังเกตการทำความจริงใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ - ประเมินจากแบบฝึกหัด ปฏิบัติการ

รายวิชา 538207 ธรณีสัณฐานโครงสร้าง

ผู้สอน : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อานิสสร์ จิตนารินทร์ และอาจารย์ ดร.เกียรติศักดิ์ อาจคงหาญ

ภาคการศึกษาที่ 3 ชั้นปีที่ 2

PLO 1: จัดจำและอธิบายหลักการวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และพื้นฐานวิศวกรรม เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ด้านวิศวกรรมธรณี (R, U)

CLO 1-1: สามารถอธิบายกระบวนการเปลี่ยนแปลงลักษณะภูมิประเทศ และอธิบายลักษณะธรณีสัณฐานแบบต่างๆ ได้

CLO 1-2: สามารถอธิบายกระบวนการเกิดโครงสร้างทางธรณีวิทยา และบรรยายโครงสร้างแบบต่างๆ ได้อย่างถูกต้อง

CLO 1-3: สามารถอธิบายหลักการและความสำคัญของภูมิสารสนเทศต่อด้านด้านวิศวกรรมธรณีได้

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
1	กระบวนการเปลี่ยนแปลงภูมิประเทศ และการจำแนกลักษณะธรณีสัณฐาน	3	1-1	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม - การบ้านเดี่ยว	- สังเกตการทำกิจกรรมในห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ - ประเมินจากการบ้าน
2	ธรณีสัณฐานทางน้ำผิวดิน	6	1-1	- กิจกรรมนำเสนอหน้า ชั้นเรียน - บรรยาย	- ประเมินจากการนำเสนอหน้าชั้นเรียน - สังเกตการทำกิจกรรมในห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ
3	ธรณีสัณฐานคาสต์	3	1-1	- กิจกรรมนำเสนอหน้า ชั้นเรียน - บรรยาย	- ประเมินจากการนำเสนอหน้าชั้นเรียน - สังเกตการทำกิจกรรมในห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ
4	โครงสร้างทางธรณีวิทยาแบบปฐมภูมิ และทุติยภูมิ	6	1-2	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม - การบ้านเดี่ยว	- สังเกตการทำกิจกรรมในห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ - ประเมินจากการบ้าน
5	การบรรยายโครงสร้างทางธรณีวิทยา	6	1-2	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม - การบ้านเดี่ยว	- สังเกตการทำกิจกรรมในห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ - ประเมินจากการบ้าน

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
6	ความหมายและองค์ประกอบของภูมิ สารสนเทศ การอ้างอิงตำแหน่งของ ข้อมูลระบบภูมิสารสนเทศ	3	1-3	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม - การบ้านเดี่ยว	- สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ - ประเมินจากการบ้าน
7	โครงสร้างและแบบจำลองข้อมูล ระบบภูมิสารสนเทศ วิธีการสำรวจ และการนำเข้าข้อมูล	3	1-3	- กิจกรรมนำเสนอหน้า ชั้นเรียน - บรรยาย	- ประเมินจากการนำเสนอ หน้าชั้นเรียน - สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ
8	การวิเคราะห์และแสดงผลข้อมูลภูมิ สารสนเทศ และการประยุกต์ภูมิ สารสนเทศในงานธรณีสารสนเทศ วิศวกรรม	6	1-3	- บรรยาย - ยกตัวอย่างโจทย์ ปัญหา แนวทางแก้ไข - กิจกรรมนำเสนอหน้า ชั้นเรียน	- ประเมินจากการนำเสนอ หน้าชั้นเรียน - สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ

รายวิชา 538208 ปฏิบัติการธรณีสัณฐานโครงสร้าง

ผู้สอน : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อานิสส์ จิตนารินทร์ และอาจารย์ ดร.เกียรติศักดิ์ อาจคงหาญ ภาคการศึกษาที่ 3
 ชั้นปีที่ 2

PLO 1: จัดจำและอธิบายหลักการวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และพื้นฐานวิศวกรรม เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้
 ด้านวิศวกรรมธรณี (R, U)

CLO 1-1: สามารถจำแนกธรณีสัณฐานจากภาพถ่ายทางอากาศและแผนที่ภูมิประเทศได้

CLO 1-2: สามารถหาทิศทางการวางตัวของชั้นหินและสร้างภาพตัดขวางทางธรณีวิทยาจากแผนที่ธรณีวิทยาได้

CLO 1-3: สามารถการแก้ปัญหาเบื้องต้น ความกว้างของหินโผล่ และแก้ปัญหาสามจุดได้

CLO 1-4: สามารถใช้สเตอริโอกราฟฟิกโปรเจกชัน ระนาบ เส้นโพล การวิเคราะห์ความหนาแน่นของข้อมูลใน
 การศึกษาโครงสร้างทางธรณีวิทยาได้

CLO 1-5: สามารถใช้โปรแกรม ArcGis ในการสร้างแผนที่ได้

PLO 2: สามารถสื่อสารงานด้วยวาจา เขียนรายงาน ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน เสนอผลงานด้านวิศวกรรม
 ธรณี ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Ap)

CLO 2-1: สามารถอธิบายและนำเสนองานที่ทำแบบปากเปล่าได้อย่างชัดเจน

CLO 2-2: สามารถเขียนอธิบายในแบบฝึกหัดปฏิบัติการได้อย่างชัดเจน

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมงการ สอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
1	ลักษณะธรณีสัณฐานจากภาพถ่าย ทางอากาศ	3	1-1, 2-1, 2-2	บรรยาย แสดงตัวอย่าง การปฏิบัติการ จัดกลุ่ม ลงมือปฏิบัติการจริง	- สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ - ประเมินจากแบบฝึกหัด ปฏิบัติการ
2	ลักษณะธรณีสัณฐานบนแผนที่ภูมิ ประเทศ	6	1-1, 2-1, 2-2	บรรยาย แสดงตัวอย่าง การปฏิบัติการ จัดกลุ่ม ลงมือปฏิบัติการจริง	- สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ - ประเมินจากแบบฝึกหัด ปฏิบัติการ
3	แผนที่ธรณีวิทยา รูปแบบหินโผล่ เส้นชั้นโครงสร้าง และภาพตัดขวาง	3	1-2, 2-1, 2-2	บรรยาย แสดงตัวอย่าง การปฏิบัติการ จัดกลุ่ม ลงมือปฏิบัติการจริง	- สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ - ประเมินจากแบบฝึกหัด ปฏิบัติการ

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมงการ สอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
4	การแก้ปัญหาหมุ่เอียงเท และความ กว้างของหินโผล่การแก้ปัญหาสาม จุด	3	1-3, 2-1, 2-2	บรรยาย แสดงตัวอย่าง การปฏิบัติการ จัดกลุ่ม ลงมือปฏิบัติการจริง	- สังเกตการทํากิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ - ประเมินจากแบบฝึกหัด ปฏิบัติการ
5	สเตอริโอกราฟฟิกโปรเจคชั่น ระนาบ เส้นโพล การวิเคราะห์ความหนาแน่น ของข้อมูล	6	1-4, 2-1, 2-2	บรรยาย แสดงตัวอย่าง การปฏิบัติการ จัดกลุ่ม ลงมือปฏิบัติการจริง	- สังเกตการทํากิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ - ประเมินจากแบบฝึกหัด ปฏิบัติการ
6	ภูมิสารสนเทศ การใช้โปรแกรม ArcGis การป้อนข้อมูล กำหนด ตำแหน่ง สร้างเส้น การใส่ข้อมูล attribute data	3	1-5, 2-1, 2-2	บรรยาย แสดงตัวอย่าง การปฏิบัติการ จัดกลุ่ม ลงมือปฏิบัติการจริง	- สังเกตการทํากิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ - ประเมินจากแบบฝึกหัด ปฏิบัติการ
7	ภูมิสารสนเทศ การหาพื้นที่ การ เปลี่ยนหน่วย การตรึงแผนที่	3	1-5, 2-1, 2-2	บรรยาย แสดงตัวอย่าง การปฏิบัติการ จัดกลุ่ม ลงมือปฏิบัติการจริง	- สังเกตการทํากิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ - ประเมินจากแบบฝึกหัด ปฏิบัติการ
8	ภูมิสารสนเทศการทำแผนที่ การ ซ้อนทับข้อมูล การเลือกพื้นที่ และ การแสดงผล	3	1-5, 2-1, 2-2	บรรยาย แสดงตัวอย่าง การปฏิบัติการ จัดกลุ่ม ลงมือปฏิบัติการจริง	- สังเกตการทํากิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ - ประเมินจากแบบฝึกหัด ปฏิบัติการ

รายวิชา 538209 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรมธรณี

ผู้สอน : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ชาญวิทย์ แก้วกลี ภาคการศึกษาที่ 3 ชั้นปีที่ 2

PLO 1: จัดจำและอธิบายหลักการวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และพื้นฐานวิศวกรรม เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ด้านวิศวกรรมธรณี (R, U)

CLO 1-1: รู้และเข้าใจหลักการวนลูบ การสร้างและเรียกใช้งานฟังก์ชันและการส่งผ่านพารามิเตอร์ การกำหนดและเข้าถึงข้อมูลแบบอะเรย์และเมตริกซ์

PLO 2: สามารถสื่อสารงานด้วยวาจา เขียนรายงาน ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน เสนอผลงานด้านวิศวกรรมธรณี ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Ap)

CLO 2-1: สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการแก้โจทย์ปัญหาตามคำสั่งในห้องปฏิบัติการได้

CLO 2-2: ประยุกต์ใช้คำสั่งในการอ่านและบันทึกข้อมูลลงแฟ้มข้อมูลการใช้งานฟังก์ชันสำหรับการแสดงผล

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมงการ สอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
1	MATLAB เบื้องต้น	1+3	1-1	สอนบรรยาย และให้สน. ทำปฏิบัติการ	ตรวจปฏิบัติการตามใบงาน (lab sheet)
2	ตัวแปร และตัวดำเนินการ	1+3	1-1	สอนบรรยาย และให้สน. ทำปฏิบัติการ	ตรวจปฏิบัติการตามใบงาน (lab sheet)
3	อะเรย์	1+3	1-1	สอนบรรยาย และให้สน. ทำปฏิบัติการ	ตรวจปฏิบัติการตามใบงาน (lab sheet)
4	เมตริกซ์	1+3	1-1	สอนบรรยาย และให้สน. ทำปฏิบัติการ	ตรวจปฏิบัติการตามใบงาน (lab sheet)
5	ฟังก์ชัน 1	1+3	1-1	สอนบรรยาย และให้สน. ทำปฏิบัติการ	ตรวจปฏิบัติการตามใบงาน (lab sheet)
6	ฟังก์ชัน 2	1+3	1-1	สอนบรรยาย และให้สน. ทำปฏิบัติการ	ตรวจปฏิบัติการตามใบงาน (lab sheet)
7	การประยุกต์ใช้งานฟังก์ชัน	1+3	2-1 2-2	สอนบรรยาย และให้สน. ทำปฏิบัติการ	ตรวจปฏิบัติการตามใบงาน (lab sheet)
8	แฟ้มข้อมูล	1+3	2-1 2-2	สอนบรรยาย และให้สน. ทำปฏิบัติการ	ตรวจปฏิบัติการตามใบงาน (lab sheet)
9	ฟังก์ชันสำหรับการแสดงผล	1+3	2-1 2-2	สอนบรรยาย และให้สน. ทำปฏิบัติการ	ตรวจปฏิบัติการตามใบงาน (lab sheet)
10	การแก้โจทย์ปัญหา 1	1+3	2-1 2-2	สอนบรรยาย และให้สน. ทำปฏิบัติการ	ตรวจปฏิบัติการตามใบงาน (lab sheet)
11	การแก้โจทย์ปัญหา 2	1+3	2-1 2-2	สอนบรรยาย และให้สน. ทำปฏิบัติการ	ตรวจปฏิบัติการตามใบงาน (lab sheet)

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมงการ สอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
12	ทบทวน	1+3	2-1 2-2	สอนบรรยาย และให้สน. ทำปฏิบัติการ	ตรวจปฏิบัติการตามใบงาน (lab sheet)

รายวิชา 538301 ธรณีเทคนิค

ผู้สอน : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เดโช เผือกภูมิ ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 3

PLO 3: สามารถสำรวจและจำแนกคุณลักษณะเชิงวิศวกรรมของมวลดินและมวลหินในภาคสนามได้ (Ap, An)

CLO 3-1: สามารถเลือกวิธีการสำรวจมวลดินได้อย่างเหมาะสมสำหรับการประยุกต์ใช้ใน งานทางด้านวิศวกรรมธรณี

CLO 3-2: สามารถคำนวณคุณสมบัติเชิงกายภาพและคุณสมบัติเชิงวิศวกรรมของดินได้

CLO 3-3: สามารถจำแนกประเภทชนิดด้วยระบบการจำแนกดินเชิงทางวิศวกรรม (ระบบ *Unified Soil Classification System, USCS* และระบบ *American Association of State Highway and Transportation Officials, AASHTO*)

CLO 3-4: สามารถวิเคราะห์และแยกแยะคุณสมบัติของดินในสถานะที่แตกต่างกันได้

CLO 3-5: สามารถอธิบายผลกระทบของน้ำใต้ดินต่อโครงสร้างทางวิศวกรรมและกำหนดแนวทางป้องกันและแก้ปัญหาที่เกิดจากผลกระทบของน้ำใต้ดินในงานทางวิศวกรรมธรณี

CLO 3-6: สามารถประยุกต์องค์ความรู้ทางธรณีเทคนิคสำหรับการขุดเจาะมวลดินได้

PLO 4: สามารถใช้เทคนิค อุปกรณ์ทดสอบและตรวจสอบคุณสมบัติทางวิศวกรรมของดินและหินได้ (Ap, An)

CLO 4-1: สามารถใช้อุปกรณ์และเครื่องมือทดสอบคุณสมบัติทางวิศวกรรมของดินได้อย่างมีประสิทธิภาพและสามารถแก้ไขปัญหาที่อาจเกิดขึ้นในการปฏิบัติงานได้

CLO 4-2: สามารถคำนวณและวิเคราะห์ผลจากการทดสอบคุณสมบัติทางวิศวกรรมของดินได้อย่างถูกต้องตามหลักการ

CLO 4-3: สามารถอธิบายและกำหนดวิธีการบดอัดดินในภาคสนามให้เหมาะสมกับประเภทของดิน และวิธีการควบคุมคุณภาพการบดอัด

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมงการ สอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
1	แนะนำรายวิชา นิยาม ความสำคัญของรายวิชา หัวข้อ 1: คุณสมบัติทางกายภาพของดิน - การกำเนิดดิน - ประเภทของดิน	4	3-1 3-2 3-3 3-4 3-4	บรรยาย และให้จัด บันทึก ยกตัวอย่าง โจทย์ แนวทางการ แก้ไข มอบหมายให้ ค้นคว้าเอกสารเพิ่มเติม ที่เกี่ยวข้อง	ให้แบบฝึกหัด ทดสอบย่อย การ สอบกลางภาคและการสอบ ประจำภาค รวมทั้งตั้งคำถาม เพื่อร่วมกันวิเคราะห์ในชั้นเรียน
2	หัวข้อ 1: คุณสมบัติทางกายภาพของดิน - ธรรมชาติของเม็ดดิน - ความสัมพันธ์เชิงปริมาตรและน้ำหนัก	4	3-1 3-2 3-4	บรรยาย และให้จัด บันทึก ยกตัวอย่าง โจทย์ แนวทางการ แก้ไข มอบหมายให้	ให้แบบฝึกหัด ทดสอบย่อย การ สอบกลางภาคและการสอบ ประจำภาค รวมทั้งตั้งคำถาม เพื่อร่วมกันวิเคราะห์ในชั้นเรียน

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมงการ สอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
				ค้นคว้าเอกสารเพิ่มเติม ที่เกี่ยวข้อง	
3	หัวข้อ 1: คุณสมบัติทางกายภาพ ของดิน - การวิเคราะห์การคละขนาด ของเม็ดดิน - การจำแนกประเภทของดิน	4	3-1 3-3 4-1 4-2	บรรยาย และให้จัด บันทึก ยกตัวอย่าง โจทย์ แนวทางการ แก้ไข มอบหมายให้ ค้นคว้าเอกสารเพิ่มเติม ที่เกี่ยวข้อง	ให้แบบฝึกหัด ทดสอบย่อย การสอบกลางภาคและการ สอบประจำภาค รวมทั้งตั้ง คำถามเพื่อร่วมกันวิเคราะห์ใน ชั้นเรียน
4	หัวข้อ 2: คุณสมบัติทางวิศวกรรม ของดิน - การต้านทานแรงเฉือนของดิน - กำลังแบกทานของดิน	4	3-4 4-1 4-2	บรรยาย และให้จัด บันทึก ยกตัวอย่าง โจทย์ แนวทางการ แก้ไข มอบหมายให้ ค้นคว้าเอกสารเพิ่มเติม ที่เกี่ยวข้อง	ให้แบบฝึกหัด ทดสอบย่อย การสอบกลางภาคและการ สอบประจำภาค รวมทั้งตั้ง คำถามเพื่อร่วมกันวิเคราะห์ใน ชั้นเรียน
5	หัวข้อ 2: คุณสมบัติทางวิศวกรรม ของดิน - หลักการบดอัดดิน - การทดสอบในห้องปฏิบัติการ	4	3-2 3-6	บรรยาย และให้จัด บันทึก ยกตัวอย่าง โจทย์ แนวทางการ แก้ไข มอบหมายให้ ค้นคว้าเอกสารเพิ่มเติม ที่เกี่ยวข้อง	ให้แบบฝึกหัด ทดสอบย่อย การสอบกลางภาคและการ สอบประจำภาค รวมทั้งตั้ง คำถามเพื่อร่วมกันวิเคราะห์ใน ชั้นเรียน
6	หัวข้อ 2: คุณสมบัติทางวิศวกรรม ของดิน - การบดอัดดินในภาคสนาม - การทดสอบหาความ หนาแน่นของดินใน ภาคสนาม	4	3-2 3-6	บรรยาย และให้จัด บันทึก ยกตัวอย่าง โจทย์ แนวทางการ แก้ไข มอบหมายให้ ค้นคว้าเอกสารเพิ่มเติม ที่เกี่ยวข้อง	ให้แบบฝึกหัด ทดสอบย่อย การสอบกลางภาคและการ สอบประจำภาค รวมทั้งตั้ง คำถามเพื่อร่วมกันวิเคราะห์ใน ชั้นเรียน
7	หัวข้อ 3: หน่วยแรงในมวลดิน - หน่วยแรงประสิทธิผล - หน่วยแรงเฉือน	4	3-2 3-6	บรรยาย และให้จัด บันทึก ยกตัวอย่าง โจทย์ แนวทางการ แก้ไข มอบหมายให้	ให้แบบฝึกหัด ทดสอบย่อย การสอบกลางภาคและการ สอบประจำภาค รวมทั้งตั้ง

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมงการ สอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
				ค้นคว้าเอกสารเพิ่มเติม ที่เกี่ยวข้อง	คำถามเพื่อร่วมกันวิเคราะห์ใน ชั้นเรียน
8	หัวข้อ 3: หน่วยแรงในมวลดิน - การประเมินแรงดันดิน - วงกลมมอร์สำหรับกลศาสตร์ ดิน	4	3-5	บรรยาย และให้จัด บันทึก ยกตัวอย่าง โจทย์ แนวทางการ แก้ไข มอบหมายให้ ค้นคว้าเอกสารเพิ่มเติม ที่เกี่ยวข้อง	ให้แบบฝึกหัด ทดสอบย่อย การสอบกลางภาคและการ สอบประจำภาค รวมทั้งตั้ง คำถามเพื่อร่วมกันวิเคราะห์ใน ชั้นเรียน
9	หัวข้อ 4: การอัดตัวคายน้ำ	4	3-2 3-6 4-2	บรรยาย และให้จัด บันทึก ยกตัวอย่าง โจทย์ แนวทางการ แก้ไข มอบหมายให้ ค้นคว้าเอกสารเพิ่มเติม ที่เกี่ยวข้อง	ให้แบบฝึกหัด ทดสอบย่อย การสอบกลางภาคและการ สอบประจำภาค รวมทั้งตั้ง คำถามเพื่อร่วมกันวิเคราะห์ใน ชั้นเรียน
10	หัวข้อ 5: การประยุกต์ทางด้าน ธรณีเทคนิคสำหรับการขุดเจาะดิน	4	3-2 3-6 4-2	บรรยาย และให้จัด บันทึก ยกตัวอย่าง โจทย์ แนวทางการ แก้ไข มอบหมายให้ ค้นคว้าเอกสารเพิ่มเติม ที่เกี่ยวข้อง	ให้แบบฝึกหัด ทดสอบย่อย การสอบกลางภาคและการ สอบประจำภาค รวมทั้งตั้ง คำถามเพื่อร่วมกันวิเคราะห์ใน ชั้นเรียน
11	หัวข้อ 5: การประยุกต์ทางด้าน ธรณีเทคนิคสำหรับการขุดเจาะดิน	4	3-2 3-6 4-2	บรรยาย และให้จัด บันทึก ยกตัวอย่าง โจทย์ แนวทางการ แก้ไข มอบหมายให้ ค้นคว้าเอกสารเพิ่มเติม ที่เกี่ยวข้อง	ให้แบบฝึกหัด ทดสอบย่อย การสอบกลางภาคและการ สอบประจำภาค รวมทั้งตั้ง คำถามเพื่อร่วมกันวิเคราะห์ใน ชั้นเรียน
12	หัวข้อ 5: การประยุกต์ทางด้าน ธรณีเทคนิคสำหรับการขุดเจาะดิน	4	3-2 3-6 4-2	บรรยาย และให้จัด บันทึก ยกตัวอย่าง โจทย์ แนวทางการ แก้ไข มอบหมายให้	ให้แบบฝึกหัด ทดสอบย่อย การสอบกลางภาคและการ สอบประจำภาค รวมทั้งตั้ง

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมงการ สอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
				ค้นคว้าเอกสารเพิ่มเติม ที่เกี่ยวข้อง	คำถามเพื่อร่วมกันวิเคราะห์ใน ชั้นเรียน

รายวิชา 538302 ปฏิบัติการธรณีเทคนิค

ผู้สอน : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เดโช เผือกภูมิ ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 3

PLO 2: สามารถสื่อสารงานด้วยวาจา เขียนรายงาน ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน เสนอผลงานด้านวิศวกรรม ธรณี ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Ap)

CLO 2-1: สามารถคำนวณ วิเคราะห์ สรุปและเขียนรายงานการทดสอบได้

CLO 2-2: สามารถให้คำแนะนำในการเลือกใช้อุปกรณ์ทดสอบดินเพื่อให้ตรงกับวัตถุประสงค์ของการทดสอบได้

PLO 3: สามารถสำรวจและจำแนกคุณลักษณะเชิงวิศวกรรมของมวลดินและมวลหินในภาคสนามได้ (Ap, An)

CLO 3-1: สามารถทดสอบในห้องปฏิบัติการ และนำผลไปจำแนกคุณสมบัติของดินได้

CLO 3-2: สามารถประเมินคุณสมบัติเชิงวิศวกรรมของดินที่ทดสอบในห้องปฏิบัติการได้

PLO 4: สามารถใช้เทคนิค อุปกรณ์ทดสอบและตรวจสอบคุณสมบัติทางวิศวกรรมของดินและหินได้ (Ap, An)

CLO 4-1: สามารถใช้เทคนิค อุปกรณ์ทดสอบคุณสมบัติดินในห้องปฏิบัติการได้

CLO 4-2: สามารถคำนวณ วิเคราะห์ และจำแนกผลจากการทดสอบในห้องปฏิบัติการได้

CLO 4-3: สามารถกำหนดแนวทางในการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าในขณะที่ทำการทดสอบในห้องปฏิบัติการได้

