



## รายงานการประเมินตนเอง (Self Assessment Report)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่  
คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

รอบปีการศึกษา 2562  
(ระหว่างวันที่ 1 สิงหาคม 2562 ถึงวันที่ 31 กรกฎาคม 2563)

3 สิงหาคม 2563

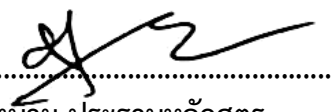
รายงานการประเมินตนเองระดับหลักสูตร  
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์  
ปีการศึกษา 2562

รหัสหลักสูตร	25490101103842
ชื่อหลักสูตร	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2559
ภาควิชา	วิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ
คณะ	วิศวกรรมศาสตร์
วันที่รายงาน	3 สิงหาคม 2563

ผู้ประสานงาน

ชื่อ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มนูญ มาศนิยม
ตำแหน่ง	ประธานหลักสูตรฯ
โทรศัพท์	074-287316
email	manoon.ma@psu.ac.th

ชื่อ	นางทิชากร สุวรรณขำ
ตำแหน่ง	ผู้ปฏิบัติงานบริหารชำนาญงาน
โทรศัพท์	074-287065
email	tichakorn.s@psu.ac.th

  
.....  
ลงนาม ประธานหลักสูตร

## คำนำ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่มีการดำเนินงานทั้งด้านการเรียนการสอน การวิจัย การบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม เพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้มาตรฐานคุณภาพ ภายใต้วิสัยทัศน์ พันธกิจ ของมหาวิทยาลัย คณะ และเป้าประสงค์ที่วางแผนไว้ของภาควิชาฯ เพื่อให้สามารถสร้างองค์ความรู้และถ่ายทอดองค์ความรู้ใหม่ๆสู่บัณฑิตของภาควิชาทุกคนอย่างต่อเนื่อง

การประเมินตามเกณฑ์มาตรฐานการประกันคุณภาพ ASEAN UNIVERSITY NETWORK QUALITY ASSURANCE (AUN-QA) นี้ เป็นการประเมินตนเองด้วยระบบใหม่ที่เป็นมาตรฐานสากล ซึ่งจะช่วยให้ภาควิชาสามารถทราบถึงสถานะ และเข้าใจผลการดำเนินงานในแต่ละปีได้ดีขึ้น ซึ่งจะส่งผลให้หลักสูตรฯ สามารถวางแผนพัฒนาและปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องและเสริมจุดแข็งของการจัดการหลักสูตรได้อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้เกิดการพัฒนาและรักษาคุณภาพการศึกษาให้สามารถผลิตบัณฑิตที่พึงประสงค์ของหลักสูตรที่มีคุณภาพได้อย่างต่อเนื่องต่อไป

## สารบัญ

คำนำ.....	3
สารบัญ.....	4
บทที่ 1 ส่วนนำ.....	8
ประวัติมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.....	8
วิสัยทัศน์มหาวิทยาลัย.....	8
พันธกิจมหาวิทยาลัย.....	8
ประวัติโดยย่อของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่.....	9
วิสัยทัศน์ของหลักสูตร.....	9
พันธกิจ.....	9
วัตถุประสงค์ จุดเน้น จุดเด่นของหลักสูตร.....	9
โครงสร้างการจําดอกักร และการบริหารจัดการ.....	11
หลักสูตร และสาขาวิชาที่เปิดสอน.....	12
นโยบายการประกันคุณภาพของคณะ/ภาควิชา.....	12
ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับหลักสูตร.....	12
บทที่ 2 รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร.....	16
บทที่ 3 ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN QA.....	40
ระดับการประเมิน.....	40
AUN 1 Expected Learning Outcomes.....	41
AUN 2 Programme Specification.....	48
AUN 3 Programme Structure and Content.....	51
AUN 4 Teaching and Learning Approach.....	54
AUN 5 Student Assessment.....	59
AUN 6 Academic Staff Quality.....	65
AUN 7 Support Staff Quality.....	75
AUN 8 Student Quality and Support.....	80
AUN 9 Facilities and Infrastructure.....	87

AUN 10 Quality Enhancement.....	93
AUN 11 Output .....	100
บทที่ 4 การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดที่ควรพัฒนา และแนวทางการพัฒนา .....	107
จุดแข็ง .....	107
จุดที่ควรพัฒนา .....	107
แนวทางการพัฒนา .....	107

## บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

การดำเนินงานของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่ มีผลการประเมินตนเองที่ระดับคะแนนประมาณ 3 ทั้งนี้เนื่องจากหลักสูตรมีการวางแผนการและดำเนินการตามหัวข้อประเมินของ AUN-QA ทั้ง 11 ข้อ มีการเปิดรับความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และสร้าง PLOs ที่สะท้อนความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตรเพื่อปรับปรุงหลักสูตรในรอบปี 2564 เรียบร้อยแล้ว ในส่วนของหลักสูตรปัจจุบันมีการนำ PLOs ใหม่มาทดลองใช้และการหาคู่เทียบเพื่อการพัฒนาหลักสูตรที่ชัดเจน โดยจุดแข็งและจุดที่ควรพัฒนาของหลักสูตร เช่น

จุดแข็ง: อาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรมีวุฒิปริญญาเอกเป็นร้อยละ 76.92 ของอาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร เป็นหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่ที่เปิดสอนแห่งเดียวในภาคใต้ โดยมีระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตอยู่ที่ 4.14 สูงเป็นอันดับ 3 ของคณะจากระดับคะแนนเฉลี่ยที่ 4.06

จุดที่ควรพัฒนา: สัดส่วนอาจารย์ที่มีตำแหน่งวิชาการระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ขึ้นไปเป็นร้อยละ 38.46 ของอาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่ ปี 2561 มีอัตราส่วนในการได้งานทำประมาณร้อยละ 45.5 ลดลงจากปีก่อนหน้า ที่กว่าร้อยละ 60 อันเนื่องมาจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโควิด-19 เศรษฐกิจชะลอตัว และอัตราส่วนของนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาของหลักสูตรค่อนข้างต่ำ

โดยสรุป การประเมินหลักสูตรรอบปีการศึกษา 2562 ในครั้งนี้เป็นการนำเกณฑ์การประเมิน AUN-QA มาใช้ในการประเมินหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่ ฉบับปี 2559 ซึ่งออกแบบหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานของ สกอ. สภาวิศวกร ผู้ทรงคุณวุฒิ และได้เริ่มนำ PLOs จากการเก็บข้อมูลผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการปรับปรุงหลักสูตรฯ รอบปี 2564 มาใช้เป็นอัตลักษณ์ของบัณฑิตในหลักสูตรแล้ว

สรุปผลการประเมินตนเองในปีที่ผ่านมา

หลักสูตรได้มีการดำเนินการเพื่อส่งเสริมให้มีการพัฒนาเชิงคุณภาพโดยนำหลักการ PDCA มาปรับใช้ ได้แก่ การสร้างระบบและกลไกสำหรับการวัดและการประเมินผลเพื่อนำไปสู่การพัฒนาและปรับปรุงกระบวนการอย่างต่อเนื่อง เช่น การประชุมกรรมการบริหารหลักสูตร และการประชุมภาควิชา ซึ่งมีการพิจารณาประเด็นต่างๆที่เกิดขึ้นในรอบปี เช่น อัตรากำลัง ปัญหาสิ่งอำนวยความสะดวก การดูแลนักศึกษา เรียนอ่อน ฯลฯ

จากการประเมินตนเองตามเกณฑ์ AUN-QA หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่ พบว่า ผลการประเมินตนเองในภาพรวม สามารถแสดงได้ดังนี้

เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของ สกอ.	แผนการประเมิน/ คะแนนประเมิน
เกณฑ์หลักของ สกอ.	ผ่าน
AUN1 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes)	3
AUN2 รายละเอียดหลักสูตร (Programme Specification)	3
AUN3 โครงสร้างหลักสูตรและเนื้อหา (Programme Structure and Content)	3
AUN4 วิธีจัดการเรียนการสอน (Teaching and Learning Approach)	4
AUN5 การประเมินนักศึกษา (Student Assessment)	4
AUN6 คุณภาพอาจารย์ (Academic Staff Quality)	4
AUN7 คุณภาพบุคลากรสนับสนุน (Support Staff Quality)	4
AUN8 คุณภาพและการสนับสนุนนักศึกษา (Student Quality and Support)	4
AUN9 สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure)	4
AUN10 การส่งเสริมคุณภาพ (Quality Enhancement)	4
AUN11 ผลลัพธ์ (Output)	3

## บทที่ 1 ส่วนนำ

### ประวัติมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

เริ่มต้นในปี พ.ศ. 2505 กรมการปกครอง กระทรวงมหาดไทย ได้รับมอบหมายจากรัฐบาลให้แต่งตั้งคณะกรรมการจัดทำโครงการที่จัดให้มีมหาวิทยาลัยในภาคใต้ขึ้นตามแผนพัฒนาภาคใต้ ในปีพ.ศ. 2508 รัฐบาลอนุมัติในหลักการ 2 ประการ คือ

1. ให้มีมหาวิทยาลัยภาคใต้โดยมีศูนย์กลางที่ ตำบลรูสะมิแล อำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี โดยให้มีคณะวิศวกรรมศาสตร์ขึ้นก่อนและมีโครงการจัดตั้งคณะวิชาต่างๆ กระจายตามจังหวัดต่างๆ ในภาคใต้
2. ให้มีงบประมาณเพื่อดำเนินการตามข้อ 1 ในปี 2509 เป็นจำนวนเงิน 30 ล้านบาท คณะกรรมการพัฒนาภาคใต้ชุดนี้ ได้แต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการก่อตั้งมหาวิทยาลัยภาคใต้ขึ้นในปี พ.ศ. 2508 โดยมี พ.อ.ถนัด คอมันตร์ เป็นประธานคณะกรรมการฯ คณะกรรมการฯ เริ่มดำเนินการให้มีการก่อสร้างมหาวิทยาลัยที่ตำบลรูสะมิแล อำเภอเมือง จังหวัดปัตตานี ในปี พ.ศ. 2509 ในขณะที่ดำเนินการก่อสร้างที่จังหวัดปัตตานีนั้น มหาวิทยาลัยยังไม่มีชื่อเป็นทางการ จึงใช้ชื่อว่า "มหาวิทยาลัยภาคใต้"