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
1	ปฏิบัติการ ๑ การสำรวจชั้นดิน เบื้องต้นและการจำแนกดินทาง วิศวกรรม	3	2-1, 2-2 3-1, 3-2 4-1, 4-2 4-3	บรรยาย แสดงตัวอย่าง การปฏิบัติการ จัดกลุ่ม ลงมือปฏิบัติการจริง คำนวณ วิเคราะห์และ เขียนรายงาน	ให้ปฏิบัติการจริง การเขียน รายงาน การคำนวณและการ วิเคราะห์ผล การทำงานกลุ่ม การสื่อสารระหว่างบุคคล
2	ปฏิบัติการ ๒ การทดสอบหา น้ำหนักรวมต่อหน่วยปริมาตรและ หาปริมาณความชื้น	3	2-1, 2-2 3-1, 3-2 4-1, 4-2 4-3	บรรยาย แสดงตัวอย่าง การปฏิบัติการ จัดกลุ่ม ลงมือปฏิบัติการจริง คำนวณ วิเคราะห์และ เขียนรายงาน	ให้ปฏิบัติการจริง การเขียน รายงาน การคำนวณและการ วิเคราะห์ผล การทำงานกลุ่ม การสื่อสารระหว่างบุคคล
3	ปฏิบัติการ ๓ การทดสอบหา ขีดจำกัดของอัตราเตอร์เบอร์ก	3	2-1, 2-2 3-1, 3-2 4-1, 4-2 4-3	บรรยาย แสดงตัวอย่าง การปฏิบัติการ จัดกลุ่ม ลงมือปฏิบัติการจริง คำนวณ วิเคราะห์และ เขียนรายงาน	ให้ปฏิบัติการจริง การเขียน รายงาน การคำนวณและการ วิเคราะห์ผล การทำงานกลุ่ม การสื่อสารระหว่างบุคคล
4	ปฏิบัติการ ๔ การทดสอบหาความ ถ่วงจำเพาะของเม็ดดิน	3	2-1, 2-2 3-1, 3-2 4-1, 4-2	บรรยาย แสดงตัวอย่าง การปฏิบัติการ จัดกลุ่ม ลงมือปฏิบัติการจริง	ให้ปฏิบัติการจริง การเขียน รายงาน การคำนวณและการ

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
			4-3, 4-2 4-3	คำนวณ วิเคราะห์และ เขียนรายงาน	วิเคราะห์ผล การทำงานกลุ่ม การสื่อสารระหว่างบุคคล
5	ปฏิบัติการ ๕ การทดสอบหาขนาด การกระจายตัวของเม็ดดิน	3	2-1, 2-2 3-1, 3-2 4-1, 4-2 4-3	บรรยาย แสดงตัวอย่าง การปฏิบัติการ จัดกลุ่ม ลงมือปฏิบัติการจริง คำนวณ วิเคราะห์และ เขียนรายงาน	ให้ปฏิบัติการจริง การเขียน รายงาน การคำนวณและการ วิเคราะห์ผล การทำงานกลุ่ม การสื่อสารระหว่างบุคคล
6	ปฏิบัติการ ๖ การบดอัดดินและ แคลิฟอร์เนีย แบริง เรโซ	3	2-1, 2-2 3-1, 3-2 4-1, 4-2 4-3	บรรยาย แสดงตัวอย่าง การปฏิบัติการ จัดกลุ่ม ลงมือปฏิบัติการจริง คำนวณ วิเคราะห์และ เขียนรายงาน	ให้ปฏิบัติการจริง การเขียน รายงาน การคำนวณและการ วิเคราะห์ผล การทำงานกลุ่ม การสื่อสารระหว่างบุคคล
7	ปฏิบัติการ ๗ การหาความ หนาแน่นของดินในภาคสนาม	3	2-1, 2-2 3-1, 3-2 4-1, 4-2 4-3	บรรยาย แสดงตัวอย่าง การปฏิบัติการ จัดกลุ่ม ลงมือปฏิบัติการจริง คำนวณ วิเคราะห์และ เขียนรายงาน	ให้ปฏิบัติการจริง การเขียน รายงาน การคำนวณและการ วิเคราะห์ผล การทำงานกลุ่ม การสื่อสารระหว่างบุคคล
8	ปฏิบัติการ ๘ การทดสอบหาค่า ความซึมผ่านของดิน	3	2-1, 2-2 3-1, 3-2 4-1, 4-2 4-3	บรรยาย แสดงตัวอย่าง การปฏิบัติการ จัดกลุ่ม ลงมือปฏิบัติการจริง คำนวณ วิเคราะห์และ เขียนรายงาน	ให้ปฏิบัติการจริง การเขียน รายงาน การคำนวณและการ วิเคราะห์ผล การทำงานกลุ่ม การสื่อสารระหว่างบุคคล
9	ปฏิบัติการ ๙ การทดสอบกำลังรับ แรงเฉือนโดยตรง	3	2-1, 2-2 3-1, 3-2 4-1, 4-2 4-3	บรรยาย แสดงตัวอย่าง การปฏิบัติการ จัดกลุ่ม ลงมือปฏิบัติการจริง คำนวณ วิเคราะห์และ เขียนรายงาน	ให้ปฏิบัติการจริง การเขียน รายงาน การคำนวณและการ วิเคราะห์ผล การทำงานกลุ่ม การสื่อสารระหว่างบุคคล
10	ปฏิบัติการ ๑๐ การทดสอบกำลัง รับแรงอัดแบบไม่ถูกจำกัด	3	2-1, 2-2 3-1, 3-2 4-1, 4-2 4-3	บรรยาย แสดงตัวอย่าง การปฏิบัติการ จัดกลุ่ม ลงมือปฏิบัติการจริง คำนวณ วิเคราะห์และ เขียนรายงาน	ให้ปฏิบัติการจริง การเขียน รายงาน การคำนวณและการ วิเคราะห์ผล การทำงานกลุ่ม การสื่อสารระหว่างบุคคล
11	ปฏิบัติการ ๑๑ การทดสอบกำลัง รับแรงอัดแบบถูกจำกัด	3	2-1, 2-2 3-1, 3-2	บรรยาย แสดงตัวอย่าง การปฏิบัติการ จัดกลุ่ม	ให้ปฏิบัติการจริง การเขียน รายงาน การคำนวณและการ

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
			4-1, 4-2 4-3	ลงมือปฏิบัติการจริง คำนวณ วิเคราะห์และ เขียนรายงาน	วิเคราะห์ผล การทำงานกลุ่ม การสื่อสารระหว่างบุคคล
12	ปฏิบัติการ ๑๒ การทดสอบการอัด ตัวคายน้	3	2-1, 2-2 3-1, 3-2 4-1, 4-2 4-3	บรรยาย แสดงตัวอย่าง การปฏิบัติการ จัดกลุ่ม ลงมือปฏิบัติการจริง คำนวณ วิเคราะห์และ เขียนรายงาน	ให้ปฏิบัติการจริง การเขียน รายงาน การคำนวณและการ วิเคราะห์ผล การทำงานกลุ่ม การสื่อสารระหว่างบุคคล

รายวิชา 538304 วิศวกรรมน้ำใต้ดิน

ผู้สอน : อาจารย์ ดร.เกียรติศักดิ์ อาจคงหาญ ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 3

PLO 4: สามารถใช้เทคนิค อุปกรณ์ทดสอบและตรวจสอบคุณสมบัติทางวิศวกรรมของดินและหินได้ (Ap, An)

CLO 4-1: คำนวณคุณสมบัติการจ่ายน้ำของชั้นหินกักเก็บน้ำได้ถูกต้อง

CLO 4-2: อธิบายวิธีการทดสอบคุณสมบัติความซึมผ่านของชั้นน้ำบาดาลได้

CLO 4-3: คำนวณคุณสมบัติความซึมผ่านของชั้นน้ำบาดาลได้

CLO 4-4: วิเคราะห์การไหลของน้ำบาดาลในหลุมเจาะได้ถูกต้อง

CLO 4-5: ประยุกต์ใช้หลักการของดาร์ซีและสมการเบอร์นูลลี เพื่อวิเคราะห์โครงข่ายการไหลของน้ำบาดาลในชั้นหินได้

CLO 4-6: คำนวณแรงดันของน้ำบาดาลที่เกิดขึ้นในโครงสร้างทางวิศวกรรมธรณีได้

PLO 5: สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความรับผิดชอบและความปลอดภัยในการทำงานตามกรอบมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม (An)

CLO 5-1: อธิบาย หรือนำเสนอวัฏจักรน้ำได้

CLO 5-2: สามารถสืบค้นข้อมูล เพื่อทำงานกลุ่มตามหัวข้อที่กำหนดได้

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
1	วัฏจักรอุทกวิทยา	4	5-1	บรรยายประกอบสื่อนำเสนอ, ชมวิดีโอ	ทำ mind map ของวัฏจักรน้ำ หรือนำเสนอวัฏจักรน้ำหน้าชั้น
2	ธรณีวิทยาน้ำใต้ดิน	4	5-2	บรรยายประกอบสื่อนำเสนอ	สอบกลางภาค, ถาม-ตอบในห้องเรียน, ทำงานกลุ่ม
3	คุณสมบัติทางศาสตร์ของชั้นน้ำบาดาล	4	4-1	บรรยายประกอบสื่อนำเสนอ, ทำแบบฝึกหัดในห้องเรียน	สอบกลางภาค, การบ้าน
4	สมการเบอร์นูลลี	4	4-3	บรรยายประกอบสื่อนำเสนอ, ทำแบบฝึกหัดในห้องเรียน	สอบกลางภาค, การบ้าน
5	กฎของดาร์ซี	4	4-3	บรรยายประกอบสื่อนำเสนอ, ทำแบบฝึกหัดในห้องเรียน	สอบกลางภาค, การบ้าน
6	การไหลของน้ำบาดาล	4	4-4	บรรยายประกอบสื่อนำเสนอ, ทำแบบฝึกหัดในห้องเรียน	สอบประจำภาค, การบ้าน

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
7	โครงข่ายการไหล	4	4-5	บรรยายประกอบสื่อ นำเสนอ, ฝึกวาด โครงข่ายการไหลใน ห้องเรียน	สอบประจำภาค, การบ้าน
8	โครงข่ายการไหล	4	4-5	บรรยายประกอบสื่อ นำเสนอ, คำนวณ สัมประสิทธิ์ความซึม ผ่าน จากโครงข่ายการ ไหล	สอบประจำภาค, การบ้าน
9	การทดสอบค่าความซึมผ่านใน ห้องปฏิบัติการ	4	4-2	บรรยายประกอบสื่อ นำเสนอ, ชมวิดีโอการ ทดสอบความซึมผ่าน	สอบย่อย, ถามตอบใน ห้องเรียน
10	การทดสอบค่าความซึมผ่านใน ภาคสนาม	4	4-2	บรรยายประกอบสื่อ นำเสนอ, ชมวิดีโอการ ทดสอบความซึมผ่าน	สอบย่อย, ถามตอบใน ห้องเรียน
11	ผลกระทบของน้ำบาดาลต่อ โครงสร้างวิศวกรรม	4	4-6	บรรยายประกอบสื่อ นำเสนอ, ยกตัวอย่าง จากภาคสนาม	สอบประจำภาค, การบ้าน, ถามตอบในห้องเรียน
12	ผลกระทบของน้ำบาดาลต่อ โครงสร้างวิศวกรรม	4	4-6	บรรยายประกอบสื่อ นำเสนอ, ยกตัวอย่าง จากภาคสนาม	สอบประจำภาค, การบ้าน, ถามตอบในห้องเรียน

รายวิชา 538306 แหล่งแร่และแหล่งพลังงาน

ผู้สอน : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อานิสส์ จิตนารินทร์

ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 3

PLO 1: จัดจำและอธิบายหลักการวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และพื้นฐานวิศวกรรม เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ด้านวิศวกรรมธรณี (R, U)

CLO 1-1: สามารถอธิบายความหมายและหลักการจำแนกแร่และพลังงานได้

CLO 1-2: สามารถอธิบายการเกิดและการทับถมของแหล่งแร่ชนิดต่างๆ ได้ อย่างถูกต้อง

CLO 1-3: สามารถอธิบายหลักการสำรวจแหล่งแร่และแหล่งพลังงานได้

CLO 1-4: สามารถระบุแหล่งแร่และแหล่งพลังงานที่สำคัญในประเทศไทยได้

CLO 1-5: สามารถอธิบายหลักการของพลังงานทางเลือกได้

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
1	ความหมายและการจำแนกแร่และพลังงาน สถานการณ์แร่และพลังงานของโลกและประเทศไทย	4	1-1	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม - การบ้านเดี่ยว	- สังเกตการทำกิจกรรมในห้องเรียน การตั้งคำถาม-ตอบ - ประเมินจากการบ้าน
2	การเกิดและการสะสมตัวของแหล่งแร่	4	1-2	- กิจกรรมนำเสนอหน้าชั้นเรียน - บรรยาย	- ประเมินจากการนำเสนอหน้าชั้นเรียน - สังเกตการทำกิจกรรมในห้องเรียน การตั้งคำถาม-ตอบ
3	ถ่านหิน-พลังงานฟอสซิล	4	1-2	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม - การบ้านเดี่ยว	- สังเกตการทำกิจกรรมในห้องเรียน การตั้งคำถาม-ตอบ - ประเมินจากการบ้าน
4	น้ำมันและแก๊สธรรมชาติ-พลังงานฟอสซิล	4	1-2	- กิจกรรมนำเสนอหน้าชั้นเรียน - บรรยาย	- ประเมินจากการนำเสนอหน้าชั้นเรียน - สังเกตการทำกิจกรรมในห้องเรียน การตั้งคำถาม-ตอบ
5	การสำรวจแหล่งแร่และแหล่งพลังงาน	8	1-3	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม - การบ้านเดี่ยว - กิจกรรมนำเสนอหน้าชั้นเรียน	- สังเกตการทำกิจกรรมในห้องเรียน การตั้งคำถาม-ตอบ - ประเมินจากการบ้าน

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
					- ประเมินจากการนำเสนอ หน้าชั้นเรียน
6	แหล่งแร่และแหล่งพลังงานใน ประเทศไทย	8	1-4	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม - การบ้านเดี่ยว - กิจกรรมนำเสนอหน้า ชั้นเรียน	- สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ - ประเมินจากการบ้าน - ประเมินจากการนำเสนอ หน้าชั้นเรียน
7	พลังงานทางเลือก พลังงานความ ร้อนใต้พิภพ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานน้ำ พลังงานลม พลังงานนิวเคลียร์	16	1-5	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม - การบ้านเดี่ยว - กิจกรรมนำเสนอหน้า ชั้นเรียน	- สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ - ประเมินจากการบ้าน - ประเมินจากการนำเสนอ หน้าชั้นเรียน

รายวิชา 538305 กลศาสตร์ธรณีสัณฐานเบื้องต้น

ผู้สอน : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อานิสส์ จิตนารินทร์

ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 3

PLO 5: สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความรับผิดชอบและความปลอดภัยในการทำงานตามกรอบมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม (An)

CLO 5-1: สามารถอธิบายกระบวนการและระบบการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมในประเทศไทยได้

CLO 5-2: สามารถระบุองค์ประกอบสำคัญของการประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมโครงการที่เกี่ยวข้องกับงานวิศวกรรมธรณีได้

CLO 5-3: สามารถอธิบายสาเหตุของการเกิดผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั้งที่เกิดโดยธรรมชาติและจากกิจกรรมของมนุษย์ได้

CLO 5-4: สามารถระบุแนวทางในการป้องกันและลดผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นได้

PLO 6: สามารถประเมินปัญหาเศรษฐกิจศาสตร์ เสถียรภาพ และสิ่งแวดล้อมของโครงการวิศวกรรมธรณีได้ (E)

CLO 6-1: สามารถระบุความเสี่ยงของผลกระทบสิ่งแวดล้อมที่อาจเกิดขึ้นในสภาพธรณีวิทยาแบบต่างๆ ได้

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
1	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมทั่วไป	4	5-1	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม	- สังเกตการทำกิจกรรมในห้องเรียน การตั้งคำถาม-ตอบ
2	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากการทำเหมือง	4	5-2, 5-3	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม - การบ้านเดี่ยว	- สังเกตการทำกิจกรรมในห้องเรียน การตั้งคำถาม-ตอบ - ประเมินจากการบ้าน
3	การประเมินผลกระทบสิ่งแวดล้อมจากโครงการทางวิศวกรรมธรณี	4	5-2, 5-3	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม	- สังเกตการทำกิจกรรมในห้องเรียน การตั้งคำถาม-ตอบ
4	กลไกการทรุดตัวของพื้นผิว	4	5-3, 6-1	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม - การบ้านเดี่ยว	- สังเกตการทำกิจกรรมในห้องเรียน การตั้งคำถาม-ตอบ - ประเมินจากการบ้าน
5	ผลกระทบและการกระจายตัวการทรุดตัวของพื้นผิว	4	5-3, 5-4, 6-1	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม	- สังเกตการทำกิจกรรมในห้องเรียน การตั้งคำถาม-ตอบ
6	แผ่นดินไหว	4	5-3,	- กิจกรรมนำเสนอหน้าชั้น	- ประเมินจากการนำเสนอ

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
			5-4, 6-1	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม	- สังเกตการทำกิจกรรมในห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ
7	การกัดเซาะริมทางน้ำและชายฝั่ง	4	5-3, 5-4, 6-1	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม - การบ้านเดี่ยว	- สังเกตการทำกิจกรรมในห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ - ประเมินจากการบ้าน
8	ของเสียจากการทำเหมือง	4	5-3, 5-4, 6-1	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม - การบ้านเดี่ยว	- สังเกตการทำกิจกรรมในห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ - ประเมินจากการบ้าน
9	การเคลื่อนตัวของน้ำใต้ดิน	4	5-3, 5-4, 6-1	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม - การบ้านเดี่ยว	- สังเกตการทำกิจกรรมในห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ - ประเมินจากการบ้าน
10	การปนเปื้อนของน้ำใต้ดิน	4	5-3, 5-4, 6-1	- กิจกรรมนำเสนอหน้า ชั้น - บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม - การบ้านเดี่ยว	- ประเมินจากการนำเสนอ - สังเกตการทำกิจกรรมในห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ - ประเมินจากการบ้าน
11	แรงสั่นสะเทือนจากแรงระเบิด	4	5-3, 5-4, 6-1	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม - การบ้านเดี่ยว	- สังเกตการทำกิจกรรมในห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ - ประเมินจากการบ้าน
12	การควบคุมฝุ่นและเสียง	4	5-3, 5-4, 6-1	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม	- สังเกตการทำกิจกรรมในห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ

รายวิชา 538307 ทัศนศึกษาทางวิศวกรรมธรณี

ผู้สอน : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญา เทพนรงค์ ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 3

PLO 3: สามารถสำรวจและจำแนกคุณลักษณะเชิงวิศวกรรมของมวลดินและมวลหินในภาคสนามได้ (Ap, An)

CLO 3-1: สามารถวิเคราะห์และจำแนกคุณลักษณะคุณลักษณะเชิงวิศวกรรมของมวลดินในเหมืองได้

CLO 3-2: สามารถวิเคราะห์และจำแนกคุณลักษณะคุณลักษณะเชิงวิศวกรรมของมวลหินในเหมืองได้

CLO 3-3: สามารถประยุกต์ใช้เข็มทิศธรณีวิทยาและ GPS ในการสำรวจทางวิศวกรรมธรณีได้

PLO 4: สามารถใช้เทคนิค อุปกรณ์ทดสอบและตรวจสอบคุณสมบัติทางวิศวกรรมของดินและหินได้ (Ap, An)

CLO 4-1: สามารถวิเคราะห์คุณสมบัติของมวลหินโดยใช้อุปกรณ์ทดสอบและทักษะในภาคสนามได้

PLO 5: สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความรับผิดชอบและความปลอดภัยในการทำงานตามกรอบมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม (An)

CLO 5-1: สามารถอภิปราย วิเคราะห์ และทำงานสำรวจทางวิศวกรรมธรณีเป็นกลุ่มได้

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
1	รับฟังการบรรยายและเยี่ยมชมดู งานหน้าเหมืองหินปูนและ หินดินดาน	6	3-1 3-2	บรรยายให้สังเกตการณ์ ในภาคสนาม	ซักถาม
2	ฝึกหัดวิธีการใช้เข็มทิศและ อุปกรณ์ต่าง ๆ ทางวิศวกรรมธรณี	6	3-3	บรรยายและทำ ปฏิบัติการ	สอบปฏิบัติการ
3	รับฟังการบรรยายและเยี่ยมชมดู งานหน้าเหมืองหินปูนและการ เจาะระเบิด	6	3-2	บรรยายให้สังเกตการณ์ ในภาคสนาม	ซักถาม
4	รับฟังการบรรยายและเยี่ยมชมดู งานหน้าเหมืองหินอ่อน	6	3-2	บรรยายให้สังเกตการณ์ ในภาคสนาม	ซักถาม
5	ศึกษาธรณีวิทยาโครงสร้างและฝึก วิธีการใช้เข็มทิศและอุปกรณ์ต่าง ๆ ทางวิศวกรรมธรณี	6	3-1 3-2 4-1	บรรยายและทำ ปฏิบัติการ	สอบปฏิบัติการ
6	ศึกษาธรณีวิทยาและงาน วิศวกรรมธรณีของแนวกำแพงหิน	6	4-1 5-1	บรรยายและทำ ปฏิบัติการ	ซักถามและส่งรายงานกลุ่ม

รายวิชา 538319 กลศาสตร์หิน

ผู้สอน : อาจารย์ ดร.เกียรติศักดิ์ อาจคงหาญ ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 3

PLO 3: สามารถสำรวจและจำแนกคุณลักษณะเชิงวิศวกรรมของมวลดินและมวลหินในภาคสนามได้ (Ap, An)

CLO 3-1: ประยุกต์พื้นฐานด้านกลศาสตร์วัสดุใช้ในการวิเคราะห์ความเค้นและความเครียดในหินได้

CLO 3-2: จำแนกมวลหินด้วยการทางกลศาสตร์หินได้อย่างเหมาะสม

CLO 3-3: วิเคราะห์การวิบัติของหินทั้งภายใต้ความเค้นตึงฉาก และความเค้นเฉือน โดยใช้เกณฑ์การวิบัติได้อย่างเหมาะสม

CLO 3-4: วิเคราะห์เสถียรภาพของมวลหิน โดยใช้วิธีการได้อย่างถูกต้อง

CLO 3-5: สามารถสร้างแบบจำลองในการวิเคราะห์พฤติกรรมหิน ภายใต้เงื่อนไข และความเค้นที่กำหนดได้

PLO 4: สามารถใช้เทคนิค อุปกรณ์ทดสอบและตรวจสอบคุณสมบัติทางวิศวกรรมของดินและหินได้ (Ap, An)

CLO 4-1: ประยุกต์ให้หลักการทางด้านกลศาสตร์หินในการคำนวณคุณสมบัติด้านกลศาสตร์ของหินทั้งในห้องปฏิบัติการ และภาคสนามได้

CLO 4-2: เลือกใช้วิธีการทดสอบด้านกลศาสตร์หินได้เหมาะสมกับจุดประสงค์ที่กำหนดให้

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
1	ความสำคัญของกลศาสตร์หิน	4		บรรยายประกอบสื่อนำเสนอ	สอบกลางภาค, ถาม-ตอบในห้องเรียน
2	การวิเคราะห์ความเค้น	4	3-1	บรรยายประกอบสื่อนำเสนอ, สาคิตการคำนวณ	สอบกลางภาค, แบบฝึกหัดท้ายชั่วโมง
3	การวิเคราะห์ความเครียด	4	3-1	บรรยายประกอบสื่อนำเสนอ, สาคิตการคำนวณ	สอบกลางภาค, , แบบฝึกหัดท้ายชั่วโมง
4	ความเสียดทานของรอยแตกในหิน	4	3-1	บรรยายประกอบสื่อนำเสนอ, สาคิตการคำนวณ	สอบกลางภาค, , แบบฝึกหัดท้ายชั่วโมง
5	คุณสมบัติและพฤติกรรมเชิงกลศาสตร์ของหิน	4	3-1, 3-2	บรรยายประกอบสื่อนำเสนอ, สาคิตการคำนวณ	สอบกลางภาค, ถาม-ตอบในห้องเรียน
6	การเปลี่ยนรูปร่างและการแตกของหิน	4	3-1, 3-3	บรรยายประกอบสื่อนำเสนอ, สาคิตการคำนวณ	สอบกลางภาค, ถาม-ตอบในห้องเรียน

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
7	ความยืดหยุ่นเชิงเส้นตรง	4	3-1, 3-3	บรรยายประกอบสื่อ นำเสนอ	สอบประจำภาค, , แบบฝึกหัด ท้ายชั่วโมง
8	การทดสอบเชิงกลศาสตร์หิน	4	3-1, 3-2, 3-3	บรรยายประกอบสื่อ นำเสนอ	สอบประจำภาค, ถาม-ตอบใน ห้องเรียน
9	มวลหิน	4	3-2	บรรยายประกอบสื่อ นำเสนอ	สอบประจำภาค, , แบบฝึกหัด ท้ายชั่วโมง
10	การทดสอบและตรวจวัดใน ภาคสนาม	4	4-1, 4-2	บรรยายประกอบสื่อ นำเสนอ	สอบประจำภาค, ถาม-ตอบใน ห้องเรียน
11	วิศวกรรมหินเบื้องต้น	4	3-4	บรรยายประกอบสื่อ นำเสนอ, ทำแบบฝึกหัด ในห้องเรียน	สอบประจำภาค, การบ้าน
12	การคำนวณด้วยแบบจำลอง คอมพิวเตอร์	4	3-5	บรรยายประกอบสื่อ นำเสนอ, สาธิตการสร้าง แบบจำลองทาง คณิตศาสตร์ เพื่อ วิเคราะห์พฤติกรรมหิน	สอบประจำภาค

รายวิชา 538320 ปฏิบัติการกลศาสตร์หิน

ผู้สอน : อาจารย์ ดร.เกียรติศักดิ์ อัจฉกหาญ ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 3

PLO 2: สามารถสื่อสารงานด้วยวาจา เขียนรายงาน ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน เสนอผลงานด้านวิศวกรรม ธรณี ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Ap)

CLO 2-1: เขียนรายงานปฏิบัติการได้อย่างถูกต้องตามแบบฟอร์มที่กำหนด

CLO 2-2: ใช้ภาษาในการเขียนรายงานได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และเป็นวิชาการ

CLO 2-3: สามารถนำเสนอผลการทดสอบ และวิธีการทดสอบของตน ให้เพื่อนนักศึกษา หรืออาจารย์เข้าใจได้

PLO 3: สามารถสำรวจและจำแนกคุณลักษณะเชิงวิศวกรรมของมวลดินและมวลหินในภาคสนามได้ (Ap, An)

CLO 3-1: วิเคราะห์คุณสมบัติเชิงกลศาสตร์ของหินทดสอบ เพื่อจำแนกคุณภาพหินได้

CLO 3-2: วิเคราะห์การวิบัติของหินทั้งภายใต้ความเค้นตึงฉาก และความเค้นเฉือน โดยใช้เกณฑ์การวิบัติได้อย่างเหมาะสม

PLO 4: สามารถใช้เทคนิค อุปกรณ์ทดสอบและตรวจสอบคุณสมบัติทางวิศวกรรมของดินและหินได้ (Ap, An)

CLO 4-1: จัดเตรียมตัวอย่างหินให้ตรงกับมาตรฐานการทดสอบหินที่กำหนดได้

CLO 4-2: ทดสอบด้านกลศาสตร์หินตามที่กำหนดได้อย่างถูกวิธี

CLO 4-3: คำนวณหาคุณสมบัติด้านกลศาสตร์ของหินที่ทดสอบได้ถูกต้อง

CLO 4-4: สามารถซ่อมบำรุงอุปกรณ์ทดสอบขั้นพื้นฐานได้

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
1	การเก็บและจัดเตรียมตัวอย่างหิน	3	2-1, 2-2, 2-3, 4-1	บรรยายและทำ ปฏิบัติการ	สอบกลางภาค, ถาม-ตอบใน ห้องเรียน
2	การเก็บและจัดเตรียมตัวอย่างหิน	3	2-1, 2-2, 2-3, 4-1	บรรยายและทำ ปฏิบัติการ	สอบกลางภาค, ถาม-ตอบใน ห้องเรียน
3	การทดสอบความเค้นกดสูงสุดใน แกนเดียว	3	2-1, 2-2, 2-3, 3-1, 3-2, 4-2	บรรยายและทำ ปฏิบัติการ	สอบกลางภาค, ถาม-ตอบใน ห้องเรียน
4	การทดสอบความเค้นกดสูงสุดใน สามแกน	3	2-1, 2-2, 2-3, 3-1, 3-2, 4-2	บรรยายและทำ ปฏิบัติการ	สอบกลางภาค, ถาม-ตอบใน ห้องเรียน
5	การทดสอบความเค้นกดสูงสุดใน สามแกน	3	2-1, 2-2, 2-3, 3-1, 3-2, 4-2, 4-3	บรรยายและทำ ปฏิบัติการ	สอบกลางภาค, ถาม-ตอบใน ห้องเรียน

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
6	การทดสอบความเค้นดึงแบบลา ซิล	3	2-1, 2-2, 2-3, 4-2, 4-3	บรรยายและทำ ปฏิบัติการ	สอบกลางภาค, ถาม-ตอบใน ห้องเรียน
7	การทดสอบความเค้นเฉือน โดยตรง	3	2-1, 2-2, 2-3	บรรยายและทำ ปฏิบัติการ	สอบประจำภาค, ถาม-ตอบใน ห้องเรียน
8	การทดสอบความเค้นเฉือน โดยตรง	3	2-1, 2-2, 2-3	บรรยายและทำ ปฏิบัติการ	สอบประจำภาค, ถาม-ตอบใน ห้องเรียน
9	การทดสอบดัชนีจุดกด	3	2-1, 2-2, 2-3, 3-1, 3-2	บรรยายและทำ ปฏิบัติการ	สอบประจำภาค, ถาม-ตอบใน ห้องเรียน
10	การทดสอบดัชนีความทนทาน	3	2-1, 2-2, 2-3, 4-2	บรรยายและทำ ปฏิบัติการ	สอบประจำภาค, ถาม-ตอบใน ห้องเรียน
11	การทดสอบความเร็วคลื่นและ คุณสมบัติเชิงพลศาสตร์	3	2-1, 2-2, 2-3, 4-2	บรรยายและทำ ปฏิบัติการ	สอบประจำภาค, ถาม-ตอบใน ห้องเรียน
12	การซ่อมบำรุง เครื่องมือทดสอบ	3	2-1, 2-2, 2-3, 4-4	บรรยายและทำ ปฏิบัติการ	สอบประจำภาค, ถาม-ตอบใน ห้องเรียน

รายวิชา 538324 กระบวนการแต่งแร่สำหรับวิศวกรรมธรณี

ผู้สอน : รองศาสตราจารย์ ดร.พรวิสา วงศ์ปัญญา ภาควิชาการศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3

PLO 4: สามารถใช้เทคนิค อุปกรณ์ทดสอบและตรวจสอบคุณสมบัติทางวิศวกรรมของดินและหินได้ (Ap, An)

CLO 4-1: สามารถเลือกใช้กระบวนการแต่งแร่ที่เหมาะสมได้ทั้งแร่ที่เป็นโลหะและไม่ใช่อโลหะ

CLO 4-2: สามารถใช้เทคนิคการตรวจวิเคราะห์แร่ได้

PLO 5: สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความรับผิดชอบและความปลอดภัยในการทำงานตามกรอบมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม (An)

CLO 5-1: สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีการแต่งแร่ให้เหมาะสมกับสภาพเหมืองในงานทางวิศวกรรมธรณีได้

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
1	บทนำหัวข้อกระบวนการแต่งแร่สำหรับวิศวกรรมธรณี ชนิดของแร่	4	4-1	บรรยาย	ซักถาม
2	การแต่งแร่ การขนส่งแร่ การชักตัวอย่างแร่ การวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี ทางกายภาพของแร่ ด้วยเทคนิคต่างๆ	4	4-1	บรรยาย ดูวิดีโอประกอบ	ซักถาม
3	การบดและการย่อยแร่	4	4-1	บรรยาย ดูวิดีโอประกอบ	ซักถาม
4	การคัดขนาดแร่ การคำนวณประสิทธิภาพการแต่งแร่ การซื้อขายแร่	4	4-1	บรรยาย ดูวิดีโอประกอบ	ซักถาม
5	การแต่งแร่ด้วยมือ และการแต่งแร่ด้วยความถ่วงจำเพาะ	4	4-1	บรรยาย ดูวิดีโอประกอบ	ซักถาม
6	การแยกแร่ด้วยอำนาจแม่เหล็กไฟฟ้า	4	4-1	บรรยาย ดูวิดีโอประกอบ	ซักถาม
7	การแต่งแร่ด้วยไฟฟ้า การลอยแร่	4	4-1	บรรยาย ดูวิดีโอประกอบ	ซักถาม
8	กรณีศึกษาการแต่งแร่โลหะ	4	4-2	บรรยาย ดูวิดีโอประกอบ	ซักถาม
9	กรณีศึกษาการแต่งแร่อโลหะ	4	4-2	บรรยาย ดูวิดีโอประกอบ	ซักถาม
10	นำเสนอตัวอย่างการแต่งแร่ที่น่าสนใจ	4	5-1	นำเสนอ งานกลุ่มอภิปราย	ซักถาม

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
11	นำเสนอตัวอย่างการแต่งแร่ที่น่าสนใจ	4	5-1	นำเสนอ งานกลุ่ม อภิปราย	ซักถาม
12	นำเสนอตัวอย่างการแต่งแร่ที่น่าสนใจ	4	5-1	นำเสนอ งานกลุ่ม อภิปราย	ซักถาม

รายวิชา 538416 การออกแบบเหมืองและขุดเจาะบนพื้นผิว

ผู้สอน : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญา เทพนรงค์ ภาควิชาการศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3

PLO 6: สามารถประเมินปัญหาเศรษฐศาสตร์ เสถียรภาพ และสิ่งแวดล้อมของโครงการวิศวกรรมธรณีได้ (E)

CLO 6-1: สามารถประเมินปริมาณแร่สำรองได้

CLO 6-2: สามารถวิเคราะห์การพังทลายความลาดเอียงมวลหินได้

CLO 6-3: สามารถกำหนดแนวทางการป้องกันผลกระทบด้านสิ่งแวดล้อมจากการทำเหมืองได้

CLO 6-4: สามารถประเมินผลกระทบของน้ำใต้ดินต่อการขุดเจาะบนพื้นผิวได้

PLO 7: สามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองตลอดชีพด้านวิศวกรรมธรณี (E)

CLO 7-1: สามารถเรียนรู้และประเมินปัญหาด้านสุขภาพและความปลอดภัยในเหมืองได้

PLO 8: สามารถออกแบบโครงสร้างทางวิศวกรรมธรณีได้ โดยประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางด้านธรณีวิทยาและวิศวกรรม (C)

CLO 8-1: สามารถออกแบบการขุดเจาะในดินได้

CLO 8-2: สามารถออกแบบการขุดเจาะในหินได้

CLO 8-3: สามารถออกแบบการเจาะและระเบิดในหินได้

PLO 9: มีวิสัยทัศน์และสามารถแก้ปัญหาใน 4 มิติ (C)

CLO 9-1: สามารถแก้ปัญหาในการออกแบบการค้ำยันในมวลหินได้

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
1	การสำรวจ การประเมินและการพัฒนาแหล่งแร่	4	6-1	บรรยาย ยกตัวอย่างปัญหา แนวทางแก้ไข	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน
2	การจำแนกและการใช้วิธีการทำเหมืองบนผิวดินแบบต่าง ๆ	4	-	บรรยาย ยกตัวอย่างโจทย์ ปัญหา แนวทางแก้ไข การทำงานเดี่ยว การบ้าน	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน
3	การศึกษาข้อมูลธรณีวิทยาโครงสร้าง	4	-	บรรยาย ยกตัวอย่างโจทย์ ปัญหา แนวทางแก้ไข การทำงานเดี่ยว การบ้าน	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน
4	การวิเคราะห์การพังทลายความลาดเอียงมวลหิน	4	6-2	บรรยาย ยกตัวอย่างโจทย์ ปัญหา แนวทางแก้ไข การประยุกต์ใช้งาน สอบย่อย	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน
5	คุณสมบัติของมวลหินและการทดสอบ	4		บรรยาย ยกตัวอย่างโจทย์	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
				ปัญหา แนวทางแก้ไข การประยุกต์ใช้งาน การ ทำงานเดี่ยวและกลุ่ม	
6	น้ำใต้ดิน	4	6-4	บรรยาย ยกตัวอย่างโจทย์ ปัญหา แนวทางแก้ไข	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน
7	การขุดเจาะในดิน	4	8-1	บรรยาย ยกตัวอย่างโจทย์ ปัญหา แนวทางแก้ไข การประยุกต์ใช้งาน	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน
8	การขุดเจาะในหิน	4	8-2	บรรยาย ยกตัวอย่างโจทย์ ปัญหา แนวทางแก้ไข การประยุกต์ใช้งาน	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน
9	เทคนิคการเจาะและระเบิด	4	8-3	บรรยาย ยกตัวอย่างโจทย์ ปัญหา แนวทางแก้ไข การประยุกต์ใช้งาน การ ทำงานเดี่ยวและกลุ่ม	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน
10	การออกแบบการค้ำยัน	4	9-1	บรรยาย ยกตัวอย่างโจทย์ ปัญหา แนวทางแก้ไข การประยุกต์ใช้งาน การบ้าน	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน
11	การป้องกันผลกระทบด้าน สิ่งแวดล้อม	4	6-3	บรรยาย ยกตัวอย่างโจทย์ ปัญหา แนวทางแก้ไข การประยุกต์ใช้งาน การบ้าน	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน
12	สุขภาพและความปลอดภัยใน เหมือง	4	7-1	บรรยาย ยกตัวอย่างโจทย์ ปัญหา แนวทางแก้ไข การประยุกต์ใช้งาน การบ้าน	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน

รายวิชา 538417 การออกแบบเหมืองและขุดเจาะใต้ดิน

ผู้สอน : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เดโช เผือกภูมิ ภาคการศึกษาที่ 3 ชั้นปีที่ 3

PLO 6: สามารถประเมินปัญหาเศรษฐศาสตร์ เสถียรภาพ และสิ่งแวดล้อมของโครงการวิศวกรรมธรณีได้ (E)

CLO 6-1: สามารถกำหนดแนวทางการสำรวจและประเมินการทำเหมืองใต้ดินได้

CLO 6-2: สามารถอธิบายปัจจัยที่ส่งผลต่อเสถียรภาพต่อเหมืองและงานขุดเจาะใต้ดินได้

CLO 6-3: สามารถให้แนวทางในการแก้ไขปัญหาที่จะเกิดขึ้นในการทำเหมืองและการขุดเจาะใต้ดินได้

CLO 6-4: สามารถออกแบบการทำเหมืองและการขุดเจาะใต้ดินโดยพิจารณาผลกระทบสิ่งแวดล้อมและสุขภาพและความปลอดภัยของผู้ทำงาน

PLO 7: สามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองตลอดชีพด้านวิศวกรรมธรณี (E)

CLO 7-1: สามารถกำหนดแนวทางในการศึกษาและสำรวจในภาคสนามด้วยตนเอง

CLO 7-2: สามารถแก้ปัญหาทางด้านธรณีวิทยาในภาคสนามด้วยตนเอง

CLO 7-3: สามารถสืบค้นข้อมูลเพื่อนำมาสนับสนุนและแก้ปัญหางานที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบเหมืองและการขุดเจาะใต้ดิน

PLO 8: สามารถออกแบบโครงสร้างทางวิศวกรรมธรณีได้ โดยประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางด้านธรณีวิทยาและวิศวกรรม (C)

CLO 8-1: สามารถกำหนดวิธีการทำเหมืองและการขุดเจาะใต้ดินให้เหมาะสมกับลักษณะทางธรณีวิทยาในพื้นที่

CLO 8-2: สามารถออกแบบ และวิเคราะห์เสถียรภาพของการทำเหมืองและการขุดเจาะใต้ดินได้

CLO 8-3: สามารถออกแบบค้ำยันและแนวทางในการประเมินเสถียรภาพในการทำเหมืองและการขุดเจาะใต้ดินได้

CLO 8-4: สามารถใช้โปรแกรมทางด้านวิศวกรรมธรณีในการประเมินเสถียรภาพในการทำเหมืองและการขุดเจาะใต้ดินได้

CLO 8-5: สามารถกำหนดเทคนิคการเจาะและระเบิดสำหรับการขุดเจาะใต้ดิน

PLO 9: มีวิสัยทัศน์และสามารถแก้ปัญหาใน 4 มิติ (C)

CLO 9-1: สามารถเล็งเห็นถึงปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นในการออกแบบเหมืองและการขุดเจาะใต้ดิน

CLO 9-2: สามารถวางแผนแก้ปัญหาเพื่อให้การดำเนินงานสำเร็จภายในเวลาที่กำหนด

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
1	แนะนำรายวิชา นิยาม ความสำคัญของรายวิชา การสำรวจและประเมินการทำ เหมืองใต้ดิน	4	6-1, 6-2 6-3, 6-4	บรรยาย และให้จัด บันทึก ยกตัวอย่างโจทย์ แนวทางการแก้ไข การ ทำงานเดี่ยว มอบหมาย ให้ค้นคว้าเอกสาร เพิ่มเติมที่เกี่ยวข้อง	ให้แบบฝึกหัด ทดสอบย่อย การสอบกลางภาคและการ สอบประจำภาค รวมทั้งตั้ง คำถามเพื่อร่วมกันวิเคราะห์ใน ชั้นเรียน
2	การจำแนกและการใช้วิธีการทำ เหมืองใต้ดินแบบต่าง ๆ	4	7-1, 7-2 7-3, 8-1	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนว ทางแก้ไข การทำงาน เดี่ยว การบ้าน	ให้แบบฝึกหัด ทดสอบย่อย การสอบกลางภาคและการ สอบประจำภาค รวมทั้งตั้ง คำถามเพื่อร่วมกันวิเคราะห์ใน ชั้นเรียน
3	การศึกษาข้อมูลธรณีวิทยา โครงสร้าง	4	8-1, 8-2 8- 3	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนว ทางแก้ไข การทำงาน เดี่ยว การบ้าน	ให้แบบฝึกหัด ทดสอบย่อย การสอบกลางภาคและการ สอบประจำภาค รวมทั้งตั้ง คำถามเพื่อร่วมกันวิเคราะห์ใน ชั้นเรียน
4	คุณสมบัติของมวลหินและการ ทดสอบ	4	8-1, 8-3	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนว ทางแก้ไข การ ประยุกต์ใช้งาน สอบ ย่อย บทที่ ๒	ให้แบบฝึกหัด ทดสอบย่อย การสอบกลางภาคและการ สอบประจำภาค รวมทั้งตั้ง คำถามเพื่อร่วมกันวิเคราะห์ใน ชั้นเรียน
5	การวิเคราะห์การพังทลายของมวล หิน	4	8-3, 8-5	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนว ทางแก้ไข การ ประยุกต์ใช้งาน การ ทำงานเดี่ยวและกลุ่ม	ให้แบบฝึกหัด ทดสอบย่อย การสอบกลางภาคและการ สอบประจำภาค รวมทั้งตั้ง คำถามเพื่อร่วมกันวิเคราะห์ใน ชั้นเรียน
6	การขุดเจาะในดินและหิน	4	8-1, 8-2 8-3, 8-4 8-5	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนว ทางแก้ไข	ให้แบบฝึกหัด ทดสอบย่อย การสอบกลางภาคและการ สอบประจำภาค รวมทั้งตั้ง คำถามเพื่อร่วมกันวิเคราะห์ใน ชั้นเรียน
7	เทคนิคการเจาะและระเบิดสำหรับ การขุดเจาะใต้ดิน	4	8-1, 8-2	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนว	ให้แบบฝึกหัด ทดสอบย่อย การสอบกลางภาคและการ สอบประจำภาค รวมทั้งตั้ง

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
			8-3, 8-4 8-5	ทางแก้ไข การ ประยุกต์ใช้งาน	คำถามเพื่อร่วมกันวิเคราะห์ใน ชั้นเรียน
8	การคำนวณช่องเหมืองเบื้องต้น	4	6-2, 6-3 6-4, 9-1 9-2	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนว ทางแก้ไข การ ประยุกต์ใช้งาน	ให้แบบฝึกหัด ทดสอบย่อย การสอบกลางภาคและการ สอบประจำภาค รวมทั้งตั้ง คำถามเพื่อร่วมกันวิเคราะห์ใน ชั้นเรียน
9	การระบายอากาศ	4	6-2, 6-3 6-4, 9-1 9-2	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนว ทางแก้ไข การ ประยุกต์ใช้งาน การ ทำงานเดี่ยวและกลุ่ม	ให้แบบฝึกหัด ทดสอบย่อย การสอบกลางภาคและการ สอบประจำภาค รวมทั้งตั้ง คำถามเพื่อร่วมกันวิเคราะห์ใน ชั้นเรียน
10	การระบายน้ำและแสงสว่างใต้ดิน	4	6-2, 6-3 6-4, 9-1 9-2	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนว ทางแก้ไข การ ประยุกต์ใช้งาน การบ้าน	ให้แบบฝึกหัด ทดสอบย่อย การสอบกลางภาคและการ สอบประจำภาค รวมทั้งตั้ง คำถามเพื่อร่วมกันวิเคราะห์ใน ชั้นเรียน
11	การศึกษาและการควบคุมการทรุด ตัวของผิวดิน	4	6-2, 6-3 6-4, 9-1 9-2	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนว ทางแก้ไข การ ประยุกต์ใช้งาน การบ้าน	ให้แบบฝึกหัด ทดสอบย่อย การสอบกลางภาคและการ สอบประจำภาค รวมทั้งตั้ง คำถามเพื่อร่วมกันวิเคราะห์ใน ชั้นเรียน
12	สุขภาพและความปลอดภัยใน เหมืองใต้ดินเบื้องต้น	4	6-2, 6-3 6-4, 9-1 9-2	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนว ทางแก้ไข การ ประยุกต์ใช้งาน การบ้าน	ให้แบบฝึกหัด ทดสอบย่อย การสอบกลางภาคและการ สอบประจำภาค รวมทั้งตั้ง คำถามเพื่อร่วมกันวิเคราะห์ใน ชั้นเรียน

รายวิชา 538433 ปฏิบัติการออกแบบเหมืองและชุดเจาะบนพื้นผิว

ผู้สอน : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญา เทพนรงค์ ภาควิชาการศึกษาระดับปริญญาตรี ชั้นปีที่ 3

PLO 2: สามารถสื่อสารงานด้วยวาจา เขียนรายงาน ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน เสนอผลงานด้านวิศวกรรม ธรณี ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Ap)

CLO 2-1: สามารถประยุกต์ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิเคราะห์ผลการทดสอบได้

CLO 2-2: สามารถเขียนรายงานผลการทดสอบปฏิบัติการได้

CLO 2-3: สามารถนำเสนอผลการทดสอบหน้าชั้นเรียนได้

PLO 6: สามารถประเมินปัญหาเศรษฐศาสตร์ เสถียรภาพ และสิ่งแวดล้อมของโครงการวิศวกรรมธรณีได้ (E)