ต่อมาภายหลังพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัว ได้พระราชทานชื่อ เมื่อวันที่ 22 กันยายน 2510 ว่า "มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์" ตามพระนามฐานันดรศักดิ์ของสมเด็จพระบรมราชชนก กรมหลวงสงขลานครินทร์ (จากพระมหากษัตริย์คุณนี้ มหาวิทยาลัยจึงกำหนดวันที่ 22 กันยายน ของทุกปีเป็น "วันสงขลานครินทร์")

### วิสัยทัศน์มหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์เป็นมหาวิทยาลัยเพื่อนวัตกรรมและสังคมที่มีความเป็นเลิศทางวิชาการและเป็นกลไกหลักในการพัฒนาภาคใต้และประเทศมุ่งสู่มหาวิทยาลัยชั้นนำ 1 ใน 5 ของอาเซียน ภายในปี พ.ศ. 2570

### พันธกิจมหาวิทยาลัย

- พันธกิจ 1 สร้างความเป็นผู้นำทางวิชาการและนวัตกรรม โดยมีการวิจัยเป็นฐาน เพื่อการพัฒนาภาคใต้และประเทศ เชื่อมโยงสู่สังคมและเครือข่ายสากล
- พันธกิจ 2 บัณฑิตมีสมรรถนะทางวิชาการและวิชาชีพ ชื่อสัตย์ มีวินัย ใฝ่ปัญญา จิตสาธารณะ และทักษะในศตวรรษที่ 21 สามารถประยุกต์ความรู้บนพื้นฐานประสบการณ์จากการปฏิบัติ
- พันธกิจ 3 พัฒนามหาวิทยาลัยให้เป็นสังคมฐานความรู้บนพื้นฐานพหุวัฒนธรรม และหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง โดยให้ผู้ใฝ่รู้ได้มีโอกาสเข้าถึงความรู้ได้อย่างหลากหลายรูปแบบ



## ประวัติโดยย่อของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่ได้เปิดใช้หลักสูตรครั้งแรกเมื่อปี พ.ศ. 2518 โดยใช้ชื่อหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และโลหะวิทยา และหลักสูตรได้ดำเนินการรับนักศึกษาและปรับปรุงหลักสูตรให้เข้ากับสถานการณ์ปัจจุบันเรื่อยมาดังนี้

- 1.1 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2537 โดยมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ให้ความเห็นชอบอนุมัติเมื่อวันที่ 31 พฤษภาคม 2537
- 1.2 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2545 โดยมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ให้ความเห็นชอบอนุมัติเมื่อวันที่ 17 มกราคม 2546
- 1.3 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2549 โดยมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ให้ความเห็นชอบหลักสูตร เมื่อวันที่ 6 กรกฎาคม 2549
- 1.4 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2553 โดยสภามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์อนุมัติ/รับทราบการอนุมัติหลักสูตรในคราวประชุมครั้งที่ 327 (8/2553) เมื่อวันที่ 11 ธันวาคม 2553 และสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา รับทราบการให้ความเห็นชอบหลักสูตรแล้ว เมื่อวันที่ 23 พฤษภาคม 2557
- 1.5 หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร จากสภามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ในคราวประชุมครั้งที่ 378(8/2559) เมื่อวันที่ 17 เดือน กันยายน พ.ศ. 2559 และอยู่ระหว่างการรับทราบหลักสูตรของคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.)

## วิสัยทัศน์ของหลักสูตร

ผลิตวิศวกรเหมืองแร่ที่ได้รับการยอมรับในระดับสากล ทั้งทางด้านการศึกษา วิจัย และการประยุกต์ใช้ความรู้และเทคโนโลยี เพื่อเป็นประโยชน์แก่สังคม

## พันธกิจ

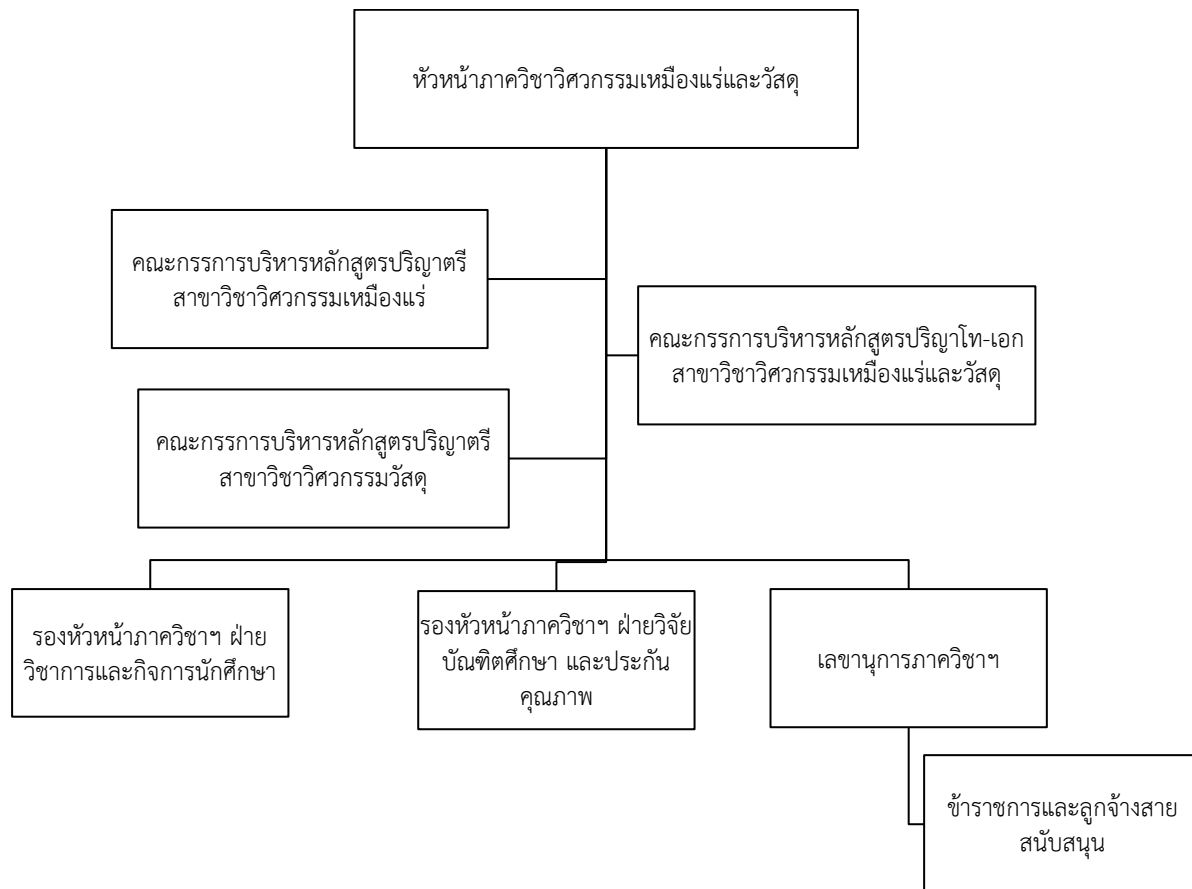
1. ผลิตวิศวกรเหมืองแร่ที่คิดเป็น ทำเป็น มีคุณภาพ มีคุณธรรม จริยธรรม มีจรรยาบรรณในวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบต่อสังคม
2. สร้าง บุคลากร และเผยแพร่องค์ความรู้ทางวิศวกรรมเหมืองแร่ที่สอดคล้องกับความต้องการทางสังคมอย่างยั่งยืน
3. สร้างสภาพแวดล้อมเพื่อการเรียนรู้และเปิดกว้างให้กับนักศึกษา
4. ให้บริการด้านวิชาการแก่ชุมชน และสังคม

## วัตถุประสงค์ จุดเน้น จุดเด่นของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- 2.1. มีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และต่อสังคมและปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ
- 2.2. มีความรู้ในศาสตร์ด้านวิศวกรรมเหมืองแร่ทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ศาสตร์ดังกล่าวได้อย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพของตน และการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปได้
- 2.3. มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนมีอยู่ให้สูงขึ้นไป เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ
- 2.4. คิดเป็น ทำเป็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม
- 2.5. มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม และเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน
- 2.6. มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร และใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิค ในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี

## โครงสร้างการจัดองค์กร และการบริหารจัดการ



### รายชื่อคณะผู้บริหารภาควิชา

รายชื่อ	ตำแหน่ง
1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มนูญ มาศนิยม	หัวหน้าภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ และ ประธานกรรมการบริหารหลักสูตรปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มัทนา ชังคะมโน	รองหัวหน้าภาควิชา ฝ่ายวิชาการ และกิจการนักศึกษา
3. ดร.พงศ์พัฒน์ สนมะมิโน	รองหัวหน้าภาควิชา ฝ่ายวิจัย บัณฑิตศึกษา และประกันคุณภาพ
4. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิษณุ ราชเพ็ชร	ประธานกรรมการบริหารหลักสูตรปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ
5. ดร.สมใจ จันทร์อุดม	ประธานกรรมการบริหารหลักสูตรปริญญาโท-เอก สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ

## หลักสูตร และสาขาวิชาที่เปิดสอน

ภาควิชาฯ เปิดให้มีการเรียนการสอนจำนวน 3 หลักสูตร ดังนี้

1. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่
2. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมวัสดุ
3. หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต และ ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ

## นโยบายการประกันคุณภาพของคณะ/ภาควิชา

มีระบบการประกันคุณภาพภายในตามรูปแบบของระบบ AUN-QA โดยหน่วยงานกลางของมหาวิทยาลัยทุกปี และรับการประเมินจากหน่วยงานภายนอกทุกๆ 5 ปี

## ข้อมูลทั่วไปเกี่ยวกับหลักสูตร

### โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตรแบ่งเป็นหมวดรายวิชาดังนี้

(ทั้งนี้จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรคือ 148 หน่วยกิต)

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30 หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาภาษา	12 หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	12 หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ทั่วไป	6 หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	112 หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	21 หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน	32 หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชาชีพ	59 หน่วยกิต
วิชาบังคับ	53 หน่วยกิต
วิชาเลือก	6 หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต
ง. หมวดวิชาการฝึกงาน	ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ผู้สอน อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ (ถ้ามี)

จากการปรับปรุงหลักสูตรและปรับเปลี่ยนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ปัจจุบันอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่ หลักสูตรปรับปรุง 2559 เป็นดังนี้

รายชื่ออาจารย์	ข้อมูลอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	
	ตำแหน่ง	วุฒิการศึกษาสูงสุด
1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มนูญ มาศนิยม 3-9001-00248-56-6	ประธานหลักสูตร	Dr.-Ing. (Mining Engineering), TU Bergakademie Freiberg , Germany, 2552
2. ดร.พงศ์พัฒน์ สนทะมิโน 3-8099-00302-31-9	อาจารย์ประจำ	Dr.-Ing. (Mining Engineering), TU Bergakademie Freiberg, Germany, 2558
3. ดร.หทัยชนก วัฒนศักดิ์ 3-3099-01264-44-0	อาจารย์ประจำ	วศ.ด. (เทคโนโลยีธรณี) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี, 2563
4. อาจารย์พงศ์ศิริ จุลพงศ์ 1-9099-00027-51-5	อาจารย์ประจำ	วศ.ม. (วิศวกรรมเหมืองแร่) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2554
5. อาจารย์วิวัฒน์ คำคง 1-9098-00098-62-3	อาจารย์ประจำ	วศ.ม. (วิศวกรรมเหมืองแร่) มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2554

อาจารย์ผู้สอนมีดังนี้

ตำแหน่งทางวิชาการ ชื่อ-นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน	คุณวุฒิ สูงสุด:สาขาวิชา สถาบัน ปีที่สำเร็จการศึกษา
รองศาสตราจารย์ ดร. ดนุพล ตันนโยภาส 3-1012-02937-38-5	Dr. de l'Universite Bordeaux I (Applied Geology), U. Bordeaux I, France, 2535
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประกาศ เมืองจันทร์บุรี 3-8001-01549-07-2	Ph.D. (Materials Science and Engineering), U. of Liverpool, U.K., 2548
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิษณุ ราชเพชร 3-9206-00272-70-9	Ph.D. (Materials Science and Engineering ), Institut National Polytechnique de Lorraine, Nancy, France, 2550
ดร.วีรเดช กิรติชนวิทย์ 3-1020-01506-16-7	Ph.D. in Plastics Engineering, University of Massachusetts Lowell, USA, 2562
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มัทนา ช้างกะมโน 3-9001-00898-60-9	Ph.D. Engineering (Ceramics), University of Exeter, UK, 2558
ดร.สมใจ จันทร์อุดม 1-8097-00011-71-3	วศ.ด. (วิศวกรรมวัสดุ), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 2556
ดร.สลิตา เพชรสังข์ 1-9299-00060-34-2	วศ.ด. (วิศวกรรมอุตสาหกรรมและระบบการผลิต), มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 25560
อาจารย์ ชรินทร์ คำรัสการ 3-8602-00368-96-3	วศ.ม. (วิศวกรรมวัสดุ), ม.สงขลานครินทร์, 2559

- บุคลากรสนับสนุน
  - ข้าราชการสายสนับสนุน 0 คน
  - พนักงานสายสนับสนุน 2 คน
  - ลูกจ้างประจำเงินงบประมาณ 3 คน
  
- นักศึกษา
 

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่ มีจำนวนนักศึกษาประจำปีการศึกษา 2562 จำนวนทั้งหมด 87 คน โดยแบ่งตามชั้นปีการศึกษาดังนี้

  - ชั้นปีการศึกษาที่ 1 จำนวน - คน (การจัดสรรยังไม่เสร็จสมบูรณ์)
  - ชั้นปีการศึกษาที่ 2 จำนวน 17 คน
  - ชั้นปีการศึกษาที่ 3 จำนวน 36 คน
  - ชั้นปีการศึกษาที่ 4 จำนวน 18 คน
  - ชั้นปีการศึกษาที่ 5 ชั้นปี จำนวน 16 คน
  
- ผู้สำเร็จการศึกษา
 

สำหรับปีการศึกษา 2562 นี้ หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่ มีนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาจำนวน 24 คน โดยเป็นนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาตามแผนการศึกษาของหลักสูตรจำนวน 22 คน และเป็นนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาล่าช้ากว่าแผนการศึกษาของหลักสูตรจำนวน 2 คน
- ศิษย์เก่า ทางภาควิชาฯ ร่วมกับทางคณะได้มีการจัดทำฐานข้อมูลศิษย์เก่าของคณะ โดยแยกเป็นหลักสูตร ซึ่งศิษย์เก่าสาขาวิศวกรรมเหมืองแร่ทุกคนสามารถติดตามข่าวสารและสืบค้นข้อมูลได้ทางเว็บไซต์ <http://psuengineer.org/>
- งบประมาณประจำปี 2562 (ปีงบประมาณ 2561: ต.ค. 62 – ก.ย. 63) แบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ เงินงบประมาณแผ่นดิน 353,800 บาท และเงินรายได้พัฒนาภาควิชา 219,000 บาท รวม 572,800 บาท
- สิ่งอำนวยความสะดวก และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้
 

หลักสูตรจัดสรรสิ่งอำนวยความสะดวกและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาและบุคลากรดังนี้

  1. ห้องชมรมนักศึกษาที่มีสิ่งอำนวยความสะดวก เช่น ตู้เก็บอุปกรณ์ส่วนตัว โต๊ะทำงาน พร้อมทั้งติดตั้งเครื่องปรับอากาศและมีเครือข่ายไร้สายกระจายอย่างทั่วถึงทุกพื้นที่ของภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ เพื่อให้ให้นักศึกษาได้เข้าถึงระบบสารสนเทศได้สะดวกและรวดเร็ว
  2. เครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้สำหรับการศึกษา ห้องปฏิบัติการทางเคมี ห้องปฏิบัติการสำหรับถ่ายภาพวัตถุขนาดเล็ก (ห้อง Image) ห้องปฏิบัติการเครื่องมือแต่งแร่ ห้องปฏิบัติการ

- ด้านการหล่อ ห้องปฏิบัติการเครื่องช่างละเอียด ห้องปฏิบัติการแร่และหิน  
ห้องปฏิบัติการธรณีเทคนิค โดยแต่ละห้องมีผู้ดูแลรับผิดชอบที่พร้อมให้บริการนักศึกษา
3. ห้องเรียนที่ติดตั้งสื่ออุปกรณ์รองรับระบบสารสนเทศที่ทันสมัยกับเทคโนโลยีปัจจุบัน โดยมี Projector และคอมพิวเตอร์โน้ตบุครองรับทุกห้อง

บทที่ 2

รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร

ตารางที่ 1.1 ตารางสรุปผลการดำเนินงานตามเกณฑ์การประเมินองค์ประกอบที่ 1

เกณฑ์ ข้อที่	เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินงานตาม เกณฑ์ ตามเกณฑ์ (✓) ไม่ได้ตามเกณฑ์ (✗)
1	จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 5 คนและเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้และประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนี้	✓
2	คุณสมบัติของผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการ 1 รายการใน 5 ปี ย้อนหลัง	✓
3	คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่าหรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการ 1 รายการใน 5 ปี ย้อนหลัง	✓
4	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน ที่เป็นอาจารย์ประจำ มีคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน	✓
5	คุณสมบัติของ อาจารย์ผู้สอน ที่เป็นอาจารย์พิเศษ (ถ้ามี) มีคุณวุฒิปริญญาโท หรือ คุณวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่าและมีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอน ไม่น้อยกว่า 6 ปี ทั้งนี้ มีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ 50 ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น	✓
6	การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนดต้องไม่เกิน 5 ปี(จะต้องปรับปรุงให้เสร็จและอนุมัติ/ให้ความเห็นชอบโดยสภามหาวิทยาลัย/สถาบัน เพื่อให้หลักสูตรใช้งานในปีที่ 6) ประกาศใช้ในปีที่ 8)	✓

สรุปผลการดำเนินงานองค์ประกอบที่ 1 ตามเกณฑ์ข้อ 1-6

ได้มาตรฐาน

ไม่ได้มาตรฐาน เพราะ.....