CLO 6-1: สามารถนำผลการทดสอบไปประเมินเสถียรภาพของมวลหินได้

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
1	ปฏิบัติการ ๑ การจำแนกมวลหิน	3	2-1	บรรยาย แสดงตัวอย่าง การปฏิบัติการ จัดกลุ่ม ลงมือปฏิบัติการจริง	ตรวจรายงานปฏิบัติการ
2	ปฏิบัติการ ๑ (ต่อ) การจำแนก มวลหิน	3	2-2 2-3	บรรยาย แสดงตัวอย่าง การปฏิบัติการ จัดกลุ่ม ลงมือปฏิบัติการจริง	ตรวจรายงานปฏิบัติการ
3	ปฏิบัติการ ๒ สเตอริโอกราฟฟิก โปรเจกชัน	3	2-1	บรรยาย แสดงตัวอย่าง การปฏิบัติการ จัดกลุ่ม ลงมือปฏิบัติการจริง	ตรวจรายงานปฏิบัติการ
4	ปฏิบัติการ ๒ (ต่อ) สเตอริโอ กราฟฟิกโปรเจกชัน	3	2-1	บรรยาย แสดงตัวอย่าง การปฏิบัติการ จัดกลุ่ม ลงมือปฏิบัติการจริง	ตรวจรายงานปฏิบัติการ
5	ปฏิบัติการ ๒ (ต่อ) สเตอริโอ กราฟฟิกโปรเจกชัน	3	2-2 2-3	บรรยาย แสดงตัวอย่าง การปฏิบัติการ จัดกลุ่ม ลงมือปฏิบัติการจริง	ตรวจรายงานปฏิบัติการ
6	ปฏิบัติการ ๓ การทดสอบแรง เฉือนโดยตรง	3	2-1	บรรยาย แสดงตัวอย่าง การปฏิบัติการ จัดกลุ่ม ลงมือปฏิบัติการจริง	ตรวจรายงานปฏิบัติการ
7	ปฏิบัติการ ๓ (ต่อ) การทดสอบ แรงเฉือนโดยตรง	3	2-2 2-3	บรรยาย แสดงตัวอย่าง การปฏิบัติการ จัดกลุ่ม ลงมือปฏิบัติการจริง	ตรวจรายงานปฏิบัติการ

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
8	ปฏิบัติการ ๔ การทดสอบ เสถียรภาพความลาดเอียงโดยใช้ แบบจำลองเชิงกายภาพ	3	2-2 2-3	บรรยาย แสดงตัวอย่าง การปฏิบัติการ จัดกลุ่ม ลงมือปฏิบัติการจริง	ตรวจรายงานปฏิบัติการ
9	ปฏิบัติการ ๕ (ต่อ) การทดสอบ เสถียรภาพความลาดเอียงโดยใช้ แบบจำลองเชิงกายภาพ	3	2-2 2-3	บรรยาย แสดงตัวอย่าง การปฏิบัติการ จัดกลุ่ม ลงมือปฏิบัติการจริง	ตรวจรายงานปฏิบัติการ
10	ปฏิบัติการ ๕ (ต่อ) การทดสอบ เสถียรภาพความลาดเอียงโดยใช้ แบบจำลองเชิงกายภาพ	3	2-2 2-3	บรรยาย แสดงตัวอย่าง การปฏิบัติการ จัดกลุ่ม ลงมือปฏิบัติการจริง	ตรวจรายงานปฏิบัติการ
11	ปฏิบัติการ ๕ (ต่อ) การทดสอบ เสถียรภาพความลาดเอียงโดยใช้ แบบจำลองเชิงกายภาพ	3	2-2 2-3	บรรยาย แสดงตัวอย่าง การปฏิบัติการ จัดกลุ่ม ลงมือปฏิบัติการจริง	ตรวจรายงานปฏิบัติการ
12	ปฏิบัติการ ๕ (ต่อ) การทดสอบ เสถียรภาพความลาดเอียงโดยใช้ แบบจำลองเชิงกายภาพ	3	6-1	บรรยาย แสดงตัวอย่าง การปฏิบัติการ จัดกลุ่ม ลงมือปฏิบัติการจริง	ตรวจรายงานปฏิบัติการ

รายวิชา 538434 ปฏิบัติการออกแบบเหมืองและขุดเจาะใต้ดิน

ผู้สอน : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เดโช เผือกภูมิ ภาคการศึกษาที่ 3 ชั้นปีที่ 3

PLO 2: สามารถสื่อสารงานด้วยวาจา เขียนรายงาน ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน เสนอผลงานด้านวิศวกรรม ธรณี ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Ap)

CLO 2-1: สามารถคำนวณ วิเคราะห์ สรุปและเขียนรายงานการทดสอบได้

CLO 2-2: สามารถจำแนกมวลหินในเชิงวิศวกรรมศาสตร์เพื่องานด้านการออกแบบและการขุดเจาะใต้ดินได้

CLO 2-3: สามารถแปลผลทางธรณีวิทยาโครงสร้างด้วยวิธีสเตอริโอกราฟฟิกโปรเจกชันเพื่องานทางด้านการออกแบบและขุดเจาะใต้ดินได้

PLO 6: สามารถประเมินปัญหาเศรษฐศาสตร์ เสถียรภาพ และสิ่งแวดล้อมของโครงการวิศวกรรมธรณีได้ (E)

CLO 6-1: สามารถวิเคราะห์การกระจายความเค้นที่เกิดขึ้นจากการขุดเจาะใต้ดินและนำมาประเมินเสถียรภาพของโครงสร้างที่เกี่ยวข้องกับการขุดเจาะใต้ดิน

CLO 6-2: สามารถกำหนดวิธีการทดสอบเพื่อหาความเค้นในภาคสนามได้อย่างเหมาะสม

CLO 6-3: สามารถกำหนดวิธีการประเมินการทรุดของผิวดินจากการทำเหมืองแร่และการขุดเจาะใต้ดินได้

CLO 6-4: สามารถประเมินผลกระทบจากการลดระดับของผิวดินได้และกำหนดแนวทางในการป้องกันและลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
1	ปฏิบัติการ ๑ การจำแนกมวลหิน	3	2-1 2-2 2-3	บรรยาย แสดงตัวอย่าง การปฏิบัติการ จัดกลุ่ม ลงมือปฏิบัติการจริง	ให้ปฏิบัติการจริง การเขียน รายงาน การคำนวณและการ วิเคราะห์ผล การทำงานกลุ่ม การสื่อสารระหว่างบุคคล
2	ปฏิบัติการ ๑ (ต่อ) การจำแนก มวลหิน	3	2-1 2-2 2-3	บรรยาย แสดงตัวอย่าง การปฏิบัติการ จัดกลุ่ม ลงมือปฏิบัติการจริง	ให้ปฏิบัติการจริง การเขียน รายงาน การคำนวณและการ วิเคราะห์ผล การทำงานกลุ่ม การสื่อสารระหว่างบุคคล
3	ปฏิบัติการ ๒ สเตอริโอกราฟฟิก โปรเจกชัน	3	2-1 2-3	บรรยาย แสดงตัวอย่าง การปฏิบัติการ จัดกลุ่ม ลงมือปฏิบัติการจริง	ให้ปฏิบัติการจริง การเขียน รายงาน การคำนวณและการ วิเคราะห์ผล การทำงานกลุ่ม การสื่อสารระหว่างบุคคล
4	ปฏิบัติการ ๒ (ต่อ) สเตอริโอ กราฟฟิกโปรเจกชัน	3	2-1 2-3	บรรยาย แสดงตัวอย่าง การปฏิบัติการ จัดกลุ่ม ลงมือปฏิบัติการจริง	ให้ปฏิบัติการจริง การเขียน รายงาน การคำนวณและการ วิเคราะห์ผล การทำงานกลุ่ม การสื่อสารระหว่างบุคคล

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
5	ปฏิบัติการ ๒ (ต่อ) สเตอริโอ กราฟฟิกโปรเจกชัน	3	2-1 2-3	บรรยาย แสดงตัวอย่าง การปฏิบัติการ จัดกลุ่ม ลงมือปฏิบัติการจริง	ให้ปฏิบัติการจริง การเขียน รายงาน การคำนวณและการ วิเคราะห์ผล การทำงานกลุ่ม การสื่อสารระหว่างบุคคล
6	ปฏิบัติการ ๓ การกระจายตัวของ ความเค้นรอบการขุดเจาะ	3	2-1 6-1 6-2	บรรยาย แสดงตัวอย่าง การปฏิบัติการ จัดกลุ่ม ลงมือปฏิบัติการจริง	ให้ปฏิบัติการจริง การเขียน รายงาน การคำนวณและการ วิเคราะห์ผล การทำงานกลุ่ม การสื่อสารระหว่างบุคคล
7	ปฏิบัติการ ๓ (ต่อ) การกระจาย ตัวของความเค้นรอบการขุดเจาะ	3	2-1 6-1 6-2	บรรยาย แสดงตัวอย่าง การปฏิบัติการ จัดกลุ่ม ลงมือปฏิบัติการจริง	ให้ปฏิบัติการจริง การเขียน รายงาน การคำนวณและการ วิเคราะห์ผล การทำงานกลุ่ม การสื่อสารระหว่างบุคคล
8	ปฏิบัติการ ๔ การทดสอบและ ตรวจวัดในภาคสนาม	3	2-1 6-1 6-2	บรรยาย แสดงตัวอย่าง การปฏิบัติการ จัดกลุ่ม ลงมือปฏิบัติการจริง	ให้ปฏิบัติการจริง การเขียน รายงาน การคำนวณและการ วิเคราะห์ผล การทำงานกลุ่ม การสื่อสารระหว่างบุคคล
9	ปฏิบัติการ ๔ (ต่อ) การทดสอบ และตรวจวัดในภาคสนาม	3	2-1 6-1 6-2	บรรยาย แสดงตัวอย่าง การปฏิบัติการ จัดกลุ่ม ลงมือปฏิบัติการจริง	ให้ปฏิบัติการจริง การเขียน รายงาน การคำนวณและการ วิเคราะห์ผล การทำงานกลุ่ม การสื่อสารระหว่างบุคคล
10	ปฏิบัติการ ๔ (ต่อ) การทดสอบ และตรวจวัดในภาคสนาม	3	2-1 6-1 6-2	บรรยาย แสดงตัวอย่าง การปฏิบัติการ จัดกลุ่ม ลงมือปฏิบัติการจริง	ให้ปฏิบัติการจริง การเขียน รายงาน การคำนวณและการ วิเคราะห์ผล การทำงานกลุ่ม การสื่อสารระหว่างบุคคล
11	ปฏิบัติการ ๕ การตรวจวัดการลด ระดับของผิวดิน	3	2-1 6-3 6-4	บรรยาย แสดงตัวอย่าง การปฏิบัติการ จัดกลุ่ม ลงมือปฏิบัติการจริง	ให้ปฏิบัติการจริง การเขียน รายงาน การคำนวณและการ วิเคราะห์ผล การทำงานกลุ่ม การสื่อสารระหว่างบุคคล
12	ปฏิบัติการ ๕ (ต่อ) การตรวจวัด การลดระดับของผิวดิน	3	2-1 6-3 6-4	บรรยาย แสดงตัวอย่าง การปฏิบัติการ จัดกลุ่ม ลงมือปฏิบัติการจริง	ให้ปฏิบัติการจริง การเขียน รายงาน การคำนวณและการ วิเคราะห์ผล การทำงานกลุ่ม การสื่อสารระหว่างบุคคล

รายวิชา 538310 เศรษฐศาสตร์เหมืองแร่

ผู้สอน : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญา เทพนรงค์ ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 4

PLO 6: สามารถประเมินปัญหาเศรษฐศาสตร์ เสถียรภาพ และสิ่งแวดล้อมของโครงการวิศวกรรมธรณีได้ (E)

CLO 6-1: สามารถวิเคราะห์กระแสเงินทางเศรษฐศาสตร์ในอุตสาหกรรมเหมืองแร่ได้

CLO 6-2: สามารถวิเคราะห์ความเสี่ยงทางเศรษฐศาสตร์ในอุตสาหกรรมเหมืองแร่ได้

CLO 6-3: สามารถประเมินปัญหาการกักขังเพื่อลงทุนทำเหมือง

CLO 6-4: สามารถประเมินปัญหาการดำเนินการของบริษัทในธุรกิจอุตสาหกรรมเหมืองแร่

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
1	หลักทางเศรษฐศาสตร์ใน อุตสาหกรรมเหมืองแร่	4	-	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนว ทางแก้ไข	ถาม-ตอบ
2	เศรษฐศาสตร์มหภาคของ อุตสาหกรรมเหมืองแร่	4	-	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนว ทางแก้ไข	ทดสอบย่อย
3	การวิเคราะห์เศรษฐกิจและ การเงิน • การวิเคราะห์กระแสเงิน • การไหลเวียน	4	6-1	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนว ทางแก้ไข	ถาม-ตอบ
4	(ต่อ) การวิเคราะห์เศรษฐกิจและ การเงิน • การวิเคราะห์ต้นทุน	4	6-1	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนว ทางแก้ไข การ ประยุกต์ใช้งาน	ถาม-ตอบ
5	การวิเคราะห์ความเสี่ยง • การตัดสินใจ • ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน	4	6-2	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนว ทางแก้ไข การ ประยุกต์ใช้งาน	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน
6	การวางแผนโครงการและควบคุม • การประเมินค่าใช้จ่ายของ การดำเนินการทำเหมือง	4	6-2	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนว ทางแก้ไข การประยุกต์ใช้งาน	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน
7	(ต่อ) การวางแผนโครงการและ ควบคุม • ราคาแร่และสัญญาจ้าง	4	6-2	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนว ทางแก้ไข	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
	• คุณค่าของแหล่งแร่			การประยุกต์ใช้งาน	
8	การจัดระบบเหมือง • การผลิต	4	6-2	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนว ทางแก้ไข การ ประยุกต์ใช้งาน	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน
9	(ต่อ) การจัดระบบเหมือง • การหาจุดสมดุลของการ พัฒนาเหมือง	4	6-2	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนว ทางแก้ไข การทดสอบ ย่อย	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน
10	การกู้ยืมเพื่อลงทุนทำเหมือง • การวิเคราะห์แหล่งทุน	4	6-3	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนว ทางแก้ไข การ ประยุกต์ใช้งาน	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน
11	ยุทธศาสตร์และการวางแผนการ ดำเนินการของบริษัทในธุรกิจ อุตสาหกรรมเหมืองแร่	4	6-4	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนว ทางแก้ไข การ ประยุกต์ใช้งาน การ ทำงานเดี่ยวและกลุ่ม	ถาม-ตอบ
12	(ต่อ) ยุทธศาสตร์และการวางแผนการ ดำเนินการของบริษัทใน ธุรกิจอุตสาหกรรมเหมืองแร่	4	6-4	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนว ทางแก้ไข การ ประยุกต์ใช้งาน	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน

รายวิชา 538418 วิศวกรรมธรณี

ผู้สอน : ศาสตราจารย์ ดร.กิตติเทพ เฟื่องขจร และคณะ ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 4

PLO 2: สามารถสื่อสารงานด้วยวาจา เขียนรายงาน ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน เสนอผลงานด้านวิศวกรรมธรณี ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Ap)

CLO 2-1: สามารถนำเสนอผลการศึกษาในภาคสนาม และเขียนรายงานเป็นภาษาอังกฤษอย่างมีประสิทธิภาพ

CLO 2-2: สามารถจำลองเสถียรภาพของโครงสร้างทางวิศวกรรมโดยใช้แบบจำลองทางคอมพิวเตอร์

CLO 2-3: สามารถสื่อสารเพื่อแก้ไขปัญหาในการสำรวจทางด้านธรณีวิทยา

CLO 2-4: สามารถจัดทำแผนที่ทางด้านธรณีวิทยาและด้านวิศวกรรมธรณีเพื่อนำเสนอได้อย่างถูกต้อง

PLO 3: สามารถสำรวจและจำแนกคุณลักษณะเชิงวิศวกรรมของมวลดินและมวลหินในภาคสนามได้ (Ap, An)

CLO 3-1: สามารถสำรวจผิวดินและภูมิประเทศ และบ่งบอกชนิดของหินได้

CLO 3-2: สามารถเชื่อมโยงลักษณะการเกิดและชนิดของหินในภาคสนามได้อย่างถูกต้อง

CLO 3-3: สามารถสร้างแบบภาพตัดขวางเพื่อเชื่อมโยงชนิดของดินและหินในภาคสนามได้

PLO 4: สามารถใช้เทคนิค อุปกรณ์ทดสอบและตรวจสอบคุณสมบัติทางวิศวกรรมของดินและหินได้ (Ap, An)

CLO 4-1: สามารถใช้เข็มทิศและอุปกรณ์ทดสอบในภาคสนามได้อย่างถูกต้อง

CLO 4-2: สามารถทดสอบคุณสมบัติเชิงกลศาสตร์ของหินเบื้องต้นในภาคสนามได้

PLO 5: สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความรับผิดชอบและความปลอดภัยในการทำงานตามกรอบมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม (An)

CLO 5-1: สามารถทำงานเป็นกลุ่มร่วมกับผู้อื่นในการวางแผนการสำรวจภาคสนาม

CLO 5-2: สามารถทำงานตามกรอบมาตรฐานทางวิชาชีพวิศวกรรมธรณี

CLO 5-3: มีจิตสำนึกในการรักษาสิ่งแวดล้อมในขณะสำรวจภาคสนาม

PLO 6: สามารถประเมินปัญหาเศรษฐศาสตร์ เสถียรภาพ และสิ่งแวดล้อมของโครงการวิศวกรรมธรณีได้ (E)

CLO 6-1: สามารถประเมินเชิงเศรษฐศาสตร์ของโครงสร้างเชิงวิศวกรรมธรณี

CLO 6-2: สามารถประเมินผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมของโครงสร้างเชิงวิศวกรรมธรณี

CLO 6-3: สามารถประเมินเสถียรภาพเชิงกลศาสตร์ของโครงสร้างเชิงวิศวกรรมธรณี

PLO 7: สามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองตลอดชีพด้านวิศวกรรมธรณี (E)

CLO 7-1: สามารถศึกษาและสำรวจในภาคสนามด้วยตนเอง

CLO 7-2: สามารถแก้ปัญหาทางด้านธรณีวิทยาในภาคสนามด้วยตนเอง

CLO 7-3: สามารถสืบค้นข้อมูลเพื่อนำมาสนับสนุนและแก้ปัญหาในภาคสนาม

PLO 8: สามารถออกแบบโครงสร้างทางวิศวกรรมธรณีได้ โดยประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางด้านธรณีวิทยาและวิศวกรรม (C)

CLO 8-1: สามารถออกแบบโครงสร้างทางด้านวิศวกรรมธรณีจากข้อมูลที่สำรวจในภาคสนาม

CLO 8-2: สามารถนำความรู้พื้นฐานด้านธรณีวิทยาและวิศวกรรมมาใช้ในการออกแบบ

PLO 9: มีวิสัยทัศน์และสามารถแก้ปัญหาใน 4 มิติ (C)

CLO 9-1: สามารถเล็งเห็นถึงปัญหาที่อาจจะเกิดขึ้นในการสำรวจธรณีวิทยาในภาคสนาม

CLO 9-2: สามารถวางแผนแก้ไขปัญหาเพื่อให้การดำเนินกิจกรรมสำเร็จภายในเวลาที่กำหนด

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
1	บทที่ ๑ บทนำ บทที่ ๒ แนวทางในการสำรวจ • แนวทางการทำการสำรวจ	4	3-1, 3-2, 3-3	บรรยาย ยกตัวอย่าง แนวทางแก้ไข การบ้าน	สอบปฏิบัติย่อยเพื่อเก็บ คะแนน และแจ้งผลสอบ ในทันที
2	บทที่ ๒ (ต่อ) แนวทางในการ สำรวจ • แนวทางในการจัดทำแผนที่ • การเก็บข้อมูล • การทำภาพตัดขวาง	4	3-1, 3-2, 3-3	บรรยาย ยกตัวอย่าง ปัญหา แนวทางแก้ไข การทำงานเป็นกลุ่ม การบ้าน	สอบปฏิบัติย่อยเพื่อเก็บ คะแนน และแจ้งผลสอบ ในทันที
3	บทที่ ๓ การวิเคราะห์และ ออกแบบโครงสร้าง • การประเมินผล • การประมวลผลที่ได้จาก ภาคสนาม • การออกแบบโครงสร้างทางธรณี	4	6-1, 6-2, 6-3	บรรยาย ยกตัวอย่างการ วิเคราะห์และออกแบบ แนวทางแก้ไข การ ทำงานเป็นกลุ่ม การบ้าน	สอบปฏิบัติย่อยเพื่อเก็บ คะแนน และแจ้งผลสอบ ในทันที
4	บทที่ ๔ รวบรวมข้อมูล • ทำการสำรวจและจัดเก็บข้อมูล	4	3-1, 3-2, 4-1, 4-2, 5-1, 5-2, 5-3, 9-1, 9-2	จัดเก็บข้อมูลธรณีวิทยา ที่ได้จากภาคสนาม	ตรวจวิธีและผลการสำรวจใน แต่ละวันจากสมุดจดบันทึก ของนักศึกษา
5	บทที่ ๔ (ต่อ) รวบรวมข้อมูล • ทำการสำรวจและจัดเก็บข้อมูล	4	3-1, 3-2, 4-1, 4-2, 5-1, 5-2, 5-3, 9-1, 9-2	จัดเก็บข้อมูลธรณีวิทยา ที่ได้จากภาคสนาม	ตรวจวิธีและผลการสำรวจใน แต่ละวันจากสมุดจดบันทึก ของนักศึกษา
6	บทที่ ๔ (ต่อ) รวบรวมข้อมูล • ทำการสำรวจและจัดเก็บข้อมูล	4	3-1, 3-2, 4-1, 4-2,	จัดเก็บข้อมูลธรณีวิทยา ที่ได้จากภาคสนาม	ตรวจวิธีและผลการสำรวจใน แต่ละวันจากสมุดจดบันทึก ของนักศึกษา

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
			5-1, 5-2, 5-3, 9-1, 9-2		
7	บทที่ ๕ การจัดทำแผนที่ - การบันทึกข้อมูลลงในแผนที่ - การต่อแผนที่กับพื้นที่ใกล้เคียง	4	2-4, 5-1, 5-2, 5-3	การรวบรวมข้อมูล ยกตัวอย่างการแปร ข้อมูลที่ได้จาก ภาคสนาม	ตรวจสอบความถูกต้องของ แผนที่และการเชื่อมโยงข้อมูล กับพื้นที่ใกล้เคียงด้วยการสอบ ปากเปล่า
8	บทที่ ๖ การทำภาพตัดขวาง - การทำภาพตัดขวางด้วยมือ - การทำภาพด้วยคอมพิวเตอร์	4	3-3, 5-1, 5-2, 5-3	แปลผลข้อมูลธรณีวิทยา ที่ได้จากภาคสนาม	ตรวจสอบความถูกต้องของ ภาพตัดขวางและข้อมูล ทางด้านธรณีวิทยาโครงสร้าง ด้วยการสอบปากเปล่า
9	บทที่ ๗ การประมวลผลและประเมิน ข้อมูลธรณีวิทยาเชิงวิศวกรรม - กรณีศึกษาการประมวลผลและ ประเมินผลธรณีวิทยาใน ภาคสนาม - กรณีศึกษาการประมวลผลและ ประเมินผลธรณีวิทยาใน ห้องปฏิบัติการ	4	6-1, 6-2, 6-3, 7-1, 7-2, 7-3	ประมวลผลและประเมิน ข้อมูลธรณีวิทยาเชิง วิศวกรรม	ตรวจสอบผลการแปลความ ด้านธรณีวิทยาและผลการ ทดสอบในห้องปฏิบัติการจาก เอกสารที่นักศึกษาจัดทำ
10	บทที่ ๘ การออกแบบโครงสร้าง ทางวิศวกรรมธรณี ขั้นตอนแนวคิดในการออกแบบ	4	8-1, 8-2	ออกแบบโครงสร้าง	ตรวจสอบรายงานการ ออกแบบ
11	บทที่ ๘ การออกแบบโครงสร้าง ทางวิศวกรรมธรณี ขั้นตอนแนวคิดในการออกแบบ (ต่อ)	4	8-1, 8-2	ออกแบบโครงสร้าง	ตรวจสอบรายงานการ ออกแบบ
12	บทที่ ๙ การนำเสนอผลการ ออกแบบ Presentation	4	2-1, 2-2, 2-3	นักศึกษาออกมา นำเสนอผลงานที่ได้ทำ การสำรวจและออกแบบ	ให้นำเสนอผลงานด้วยวาจา โดยสรุป

รายวิชา 538495 เตรียมสหกิจศึกษา

ผู้สอน : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.บุญชัย

ภาคการศึกษาที่ 1 ชั้นปีที่ 4

PLO 2: สามารถสื่อสารงานด้วยวาจา เขียนรายงาน ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน เสนอผลงานด้านวิศวกรรม ธรณี ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Ap)

CLO 2-1: นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับ หลักการ แนวคิด กระบวนการและขั้นตอนของสหกิจศึกษา ตลอดจนระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้อง

CLO 2-2: นักศึกษามีความรู้และทักษะพื้นฐานในการทำงานในสถานประกอบการ

CLO 2-3: นักศึกษามีความรู้และทักษะพื้นฐานในการนำเสนอผลงาน และการเขียนรายงานวิชาการ

CLO 2-4: นักศึกษามีทักษะเบื้องต้นในการพัฒนาบุคลิกภาพเพื่อการปรับตัวสู่สังคมการทำงาน

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
1	หลักการแนวคิด กระบวนการสหกิจศึกษา และระเบียบข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับสหกิจศึกษา เทคนิคการเลือกสถานประกอบการ	2	2-1	บรรยาย	พฤติกรรมการเข้าเรียนและการตรงต่อเวลา
2	ทักษะการเขียนจดหมายสมัครงาน การเขียนประวัติส่วนตัว และการกรอกใบสมัครงาน	2	2-1	บรรยาย	ความสนใจในเนื้อหาในขณะบรรยาย
3	การพัฒนาทักษะการสื่อสาร การนำเสนอผลงาน และการเขียนรายงานวิชาการ	2	2-1	บรรยาย	ความสนใจในเนื้อหาในขณะบรรยาย
4	อาชีวอนามัยและความปลอดภัยในสถานประกอบการ	2	2-2	บรรยาย	ความสนใจในเนื้อหาในขณะบรรยาย
5	สัมภาษณ์อย่างไรให้ได้งาน	2	2-2	บรรยาย	ความสนใจในเนื้อหาในขณะบรรยาย
6	วัฒนธรรมองค์กร	2	2-3 2-4	บรรยาย	ความสนใจในเนื้อหาในขณะบรรยาย
7	จัดการให้ได้ วางแผนให้เป็น	2	2-4	บรรยาย	ความสนใจในเนื้อหาในขณะบรรยาย
8	เทคนิคการตัดสินใจและแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์	2	2-4	บรรยาย	ความสนใจในเนื้อหาในขณะบรรยาย
9	เทคนิคการปรับตัวให้เข้ากับสังคมการทำงานภายใต้สภาวะกดดัน	2	2-4	บรรยาย	

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
10	การกรอกเอกสารออนไลน์ / ขั้นตอนการชำระเงินลงทะเบียน ข้อควรปฏิบัติสำหรับการไป ปฏิบัติงาน/ปัญหาอุปสรรคและ แนวทางแก้ไขระหว่างปฏิบัติงาน	2	2-1	บรรยาย	ความสนใจในเนื้อหาในขณะ บรรยาย
11	นักศึกษาพบอาจารย์ที่ปรึกษาสห กิจศึกษา นักศึกษารับฟังโอวาทจาก อธิการบดี และฟังบรรยายพิเศษ	2	2-1	บรรยาย/กลุ่มย่อย	การตอบคำถามและให้ ความเห็น
12	(เสริม) การพัฒนาบุคลากรภาพเพื่อ สังคมการทำงาน	3	2-4	บรรยาย/สาธิต	การตอบคำถามและให้ ความเห็น
13	(เสริม) ระบบบริหารงานคุณภาพ	8	2-4	บรรยาย	การตอบคำถามและให้ ความเห็น
14	(เสริม) วัฒนธรรมข้ามชาติ : เทคนิคการทำงานต่างวัฒนธรรม	2	2-4	บรรยาย	การตอบคำถามและให้ ความเห็น
15	(เสริม) มารยาทสากล	2	2-4	บรรยาย	การตอบคำถามและให้ ความเห็น
16	(เสริม) ปลอดภัยไว้ก่อน	2	2-4	บรรยาย/สาธิต	การตอบคำถามและให้ ความเห็น
17	(เสริม) ภาษาอังกฤษในสถาน ประกอบการ	10	2-4	บรรยาย	การตอบคำถาม
18	(เสริม) ภาษาอังกฤษกับการ สนทนาเบื้องต้น	8	2-4	บรรยาย	การตอบคำถาม

รายวิชา 538496 สหกิจศึกษา 1

ผู้สอน : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญา เทพนรงค์ และคณะ ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 4

PLO 2: สามารถสื่อสารงานด้วยวาจา เขียนรายงาน ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน เสนอผลงานด้านวิศวกรรม ธรณี ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Ap)

CLO 2-1: สื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูดและการเขียน

PLO 3: สามารถสำรวจและจำแนกคุณลักษณะเชิงวิศวกรรมของมวลดินและมวลหินในภาคสนามได้ (Ap, An)

CLO 3-1: นำความรู้ ทักษะ เทคนิค ทางวิศวกรรมไปใช้ในงานจริง

PLO 4: สามารถใช้เทคนิค อุปกรณ์ทดสอบและตรวจสอบคุณสมบัติทางวิศวกรรมของดินและหินได้ (Ap, An)

CLO 4-1: นำเครื่องมือทางวิศวกรรมไปใช้ในงานจริง

PLO 5: สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความรับผิดชอบและความปลอดภัยในการทำงานตามกรอบมาตรฐาน การปฏิบัติวิชาชีพและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม (An)

CLO 5-1: เข้าใจและรับผิดชอบต่องานอย่างมีอาชีพและมีจรรยาบรรณในวิชาชีพ

CLO 5-2: มีความสัมพันธ์ที่ดีกับทีมงาน

PLO 6: สามารถประเมินปัญหาเศรษฐศาสตร์ เสถียรภาพ และสิ่งแวดล้อมของโครงการวิศวกรรมธรณีได้ (E)

CLO 6-1: วางแผนการทำงานและปรับเปลี่ยนให้เหมาะสมกับสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลง

PLO 7: สามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองตลอดชีพด้านวิศวกรรมธรณี (E)

CLO 7-1: ตระหนักถึงความจำเป็นในการเรียนรู้ตลอดชีวิต

PLO 8: สามารถออกแบบโครงสร้างทางวิศวกรรมธรณีได้ โดยประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางด้านธรณีวิทยาและ วิศวกรรม (C)

CLO 8-1: ออกแบบระบบ ชิ้นส่วน หรือกระบวนการให้ตรงกับหน้าที่การทำงานที่ต้องการได้

PLO 9: มีวิสัยทัศน์และสามารถแก้ปัญหาใน 4 มิติ (C)

CLO 9-1: ระบุและวิเคราะห์ปัญหา และนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาทางวิศวกรรมที่สามารถนำไปใช้ได้จริง

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
1	ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา	16 สัปดาห์	2-1 3-1 4-1 5-1 5-2 6-1 7-1 8-1 9-1	ปฏิบัติงานสหกิจศึกษา ในสถานประกอบการ	ประเมินโดย job supervisor และคณาจารย์นิเทศ

รายวิชา 538311 เชื้อนและอ่างเก็บน้ำ

ผู้สอน : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญา เทพนรงค์ ภาคการศึกษาที่ 3 ชั้นปีที่ 3

PLO 5: สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความรับผิดชอบและความปลอดภัยในการทำงานตามกรอบมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม (An)

CLO 5-1: สามารถนำข้อมูลมาใช้ออกแบบเชื้อนและอ่างเก็บน้ำได้ โดยตระหนักถึงคุณธรรม จริยธรรม และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

PLO 6: สามารถประเมินปัญหาเศรษฐศาสตร์ เสถียรภาพ และสิ่งแวดล้อมของโครงการวิศวกรรมธรณีได้ (E)

CLO 6-1: นักศึกษามีความรู้ในการสำรวจพื้นที่เชิงธรณีวิทยาและเก็บข้อมูลทางด้านวิศวกรรมธรณีได้

CLO 6-2: สามารถวิเคราะห์เสถียรภาพฐานรากของเชื้อนและองค์ประกอบที่เกี่ยวข้อง

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
1	บทที่ ๑ บทนำ บทที่ ๒ ชนิด องค์ประกอบและ พื้นที่สร้างเชื้อน • ชนิดของเชื้อน • องค์ประกอบของเชื้อน	4	6-1	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนว ทางแก้ไข	ถาม-ตอบ
2	บทที่ ๒ (ต่อ) ชนิด องค์ประกอบ และพื้นที่สร้างเชื้อน • พื้นที่ในการสร้างเชื้อน บทที่ ๓ ประเด็นและจุดประสงค์ ในการออกแบบเชื้อน • เหตุผลของการสร้างเชื้อน	4	6-1	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนว ทางแก้ไข การทำงาน เดี่ยว การบ้าน	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน
3	บทที่ ๓ (ต่อ) ประเด็นและ จุดประสงค์ในการออกแบบเชื้อน • จุดประสงค์ในการสร้างเชื้อน • ประเด็นในการออกแบบสร้าง เชื้อน	4	5-1 6-1	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนว ทางแก้ไข การทำงาน เดี่ยว การทดสอบย่อย การบ้าน	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน
4	บทที่ ๔ ความต้องการในปัจจัยที่ สำคัญ และองค์ประกอบของการ ออกแบบ • ปัจจัยที่สำคัญในการออกแบบ	4	6-2	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนว ทางแก้ไข การ ประยุกต์ใช้งาน	ทดสอบย่อย
5	บทที่ ๔ (ต่อ) ความต้องการใน ปัจจัยที่สำคัญ และองค์ประกอบ ของการออกแบบ	4	6-1 6-2	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนว ทางแก้ไข การ	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
	- องค์ประกอบในการออกแบบบทที่ ๕ การเก็บข้อมูลธรณีวิทยาและการประเมิน - การเก็บข้อมูลในภาคสนาม			ประยุกต์ใช้งาน การทำงานเดี่ยวและกลุ่ม การทดสอบย่อย	
6	บทที่ ๕ (ต่อ) การเก็บข้อมูลธรณีวิทยาและการประเมิน การประเมินข้อมูลที่ได้จากการเก็บข้อมูลจากภาคสนาม	4	5-1	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนวทางแก้ไข การบ้าน การทดสอบย่อย	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน
7	บทที่ ๖ การซึมของน้ำและเชื่อนดิน ความซึมผ่านของน้ำในดิน	4	6-1 6-2	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนวทางแก้ไข	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน
8	บทที่ ๖ (ต่อ) การซึมของน้ำและเชื่อนดิน ปัจจัยที่ทำให้เกิดการรั่วซึมของน้ำในเชื่อนดิน	4	6-1 6-2	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนวทางแก้ไข การประยุกต์ใช้งาน การทำงานเดี่ยว	ถาม-ตอบ
9	บทที่ ๖ (ต่อ) การซึมของน้ำและเชื่อนดิน - กรณีศึกษา บทที่ ๗ การออกแบบฐานรากเชื่อน - วัตถุประสงค์ในการออกแบบ	4	6-2	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนวทางแก้ไข การบ้าน การทดสอบย่อย	ถาม-ตอบ
10	บทที่ ๗ (ต่อ) การออกแบบฐานรากเชื่อน - ขั้นตอนการออกแบบ - การประเมินข้อมูลเพื่อการออกแบบ	4	5-1 6-1	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนวทางแก้ไข การประยุกต์ใช้งาน	ทดสอบย่อย
11	บทที่ ๗ (ต่อ) การออกแบบฐานรากเชื่อน - กรณีศึกษา บทที่ ๘ เสถียรภาพและอายุอ่างเก็บน้ำ - วิธีการคำนวณเสถียรภาพของอ่างเก็บน้ำ	4	6-2	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนวทางแก้ไข การประยุกต์ใช้งาน การทำงานเดี่ยวและกลุ่ม การบ้าน การทดสอบย่อย	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
12	บทที่ ๘ (ต่อ) เสถียรภาพและอายุ อ่างเก็บน้ำ • วิธีการคำนวณเสถียรภาพอายุ อ่างเก็บน้ำ	4	6-2	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนว ทางแก้ไข การ ประยุกต์ใช้งาน การบ้าน การทดสอบ ย่อย	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน

รายวิชา 538312 การออกแบบฐานรากบนดิน

ผู้สอน : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปรัชญา เทพนรงค์ ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 3

PLO 6: สามารถประเมินปัญหาเศรษฐศาสตร์ เสถียรภาพ และสิ่งแวดล้อมของโครงการวิศวกรรมธรณีได้ (E)

CLO 6-1: สามารถวิเคราะห์และประเมินเสถียรภาพฐานรากบนดินได้

PLO 8: สามารถออกแบบโครงสร้างทางวิศวกรรมธรณีได้ โดยประยุกต์ใช้ความรู้พื้นฐานทางด้านธรณีวิทยาและวิศวกรรม (C)

CLO 8-1: สามารถประยุกต์หลักการทางกลศาสตร์ดินมาประยุกต์ใช้ในการออกแบบ

CLO 8-2: สามารถออกแบบฐานรากบนมวลดินได้

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
1	ลักษณะฐานรากในมวลดิน	4	-	บรรยายและยกตัวอย่าง	ถาม-ตอบ
2	หลักการทางกลศาสตร์ดินมา ประยุกต์ใช้ในการออกแบบ	4	8-1	บรรยายและยกตัวอย่าง โจทย์การประยุกต์ใช้ ให้ทำงานเดี่ยว (การบ้าน)	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน
3	การวิเคราะห์ฐานรากของ โครงสร้างวิศวกรรมในมวลดิน	4	6-1	บรรยายและยกตัวอย่าง การวิเคราะห์ ให้ทำงานเดี่ยว (การบ้าน)	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน
4	คุณสมบัติและการตรวจวัด คุณสมบัติมวลดิน	4	8-1	บรรยายและยกตัวอย่าง โจทย์ปัญหา แนว ทางแก้ไข การ ประยุกต์ใช้งาน	ทดสอบย่อย
5	กำลังรับสูงสุดของฐานรากในมวล ดิน	4	8-1	บรรยายและยกตัวอย่าง การวิเคราะห์ ให้ทำงานเดี่ยว (การบ้าน)	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน
6	การทรุดตัวของฐานรากในมวลดิน	4	8-1	บรรยายและยกตัวอย่าง การวิเคราะห์ ให้ทำงานเดี่ยว (การบ้าน)	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน
7	การกระจายความเค้นใต้ฐานราก	4	8-1	บรรยายและยกตัวอย่าง การวิเคราะห์	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
				ให้ทำงานเดี่ยว (การบ้าน)	
8	เสถียรภาพของฐานรากในมวลหิน	4	6-1	บรรยายและยกตัวอย่าง การวิเคราะห์ ให้ทำงานกลุ่มนำเสนอ การวิเคราะห์หน้า ห้องเรียน	ถาม-ตอบ
9	ฐานรากเขื่อน	4	8-2	ให้โครงการเป็นกลุ่ม นำเสนอหน้าห้องเรียน	ถาม-ตอบ
10	ฐานรากฝังในหิน	4	8-2	บรรยายและยกตัวอย่าง โจทย์ปัญหา แนว ทางแก้ไข การ ประยุกต์ใช้งาน	ทดสอบย่อย
11	ฐานรากความเค้นแบบดึง	4	8-2	บรรยายและยกตัวอย่าง การวิเคราะห์ ให้ทำงานเดี่ยว (การบ้าน)	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน
12	งานก่อสร้างฐานรากในมวลหิน	4	-	บรรยายและยกตัวอย่าง การวิเคราะห์ ให้ทำงานเดี่ยว (การบ้าน)	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน

รายวิชา 538315 กลศาสตร์หินสำหรับวิศวกรปิโตรเลียม

ผู้สอน : ศาสตราจารย์ ดร.กิตติเทพ เฟื่องขจร ภาคการศึกษาที่ 3 ชั้นปีที่ 3

PLO 1: จัดจำและอธิบายหลักการวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และพื้นฐานวิศวกรรม เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ด้านวิศวกรรมธรณี (R, U)

CLO 1-1: นักศึกษามีความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติและพฤติกรรมเชิงกลศาสตร์ของหิน

CLO 1-2: สามารถจำแนกมวลหินและวิเคราะห์ความเค้น ความเครียดได้

CLO 1-3: สามารถพัฒนาเกณฑ์การแตกของหินได้

CLO 1-4: มีความรู้ในการประเมินผลกระทบของความดันของของไหล

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
1	แนะนำรายวิชา นิยาม ความสำคัญของรายวิชา บทที่ ๑ ความสำคัญของกลศาสตร์หินในงานทางด้านวิศวกรรมปิโตรเลียม	4	1-1	บรรยาย และให้จัดบันทึก ยกตัวอย่างโจทย์แนวทางการแก้ไข การทำงานเดี่ยว มอบหมายให้ค้นคว้าเอกสารเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับการบ้านบทที่ ๑	ถาม-ตอบ
2	บทที่ ๒ คุณสมบัติเชิงวิศวกรรมของหิน ● มวลหินและหินแข็ง ● คุณสมบัติเชิงวิศวกรรมของหิน ● ปัญหาทางด้านกลศาสตร์หิน ● ทฤษฎีพื้นฐานกลศาสตร์หิน	4	1-1	บรรยาย และให้จัดบันทึก ยกตัวอย่างโจทย์แนวทางการแก้ไข การทำงานเดี่ยว มอบหมายให้ค้นคว้าเอกสารเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับการบ้านบทที่ ๒ สอบย่อยบทที่ ๑	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน
3	บทที่ ๓ การวิเคราะห์ความเค้น ● การวิเคราะห์ความเค้นใน 2 มิติ ● การประยุกต์ใช้ในงานด้านวิศวกรรมหิน	4	1-2	บรรยาย และให้จัดบันทึก ยกตัวอย่างโจทย์แนวทางการแก้ไข การทำงานเดี่ยว มอบหมายให้ค้นคว้าเอกสารเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้องกับการบ้านบทที่ ๒	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน
4	บทที่ ๓ การวิเคราะห์ความเค้น (ต่อ) ● การวิเคราะห์ความเค้นใน 3 มิติ	4	1-2	บรรยาย และให้จัดบันทึก ยกตัวอย่างโจทย์ แนว	ทดสอบย่อย

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
	• การประยุกต์ใช้ในงานด้านวิศวกรรมหิน			ทางการแก้ไข การทำงานเดี่ยว มอบหมายให้ค้นคว้าเอกสารเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้อง การบ้านบทที่ ๓	
5	บทที่ ๔ การวิเคราะห์ความเครียด • การวิเคราะห์ความเครียดใน 2 มิติ • การประยุกต์ใช้ในงานด้านวิศวกรรมหิน	4	1-2	บรรยาย และให้จัดบันทึก ยกตัวอย่างโจทย์ แนวทางการแก้ไข การทำงานเดี่ยว มอบหมายให้ค้นคว้าเอกสารเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้อง สอบย่อยบทที่ ๓	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน
6	บทที่ ๔ การวิเคราะห์ความเครียด (ต่อ) • การวิเคราะห์ความเครียดใน 3 มิติ • การประยุกต์ใช้ในงานด้านวิศวกรรมหิน	4	1-2	บรรยาย และให้จัดบันทึก ยกตัวอย่างโจทย์ แนวทางการแก้ไข การทำงานเดี่ยว มอบหมายให้ค้นคว้าเอกสารเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้อง การบ้านบทที่ ๔	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน
7	บทที่ ๕ ความสัมพันธ์ความเค้นและความเครียด • ความสัมพันธ์ความเค้นและความเครียด • การประยุกต์ใช้ในงานด้านวิศวกรรมหิน	4	1-2	บรรยาย และให้จัดบันทึก ยกตัวอย่างโจทย์ แนวทางการแก้ไข การทำงานเดี่ยว มอบหมายให้ค้นคว้าเอกสารเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้อง การบ้านบทที่ ๕ สอบย่อยบทที่ ๔	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน
8	บทที่ ๖ การจำแนกมวลหินและการทดสอบคุณสมบัติของหินแข็ง • การทดสอบคุณสมบัติของหินแข็ง • การจำแนกมวลหิน • การประยุกต์ใช้ในงานด้านวิศวกรรมหิน • ความเค้นในมวลหิน	4	1-3	บรรยาย และให้จัดบันทึก ยกตัวอย่างโจทย์ แนวทางการแก้ไข การทำงานเดี่ยว มอบหมายให้ค้นคว้าเอกสารเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้อง การบ้านบทที่ ๖ สอบย่อยบทที่ ๕	ถาม-ตอบ

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
9	บทที่ ๗ กฎเกณฑ์การแตกของหิน ● กฎเกณฑ์การแตกของหินแข็ง ● กฎเกณฑ์การแตกของมวลหิน ● การประยุกต์ใช้ในงานด้านวิศวกรรมหิน	4	1-3	บรรยาย และให้จดบันทึก ยกตัวอย่างโจทย์แนวทางการแก้ไข การทำงานเดี่ยว มอบหมายให้ค้นคว้าเอกสารเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้อง การบ้านบทที่ ๗ สอบย่อยบทที่ ๖	ถาม-ตอบ
10	บทที่ ๘ การไหลของของไหลผ่านรอยแตกในมวลหิน ● ผลกระทบของความดันของไหล ● การไหลของของไหลผ่านรอยแตกในมวลหินภายใต้แรงดัน ● ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการไหลของน้ำมันดิบสู่หลุมเจาะ	4	1-4	บรรยาย และให้จดบันทึก ยกตัวอย่างโจทย์แนวทางการแก้ไข การทำงานเดี่ยว มอบหมายให้ค้นคว้าเอกสารเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้อง การบ้านบทที่ ๘ สอบย่อยบทที่ ๗	ทดสอบย่อย
11	บทที่ ๙ กลศาสตร์การขุดเจาะ ● วิธีการขุดเจาะ ● การเลือกใช้หัวเจาะ ● การทำไฮโดรแฟลต ● ความเค้นรอบหลุมเจาะ ● เสถียรภาพของหลุมเจาะ	4	1-4	บรรยาย และให้จดบันทึก ยกตัวอย่างโจทย์แนวทางการแก้ไข การทำงานเดี่ยว มอบหมายให้ค้นคว้าเอกสารเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้อง การบ้านบทที่ ๙ สอบย่อยบทที่ ๘	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน
12	บทที่ ๑๐ การกักเก็บน้ำมันและก๊าซในโพรงหิน ● การกักเก็บในโพรงหินแข็ง ● การกักเก็บในโพรงเกลือหิน	4	-	บรรยาย และให้จดบันทึก ยกตัวอย่างโจทย์แนวทางการแก้ไข การทำงานเดี่ยว มอบหมายให้ค้นคว้าเอกสารเพิ่มเติมที่เกี่ยวข้อง การบ้านบทที่ ๑๐ สอบย่อยบทที่ ๙	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน

รายวิชา 538316 เทคโนโลยีปิโตรเลียมสำหรับวิศวกร

ผู้สอน : อาจารย์ ดร.เกียรติศักดิ์ อัจจงหาญ ภาคการศึกษาที่ 3 ชั้นปีที่ 3

PLO 1: จัดจำและอธิบายหลักการวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และพื้นฐานวิศวกรรม เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ด้านวิศวกรรมธรณี (R, U)