ตารางที่ 1.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร /อาจารย์ประจำหลักสูตร (ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 เกณฑ์ข้อ 1,2,3)

ตำแหน่งทางวิชาการ รายชื่อตาม มคอ. 2 และ เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการรายชื่อ ปัจจุบันและเลขประจำตัว ประชาชน	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ปี ที่สำเร็จการศึกษา	สาขาวิชาตรง หรือสัมพันธ์กับ สาขาที่เปิดสอน		ผลงานทาง วิชาการในรอบ 5 ปี*
			ตรง	สัมพันธ์	
1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มนูญ มาศนิยม 3-9001-00248-56-6	1 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มนูญ มาศนิยม* 3-9001-00248-56-6	Dr.-Ing. (Mining Engineering), TU Bergakademie Freiberg , Germany, 2552	✓		
2 ดร.พงศ์พัฒน์ สันทะมิโน 3-8099-00302-31-9	2 ดร.พงศ์พัฒน์ สันทะมิโน* 3-8099-00302-31-9	Dr.-Ing. (Mining Engineering), TU Bergakademie Freiberg, Germany, 2558	✓		
3 อาจารย์วิมเนศวร์ คำคง 1-9098-00098-62-3	3 อาจารย์วิมเนศวร์ คำคง* 1-9098-00098-62-3	วศ.ม. (วิศวกรรม เหมืองแร่) มหาวิทยาลัยสงขล นครินทร์, 2554	✓		
4 อาจารย์พงศ์ศิริ จุลพงศ์ 1-9099-00027-51-5	4 อาจารย์พงศ์ศิริ จุลพงศ์* 1-9099-00027-51-5	วศ.ม. (วิศวกรรม เหมืองแร่) มหาวิทยาลัยสงขล นครินทร์, 2554	✓		
5 อาจารย์ หทัยชนก วัฒน ศักดิ์ 3-3099-01264-44-0	5 ดร. หทัยชนก วัฒนศักดิ์* 3-3099-01264-44-0	วศ.ด. (เทคโนโลยี ธรณี) มหาวิทยาลัย เทคโนโลยีสุรนารี, 2563		✓	

หมายเหตุ : กรุณาใส่เครื่องหมาย \* หลังรายชื่ออาจารย์ที่เป็นผู้รับผิดชอบหลักสูตร

## ผลการกำกับมาตรฐาน

เกณฑ์ข้อ 1 จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 5 คนและเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้และประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนี้

เป็นไปตามเกณฑ์

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ เพราะ.....

เกณฑ์ข้อ 2 คุณสมบัติของผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการ 1 รายการใน 5 ปี ย้อนหลัง\*

เป็นไปตามเกณฑ์

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ เพราะ.....

เกณฑ์ข้อ 3 คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการ 1 รายการใน 5 ปี ย้อนหลัง

เป็นไปตามเกณฑ์

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ เพราะ.....

## รายการคุณสมบัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร /อาจารย์ประจำหลักสูตร

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มนูญ มาศนิยม

### ผลงานทางวิชาการ

1. Masniyom, M., 2019, "Dust control in limestone crushing plant in Thailand", The International Surface Mining Conference: Innovations in Responsible Surface Mining, Germany, pp. 332-339.
2. Masniyom, M. and Dang, V.H., 2018, "The effect of high salinity water to the compressive strength of mine backfill material", Key Engineering Materials, Vol. 777, pp. 554-558. (Scopus)
3. Masniyom, M. and Jittanupong, P., 2017, "Evaluation Dust Control of Water Spray System in Somnuk Rock Crushing Plant", International Conference on Environmental Issues in Mining and Natural Resources Development (EMNR), Hanoi, Vietnam, pp. 7-10.

**ดร.พงศ์พัฒน์ สันทะมิโน**

**ผลงานทางวิชาการ**

1. Pantawee Pantaweesak, Phongpat Sontamino, and Danupon Tonnayopas. (2019). Android Application Development for Estimating Properties and Preliminary Stability of Rock Mass using Rock Mass Rating and Geological Strength Index, วารสารวิจัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับบัณฑิตศึกษา), ปีที่19,ฉบับที่ 1, หน้า 136-148.
2. Pantawee Pantaweesak, Phongpat Sontamino, and Danupon Tonnayopas. (2019). Alternative Software for Evaluating Preliminary Rock Stability of Tunnel Using Rock Mass Rating (RMR) and Rock Mass Quality (Q) on Android Smartphone, Engineering Journal, 23, 1, pp 95-108, ISSN: 0125-8281.

**Conference Proceedings**

1. P. Sontamino, V. Rachpech. (2017), “Minimum Requirement for Generating DEM by Using Photogrammetry in Mine Surveying”. in Proceeding of the CM&USD 2017, 23-24 November 2017, Lampang, Thailand, pp. 26-31.
2. P. Pantaweesak, P. Sontamino, D. Tonnayoas, and H. Vattanasak. (2017) “PSU-RSR v.1: An Initial Android Application for Estimating Rock Mass Stability”. in Proceeding of the CM&USD 2017, 23-24 November 2017, Lampang, Thailand, pp. 155-162.
3. P. Pantaweesak, P. Sontamino, and D. Tonnayoas. (2019), “PSU-RMC: A Smartphone Application for Evaluating Preliminary Rock Mass Stability Using RMR, SMR, Q-System and GSI on Android OS”. in Proceeding of The 13th International Conference on Mining, Materials and Petroleum Engineering (CMMP2019) June 13-14, 2019, Krabi, Thailand, (Extended Abstract), pp. 196-197.
4. Jirayus Wiwattananukul, Phongpat Sontamino, Manoon Masniyom, Vishnu Rachpech, and Pantawee Pantaweesak. (2019), “The Influence of the Population on the Use of Construction Aggregate in Songkhla Lake Basin”. in Proceeding of The 13th International Conference on Mining, Materials and Petroleum Engineering (CMMP2019) June 13-14, 2019, Krabi, Thailand, (Full Paper), pp. 109-114.

**ดร.หทัยชนก วัฒนศักดิ์**

**ผลงานทางวิชาการ**

1. Vattanasak, H., 2004, “Salt Reserve Estimation for Solution Mining in Khorat Basin”. In Proceedings of the 4<sup>th</sup> National Symposium on Graduate Research, Lotus Pang Suan Kaew Hotel, Chiang Mai, August 10-11.

2. Thongthiangdee, P. and Vattanasak, H. 2011, "Rock mass deformation modulus: elastometer test and empirical criterion". In Proceedings of the Third Thailand Symposium on Rock Mechanics, March 10-11, 2011, Cha-Am Beach, Thailand, Published by Geomechanics Research Unit, Suranaree University of Technology, Nakhon Ratchasima, pp. 161-166.
3. Pantaweesak, P., Sontamino, P., Tonnyopas, D. and Vattanasak, H. 2017, "PSU-RSR v.1: An Initial Android Application for Estimating Rock Mass Stability". In Coal Mining and Utilization for Sustainable Development International Conference, Lampang, pp. 155-161.
4. Arsairai, B, Feng, Q., Chonglakmani, C., Wannakomol, A. and Vattanasak, H. 2018. Geochemical indices and Palynology Comparison Used for Palaeoproductivity and Palaeoredox Condition of the Huai Hin Lat Formation in Part of Loei-Petchabun Fold Belt, Central Thailand. Songkhlanakarin Journal of Science and Technology.
5. Tangnu, B. Vattanasak, H. and Damkong, W. 2019. Pit design and Reserves evaluation for the Khaopatwoke Limestone deposit, Nakorn si thammarat Province. In the 13<sup>th</sup> International Conference on Mining, Materials and Petroleum Engineering, Krabi, pp. 265-276. (in thai)
6. Vattanasak, H., Chonglakmani, C., Feng, Q., and Morley, C. K. (2020). Chert geochemistry, depositional setting, stratigraphic and structural significance for the Permian Nong Pong Formation, Khao Khwang Fold and Thrust Belt, Saraburi, Thailand. Journal of Asian Earth Sciences : v 191. 13 p.

### **อาจารย์พงศ์ศิริ จุลพงษ์**

#### **ผลงานทางวิชาการ**

1. Pongsiri J. and Wikhanet D. (2018) "Volume Estimation of Stock Pile: A Study Case Comparing Estimation Results between Surpac and AutoCAD C3D" TNI Journal of Engineering and Technology, Vol. 6(2), pp. 50-54
2. Wikhanet D. and Pongsiri J. (2018) "Properties of railway ballast rock from igneous rock deposits in Chana district, Songkhla provinc" The Journal of Applied Science, Vol. 17(2), pp. 39-55
3. Vishnu R., Pitsanu B., Pongsiri J. and Thanunyada W. (2014) "Local ground paramenters of blasting vibration models for different geological structrues at

Mae Moh lignite mine, Thailand.” Songklanakarin Journal of Science and Technology.

#### ผลงานวิจัยที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

1. Phongpat S., Pongsiri J. and Theeranun K. (2016) “DEVELOPMENT OF A PROTOTYPE SYSTEM DYNAMICS MODEL FOR QUARRYING CRUSHING PLANT DESIGN”. Asian++2016.

#### ผลงานวิจัยที่ได้รับทุนสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอก

1. พงศ์ศิริ จุลพงศ์ วิษเนศวร์ คำคง และมณูญ มาศนิยม (2562) “โครงการวิจัย เรื่อง การศึกษาเบื้องต้นในการแต่งแร่เฟลด์สปาร์จากหินฝุ่นแกรนิตของ บจก. เหมืองแร่ลิวง ” รายงานฉบับสมบูรณ์ ภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์

อาจารย์วิษเนศวร์ คำคง

#### ผลงานทางวิชาการ

1. วิษเนศวร์ คำคง และวิริยะ ทองคำอยู่ (2560) “การแต่งทรายจากกระบวนการผลิตแร่ดินขาวระนองเพื่ออุตสาหกรรมเซรามิก” วารสารวิทยาศาสตร์ มช. KRU SCIENCE JOURNAL. Vol. 45(3), pp.618-627.
2. Pongsiri J. and Wikhanet D. (2018) “Volume Estimation of Stock Pile: A Study Case Comparing Estimation Results between Surpac and AutoCAD C3D” TNI journal of Engineering and Technology, Vol. 6(2), pp. 50-54.
3. Wikhanet D. and Pongsiri J. (2018) “Properties of railway ballast rock from igneous rock deposits in Chana district, Songkhla provinc” The Journal of Applied Science, Vol. 17(2), pp. 39-55.