CLO 1-1: สรุปกระบวนการเกิด และองค์ประกอบที่สำคัญในการเกิดแหล่งปิโตรเลียมได้

CLO 1-2: สรุปขั้นตอนการสำรวจปิโตรเลียมได้

CLO 1-3: เปรียบเทียบข้อดีข้อเสียของระบบสัมปทานปิโตรเลียมในประเทศไทยได้

CLO 1-4: อธิบายเกี่ยวกับคุณสมบัติพื้นฐานของชั้นหินกักเก็บปิโตรเลียมได้

CLO 1-5: ระบุชนิดหินชั้นต้นจากข้อมูลการสำรวจคุณสมบัติทางกายภาพ เคมี และอื่นๆ ในหลุมเจาะได้

CLO 1-6: อธิบายกระบวนการการขุดเจาะและประเมินแหล่งปิโตรเลียมได้

CLO 1-7: อธิบายหน้าที่ขององค์ประกอบของแท่นเจาะ หรือเครื่องมือสำคัญที่มีใช้ในงานทางด้านการขุดเจาะปิโตรเลียมได้ถูกต้อง

CLO 1-8: ยกตัวอย่างหรืออธิบายความหมายของศัพท์เทคนิค ที่ควรทราบได้อย่างถูกต้อง

CLO 1-9: อธิบายการผลิต และกระบวนการทางการตลาดที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมปิโตรเลียมได้

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
1	บทที่ ๑ กำเนิดน้ำมันและก๊าซ	4	1-1, 1-8	บรรยาย, เปิดวิดีโอประกอบ	สอบกลางภาค, ถาม-ตอบในห้องเรียน
2	บทที่ ๑ กำเนิดน้ำมันและก๊าซ (ต่อ)	4	1-1, 1-8	บรรยาย, เปิดวิดีโอประกอบ	สอบกลางภาค, ถาม-ตอบในห้องเรียน
3	บทที่ ๒ การสำรวจปิโตรเลียม	4	1-2	บรรยาย, เปิดวิดีโอประกอบ, นำเสนอสถานการณ์การอุตสาหกรรมปิโตรเลียมในปัจจุบัน	สอบกลางภาค, ถาม-ตอบในห้องเรียน
4	บทที่ ๓ สัญญาและกฎหมาย	4	1-3	บรรยาย, นำเสนอสถานการณ์การอุตสาหกรรมปิโตรเลียมในปัจจุบัน	สอบกลางภาค, ถาม-ตอบในห้องเรียน, งานกลุ่ม
5	บทที่ ๔ ประสิทธิภาพแหล่งกักเก็บ	4	1-4, 1-5	บรรยาย, ยกตัวอย่างโจทย์ปัญหา	สอบกลางภาค, ถาม-ตอบในห้องเรียน

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
6	บทที่ ๕ พื้นฐานการขุดเจาะ	4	1-4, 1-5, 1-7	บรรยาย, วิดีโอประกอบ , งานเดี่ยว	สอบกลางภาค, ถาม-ตอบใน ห้องเรียน
7	บทที่ ๖ การประเมินแหล่ง ปิโตรเลียม	4	1-6	บรรยาย	สอบประจำภาค, ถาม-ตอบใน ห้องเรียน
8	บทที่ ๗ การเตรียมหลุมเจาะเพื่อ การผลิต	4	1-6, 1-7	บรรยาย	สอบประจำภาค, ถาม-ตอบใน ห้องเรียน
9	บทที่ ๗ การเตรียมหลุมเจาะเพื่อ การผลิต (ต่อ)	4	1-6, 1-7	บรรยาย	สอบประจำภาค, ถาม-ตอบใน ห้องเรียน
10	บทที่ ๘ ความรู้พื้นฐานการผลิต	4	1-8, 1-9	บรรยาย	สอบประจำภาค, ถาม-ตอบใน ห้องเรียน
11	บทที่ ๙ การขนส่งน้ำมันและก๊าซ ธรรมชาติ	4	1-8, 1-9	บรรยาย, ยกตัวอย่าง จากสถานการณ์จริง	สอบประจำภาค, ถาม-ตอบใน ห้องเรียน
12	บทที่ ๑๐ การตลาดและการกลั่น น้ำมันและก๊าซ	4	1-8, 1-9	บรรยาย, สานิตตัวอย่าง จากสถานการณ์จริง	สอบประจำภาค, ถาม-ตอบใน ห้องเรียน

รายวิชา 538317 ธรณีฟิสิกส์

ผู้สอน : อาจารย์ ดร.เกียรติศักดิ์ อัจจงหาญ ภาคการศึกษาที่ 3 ชั้นปีที่ 3

PLO 1: จัดจำและอธิบายหลักการวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และพื้นฐานวิศวกรรม เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ด้านวิศวกรรมธรณี (R, U)

CLO 1-1: อธิบายหลักการทางฟิสิกส์ ที่ใช้ในการสำรวจด้านธรณีฟิสิกส์ได้

CLO 1-2: จำแนกความผิดปกติทางกายภาพที่มาจากมวลผิดปกติหรือการสำรวจต่างชนิดกันได้

CLO 1-3: สรุปข้อดี ข้อเสีย ของการสำรวจธรณีฟิสิกส์แต่ละวิธีได้

PLO 3: สามารถสำรวจและจำแนกคุณลักษณะเชิงวิศวกรรมของมวลดินและมวลหินในภาคสนามได้ (Ap, An)

CLO 3-1: วิเคราะห์มวลผิดปกติโดยใช้หลักการการเคลื่อนที่ของคลื่นทางกลได้

CLO 3-2: วิเคราะห์มวลผิดปกติโดยใช้หลักการทางไฟฟ้าได้

CLO 3-3: วิเคราะห์มวลผิดปกติโดยใช้หลักการของแรงดึงดูดระหว่างมวลได้

CLO 3-4: วิเคราะห์มวลผิดปกติโดยใช้หลักการทางแม่เหล็กได้

CLO 3-5: คำนวณคุณสมบัติทางฟิสิกส์ของชั้นหินที่อยู่ใต้ผิวดินได้ถูกต้อง

CLO 3-6: วิเคราะห์รูปล่าง ขนาด ตำแหน่ง ชั้นต้น ของมวลผิดปกติในการสำรวจด้านธรณีฟิสิกส์แต่ละรูปแบบได้

PLO 4: สามารถใช้เทคนิค อุปกรณ์ทดสอบและตรวจสอบคุณสมบัติทางวิศวกรรมของดินและหินได้ (Ap, An)

CLO 4-1: คำนวณค่าความผิดปกติทางกายภาพที่มาจากผลการสำรวจ โดยประยุกต์ใช้หลักการทางฟิสิกส์ได้ถูกต้อง

CLO 4-2: เสนอแนวทางในการสำรวจธรณีฟิสิกส์ สำหรับปัญหาทางด้านวิศวกรรมธรณีได้เหมาะสมกับข้อจำกัดที่มี

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
1	หลักการและข้อจำกัดของวิธีการ สำรวจธรณีฟิสิกส์	3	1-1	บรรยายประกอบสื่อ นำเสนอ, วิดีโอ	สอบกลางภาค, ถาม-ตอบใน ห้องเรียน, งานเดี่ยวสัปดาห์ ข้อมูลการสำรวจธรณีฟิสิกส์ที่ มีในปัจจุบัน
2	ค่าความผิดปกติทางธรณีฟิสิกส์ ของคุณสมบัติทางกายภาพ	3	1-1, 1-2	บรรยายประกอบสื่อ นำเสนอ	สอบกลางภาค, ถาม-ตอบใน ห้องเรียน
3	การสำรวจด้านคลื่นไหวสะเทือน แบบหักเห 1	3	1-1, 3-1, 4-1, 3-5	บรรยายประกอบสื่อ นำเสนอ, สาธิตการ คำนวณ, ทำแบบฝึกหัด ในห้อง	สอบกลางภาค, การบ้าน, เฉลยแบบฝึกหัดในห้อง

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
4	การสำรวจด้านคลื่นไหวสะเทือน แบบหักเห 2	3	1-1, 3-1,3- 6	ฝึกวิเคราะห์โครงสร้าง ชั้นหิน จากการสำรวจ คลื่นไหวสะเทือน	สอบกลางภาค, การบ้าน, ถาม ตอบในห้อง
5	การสำรวจด้านคลื่นไหวสะเทือน แบบสะท้อนกลับ 1	3	1-1, 3-1, 3-5, 4-1	บรรยายประกอบสื่อ นำเสนอ, สาธิตการ คำนวณ, ทำแบบฝึกหัด ในห้อง	สอบกลางภาค, การบ้าน, เฉลยแบบฝึกหัดในห้อง
6	การสำรวจด้านคลื่นไหวสะเทือน แบบสะท้อนกลับ 2	3	1-1, 3-1,3- 6	ฝึกวิเคราะห์โครงสร้าง ชั้นหิน จากการสำรวจ คลื่นไหวสะเทือน	สอบกลางภาค, การบ้าน, ถาม ตอบในห้อง
7	การสำรวจด้านไฟฟ้า	3	1-1, 3-2, 3-5, 3-6, 4-1	บรรยายประกอบสื่อ นำเสนอ, วิเคราะห์ความ หนาแน่นหินจากข้อมูล การสำรวจความ ต้านทานไฟฟ้า	สอบประจำภาค, ถาม-ตอบใน ห้องเรียน
8	การสำรวจด้านค่าโน้มถ่วง	3	1-1, 3-3, 4-1	บรรยายประกอบสื่อ นำเสนอ, วิเคราะห์ความ ผิดปกติที่เกิดจากการ สำรวจความเร่งโน้มถ่วง, แบบฝึกหัดหาความลึก ของมวลผิดปกติ	สอบประจำภาค, เฉลย แบบฝึกหัด
9	การสำรวจด้านแม่เหล็ก	3	1-1, 3-4,3- 5, 3- 6, 4-1	บรรยายประกอบสื่อ นำเสนอ, ทำแบบฝึกหัด เพื่อคำนวณความเข้า สนามแม่เหล็กจากมวล ผิดปกติ	สอบประจำภาค, เฉลย แบบฝึกหัด
10	การสำรวจธรณีฟิสิกส์ในพื้นที่ ก่อสร้าง	3	4-2	บรรยายประกอบสื่อ นำเสนอ, วิดีโอสาธิต	สอบประจำภาค, ถาม-ตอบใน ห้องเรียน
11	การหาแหล่งแร่และปิโตรเลียม ด้วยการสำรวจธรณีฟิสิกส์	3	4-2	บรรยายประกอบสื่อ นำเสนอ, วิดีโอสาธิต	สอบประจำภาค, ถาม-ตอบใน ห้องเรียน
12	ทบทวนและสรุปข้อดีข้อเสียของ การสำรวจแต่ละรูปแบบ	3	1-3	บรรยายประกอบสื่อ นำเสนอ,	สอบประจำภาค, ถาม-ตอบใน ห้องเรียน

รายวิชา 538318 ปฏิบัติการธรณีฟิสิกส์

ผู้สอน : อาจารย์ ดร.เกียรติศักดิ์ อาจคงหาญ ภาคการศึกษาที่ 3 ชั้นปีที่ 3

PLO 1: จัดจำและอธิบายหลักการวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และพื้นฐานวิศวกรรม เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ด้านวิศวกรรมธรณี (R, U)

CLO 1-1: กำหนดแผนการปฏิบัติงานเพื่อให้สามารถสำรวจธรณีฟิสิกส์ได้เสร็จทันเวลา

CLO 1-2: เสนอแนวทางในการสำรวจธรณีฟิสิกส์ สำหรับปัญหาทางด้านวิศวกรรมธรณีได้เหมาะสมกับข้อจำกัดที่มี

PLO 2: สามารถสื่อสารงานด้วยวาจา เขียนรายงาน ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน เสนอผลงานด้านวิศวกรรมธรณี ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Ap)

CLO 2-1: แกะไขสถานการณ์เฉพาะหน้า เพื่อกำหนดบริเวณการสำรวจธรณีฟิสิกส์ที่เหมาะสม

CLO 2-2: ใช้หลักการทางฟิสิกส์ เพื่อแก้ปัญหาด้านการสำรวจได้

CLO 2-3: สามารถใช้เครื่องมือตรวจวัดในภาคสนาม เพื่อเก็บข้อมูลทางธรณีฟิสิกส์ได้อย่างถูกต้อง

CLO 2-4: เขียนรายงานปฏิบัติการได้อย่างถูกต้องตามแบบฟอร์มที่กำหนด

CLO 2-5: ใช้ภาษาในการเขียนรายงานได้อย่างถูกต้องเหมาะสม และเป็นวิชาการ

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
1	การเตรียมพื้นที่สำหรับสำรวจด้าน คลื่นไหวสะเทือนแบบหักเห	4	1-1, 1-2, 2-1	มอบหมายพื้นที่ให้แต่ละ กลุ่มเพื่อกำหนด ตำแหน่ง และแนวการ สำรวจ	ตรวจสอบความเรียบร้อย และ คุณภาพงาน
2	การสำรวจด้านคลื่นไหวสะเทือน แบบหักเห	4	2-2, 2-3, 2-4, 2-5	บรรยายและทำ ปฏิบัติการ	ตรวจรายงานการสำรวจ
3	การเตรียมพื้นที่สำหรับสำรวจด้าน คลื่นไหวสะเทือนแบบสะท้อนกลับ	4	1-1, 1-2, 2-1	มอบหมายพื้นที่ให้แต่ละ กลุ่มเพื่อกำหนด ตำแหน่ง และแนวการ สำรวจ	ตรวจสอบความเรียบร้อย และ คุณภาพงาน
4	การสำรวจด้านคลื่นไหวสะเทือน แบบสะท้อนกลับ	4	2-2, 2-3, 2-4, 2-5	บรรยายและทำ ปฏิบัติการ	ตรวจรายงานการสำรวจ

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
5	การเตรียมพื้นที่สำหรับสำรวจด้านไฟฟ้า	4	1-1, 1-2, 2-1	มอบหมายพื้นที่ให้แต่ละกลุ่มเพื่อกำหนดตำแหน่ง และแนวการสำรวจ	ตรวจสอบความเรียบร้อย และคุณภาพงาน
6	การสำรวจด้านไฟฟ้า	4	2-2, 2-3, 2-4, 2-5	บรรยายและทำปฏิบัติการ	ตรวจรายงานการสำรวจ
7	การเตรียมพื้นที่สำหรับการสำรวจค่าน้ำมั่ว	4	1-1, 1-2, 2-1	มอบหมายพื้นที่ให้แต่ละกลุ่มเพื่อกำหนดตำแหน่ง และแนวการสำรวจ	ตรวจสอบความเรียบร้อย และคุณภาพงาน
8	การสำรวจด้านค่าน้ำมั่ว	4	2-2, 2-3, 2-4, 2-5	บรรยายและทำปฏิบัติการ	ตรวจรายงานการสำรวจ
9	การเตรียมพื้นที่สำหรับการสำรวจด้านแม่เหล็ก	4	1-1, 1-2, 2-1	มอบหมายพื้นที่ให้แต่ละกลุ่มเพื่อกำหนดตำแหน่ง และแนวการสำรวจ	ตรวจสอบความเรียบร้อย และคุณภาพงาน
10	การสำรวจด้านแม่เหล็ก	4	2-2, 2-3, 2-4, 2-5	บรรยายและทำปฏิบัติการ	ตรวจรายงานการสำรวจ
11	การเตรียมพื้นที่สำหรับสำรวจในงานก่อสร้าง	4	1-1, 1-2, 2-1	มอบหมายพื้นที่ให้แต่ละกลุ่มเพื่อกำหนดตำแหน่ง และแนวการสำรวจ	ตรวจสอบความเรียบร้อย และคุณภาพงาน
12	การสำรวจธรณีฟิสิกส์ในงานก่อสร้าง	4	2-2, 2-3, 2-4, 2-5	บรรยายและทำปฏิบัติการ	ตรวจรายงานการสำรวจ

รายวิชา 538321 วิธีการศึกษาธรณีวิทยาภาคสนาม

ผู้สอน : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อานิสส์ จิตนารินทร์ ภาคการศึกษาที่ 3 ชั้นปีที่ 3

PLO 2: สามารถสื่อสารงานด้วยวาจา เขียนรายงาน ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน เสนอผลงานด้านวิศวกรรม ธรณี ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Ap)

CLO 2-1: สามารถอธิบายหลักการและเทคนิคการสำรวจธรณีวิทยาได้

CLO 2-2: สามารถกำหนดวัตถุประสงค์ในการสำรวจภาคสนามและระบุประเด็นสำคัญในการเก็บข้อมูลภาคสนามได้

CLO 2-3: สามารถวางแผนการสำรวจและเตรียมแผนที่พื้นฐานของพื้นที่ที่กำหนดได้

CLO 2-4: สามารถนำเสนอผลการสำรวจภาคสนามแบบปากเปล่าและเขียนรายงานการสำรวจได้

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
1	หลักการการสำรวจธรณีวิทยา	2	2-1	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม	- สังเกตการทำกิจกรรมในห้องเรียน การตั้งคำถาม-ตอบ
2	การบรรยายหิน	2	2-1, 2-2	- กิจกรรมนำเสนอหน้าชั้น - บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม	- ประเมินจากการนำเสนอ - สังเกตการทำกิจกรรมในห้องเรียน การตั้งคำถาม-ตอบ
3	การปักตำแหน่งบนแผนที่ภูมิประเทศในภาคสนาม GPS และแผนที่	2	2-1, 2-2, 2-3	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม	- สังเกตการทำกิจกรรมในห้องเรียน การตั้งคำถาม-ตอบ
4	การใช้เข็มทิศในภาคสนาม	2	2-1, 2-2	- กิจกรรมนำเสนอหน้าชั้น - บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม	- ประเมินจากการนำเสนอ - สังเกตการทำกิจกรรมในห้องเรียน การตั้งคำถาม-ตอบ
5	การวัดการวางตัวของชั้นหิน	2	2-1, 2-2	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม	- สังเกตการทำกิจกรรมในห้องเรียน การตั้งคำถาม-ตอบ
6	การวัดการวางตัวของโครงสร้างทางธรณีวิทยา	2	2-1, 2-2	- กิจกรรมนำเสนอหน้าชั้น - บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม	- ประเมินจากการนำเสนอ - สังเกตการทำกิจกรรมในห้องเรียน การตั้งคำถาม-ตอบ
7	แผนที่ธรณีวิทยา	2	2-1, 2-2, 2-3	- กิจกรรมนำเสนอหน้าชั้น - บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม	- ประเมินจากการนำเสนอ - สังเกตการทำกิจกรรมในห้องเรียน การตั้งคำถาม-ตอบ

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
8	การเขียนรายงานการสำรวจ ภาคสนาม	2	2-2, 2-3, 2-4	- กิจกรรมนำเสนอหน้า ชั้น - บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม	- ประเมินจากการนำเสนอ - สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม-ตอบ

รายวิชา 538322 ธรณีวิทยาเกลือหิน

ผู้สอน : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อานิสส์ จิตนารินทร์

ภาคการศึกษาที่ 3 ชั้นปีที่ 3

PLO 1: จัดจำและอธิบายหลักการวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และพื้นฐานวิศวกรรม เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ด้านวิศวกรรมธรณี (R, U)

CLO 1-1: สามารถอธิบายการเกิดและสภาพแวดล้อมของการทับถมของเกลือหิน ลักษณะทางกายภาพและเคมี รวมถึงการกระจายตัวของเกลือหินในประเทศและทั่วโลก

CLO 1-2: สามารถอธิบายกลไกและสัณฐานที่เกิดจากเทคนิคของเกลือหิน

CLO 1-3: สามารถอธิบายปริมาณสำรองและเทคโนโลยีการทำเหมืองเกลือหิน

CLO 1-4: สามารถอธิบายประเด็นปัญหาด้านสิ่งแวดล้อมที่เกิดจากเกลือหิน

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
1	แนวความคิดเรื่องการสะสมตัวของเกลือหิน	4	1-1	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม	- สังเกตการทำกิจกรรมในห้องเรียน การตั้งคำถาม-ตอบ
2	สมบัติทางกายภาพและเคมีของแร่เกลือ	4	1-1	- กิจกรรมนำเสนอหน้าชั้น - บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม	- ประเมินจากการนำเสนอ - สังเกตการทำกิจกรรมในห้องเรียน การตั้งคำถาม-ตอบ
3	การกำเนิดและส่วนประกอบของเกลือหิน	4	1-1	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม	- สังเกตการทำกิจกรรมในห้องเรียน การตั้งคำถาม-ตอบ
4	การลำดับชั้นและสภาพแวดล้อมของการเกิดเกลือหิน	4	1-1	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม	- สังเกตการทำกิจกรรมในห้องเรียน การตั้งคำถาม-ตอบ
5	อายุและการปรากฏของเกลือหิน	4	1-1	- กิจกรรมนำเสนอหน้าชั้น - บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม	- ประเมินจากการนำเสนอ - สังเกตการทำกิจกรรมในห้องเรียน การตั้งคำถาม-ตอบ
6	เทคนิคของเกลือหิน	4	1-2	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม	- สังเกตการทำกิจกรรมในห้องเรียน การตั้งคำถาม-ตอบ

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
7	แบบจำลองการสะสมตัวของแอ่ง เกลือในปัจจุบัน	4	1-1	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม	- สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ
8	การทำเหมืองเกลือหิน	4	1-3	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม	- สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ
9	ปริมาณสำรองเกลือหิน	8	1-3	- กิจกรรมนำเสนอหน้า ชั้น - บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม	- ประเมินจากการนำเสนอ - สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ
10	เกลือหินกับสิ่งแวดล้อม	4	1-4	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม	- สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ

รายวิชา 538323 บรรพชีวินวิทยาเพื่อการสำรวจธรณีวิทยา

ผู้สอน : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อานิสส์ จิตนารินทร์ ภาคการศึกษาที่ 3 ชั้นปีที่ 3

PLO 1: จัดจำและอธิบายหลักการวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และพื้นฐานวิศวกรรม เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ด้านวิศวกรรมธรณี (R, U)

CLO 1-1: สามารถอธิบายหลักการจำแนกบรรพชีวิน อายุหิน สภาพแวดล้อมของการทับถม และธรณีประวัติได้

CLO 1-2: สามารถอธิบายหลักการลำดับชั้นหินทางชีวภาพ และการเทียบสัมพันธ์ชั้นหินได้

CLO 1-3: สามารถอธิบายลำดับชั้นหินและซากบรรพชีวินดัชนีในประเทศไทยได้

CLO 1-4: สามารถอธิบายเทคนิคการสำรวจทางธรณีวิทยาโดยใช้ซากดึกดำบรรพ์ได้

CLO 1-5: สามารถอธิบายคุณค่าของซากดึกดำบรรพ์และกฎหมายคุ้มครองซากดึกดำบรรพ์ได้

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
1	การกำเนิดและวิวัฒนาการของ สิ่งมีชีวิต	4	1-1	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม	- สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ
2	หลักการจำแนกซากดึกดำบรรพ์	4	1-1	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม	- สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ
3	สภาพแวดล้อมของการสะสมตัว ของหินและซากดึกดำบรรพ์	8	1-1	- กิจกรรมนำเสนอหน้า ชั้น - บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม	- ประเมินจากการนำเสนอ - สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ
4	การลำดับชั้นหินทางชีวภาพ	8	1-2	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม - กิจกรรมนำเสนอหน้า ชั้น	- สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ - ประเมินจากการนำเสนอ
5	วิธีการเทียบสัมพันธ์ตามลักษณะ บรรพชีวินของการลำดับชั้นหิน	4	1-2	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม	- สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ
6	ธรณีประวัติและซากดึกดำบรรพ์	4	1-1	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม	- สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
7	การลำดับชั้นหินและซากดึกดำ บรรพ์ในประเทศไทย	4	1-3	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม - กิจกรรมนำเสนอหน้า ชั้น	- สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ - ประเมินจากการนำเสนอ
8	เทคนิคการสำรวจทางธรณีวิทยา โดยใช้ซากดึกดำบรรพ์	8	1-4	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม - กิจกรรมนำเสนอหน้า ชั้น	- สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ - ประเมินจากการนำเสนอ
9	คุณค่าของซากดึกดำบรรพ์และ กฎหมายคุ้มครองซากดึกดำบรรพ์	4	1-5	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม	- สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ

รายวิชา 538419 การวางแผนและออกแบบเหมืองแร่

ผู้สอน : ศาสตราจารย์ ดร.กิตติเทพ เฟื่องขจร ภาคการศึกษาที่ 3 ชั้นปีที่ 4

PLO 5: สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความรับผิดชอบและความปลอดภัยในการทำงานตามกรอบมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม (An)

CLO 5-1: สามารถนำความรู้ทางด้านการออกแบบในการทำเหมืองแร่ การจัดการเหมืองแร่ การควบคุมคุณภาพ และการซ่อมบำรุงมาประยุกต์ใช้ในการวางแผนและออกแบบเหมืองแร่บนดินและใต้ดินโดยตระหนักถึงคุณธรรม จริยธรรม ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และเศรษฐศาสตร์

PLO 6: สามารถประเมินปัญหาเศรษฐศาสตร์ เสถียรภาพ และสิ่งแวดล้อมของโครงการวิศวกรรมธรณีได้ (E)

CLO 6-1: นักศึกษาสามารถวางแผนและออกแบบเหมืองแร่ได้

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
1	แนวคิดสำหรับการวางแผนและออกแบบเหมืองแร่	4	5-1 6-1	บรรยาย ยกตัวอย่าง ปัญหา แนวทางแก้ไข	ถาม-ตอบ
2	แนวคิดสำหรับการวางแผนและออกแบบเหมืองแร่ (ต่อ)	4	5-1 6-1	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนว ทางแก้ไข การทำงาน เดี่ยว การบ้าน	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน
3	การเลือกเครื่องจักรกลหนัก	4	5-1 6-1	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนว ทางแก้ไข การทำงาน เดี่ยว การบ้าน	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน
4	การเลือกเครื่องจักรกลหนัก (ต่อ)	4	5-1 6-1	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนว ทางแก้ไข การ ประยุกต์ใช้งาน สอบ ย่อย	ทดสอบย่อย
5	การประยุกต์ใช้องค์ความรู้การออกแบบในการทำเหมืองแร่	4	5-1 6-1	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนว ทางแก้ไข การ ประยุกต์ใช้งาน การ ทำงานเดี่ยวและกลุ่ม	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน
6	การประยุกต์ใช้องค์ความรู้การออกแบบในการทำเหมืองแร่ (ต่อ)	4	5-1 6-1	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนว ทางแก้ไข	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
7	การประยุกต์ใช้องค์ความรู้การ ออกแบบในการทำเหมืองแร่ (ต่อ)	4	5-1 6-1	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนว ทางแก้ไข การ ประยุกต์ใช้งาน	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน
8	การจัดการเหมืองแร่	4	5-1 6-1	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนว ทางแก้ไข การ ประยุกต์ใช้งาน	ถาม-ตอบ
9	การจัดการเหมืองแร่ (ต่อ)	4	5-1 6-1	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนว ทางแก้ไข การ ประยุกต์ใช้งาน การ ทำงานเดี่ยวและกลุ่ม	ถาม-ตอบ
10	การควบคุมคุณภาพและการซ่อม บำรุง	4	5-1 6-1	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนว ทางแก้ไข การ ประยุกต์ใช้งาน การบ้าน	ทดสอบย่อย
11	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ใน การจำลองการออกแบบ	4	5-1 6-1	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนว ทางแก้ไข การ ประยุกต์ใช้งาน การบ้าน	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน
12	การประยุกต์ใช้คอมพิวเตอร์ใน การจำลองการออกแบบ (ต่อ)	4	5-1 6-1	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนว ทางแก้ไข การ ประยุกต์ใช้งาน การบ้าน	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน

รายวิชา 538420 เทคโนโลยีการทำเหมืองเกลือหิน

ผู้สอน : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เดโช เพื่อกภูมิ ภาคการศึกษาที่ 3 ชั้นปีที่ 4

PLO 5: สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความรับผิดชอบและความปลอดภัยในการทำงานตามกรอบมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม (An)

CLO 5-1: สามารถอธิบายหลักการการทำเหมืองเกลือหินและวิธีการทำเหมืองเกลือหินตามลักษณะการสะสมของแหล่งเกลือหิน

CLO 5-2: สามารถออกแบบเหมืองเกลือหินและช่องทางเข้าและช่องเหมืองโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

CLO 5-3: สามารถกำหนดวิธีการทำเหมืองแร่เกลือหินโดยรับผิดชอบและความปลอดภัย ซึ่งคำนึงถึงผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

PLO 6: สามารถประเมินปัญหาเศรษฐกิจศาสตร์ เสถียรภาพ และสิ่งแวดล้อมของโครงการวิศวกรรมธรณีได้ (E)

CLO 6-1: สามารถประเมินปริมาณแร่เกลือหินที่ผลิตได้ในเชิงพื้นที่ตามแหล่งสะสมและวิธีการทำเหมืองแร่เกลือหิน

CLO 6-2: สามารถคำนวณความเค้น และประเมินเสถียรภาพของเหมืองเกลือหินแบบละลายและแบบแห้งได้

CLO 6-3: สามารถประยุกต์ใช้ช่องว่างของโพรงเกลือละลายและช่องเหมืองเกลือใต้ดินสำหรับเทคโนโลยีที่เป็นประโยชน์อื่นได้

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
1	บทที่ ๑ บทนำ	4	5-1 5-2	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนวทางแก้ไข	ให้แบบฝึกหัด ทดสอบย่อย การสอบกลางภาคและการ สอบประจำภาค รวมทั้งตั้ง คำถามเพื่อร่วมกันวิเคราะห์ใน ชั้นเรียน
2	บทที่ ๒ หลักการของระบบการทำ เหมือง • คำจำกัดความในเหมือง • องค์ประกอบภายในเหมือง • อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำเหมือง	4	5-1 5-2	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนวทางแก้ไข	ให้แบบฝึกหัด ทดสอบย่อย การสอบกลางภาคและการ สอบประจำภาค รวมทั้งตั้ง คำถามเพื่อร่วมกันวิเคราะห์ใน ชั้นเรียน
3	บทที่ ๒ (ต่อ) หลักการของระบบ การทำเหมือง ☐ หลักการของระบบการทำ เหมืองสำหรับชั้นแร่บางและ หนา	4	5-1 5-2	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนวทางแก้ไข การทำงานเดี่ยว การบ้าน	ให้แบบฝึกหัด ทดสอบย่อย การสอบกลางภาคและการ สอบประจำภาค รวมทั้งตั้ง คำถามเพื่อร่วมกันวิเคราะห์ใน ชั้นเรียน

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
	☐ หลักการของระบบการทำ เหมืองในรูปแบบอื่นๆ				
4	บทที่ ๓ ข้อพิจารณาในการ ออกแบบโครงสร้างเหมือง ☐ บทนำ ☐ การพิจารณาในการออกแบบ	4	5-1 5-2	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนวทางแก้ไข	ให้แบบฝึกหัด ทดสอบย่อย การสอบกลางภาคและการ สอบประจำภาค รวมทั้งตั้ง คำถามเพื่อร่วมกันวิเคราะห์ใน ชั้นเรียน
5	บทที่ ๓ (ต่อ) ข้อพิจารณาในการ ออกแบบโครงสร้างเหมือง ☐ การพิจารณาโครงสร้างของ เกลือหินสำหรับการออกแบบ ☐ สิ่งที่ต้องคำนึงถึง	4	5-1 5-2	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนวทางแก้ไข การทำงานเดี่ยว การบ้าน	ให้แบบฝึกหัด ทดสอบย่อย การสอบกลางภาคและการ สอบประจำภาค รวมทั้งตั้ง คำถามเพื่อร่วมกันวิเคราะห์ใน ชั้นเรียน
6	บทที่ ๔ การประเมินเสถียรภาพ • บทนำ • หลักการประเมิน • การพิจารณาโครงสร้างสำหรับ ประเมินเสถียรภาพ	4	5-2 5-3 6-2 6-3	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนวทางแก้ไข	ให้แบบฝึกหัด ทดสอบย่อย การสอบกลางภาคและการ สอบประจำภาค รวมทั้งตั้ง คำถามเพื่อร่วมกันวิเคราะห์ใน ชั้นเรียน
7	บทที่ ๔ (ต่อ) การประเมิน เสถียรภาพ • การจำแนกตัวแปร • การคำนวณกฎเกณฑ์การแตก สำหรับการประเมินเสถียรภาพ	4	5-2 6-2	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนวทางแก้ไข การทำงานเดี่ยว การบ้าน	ให้แบบฝึกหัด ทดสอบย่อย การสอบกลางภาคและการ สอบประจำภาค รวมทั้งตั้ง คำถามเพื่อร่วมกันวิเคราะห์ใน ชั้นเรียน
8	บทที่ ๕ การวิเคราะห์ความเค้น • บทนำ • ความเค้นในสามมิติ • การวิเคราะห์ความเค้น	4	5-2 6-2	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนวทางแก้ไข	ให้แบบฝึกหัด ทดสอบย่อย การสอบกลางภาคและการ สอบประจำภาค รวมทั้งตั้ง คำถามเพื่อร่วมกันวิเคราะห์ใน ชั้นเรียน
9	บทที่ ๕ (ต่อ) การวิเคราะห์ความ เค้น • การประยุกต์ใช้ • การจำลองด้วยคอมพิวเตอร์ • ผลกระทบของน้ำใต้ดิน	4	5-2 6-2	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนวทางแก้ไข การทำงานเดี่ยว การบ้าน	ให้แบบฝึกหัด ทดสอบย่อย การสอบกลางภาคและการ สอบประจำภาค รวมทั้งตั้ง คำถามเพื่อร่วมกันวิเคราะห์ใน ชั้นเรียน
10	บทที่ ๖ การพัฒนาทางเข้าและ ช่องเหมือง	4	5-1 5-2	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์	ให้แบบฝึกหัด ทดสอบย่อย การสอบกลางภาคและการ

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
	• บทนำ • รูปร่างของช่องเหมือง • ผลกระทบของความเค้นต่อช่องเหมือง		5-3	ปัญหา แนวทางแก้ไข	สอบประจำภาค รวมทั้งตั้งคำถามเพื่อร่วมกันวิเคราะห์ในชั้นเรียน
11	บทที่ ๖ (ต่อ) การพัฒนาทางเข้าและช่องเหมือง • หลักการพัฒนาช่องเหมือง • ผลกระทบของน้ำใต้ดินต่อช่องเหมือง	4	5-1 5-2 5-3	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนวทางแก้ไข การทำงานเดี่ยว การบ้าน	ให้แบบฝึกหัด ทดสอบย่อย การสอบกลางภาคและการสอบประจำภาค รวมทั้งตั้งคำถามเพื่อร่วมกันวิเคราะห์ในชั้นเรียน
12	บทที่ ๗ การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีการทำเหมือง	4	6-3	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนวทางแก้ไข	ให้แบบฝึกหัด ทดสอบย่อย การสอบกลางภาคและการสอบประจำภาค รวมทั้งตั้งคำถามเพื่อร่วมกันวิเคราะห์ในชั้นเรียน

รายวิชา 538421 การกักเก็บของเสียในชั้นหิน

ผู้สอน : ศาสตราจารย์ ดร.กิตติเทพ เฟื่องขจร ภาคการศึกษาที่ 3 ชั้นปีที่ 4

PLO 5: สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความรับผิดชอบและความปลอดภัยในการทำงานตามกรอบมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม (An)

CLO 5-1: มีความรู้เกี่ยวกับการวิเคราะห์และออกแบบแหล่งกักเก็บของเสียในเชิงวิศวกรรมธรณี โดยตระหนักถึงคุณธรรม จริยธรรม และผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

PLO 6: สามารถประเมินปัญหาเศรษฐศาสตร์ เสถียรภาพ และสิ่งแวดล้อมของโครงการวิศวกรรมธรณีได้ (E)

CLO 6-1: นักศึกษามีความรู้เกี่ยวกับองค์ประกอบและขั้นตอนในการนำของเสียมาทิ้งในชั้นหิน สามารถสำรวจแหล่งกักเก็บของของเสีย

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
1	บทที่ ๑ ลักษณะธรณีที่เหมาะสม สำหรับการกักเก็บ	4	5-1 6-1	บรรยายการทำงานเดี่ยว การบ้าน	ถาม-ตอบ
2	บทที่ ๒ การจำแนกของเสีย • ของเสียจากภาคอุตสาหกรรม • กากนิวเคลียร์	4	5-1 6-1	บรรยาย การทำงาน เดี่ยว การบ้าน	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน
3	บทที่ ๓ วิธีการสำรวจหาแหล่ง สำหรับกักเก็บของเสีย • การสำรวจด้วยธรณีฟิสิกส์ • การหยั่งธรณีหลุมเจาะ	4	5-1 6-1	บรรยาย การทำงาน เดี่ยว การบ้าน	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน
4	บทที่ ๓ (ต่อ) วิธีการสำรวจหา แหล่งสำหรับกักเก็บของเสีย • การใช้ข้อมูลหลุมเจาะในการหา แหล่งกักเก็บที่เหมาะสม	4	5-1 6-1	บรรยาย การทำงาน เดี่ยว การบ้าน สอบย่อย บทที่ ๑-๓	ทดสอบย่อย
5	บทที่ ๔ วิธีการกักเก็บของเสีย • การกักเก็บของเสียในรูปของแข็ง • การกักเก็บของเสียในรูปของ สารละลาย	4	5-1 6-1	บรรยาย การทำงาน เดี่ยว การบ้าน สอบย่อย บทที่ ๔	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน
6	บทที่ ๕ การแพร่กระจายของของ เสียในชั้นหิน • อัตราการแพร่กระจายของของ เสีย • การวิเคราะห์การแพร่กระจาย ของของเสีย	4	5-1 6-1	บรรยาย การทำงาน เดี่ยว การบ้าน	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
7	บทที่ ๖ การปนเปื้อนของของเสีย สู่ชั้นชั้นน้ำบาดาล การวิเคราะห์การปนเปื้อนของ ของเสีย	4	5-1 6-1	บรรยาย การทำงาน เดี่ยว การบ้าน	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน
8	บทที่ ๗ การแพร่กระจายของ กัมมันตภาพรังสีจากกากนิวเคลียร์ - บทนำ - อัตราการแผ่รังสี - ผลกระทบจากกัมมันตภาพรังสี	4	5-1 6-1	บรรยาย การทำงาน เดี่ยว การบ้าน สอบย่อย บทที่ ๕-๗	ถาม-ตอบ
9	บทที่ ๘ การออกแบบการควบคุม ของเสีย - วิธีการควบคุมของเสีย - ระบบการควบคุมของเสีย	4	5-1 6-1	บรรยาย การทำงาน เดี่ยว การบ้าน	ถาม-ตอบ
10	บทที่ ๙ การตรวจวัดระบบการกัก เก็บของเสีย การตรวจวัดในภาคสนาม	4	5-1 6-1	บรรยาย การทำงาน เดี่ยว การบ้าน สอบย่อย บทที่ ๘-๙	ทดสอบย่อย
11	บทที่ ๑๐ กรณีศึกษาของแหล่งกัก เก็บที่มีประสิทธิภาพ - แหล่งกักเก็บกากนิวเคลียร์ - แหล่งกักเก็บกากของเสียจาก ภาคอุตสาหกรรม	4	5-1 6-1	บรรยาย การทำงาน เดี่ยว การบ้าน	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน
12	บทที่ ๑๑ งานวิจัยในปัจจุบันที่ เกี่ยวข้องกับการทิ้งกากของเสีย	4	5-1 6-1	บรรยาย การทำงาน เดี่ยว การบ้าน	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน

รายวิชา 538422 กลศาสตร์หินขั้นสูง

ผู้สอน : ศาสตราจารย์ ดร.กิตติเทพ เฟื่องขจร ภาคการศึกษาที่ 3 ชั้นปีที่ 4

PLO 5: สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความรับผิดชอบและความปลอดภัยในการทำงานตามกรอบมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม (An)

CLO 5-1: สามารถวิเคราะห์และออกแบบโครงสร้างทางวิศวกรรมธรณีได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยตระหนักถึงคุณธรรม จริยธรรม ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และเศรษฐศาสตร์

PLO 6: สามารถประเมินปัญหาเศรษฐศาสตร์ เสถียรภาพ และสิ่งแวดล้อมของโครงการวิศวกรรมธรณีได้ (E)

CLO 6-1: สามารถสอบเทียบสูตรและสมการโดยใช้ข้อมูลจากการทดสอบ

PLO 7: สามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองตลอดชีพด้านวิศวกรรมธรณี (E)

CLO 7-1: สามารถพัฒนาสูตรและสมการที่เกี่ยวข้องกับความเค้นและความเครียดใน 3 มิติ

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
1	บทที่ ๑ บทนำ บทที่ ๒ การวิเคราะห์ความเค้น • คำจำกัดความของความเค้น • ความเค้นสองมิติ • ความเค้นสามมิติ	4	6-1	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนว ทางแก้ไข	ถาม-ตอบ
2	บทที่ ๒ (ต่อ) การวิเคราะห์ความ เค้น • การคำนวณความเค้นสามมิติ • การคำนวณความเค้นในรูปของ วงกลม Mohr • การคำนวณความเค้นในแกน หลักจากการตรวจในภาคสนาม	4	6-1	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนว ทางแก้ไข การทำงาน เดี่ยว การบ้าน	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน
3	บทที่ ๓ การวิเคราะห์ความเครียด • คำจำกัดความของความเค้น • ความเค้นสองมิติ • ความเค้นสามมิติ	4	6-1	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนว ทางแก้ไข การทำงาน เดี่ยว การบ้าน	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน
4	บทที่ ๓ (ต่อ) การวิเคราะห์ ความเครียด • ความเครียดเฉลี่ยและความ เบี่ยงเบน • การคำนวณความเครียดจาก Strain Gauge Rosette	4	7-1	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนว ทางแก้ไข การ ประยุกต์ใช้งาน	ทดสอบย่อย

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
5	บทที่ ๔ ความเสียดทานของรอย แตกในหิน • บทนำ • กฎ ของ Amonton • กฎ ของ Coulomb • กฎอื่นๆสำหรับความเสียดทาน ของรอยแตกในหิน	4	7-1	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนว ทางแก้ไข การ ประยุกต์ใช้งาน	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน
6	บทที่ ๕ คุณสมบัติและพฤติกรรม เชิงกลศาสตร์ของหิน • บทนำ • การเปลี่ยนแปลงรูปร่างของหิน • การแตกของหิน • กฎการแตกของ Coulomb • กฎการแตกอื่นๆ	4	7-1	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนว ทางแก้ไข	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน
7	บทที่ ๕ (ต่อ) คุณสมบัติและ พฤติกรรมเชิงกลศาสตร์ของหิน • พฤติกรรมของหินที่ขึ้นกับเวลา	4	7-1	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนว ทางแก้ไข การ ประยุกต์ใช้งาน	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน
8	บทที่ ๕ (ต่อ) คุณสมบัติและ พฤติกรรมเชิงกลศาสตร์ของหิน • ความไม่เป็นเนื้อเดียวของหิน	4	7-1	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนว ทางแก้ไข การ ประยุกต์ใช้งาน	ถาม-ตอบ
9	บทที่ ๖ ความยืดหยุ่นเชิงเส้นตรง • บทนำ • ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้น และความเครียดเชิงเส้นตรง • ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้น และความเครียดในกรณีพิเศษ • ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้น เบี่ยงเบนและความเครียดเชิง เบี่ยงเบน	4	5-1	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนว ทางแก้ไข การ ประยุกต์ใช้งาน การ ทำงานเดี่ยว	ถาม-ตอบ
10	บทที่ ๖ (ต่อ) ความยืดหยุ่นเชิง เส้นตรง • สมการของสภาวะสมดุล	4	6-1	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนว ทางแก้ไข การ	ทดสอบย่อย

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
	• พลังงานความเครียด • ความยืดหยุ่นที่ต่างกันในแต่ละทิศทาง • ความหนืดแบบยืดหยุ่นเชิงเส้นตรง			ประยุกต์ใช้งาน การทำงานเดี่ยว	
11	บทที่ ๗ การทดสอบในห้องปฏิบัติ • การทดสอบขั้นพื้นฐาน	4	5-1	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา การทดสอบในห้องปฏิบัติการ	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน
12	บทที่ ๗ (ต่อ) การทดสอบในห้องปฏิบัติ • การทดสอบขั้นสูง	4	5-1	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา การทดสอบในห้องปฏิบัติการ	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน

รายวิชา 538423 กลศาสตร์หินเกลือ

ผู้สอน : ศาสตราจารย์ ดร.กิตติเทพ เฟื่องขจร ภาคการศึกษาที่ 3 ชั้นปีที่ 4

PLO 5: สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความรับผิดชอบและความปลอดภัยในการทำงานตามกรอบมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพและจรรยาบรรณแห่งวิชาชีพโดยคำนึงถึงผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม (An)

CLO 5-1: สามารถออกแบบและวิเคราะห์โครงสร้างของเหมืองเกลือและเหมืองโพแทชได้อย่างมีประสิทธิภาพโดยตระหนักถึงคุณธรรม จริยธรรม ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม และเศรษฐศาสตร์

PLO 6: สามารถประเมินปัญหาเศรษฐศาสตร์ เสถียรภาพ และสิ่งแวดล้อมของโครงการวิศวกรรมธรณีได้ (E)

CLO 6-1: สามารถประเมินพฤติกรรมและคุณสมบัติของเกลือหินและหินชนิดอื่นที่มีผลกระทบที่ขึ้นกับเวลา

PLO 7: สามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองตลอดชีพด้านวิศวกรรมธรณี (E)

CLO 7-1: สามารถจำลองพฤติกรรมของเกลือหินด้วยระเบียบวิธีเชิงตัวเลขโดยอาศัยข้อมูลจากการทดสอบในห้องปฏิบัติการ

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
1	บทที่ ๑ ธรณีวิทยาเกลือหิน - การตกตะกอนของเกลือหิน - การเปลี่ยนแปลงหลังจากการตกตะกอน - ศิลาวิทยาของเกลือหิน	4	6-1	บรรยาย	ถาม-ตอบ
2	บทที่ ๒ ทบทวนความสัมพันธ์ระหว่างความเค้น และความเครียดเชิงยืดหยุ่น สมการเชิงยืดหยุ่น และทฤษฎี	4	6-1	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนวทางแก้ไข การทำงานเดี่ยว การบ้าน สอบย่อย บทที่ ๒	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน
3	บทที่ ๓ เกณฑ์การแตกของเกลือหิน ตัวอย่างกฎเกณฑ์การแตก	4	6-1	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนวทางแก้ไข การทำงานเดี่ยว การบ้าน	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน
4	บทที่ ๔ ความเค้น และความเครียดเชิงพลาสติก ความแตกต่างระหว่างความสัมพันธ์เชิงพลาสติก และเชิงยืดหยุ่น	4	6-1	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนวทางแก้ไข การทำงานเดี่ยว การบ้าน	ทดสอบย่อย

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
	• สมการ Prandtl-Reuss • ความเค้น และความเครียดจาก เกณฑ์ของ Tresca				
5	บทที่ ๕ การกำหนดกฎเกณฑ์และ ตัวแปร (Constitutive law) • บทนำ • ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อค่าการคืบ ของเกลือหิน • แบบจำลองสมการสำหรับเกลือ หิน	4	7-1	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนวทางแก้ไข การทำงานเดี่ยว การบ้าน	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน
6	บทที่ ๕ (ต่อ) การกำหนด กฎเกณฑ์และตัวแปร • Rheological Models • Empirical Laws • Physical Theory Models	4	7-1	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนวทางแก้ไข การประยุกต์ใช้งาน สอบย่อย บทที่ ๓-๕	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน
7	บทที่ ๖ การยืดหยุ่นเชิงเวลา (Visco-elasticity) • บทนำ • ทฤษฎีและกฎเกณฑ์ • การวิเคราะห์ความเค้นและ ความเครียด	4	7-1	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนวทางแก้ไข การประยุกต์ใช้งาน การ ทำงานเดี่ยวและกลุ่ม	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน
8	บทที่ ๗ การไหลเชิงเวลา (Visco- plasticity) • ทฤษฎีและกฎเกณฑ์ • การวิเคราะห์ความเค้นและ ความเครียดในหลายแกน	4	7-1	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนวทางแก้ไข สอบย่อย บทที่ ๖-๗	ถาม-ตอบ
9	บทที่ ๘ การทดสอบเกลือหินใน ห้องปฏิบัติการ • การทดสอบความแข็งของเกลือ หิน • การทดสอบการคืบ • การทดสอบการคืบในสามแกน จริง	4	7-1	บรรยาย การทดสอบใน ห้องปฏิบัติการ การ ประยุกต์ใช้งาน	ถาม-ตอบ

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
10	บทที่ ๙ การจำลองการไหลของ วัตถุ (Numerical simulation) - การวิเคราะห์ความเค้นด้วย แบบจำลองคอมพิวเตอร์ - การวิเคราะห์ความเค้น และ ความเครียดในวัสดุที่มีการคืบ	4	5-1	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนวทางแก้ไข การประยุกต์ใช้งาน สอบย่อย บทที่ ๙	ทดสอบย่อย
11	บทที่ ๑๐ การออกแบบควบคุม แรงยึด (Stress-control) - บทนำ - การวิเคราะห์ความเค้นในสาม แกนจริง - การออกแบบความเค้นในโครง เหล็ก - การประยุกต์ใช้ใน ภาคอุตสาหกรรมอื่นๆ	4	5-1	บรรยาย ยกตัวอย่างโจทย์ ปัญหา แนวทางแก้ไข การ ประยุกต์ใช้งาน การทำงานเดี่ยว	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน
12	บทที่ ๑๑ การออกแบบโดยใช้ คอมพิวเตอร์ การจำลองโครงเหล็กสำหรับกัก เก็บก๊าซธรรมชาติ	4	5-1	บรรยาย ยกตัวอย่างโจทย์ ปัญหา แนวทางแก้ไข การ ทดสอบย่อย บทที่ ๑๐, ๑๑	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน

รายวิชา 538430 ธรณีวิทยาชายฝั่งทะเล

ผู้สอน : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อานิสส์ จิตนารินทร์ ภาคการศึกษาที่ 3 ชั้นปีที่ 4

PLO 1: จัดจำและอธิบายหลักการวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และพื้นฐานวิศวกรรม เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ด้านวิศวกรรมธรณี (R, U)

CLO 1-1: สามารถอธิบายลักษณะภูมิสัณฐานบริเวณชายฝั่งได้

CLO 1-2: สามารถอธิบายกระบวนการเกิดลักษณะภูมิสัณฐานบริเวณชายฝั่ง และปัจจัยที่สำคัญในสถานะแตกต่างกัน

CLO 1-3: สามารถอธิบายกระบวนการกร่อนและพัดพา ทั้งที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติและเกิดจากกิจกรรมของมนุษย์

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
1	ภูมิสัณฐานชายฝั่ง	4	1-1	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม	- สังเกตการทำกิจกรรมในห้องเรียน การตั้งคำถาม-ตอบ
2	ตะกอนและหินที่สะสมตามแนวชายฝั่ง	4	1-1, 1-2	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม - กิจกรรมนำเสนอหน้าชั้น	- สังเกตการทำกิจกรรมในห้องเรียน การตั้งคำถาม-ตอบ - ประเมินจากการนำเสนอ
3	การเปลี่ยนแปลงระดับน้ำทะเลบริเวณชายฝั่ง	4	1-1, 1-2	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม	- สังเกตการทำกิจกรรมในห้องเรียน การตั้งคำถาม-ตอบ
4	อิทธิพลจากคลื่น พายุและสภาพภูมิอากาศ	4	1-1, 1-2	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม - กิจกรรมนำเสนอหน้าชั้น	- สังเกตการทำกิจกรรมในห้องเรียน การตั้งคำถาม-ตอบ - ประเมินจากการนำเสนอ
5	สภาพแวดล้อมชายหาดและชายทะเลใกล้ฝั่ง	4	1-1, 1-2	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม	- สังเกตการทำกิจกรรมในห้องเรียน การตั้งคำถาม-ตอบ
6	สันดอนทราย เนินทราย	4	1-1, 1-2	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม - กิจกรรมนำเสนอหน้าชั้น	- สังเกตการทำกิจกรรมในห้องเรียน การตั้งคำถาม-ตอบ - ประเมินจากการนำเสนอ

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
7	น้ำขึ้นน้ำลง ที่ราบน้ำขึ้นถึง	4	1-1, 1-2	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม - กิจกรรมนำเสนอหน้า ชั้น	- สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ - ประเมินจากการนำเสนอ
8	ลากูน ชะวากทะเล	4	1-1, 1-2	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม	- สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ
9	ดินดอนสามเหลี่ยม	4	1-1, 1-2	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม - กิจกรรมนำเสนอหน้า ชั้น	- สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ - ประเมินจากการนำเสนอ
10	ชายฝั่งโขดหิน	4	1-1, 1-2	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม	- สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ
11	การกร่อนของชายฝั่ง	4	1-2, 1-3	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม - กิจกรรมนำเสนอหน้า ชั้น	- สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ - ประเมินจากการนำเสนอ
12	ผลกระทบจากกิจกรรมของมนุษย์ บริเวณชายฝั่ง	4	1-2, 1-3	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม	- สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ

รายวิชา 538431 ธรณีวิทยาถ่านหิน

ผู้สอน : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อานิสส์ จิตนารินทร์ ภาคการศึกษาที่ 3 ชั้นปีที่ 4

PLO 1: จัดจำและอธิบายหลักการวิทยาศาสตร์ สังคมศาสตร์ และพื้นฐานวิศวกรรม เพื่อเป็นพื้นฐานในการเรียนรู้ด้านวิศวกรรมธรณี (R, U)

CLO 1-1: สามารถอธิบายทฤษฎีการเกิดถ่านหิน การจำแนกถ่านหิน และการกระจายตัวของแหล่งถ่านหินได้

CLO 1-2: สามารถอธิบายหลักการสำรวจและการเก็บข้อมูลและตัวอย่างถ่านหินได้

CLO 1-3: สามารถอธิบายความสัมพันธ์ของถ่านหินกับลักษณะทางธรณีฟิสิกส์และอุทกธรณีวิทยาได้

CLO 1-4: สามารถอธิบายเทคนิคการทำเหมืองถ่านหิน การคำนวณปริมาณสำรอง ผลกระทบของการทำเหมืองถ่านหินต่อสิ่งแวดล้อม และเทคโนโลยีถ่านหินสะอาดได้

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
1	การกำเนิดถ่านหิน	4	1-1	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม - กิจกรรมนำเสนอหน้า ชั้น	- สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ - ประเมินจากการนำเสนอ
2	อายุและการปรากฏของถ่านหิน	4	1-1	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม	- สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ
3	การจำแนกถ่านหินตามสมบัติทาง กายภาพ	4	1-1	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม - กิจกรรมนำเสนอหน้า ชั้น	- สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ - ประเมินจากการนำเสนอ
4	การจำแนกถ่านหินตามสมบัติทาง เคมี	4	1-1	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม	- สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ
5	การเก็บตัวอย่างและข้อมูลถ่านหิน	4	1-2	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม - กิจกรรมนำเสนอหน้า ชั้น	- สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ - ประเมินจากการนำเสนอ
6	เทคนิคการสำรวจและเก็บข้อมูล ถ่านหิน	4	1-2	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม	- สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
7	อ่านหินและธรณีพิลึกส์	4	1-3	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม - กิจกรรมนำเสนอหน้า ชั้น	- สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ - ประเมินจากการนำเสนอ
8	อ่านหินและอุทกธรณีวิทยา	4	1-3	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม	- สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ
9	การทำเหมืองอ่านหิน	4	1-4	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม - กิจกรรมนำเสนอหน้า ชั้น	- สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ - ประเมินจากการนำเสนอ
10	ปริมาณสำรองอ่านหิน	4	1-4	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม	- สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ
11	อ่านหินกับสิ่งแวดล้อม	4	1-4	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม - กิจกรรมนำเสนอหน้า ชั้น	- สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ - ประเมินจากการนำเสนอ
12	เทคโนโลยีพลังงานทางเลือกจาก อ่านหิน	4	1-4	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม	- สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ

รายวิชา 538432 การขุดเจาะปิโตรเลียมเชิงปฏิบัติการ

ผู้สอน : ศาสตราจารย์ ดร.กิตติเทพ เฟื่องขจร ภาคการศึกษาที่ 3 ชั้นปีที่ 4

PLO 2: สามารถสื่อสารงานด้วยวาจา เขียนรายงาน ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน เสนอผลงานด้านวิศวกรรม ธรณี ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Ap)

CLO 2-1: นักศึกษารู้การวางแผนและออกแบบโปรแกรมการขุดหลุมเจาะเบื้องต้น นักศึกษาสามารถฝึกฝนกิจกรรม การขุดเจาะปิโตรเลียมเชิงปฏิบัติการได้

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
1	การวางแผนและออกแบบหลุม เจาะเบื้องต้น	4	2-1	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนว ทางแก้ไข	ถาม-ตอบ
2	แผนและกิจกรรมการการขุดเจาะ	4	2-1	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนว ทางแก้ไข ทดสอบย่อย	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน
3	สภาพแวดล้อมบนท่านขุดเจาะที่ ปลอดภัยต่อสุขภาพ	4	2-1	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนว ทางแก้ไข	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน
4	ปัจจัยการขุดเจาะและเครื่องมือ บนแท่นขุดเจาะ	4	2-1	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนว ทางแก้ไข การ ประยุกต์ใช้งาน	ทดสอบย่อย
5	การเจาะหลุมเอียงและการเจาะ หลุมแนวราบ	4	2-1	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนว ทางแก้ไข การ ประยุกต์ใช้งาน	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน
6	ของเหลวในการขุดเจาะ	4	2-1	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนว ทางแก้ไข การประยุกต์ใช้งาน	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน
7	ท่อกรู	4	2-1	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนว ทางแก้ไข การประยุกต์ใช้งาน	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
8	การอัดซีเมนต์	4	2-1	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนว ทางแก้ไข การ ประยุกต์ใช้งาน	ถาม-ตอบ
9	ปัญหาของหลุมเจาะ	4	2-1	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนว ทางแก้ไข การ ทดสอบย่อย	ถาม-ตอบ
10	การประเมินหลุมเจาะ	4	2-1	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนว ทางแก้ไข การ ประยุกต์ใช้งาน	ทดสอบย่อย
11	การเตรียมหลุมเจาะเพื่อการผลิต	4	2-1	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนว ทางแก้ไข การ ประยุกต์ใช้งาน การ ทำงาน เดี่ยวและกลุ่ม	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน
12	ภาพรวมของกระบวนการขุดเจาะ ที่ซับซ้อน	4	2-1	บรรยาย ยกตัวอย่าง โจทย์ ปัญหา แนว ทางแก้ไข การ ประยุกต์ใช้งาน การบ้าน	ถาม-ตอบ ตรวจการบ้าน

รายวิชา 538434 การเขียนรายงานสำหรับวิศวกรรมธรณี

ผู้สอน : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อานิสส์ จิตนารินทร์ ภาคการศึกษาที่ 3 ชั้นปี 4

PLO 2: สามารถสื่อสารงานด้วยวาจา เขียนรายงาน ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน เสนอผลงานด้านวิศวกรรมธรณี ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Ap)

CLO 2-1: สามารถอธิบายความสำคัญของการเขียนรายงานแต่ละประเภท ระบุประเด็นและรูปแบบของรายงานแต่ละประเภทได้

CLO 2-2: สามารถอ่านและเขียนรายงานปฏิบัติการ รายงานการสำรวจ รายงานความก้าวหน้า และข้อเสนอโครงการได้

CLO 2-3: สามารถสร้างกราฟและภาพประกอบรายงานได้อย่างเหมาะสม

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
1	ความสำคัญและรูปแบบของ รายงานทางวิศวกรรม	4	2-1	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม - กิจกรรมนำเสนอหน้าชั้น	- สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม-ตอบ - ประเมินจากการนำเสนอ
2	การเขียนรายงานปฏิบัติการ	4	2-1, 2-2	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม - กิจกรรมนำเสนอหน้าชั้น	- สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม-ตอบ - ประเมินจากการนำเสนอ
3	การเขียนรายงานการสำรวจ	6	2-1, 2-2	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม - กิจกรรมนำเสนอหน้าชั้น	- สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม-ตอบ - ประเมินจากการนำเสนอ
4	การเขียนข้อเสนอโครงการ	4	2-1, 2-2	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม - กิจกรรมนำเสนอหน้าชั้น	- สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม-ตอบ - ประเมินจากการนำเสนอ
5	รายงานความก้าวหน้า	2	2-1, 2-2	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม - กิจกรรมนำเสนอหน้าชั้น	- สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม-ตอบ - ประเมินจากการนำเสนอ
6	การสร้างตารางและภาพกราฟฟิก	4	2-3	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม - กิจกรรมนำเสนอหน้าชั้น	- สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม-ตอบ - ประเมินจากการนำเสนอ

รายวิชา 538435 เทคนิคการนำเสนอสำหรับวิศวกรรมธรณี

ผู้สอน : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อานิสส์ จิตนารินทร์ ภาคการศึกษาที่ 3 ชั้นปี 4

PLO 2: สามารถสื่อสารงานด้วยวาจา เขียนรายงาน ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์พื้นฐาน เสนอผลงานด้านวิศวกรรมธรณี ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (Ap)

CLO 2-1: สามารถอธิบายความสำคัญและความเหมาะสมของการนำเสนอผลงานแบบต่างๆ ได้

CLO 2-2: สามารถเลือกหัวข้อ กรอบความคิด เอกสารอ้างอิง ได้อย่างเหมาะสม

CLO 2-3: สามารถใช้เครื่องมือในการเตรียมสื่อการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม

CLO 2-4: สามารถนำเสนอแบบปากเปล่าและแบบโปสเตอร์ได้ และมีเทคนิคการตอบคำถามที่เหมาะสม

CLO 2-5: สามารถฟังการนำเสนอและตั้งคำถามได้อย่างเหมาะสม

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
1	รูปแบบและความสำคัญของการนำเสนอ	2	2-1	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม - กิจกรรมนำเสนอหน้าชั้น	- สังเกตการทำกิจกรรมในห้องเรียน การตั้งคำถาม-ตอบ - ประเมินจากการนำเสนอ
2	การเลือกหัวข้อและกรอบความคิด	2	2-2	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม - กิจกรรมนำเสนอหน้าชั้น	- สังเกตการทำกิจกรรมในห้องเรียน การตั้งคำถาม-ตอบ - ประเมินจากการนำเสนอ
3	การเตรียมสื่อการนำเสนอ	4	2-1, 2-3	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม - กิจกรรมนำเสนอหน้าชั้น	- สังเกตการทำกิจกรรมในห้องเรียน การตั้งคำถาม-ตอบ - ประเมินจากการนำเสนอ
4	การนำเสนอแบบโปสเตอร์	4	2-3, 2-4, 2-5	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม - กิจกรรมนำเสนอหน้าชั้น	- สังเกตการทำกิจกรรมในห้องเรียน การตั้งคำถาม-ตอบ - ประเมินจากการนำเสนอ
5	การตั้งคำถาม-ตอบคำถาม	2	2-4, 2-5	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม - กิจกรรมนำเสนอหน้าชั้น	- สังเกตการทำกิจกรรมในห้องเรียน การตั้งคำถาม-ตอบ - ประเมินจากการนำเสนอ
6	การนำเสนอแบบปากเปล่า	6	2-3, 2-4, 2-5	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม	- สังเกตการทำกิจกรรมในห้องเรียน การตั้งคำถาม-ตอบ

หัวข้อ ที่	เรื่อง (Content)	จำนวน ชั่วโมง การสอน	CLOs No.	วิธีการสอนและการเรียน (Teaching and Learning Methods)	วิธีการประเมิน (Assessment Methods)
				- กิจกรรมนำเสนอหน้า ชั้น	- ประเมินจากการนำเสนอ
7	การอภิปรายกลุ่ม	4	2-4, 2-5	- บรรยาย - กิจกรรมกลุ่ม - กิจกรรมนำเสนอหน้า ชั้น	- สังเกตการทำกิจกรรมใน ห้องเรียน การตั้งคำถาม- ตอบ - ประเมินจากการนำเสนอ

ภาคผนวก 7

สำเนาคำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่ 1717/2562 ลงวันที่ 1 พฤศจิกายน 2562
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร สำนักวิชา
วิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา 2561 เพิ่มเติม



คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี

ที่ ๑๓๖๓/๒๕๖๒

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา ๒๕๖๑ เพิ่มเติม

อนุสนธิคำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่ ๑๔๒๘/๒๕๖๒ ลงวันที่ ๑๙ กันยายน ๒๕๖๒
ได้แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา ๒๕๖๑ นั้น

เพื่อให้การดำเนินการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร สำนักวิชา
วิศวกรรมศาสตร์ เป็นไปด้วยความเรียบร้อย ครอบคลุมทุกหลักสูตรที่เปิดสอนในปีการศึกษา ๒๕๖๑ และให้มี
ประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ฉะนั้น อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๑ และมาตรา ๒๔ แห่งพระราชบัญญัติ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี พ.ศ. ๒๕๓๓ ประกอบกับคำสั่งสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่ ๑๕/
๒๕๖๐ เรื่อง แต่งตั้งรองอธิการบดี ลงวันที่ ๒๓ กันยายน ๒๕๖๐ และคำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ที่
๑๗๑๑/๒๕๖๒ เรื่อง มอบอำนาจให้รองอธิการบดีปฏิบัติการแทนอธิการบดี ลงวันที่ ๓๑ ตุลาคม ๒๕๖๒ จึง
แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา ๒๕๖๑ เพิ่มเติม โดยมีรายชื่อคณะกรรมการ และช่วงเวลาการ
ตรวจประเมินหลักสูตร ตามเอกสารแนบท้ายคำสั่งนี้

ทั้งนี้ ตั้งแต่บัดนี้เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๑ พฤศจิกายน พ.ศ. ๒๕๖๒

(ศาสตราจารย์ ดร.สันติ แม้นศิริ)

รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการและพัฒนาความเป็นสากล

ปฏิบัติการแทนอธิการบดี

เอกสารแนบท้ายคำสั่งที่ ๑๗๑๗/๒๕๖๒ ลงวันที่ ๑ พฤศจิกายน ๒๕๖๒
เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษากายใน ระดับหลักสูตร สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา ๒๕๖๑ เพิ่มเติม

หลักสูตร	ช่วงเวลา	คณะกรรมการประเมินคุณภาพการศึกษากายใน
กลุ่มที่ ๑ หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมปิโตรเลียม และเทคโนโลยีธรณี ระดับปริญญาตรี	วันที่ ๑๙ พฤศจิกายน ๒๕๖๒	๑. รองศาสตราจารย์ ดร.ศิริรัตน์ จับสูงเนิน รัตนจันทร์ ประธานกรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๒. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปริยาพร โภชา กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๓. นางสาววิไลลักษณ์ คัมภีรานนท์ เลขานุการ
กลุ่มที่ ๒ หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมธรณี ระดับปริญญาตรี	วันที่ ๒๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๒	๑. รองศาสตราจารย์ ดร.ฉัตรชัย โชติษฐยางกูร ประธานกรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๒. รองศาสตราจารย์ ดร.วิมลลักษณ์ สุตะพันธ์ กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๓. นางสาววิไลลักษณ์ คัมภีรานนท์ เลขานุการ
กลุ่มที่ ๓ หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ขนส่ง และทรัพยากรธรณี ระดับปริญญาโท	วันที่ ๒๗ พฤศจิกายน ๒๕๖๒	๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธรรมบุญ รัศมีมาสเมือง ประธานกรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก) ๒. รองศาสตราจารย์ ดร.ขวัญกมล ดอนขวา กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๓. นางสาวจารูว์ คำสมบูรณ์ เลขานุการ
กลุ่มที่ ๔ หลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมโยธา ขนส่ง และทรัพยากรธรณี ระดับปริญญาเอก	วันที่ ๒๘ พฤศจิกายน ๒๕๖๒	๑. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ธรรมบุญ รัศมีมาสเมือง ประธานกรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๒. รองศาสตราจารย์ ดร.ขวัญกมล ดอนขวา กรรมการ (ผู้ทรงคุณวุฒิภายใน) ๓. นางสาวจารูว์ คำสมบูรณ์ เลขานุการ

ภาคผนวก 8

กำหนดการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร

สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ปีการศึกษา 2561



กำหนดการประเมินคุณภาพการศึกษาภายใน ระดับหลักสูตร ประจำปีการศึกษา 2561
หลักสูตรวิศวกรรมธรณี สำนักวิชาวิศวกรรมศาสตร์
วันที่ 20 พฤศจิกายน 2562
ณ ห้องประชุมสาขาวิชาเทคโนโลยีธรณี ชั้น 4 อาคารวิชาการ 1

เวลา	รูปแบบการประเมินเป็นแบบ (SAR Desktop Assessment)		คณะกรรมการประเมิน	
หลักสูตรวิศวกรรมธรณี			รศ.ดร.ฉัตรชัย โชติษฐยางกูร (C) รศ.ดร.วิมลลักษณ์ สุตะพันธ์ (C) น.ส.วิไลลักษณ์ คัมภีรานนท์ หมายเหตุ : ประเภทผู้ประเมิน (J) = Junior (N) = Novice (C) = Apprentice-C (U) = Apprentice-U	ประธาน กรรมการ เลขานุการ
08.00-08.15 น.	คณะกรรมการประชุมหารือ วางแผนการประเมิน			
08.15-08.30 น.	อาจารย์ประจำหลักสูตรพร้อมต้อนรับผู้ตรวจประเมิน และหัวหน้าสาขาวิชา/ผู้แทน นำเสนอข้อมูลหลักสูตร			
08.30-09.00 น.	ผศ.ดร.ปรัชญา เทพนรงค์ นำเสนอข้อมูลหลักสูตร			
09.00-12.00 น.	คณะกรรมการประเมินฯ สัมภาษณ์ผู้เกี่ยวข้อง/ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกับหลักสูตร เรียงตามลำดับ			
	09.00-09.30 น.	- คณะกรรมการประเมินฯ สัมภาษณ์อาจารย์ ผู้รับผิดชอบหลักสูตร		
	09.30-10.00 น.	- คณะกรรมการประเมินฯ สัมภาษณ์หัวหน้าสาขาวิชา และอาจารย์ในสาขาวิชา		
	10.00-12.00 น.	- คณะกรรมการประเมินฯ สัมภาษณ์บุคลากรสายสนับสนุน ผู้ช่วยสอนและวิจัย นักศึกษาปัจจุบัน และศิษย์เก่า (ถ้ามี)		
12.00-13.00 น.	รับประทานอาหารกลางวัน			
13.00-16.00 น.	คณะกรรมการประเมินฯ ประชุมพิจารณาข้อมูลที่ได้จากการประเมิน รวบรวมข้อมูลเพิ่มเติมสรุปผลการประเมินและเตรียมร่างรายงานผลการประเมินคุณภาพการศึกษาภายในระดับหลักสูตร			
16.00-16.30 น.	คณะกรรมการประเมินฯ เสนอผลการประเมินในเบื้องต้นด้วยวาจาต่อคณาจารย์ประจำหลักสูตร			