#### ผลงานวิจัยที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการระดับนานาชาติ

1. บุชรำคม แต่งหนู, วิษเนศวร์ คำคง และหทัยชนก วัฒนศักดิ์ (2017) “การออกแบบและคำนวณปริมาณแร่สำรองแหล่งหินปูนเขาปัดโวก อำเภอรัตนพิบูลย์ จังหวัดนครศรีธรรมราช กรณีรวมแผนผังโครงการเหมือง”. The 13th International Conference on Mining, Materials and Petroleum Engineering CMMP2019, June 13-14 2019, Krabi, Thailand, 234-245.

#### ผลงานวิจัยที่ได้รับทุนสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอก

1. พงศ์ศิริ จุลพงศ์ วิษเนศวร์ คำคง และมณูญ มาศนิยม (2562) “โครงการวิจัย เรื่อง การศึกษาเบื้องต้นในการแต่งแร่เฟลด์สปาร์จากหินฝุ่นแกรนิตของ บจก. เหมืองแร่ลิวง ” รายงานฉบับสมบูรณ์ ภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์

ตารางที่ 1.3 อาจารย์ผู้สอน (ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 เกณฑ์ข้อ 4,5)

ตำแหน่งทางวิชาการและรายชื่ออาจารย์ผู้สอน	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ปีที่สำเร็จการศึกษา	สถานภาพ		ประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอน** (สำหรับอาจารย์พิเศษ)	จำนวนชั่วโมงที่สอนในรายวิชานั้น** (สำหรับอาจารย์พิเศษ)
		อาจารย์ประจำ	อาจารย์พิเศษ		
1 รองศาสตราจารย์ ดร. ดนุพล ตันนโยภาส 3-1012-02937-38-5	Dr. de l'Universite Bordeaux I (Applied Geology), U. Bordeaux I, France, 2535	✓			
2 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. ประภาศ เมืองจันทร์บุรี 3-8001-01549-07-2	Ph.D. (Materials Science and Engineering), U. of Liverpool, U.K., 2548	✓			
3 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. วิษณุ ราชเพ็ชร* 3-9206-00272-70-9	Ph.D. (Materials Science and Engineering ), Institut National Polytechnique de Lorraine, Nancy, France, 2550	✓			
4 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. มัทนา ชังคะมโน 3-9001-00898-60-9	Ph.D. Engineering (Ceramics), University of Exeter, UK, 2558	✓			
5 ดร.สมใจ จันทร์อุดม 1-8097-00011-71-3	วศ.ด. (วิศวกรรมวัสดุ), มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์, 2556	✓			
6 ดร.สลิตา เพชรสังข์ 1-9299-00060-34-2	วศ.ด. (วิศวกรรมอุตสาหกรรมและระบบการผลิต), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2560	✓			
7 อาจารย์ชินนทร์ ดำรัสการ 3-8602-00368-96-3	วศ.ม. (วิศวกรรมวัสดุ), ม.สงขลานครินทร์, 2559	✓			

### ผลการกำกับมาตรฐาน

เกณฑ์ข้อ 4 คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน ที่เป็นอาจารย์ประจำ มีคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน

เป็นไปตามเกณฑ์

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ เพราะ.....

เกณฑ์ข้อ 5 คุณสมบัติของ อาจารย์ผู้สอน ที่เป็นอาจารย์พิเศษ (ถ้ามี) มีคุณวุฒิปริญญาโท หรือ คุณวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่าและมีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอน ไม่น้อยกว่า 6 ปี ทั้งนี้ มีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ 50 ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น (\*\*)

เป็นไปตามเกณฑ์

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ เพราะ.....

เกณฑ์ข้อ 6 การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนดต้องไม่เกิน 5 ปี(จะต้องปรับปรุงให้เสร็จและอนุมัติ/ให้ความเห็นชอบโดยสภามหาวิทยาลัย/สถาบัน เพื่อให้หลักสูตรใช้งานในปีที่ 6) ประกาศใช้ในปีที่ 8)

เริ่มเปิดหลักสูตรครั้งแรกในปี พ.ศ. 2518

ตามรอบหลักสูตรต้องปรับปรุงให้แล้วเสร็จและประกาศใช้ในปี พ.ศ. 2559

ปัจจุบันหลักสูตรยังอยู่ในระยะเวลาที่กำหนด

ปัจจุบันหลักสูตรถือว่าล้าสมัย

### ผลการกำกับมาตรฐานเกณฑ์ข้อ 6

เป็นไปตามเกณฑ์

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ เพราะ.....

## รายการคุณสมบัติอาจารย์ผู้สอน

### รองศาสตราจารย์ ดร.دنุพล ตันนโยภาส

#### ผลงานทางวิชาการ

#### สิทธิบัตรและอนุสิทธิบัตร

1. รศ.ดร.دنุพล ตันนโยภาส, ผศ.ดร.วิรัช ทวีปรีดา, นายดวงเด่น รักษ์ศรีทอง, ผศ.ดร.มนูญ มาศนิยม อนุสิทธิบัตรชื่อ “คอนกรีตมวลเบาผสมยางธรรมชาติอีพอกไซด์และเศษอิฐดินเผา” เลขคำขอ 1403000338 และเลขที่อนุสิทธิบัตร 10689 วันออกอนุสิทธิบัตร 26 ต.ค. 2558
2. ดร.วิรัช ทวีปรีดา, ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มนูญ มาศนิยม, รองศาสตราจารย์ ดร.دنุพล ตันนโยภาส, “คอนกรีตมวลเบาผสมยางธรรมชาติอีพอกไซด์และกรรมวิธีการผลิต” เลขคำขอ 1303000568 และเลขที่อนุสิทธิบัตร 9832 วันออกสิทธิบัตร 23 เม.ย. 2558
3. ดร.วิรัช ทวีปรีดา รองศาสตราจารย์ ดร.دنุพล ตันนโยภาส ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มนูญ มาศนิยม และนายดวงเด่น รักษ์ศรีทอง อนุสิทธิบัตรชื่อ “กรรมวิธีการผลิตมวลรวมหยาบจากเปลือกเมล็ดยางพาราเคลือบด้วยยางธรรมชาติอีพอกไซด์” เลขคำขอ 1303000570 และเลขที่อนุสิทธิบัตร 8624 วันออกอนุสิทธิบัตร 6 ก.พ. 2557.
4. นายดวงเด่น รักษ์ศรีทอง, นายدنุพล ตันนโยภาส, นายวิรัช ทวีปรีดา อนุสิทธิบัตร “คอนกรีตมวลเบาโครงสร้างที่มีส่วนผสมยางธรรมชาติอีพอกไซด์และเถ้าเียงพารา” เลขที่คำขอ 1603002516 เลขที่สิทธิบัตร (เลขที่ประกาศ) : 13808 วันที่ประกาศ 24 เม.ย. 2561.
5. นายدنุพล ตันนโยภาส, นางสาวเบญจวรรณ ประจักษ์เลิศวิทยา, นางสาวกัญกร ศุภกรชูวงศ์, อนุสิทธิบัตร “สูตรการเตรียมอิฐมวลเบาที่ทนอุณหภูมิสูงและกรรมวิธีการผลิต” เลขที่อนุสิทธิบัตร 15244 เลขที่คำขอ 1703002358 รับคำขอ 27 พ.ย. 2560.
6. รองศาสตราจารย์ ดร.دنุพล ตันนโยภาส นายพงษ์เทพ บุญคงทอง นายพงศ์ภัค สุขสวัสดิ์ อนุสิทธิบัตร “คอนกรีตมวลเบาชนิดเนื้อพรุนผสมเถ้าเียงพาราและกรรมวิธีการผลิต” เลขคำขอ 1703000329 รับคำขอ 28 ก.พ. 2560.
7. นายدنุพล ตันนโยภาส นางสาวธันยาภรณ์ จันทร์ศรีนวล. อนุสิทธิบัตร “คอนกรีตมวลเบาชนิดเนื้อพรุนผสมทางแร่ดินขาวและกรรมวิธีการผลิต” เลขคำขอ 1603002350 รับคำขอ 15 พ.ย. 2559.
8. รศ.ดร.دنุพล ตันนโยภาส, นายปรัชญา จันทสุวรรณ, นายพงศธร มุสิกะ อนุสิทธิบัตร “อิฐบล็อกกันรังสีที่มีส่วนผสมของหินเซอร์เพนทีไนต์และกรรมวิธีการผลิต” เลขที่คำขอ 1703000328 รับคำขอ 28 ก.พ. 2560

#### บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการต่างประเทศ

1. Pantaweesak, P., Sontamino, P. and Tonnayopas, D. 2019. Alternative software for evaluating preliminary rock stability of tunnel using rock mass rating (RMR)



- and rock mass quality (Q) on android smartphone. *Engineering Journal*, 23(1), 95-108. (ISSN: 0125-8281, DOI: 10.4186/ej.2019.23.1), ISI.
2. Kueaket K. and Tonnyayopas D. 2019. Enhanced properties of palm oil boiler clinker concrete with Sang Yod rice husk ash, *Journal of Advanced Research in Applied Mechanics*, 51(1), 10-19. ISSN: 2289-7895J, Scopus
  3. Panedpojaman P. and Tonnyayopas D. 2018. Rebound hammer test to estimate compressive strength of heat exposed concrete, *Construction and Building Materials*, 172, 387–395. ISSN 0950-0618, Q1, ISI-JIF = 3.169
  4. Hawa, A., Prachasaree, W. and Tonnyayopas, D. 2017. Effect of water-to-powder ratios on the compressive strength and microstructure of metakaolin based geopolymers, *Indian Journal of Engineering & Materials Sciences*, Vol. 24(6), 499-506. ISSN 0975-1017, Q3, ISI-JIF = 0.485, <http://nopr.niscair.res.in/handle/123456789/43704>
  5. Hawa, A., Salaemae, P., Prachasaree, W. and Tonnyayopas, D. 2017. Compressive strength and microstructural characteristics of fly ash based geopolymer with high volume field para rubber latex, *Romanian Journal of Materials*, 47(4). 462-469. ISSN 1583-3186, Q3, ISI-JIF = 0.560
  6. Tongtherm, K., Nabhitabhata, J., Srisuk, P., Nutadhira, T. and Tonnyayopas, D. 2016. New records of nautiloid and ammonoid cephalopod fossils in peninsular Thailand, *Swiss J Palaeontol*, Special Issue, Vol. 135, Issue 1, pp. 153-168. ISSN 1664-2384 (online) Springer, Scopus

#### **บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการระดับประเทศ**

1. สุชาติ จันทรมณีย์ วาสนา แก่นทองแดง ภัทรปาน ไอสวรรณ และดนุพล ตันนโยภาส. 2561. คุณสมบัติของวัสดุผสมซีเมนต์ผลิตจากเถ้ากลบขาวผสมร่วมกับท่อนาโนคาร์บอนผนังชั้นเดียวชนิดสั้น. *วารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่* ปีที่ 25 เล่มที่ 3 กันยายน-ธันวาคม หน้า 113-121. (ISSN 0857-2178 TCI กลุ่มที่ 1, IFJ=0.143 ปี 2560)
2. Pantaweesak, P., Sontamino, P., and Tonnyayopas, D. 2019. Android application development for estimating properties and preliminary stability of rock mass using rock mass rating and geological strength Index. *KKU Research Journal (Graduate Studies)*. Vol 19, No 1, pp. 136-148. (ISSN 2672-9636, Online), TCI กลุ่มที่ 1.
3. นิพล คงพุ่ม และดนุพล ตันนโยภาส. 2561. อิทธิพลของอัตราส่วนน้ำยาก่อฟอง การอบไอน้ำแรงดันต่ำ และยิปซัมสังเคราะห์ที่มีผลต่อสมบัติของคอนกรีตพูนใส่แก้วขวดสีน้ำตาล. *วิศวกรรมลาดกระบัง* ปีที่ 35 ฉบับที่ 1 หน้า 40-46. (ISSN 0125-1724, TCI 1, IFJ=0.066 ปี 2559)

4. ฉันทยาภรณ์ จันท์ศรีนวล และ**دنۇپل تىننىيولاس**. 2561. ประโยชน์ของหางแร่ดินขาวผลิตคอนกรีตโพม. วารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสยาม ปีที่ 19 ฉบับที่ 1 ลำดับที่ 36 ช่วง มกราคม-มิถุนายน หน้า 1-13. (ISSN 1513-4652 TCI กลุ่มที่ 1, IFJ=0.200 ปี 2559)
5. **دنۇپل تىننىيولاس** และมาลัยวัลย์ ถนอมศิริศิลป์. 2561. ผลของน้ำมันเครื่องใช้แล้วต่อสมบัติของมอร์ตาร์หินผสมเถ้าไม้อย่างพารา. วารสารวิชาการและวิจัย มทร.พระนคร ปีที่ 12 ฉบับที่ 1, มกราคม-มิถุนายน 2561, หน้า 53-63. (ISSN: 1906-0432, TCI 1, IFJ=0.175 ปี 2559)
6. **دنۇپل تىننىيولاس** โรจน์จรรย์ ด่านสวัสดิ์ และเพ็ญประไพ ภูทอง. 2559. ผลกระทบของการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศต่อดินถล่มในพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาและพื้นที่ใกล้เคียง. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ปีที่ 24 ฉบับที่ 2 เมษายน-มิถุนายน 2559. หน้า 264-276. ISSN 0858-4435, (TCI กลุ่มที่ 1)
7. **دنۇپل تىننىيولاس** ศรีวิษฐ์ ลิขิตวานิช และนันทวิทย์ ชัยวิจิต. 2559. สมบัติของคอนกรีตมวลรวมหิน ควอร์ตไซต์ผสมเถ้าปาล์มน้ำมันมีน้ำหนักสูง. วารสารมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล อีสาน.ฉบับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ปีที่ 9 ฉบับที่ 1 หน้า 82-102 ISSN 1906-215X TCI1 (กลุ่มที่ 1)
8. เมทนี อ้วนเส้ง **دنۇپل تىننىيولاس** และสุชาติ จันท์มณี. 2559. แก้วขวดโซดาโลมผสมกับเถ้าลอยลิกไนต์ซิลิกาต่ำผลิตแก้วเซรามิก. วารสารวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี ปีที่ 18 ฉบับที่ 1 มกราคม-เมษายน หน้า 47-59. ISSN 1685-7941 (TCI กลุ่มที่ 1)
9. อิมตีซาล ดอเลาะ, **دنۇپل تىننىيولاس** และเพ็ญประไพ ภูทอง. 2558. การประเมินสภาพอ่อนไหวแผ่นดินถล่มในพื้นที่จังหวัดสตูลโดยเทคนิคภูมิสารสนเทศและดัชนีพีชพรรณแตกต่างกัน. วารสารมหาวิทยาลัยทักษิณ ปีที่ 18 ฉบับที่ 3 หน้า 105-112. (ISSN 974-451-207-5)
10. สุรัชย์ เข้มทอง และ**دنۇپل تىننىيولاس**. 2558. อิทธิพลของปริมาณน้ำต่ออัตราส่วนปลอดภัยของหน้าเหมืองยิปซัมชนิดเซเลไนต์. วารสารมหาวิทยาลัยทักษิณ ปีที่ 18 ฉบับที่ 3 หน้า 113-121. (ISSN 974-451-207-5)
11. **دنۇپل تىننىيولاس** และวีระสรร หงส์โอภาส. 2558. สมบัติและสมรรถนะการตัดของหินบางชนิดของภาคใต้ประเทศไทย. วิศวกรรมสาร มก. ปีที่ 28 ฉบับที่ 93 หน้า 73-86. ISSN 0857-4154, (TCI กลุ่มที่ 2)
12. **دنۇپل تىننىيولاس** พงศ์พันธ์ พันธุ์พงศ์ และชิตพล เอียดปาน. 2558. การประเมินอายุการใช้งานของหินแกรนิตกันคลื่น. วารสารวิจัยมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย ปีที่ 7 ฉบับที่ 1 มกราคม-มิถุนายน 2558 หน้า 1-14. ISSN 1906-6627, (TCI กลุ่มที่ 2)
13. **دنۇپل تىننىيولاس** และชลายุทธ์ สุวรรณะ. 2558. สมบัติของคอนกรีตมวลรวมหินทรายเกาะยอผสมเถ้าแกลบสังข์หยด. วิศวกรรมลาดกระบัง ปีที่ 32 ฉบับที่ 1 หน้า 55-60. ISSN 0125-1724, (TCI กลุ่มที่ 2)
14. **دنۇپل تىننىيولاس** และทวีศักดิ์ ถิ่นปากพั่ง. 2558. การปรับปรุงดินเหนียวด้วยของเสียจากอุตสาหกรรม. วารสารวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่ ปีที่ 22 ฉบับที่ 1 หน้า 1-8. ISSN 0857-2178, (TCI กลุ่มที่ 1)

15. พัชรี รัตนพิรุณ ดวงเด่น รักษาศรีทอง สุชาติ จันทรมณี และ **ตнуพล ตันนโยภาส**. 2558. การนำ แก้วขวดโซดาและเถ้าหนักปาล์มน้ำมันมาใช้ประโยชน์ในการผลิตแก้วเซรามิก. วารสาร วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ ปีที่ 23 ฉบับที่ 1 มกราคม-มีนาคม 2558. หน้า 127-140. ISSN 0858-4435, (TCI กลุ่มที่ 1)

#### บทความวิจัยเสนอในที่ประชุมวิชาการและมีการพิมพ์รวมเล่ม

1. Kueaket K. and **Tonnayopas D.** 2019. Palm oil boiler clinker properties used as a green aggregate of construction. Proceeding 13<sup>th</sup> International Conference on Mining, Materials and Petroleum Engineering, (CMMP 2019) Ao Nang Villa Resort, Krabi, Thailand, pp. 86-91.
2. Prajaklertvittaya B. and **Tonnayopas D.** 2019. Lightweight mortar containing pumice aggregate incorporated metakaolin and serpentinite. Proceeding 13<sup>th</sup> International Conference on Mining, Materials and Petroleum Engineering, (CMMP 2019), Ao Nang Villa Resort, Krabi, Thailand, pp. 103-108.
3. **ตनुพล ตันนโยภาส** ปรัชญา จันทสุวรรณ พงศธร มุสิกะ และ ประสงค์ เกษราธิคุณ. 2562. การพัฒนาอิฐซีเมนต์กันการแผ่รังสีแกมมาใส่หินเซอร์เพนทีไนต์. การประชุมวิชาการทางเหมืองแร่ วัสดุ และปิโตรเลียม ครั้งที่ 11 วันที่ 13-14 มิ.ย. อ่าวนางวิลลารีゾート จังหวัดกระบี่ หน้า 222-227.
4. **ณัชพล ตรีโทพันธ์ และตनुพล ตันนโยภาส**. 2562. เปรียบเทียบสมบัติระหว่างมอร์ตาร์ผสม โดโลไมต์และเซอร์เพนทีไนต์. การประชุมวิชาการเหมืองแร่ วัสดุ และปิโตรเลียม ครั้งที่ 11. วันที่ 13-14 มิ.ย. อ่าวนางวิลลารีゾート จังหวัดกระบี่ หน้า 228-233.
5. **ตनुพล ตันนโยภาส** สุภาภรณ์ กาญจนวนิชกุล และ เพ็ญประไพ ภูทอง. 2562. แผนพื้นที่พื้นที่อ่อนไหวต่อแผ่นดินถล่มในนครศรีธรรมราชโดยใช้ภูมิสารสนเทศและดัชนีพีชพรรณ. การประชุมวิชาการเหมืองแร่ วัสดุ และปิโตรเลียม ครั้งที่ 11. วันที่ 13-14 มิ.ย. อ่าวนางวิลลารีゾート จังหวัดกระบี่ หน้า 246-252.
6. **ตनुพล ตันนโยภาส** ชัยจักรภพ เพชรย้อย และ อิศเรศ พรหมเมศรี. 2562. ความคงทนต่อสารเคมีของมอร์ตาร์และคอนกรีตใสมวลรวมควอร์ตไซต์ผสมเถ้าไม้ยางพารา. การประชุมวิชาการเหมืองแร่ วัสดุ และปิโตรเลียม ครั้งที่ 11 วันที่ 13-14 มิ.ย. อ่าวนางวิลลารีゾート จังหวัดกระบี่ หน้า 253-260.
7. **ตनुพล ตันนโยภาส** วรางคณา อานูภาพมงคล และกมลชนก เกื้อเกตุ. 2562. คอนกรีตมวลรวมหยาบเปลือกหอยนางรมผสมเถ้าปาล์มน้ำมัน ตอน 2. การประชุมวิชาการเหมืองแร่ วัสดุและปิโตรเลียม ครั้งที่ 11. วันที่ 13-14 มิ.ย. อ่าวนางวิลลารีゾート จังหวัดกระบี่ หน้า 261-266.
8. **ตनुพล ตันนโยภาส** สิทธิชัย สุขกลิ่น วัชรินทร์ ตัญนะ และอุษา นิลสุวรรณ. 2562. การสำรวจชั้นใต้ดินระดับตื้นด้วยความต้านทานไฟฟ้าจำเพาะในพื้นที่มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตหาดใหญ่. การประชุมวิชาการเหมืองแร่ วัสดุ และปิโตรเลียม ครั้งที่ 11. วันที่ 13-14 มิ.ย. อ่าวนางวิลลารีゾート จังหวัดกระบี่ หน้า 267-272.

9. **ตฤพล ตันนโยภาส** เบญจพงษ์ แฉล้มล้ำ และวรางคณา อานูภาพมงคล. 2562. คอนกรีตปูพื้นน้ำซีเมนต์ได้ใส่มวลรวมหยาบจากเศษเปลือกหอยนางรม ตอน 1. การประชุมวิชาการเหมืองแร่วัสดุ และปิโตรเลียม ครั้งที่ 11 วันที่ 13-14 มิ.ย. อ่าวนางวิลลารีゾート จังหวัดกระบี่ หน้า 273-278.
10. Prajaklertvittaya B. and **Tonnayopas D.** 2018. Utilization of pumice aggregate blended with serpentinite and palm oil fuel clinker in lightweight mortar. The 2nd International Symposium on Geoscience Resources and Environments of Asian Terranes (GREAT2018), Nov. 19-20, 2018, Bangkok, Thailand, pp. 91-99. ISSN 1906-280X
11. Pantaweesak P., Sontamino P., Tonnayopas D. and Vattanasak H. 2017. PSU-RSR v.1: An initial android application for estimating preliminary rock mass stability. Coal Mining and Utilization for Sustainable Development International Conference (CM&USD2017), Nov. 23-24, 2017 at Mae Moh Mine, Lampang province, Thailand, pp. 6.
12. Phuthong P., Tonnayopas D. and Muneenam U. 2016. Coastal inundation assessment: A case study of the Sathing-Phra Peninsula, Thailand. Proc. 7<sup>th</sup> ICWRRER, June 5-9, 2016, Kyoto, Japan, pp. s01-13-1-s01-13-6.
13. Yongmanee R. and Tonnayopas D. 2015. Effects of sugar cane bagasse ash and basalt aggregate properties on concrete. The PSU-UNS 7<sup>th</sup> Int. Conf. Engineering and Technology (ICET-2015), June 19-20, Duangjitt Resort and Spa Phuket, Thailand, pp. 13-16.
14. **ตฤพล ตันนโยภาส** โรจน์จรรย์ ด่านสวัสดิ์ และเพ็ญประไพ ภูทอง. 2558. แผนที่แผ่นดินถล่มของพื้นที่ลุ่มน้ำทะเลสาบสงขลาและใกล้เคียงในรอบสามทศวรรษข้างหน้า. การประชุมวิชาการระดับชาติ พัทลุงศึกษา-ภูมิปัญญาชุมชน-ลุ่มน้ำทะเลสาบ ครั้งที่ 1 และงานรวมพลคนรักลุ่มน้ำทะเลสาบจังหวัดพัทลุง ครั้งที่ 8 “พลังพลเมือง พลังชุมชนท้องถิ่น ลุ่มน้ำทะเลสาบ จังหวัดพัทลุง จัดการตนเอง” ณ วิทยาลัยภูมิปัญญาชุมชน มหาวิทยาลัยทักษิณ
15. นันทวัฒน์ เดมีย์กุล และ**ตฤพล ตันนโยภาส**. 2558. ลักษณะของมอร์ตาร์ซีโอพอลิเมอร์พัมมิชทำจากดินขาวแปรผสมเศษอิฐดินเผา. การประชุมวิชาการระดับชาติมหาวิทยาลัยทักษิณ ครั้งที่ 25 “วิจัยไทยเพื่ออนาคต”. วันที่ 10-12 มิถุนายน 2558 มหาวิทยาลัยทักษิณ หน้า 261-268. (ISSN 974-451-207-5)

## งานวิจัย

ชื่อเรื่อง	แหล่งทุน	สถานภาพในโครงการ	ระยะเวลา
การพัฒนาคอนกรีตพูน ตอนที่ 2 ใส่หางแร่ดินขาวและอบไอน้ำ	เงินรายได้ของมหาวิทยาลัยและคณะวิศวกรรมศาสตร์	เสร็จสิ้น	12 เดือน
การพัฒนาอิฐกันการแผ่รังสีใส่หินเซอร์เพนทีไนต์.	เงินรายได้ของมหาวิทยาลัยและคณะวิศวกรรมศาสตร์	เสร็จสิ้น	12 เดือน
การพัฒนาอิฐกันการแผ่รังสีใส่แร่ทั้งสเดน	เงินรายได้ของคณะวิศวกรรมศาสตร์	เสร็จสิ้น	12 เดือน
การพัฒนาคอนกรีตน้ำซีเมนต์ดินลูกรังทำเป็นชั้นหินอุ้มน้ำประดิษฐ์	เงินรายได้ของคณะวิศวกรรมศาสตร์	เสร็จสิ้น	12 เดือน
การผลิตคอนกรีตมวลเบาผสมหินเซอร์เพนทีไนต์บดละเอียดทนอุณหภูมิขยับสูงขึ้น	รายได้ของคณะวิศวกรรมศาสตร์	เสร็จสิ้น	12 เดือน
การผลิตและสมบัติของเส้นใยผักตบชวาเสริมคอนกรีตมวลเบาผสมเถ้าไม้จากผลิตน้ำส้มควันไม้	รายได้ของคณะวิศวกรรมศาสตร์	เสร็จสิ้น	12 เดือน
กราฟีนเสริมกำลังวัสดุผสมปูนซีเมนต์ผสมกับเถ้าเชื้อเพลิงไม้ยางพารา	รายได้ของคณะวิศวกรรมศาสตร์	เสร็จสิ้น	12 เดือน

## หนังสือตำรา

1. ดนุพล ตันนโยภาส. 2562. ธรณีพิบัติภัย. พิมพ์ครั้งที่ 1. ภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 215 หน้า.
2. ดนุพล ตันนโยภาส. 2562. คู่มือปฏิบัติการธรณีเทคนิค. พิมพ์ครั้งที่ 2. ภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 107 หน้า
3. ดนุพล ตันนโยภาส. 2562. คู่มือปฏิบัติการธรณีวิศวกรรมและการก่อสร้าง. ปรับปรุงครั้งที่ 1 พิมพ์ครั้งที่ 6 ภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 94 หน้า
4. ดนุพล ตันนโยภาส. 2562. แหล่งแร่และแร่อุตสาหกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 4 ภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 229 หน้า
5. ดนุพล ตันนโยภาส. 2561. คู่มือปฏิบัติการธรณีวิศวกรรมและการก่อสร้าง. พิมพ์ครั้งที่ 5. ภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 104 หน้า
6. ดนุพล ตันนโยภาส. 2560. คู่มือปฏิบัติการธรณีเทคนิค. พิมพ์ครั้งที่ 1. ภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 100 หน้า
7. ดนุพล ตันนโยภาส. 2560. คู่มือปฏิบัติการธรณีวิศวกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 4. ภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 100 หน้า
8. ดนุพล ตันนโยภาส. 2560. แหล่งแร่และแร่อุตสาหกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 3. ภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 212 หน้า ISBN 978-616-271-118-3

9. ดนุพล ตันนโยภาส. 2559. ธรณีวิทยาทั่วไป. พิมพ์ครั้งที่ 3. ภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 202 หน้า ISBN 978-616-271-167-1 (ทุนแต่งตำรา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์)
10. ดนุพล ตันนโยภาส. 2558. ธรณีวิทยาข้างทางของจังหวัดสงขลา. พิมพ์ครั้งที่ 2. ภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 25 หน้า
11. ดนุพล ตันนโยภาส. 2558. แร่และหินกับมนุษย์. พิมพ์ครั้งที่ 1. ภาควิชาวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 85 หน้า

**ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ประภาศ เมืองจันทร์บุรี**

**ผลงานทางวิชาการ**

**ผลงานทางวิชาการตีพิมพ์ในวารสาร**

1. Buntoeng Srikarun and Prapas Muangjunburee. Microstructure and Wear Behavior of Hardfacing with Ferro-alloy Powder Addition Using Submerged Arc Welding. Chiang Mai J. Sci. 2018, 45(5):2034-2047.
2. Thammanoon Phonin, Prapas Muangjunburee. Semi-Solid State Joining of SSM Aluminum Alloys Using Brazing ZA27. Chiang Mai J. Sci. 2016, 43(2):393-401.
3. Muhamad Tehyo, Prapas Muangjunburee and Somchai Chuchom. Friction Stir Welding of Dissimilar joint between semi-solid metal 356 and AA6061-T651 by computerized numerical control machine. Songklanakarin journal of science and technology. 2011, 33(4):441-448.
4. Srikarun, B., Oo, H.Z. Petchsang, S., and Muangjunburee, P., 2019, "The Effects of Dilution and Choice of Added Powder on Hardfacing deposited by Submerged Arc Welding," Wear, Vol. 424-425, pp. 246-254.
5. Petchsang, S., and Muangjunburee, P., 2018, "Effect of Postweld Heat Treatment on Impact Toughness at Heat Affected Zone of 3.5% Chromium Steel," The Journal of Industrial Technology, Vol. 14, No. 2, pp. 38-49.

**ผลงานวิจัยที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการ และ/หรือมีการตีพิมพ์ร่วมเล่ม**

1. Phonpud, I., Muangjunburee, P., and Petchsang, S., 2019, "The Effect of Post Weld Heat Treatment on Metallurgical and Mechanical Properties of Weldments between 2.25Cr-1Mo and Inconel 625 Filler Metal", Proceedings of The 13th International

- Conference on Mining, Materials and Petroleum Engineering (CMMP2019) , 13-14 June, Aonang Villa Resort, Krabi, Thailand, pp.97-102.
2. Poolsiri, N., Muangjunburee, P., and Petchsang, S., 2019, “Microstructure and Hardness of Thermite Weld with Post weld Heat Treatment”, Proceedings of The 13th International Conference on Mining, Materials and Petroleum Engineering (CMMP2019) , 13-14 June, Aonang Villa Resort, Krabi, Thailand, [Thai Session], pp.215-221.
  3. Phonpud, I., Muangjunburee, P., and Petchsang, S., 2019, “Metallurgical and Mechanical Properties of 2.25Cr-1Mo Steel Joints with Filler Metals 2.25Cr-1Mo and Inconel625”, Proceedings of The 8th Asia-Pacific IIW International Congress (IIWAP2019) , 20-22 March, QSNCC, Bangkok, Thailand, pp.91-95.
  4. Muangjunburee, P., Petchsang, S., and Suksompak, S., 2018, “Microstructure and Hardness in Railway Weldment by Flash Butt Welding”, Proceedings of Rajamangala Manufacturing & Management Technology Conference 2018 (RMTC2018), 30-31 May, Deevana Plaza Hotel, Krabi, Thailand, pp.570-575.
  5. Petchsang, S., and Muangjunburee, P., 2018, “Microstructure and Mechanical Properties of Cr-Mo Steel Weldments Grade 2.25Cr-1Mo”, Walailak Procedia, 27-28 March, Walailak University, Nakhonsithammarat, Thailand, st154: pp.1-9.

**ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิษณุ ราชเพ็ชร**

**บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ**

1. จีรารวรรณ ดำรงฤทธิ พิษณุ บุญนวล วิษณุ ราชเพ็ชร กฤษณ์ สารทะวงษ์ วิสวัส หลีวิจิตร. 2560. การพัฒนาเทคนิคการระเบิดเปลือกดินที่เกิดแรงสั่นสะเทือนต่ำที่เหมืองแม่เมาะ. วารสารวิจัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับบัณฑิตศึกษา) ปีที่ 17 ฉบับที่ 2 หน้า 71-80.
2. Singarothai, S., Khanghamano, M., Rachphet, V., Niyomwas, S. 2017. The fabrication of Fe-W-mullite-based composite coatings inside a steel pipe by centrifugal-SHS process. Journal of the Australian Ceramic Society 53(2), pp. 343-350.

**บทความวิจัยเสนอในที่ประชุมวิชาการและมีการพิมพ์รวมเล่ม**

1. Photogrammetry in Mine Surveying. Coal Mining & Utilization for Sustainable Development International Conference 23-24 November 2017 Mae Moh Mine, Lampang, Thailand, pp. 99-103.

2. Bunnaul, P., Dumrongrit, J., Santawong, K., Lheewijit, W. and Rachpech, V. 2017. Stemplug blasting application at EGAT-Mae Moh Lignite Mine: On-the-field Testing Coal Mining & Utilization for Sustainable Development International Conference 23-24 November 2017 Mae Moh Mine, Lampang, Thailand, pp. 170-174.
3. Rachpech, V., Dumrongrit, J., Walthongthanawut, T., Santawong, K., Lheewijit, W. and Bunnaul, P. 2017. Coal. 2017. Blast- Induced Vibration Control at Mae Moh Lignite Mine. Mining & Utilization for Sustainable Development International Conference 23-24 November 2017 Mae Moh Mine, Lampang, Thailand, pp. 166-169.
4. Kramsamor, T., Bunnaul, P. and Rachpech, V. 2019. Separation of dark-colored minerals of low grad feldspar by selective comminution. The 13th International conference on Mining, Materials and Petroleum Engineering, June 13-14, 2019, Krabi, Thailand, pp 195-200.

### งานวิจัย

ชื่อเรื่อง	แหล่งทุน	สถานภาพในโครงการ	ระยะเวลา
การพัฒนาเทคนิคการระเบิดที่เกิดแรงสั่นสะเทือนต่ำ สำหรับการระเบิดเปลือกดินที่เหมืองแม่เมาะ การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (สัญญาเลขที่ 56-B104000-1 1 2 -IO.SS03A30081 8 2 -PSU)	การไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย	ดำเนินการเสร็จสิ้น	24 เดือน
อิทธิพลของธาตุแร่เอิร์ธที่มีต่อสมบัติเทอร์โมโครมิกของวาเนเดียมไดออกไซด์เจือทั้งสแตน	มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	กำลังดำเนินการ	24 เดือน
การสังเคราะห์โครงสร้างไฮบริดของเส้นลวดนาโนไทเทเนียมไดออกไซด์เฟสปี/ท่อนาโนทินออกไซด์	คณะวิศวกรรมศาสตร์	กำลังดำเนินการ	24 เดือน



**ดร.วีรเดช กิรติธนวิทย์**

**ผลงานทางวิชาการ**

1. Kiratitanavit W, Bruno F, Xia Z, Yu S, Kumar J, Nagarajan R. Biocatalytic synthesis of fluorescent conjugated polyserotonin. *J Renew Mater.* 2019; 7(2): 205-214.
2. Xia Z, Kiratitanavit W, Yu S, Kumar J, Mosurkal, Nagarajan R. Fire retardants from renewable resources, in *Advanced Green Composites*, ed. A.N. Netravali (Hoboken: John Wiley & Sons). 2018; 275-320.
3. Kiratitanavit W, Bruno F, Kumar J, Nagarajan R. Facile synthesis of fluorescent conjugated polymers of phenols and their application in sensing. *J Appl Polym Sci.* 2018; 135(46496): 1-12.
4. Xia Z, Kiratitanavit W, Facendolo P, Thota S, Yu S, Kumar J, Mosurkal R, Nagarajan R. Fire resistant polyphenols based on chemical modification of bio-derived tannic acid. *Polym Degrad Stabil.* 2018; 153: 227-243.
5. Bruno F, Nagarajan R, Kiratitanavit W, Favreau-Farhadi N, Yoon B, Fossey S, Bernabei M. Novel enzymatically synthesized substituted polyaniline with high conjugation and conductivity. *MRS Adv.* 2018; 3(27): 1519-1524.
6. Bouldin R, Xia Z, Klement T, Kiratitanavit W, Nagarajan R. Bioinspired flame retardant polymers of tyrosol. *J Appl Polym Sci.* 2017; 134(45394): 1-7.

**ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มัทนา ชังคะมโณ**

**ผลงานทางวิชาการ**

**วารสารตีพิมพ์**

1. T. S. Nwe, L. Sikong, R. Kokoo, M. Khangkhamano, "Photocatalytic activity enhancement of Dy-doped TiO<sub>2</sub> nanoparticles hybrid with TiO<sub>2</sub>(B) nanobelts under UV and fluorescence irradiation", *Current Applied Physics*, Vol.20 (2), 2020, pp. 249-254. doi.org/10.1016/ j.cap.2019.11.008.
2. S. Sirikulchaikij, R. Kokoo, M. Khangkhamano, "Natural rubber latex foam production using air microbubbles: microstructure and physical properties", *Materials Letters*, Vol. 260, 2020, 126916. doi.org/10.1016/j.matlet.2019.126916.
3. N. Thaik, K. Kooptarnond, J. Meesane, and M. Khangkhamano, "Effect of anodizing time on morphology and wettability of TiO<sub>2</sub> nanotubes prepared by carbon

- cathode”, Materials science forum, Vol. 962, 2019, pp. 145-150. doi:10.4028/www.scientific.net/MSF. 962.145.
4. T. Parivatphun, B. Nooklay, R. Kokoo, J. Meesan, K. Kooptarnond and M. Khangkhamano, “Fabrication of bioscaffolds using bubbling technique for bone tissue engineering”, Materials science forum, Vol. 962, 2019, pp. 125-128. doi:10.4028/ www.scientific.net/MSF.962.125.
  5. K. Katkeaw, B. Nooklay, R. Kokoo, and M. Khangkhamano, “The effect of nitrogen bubbles on microstructure of natural rubber foams produced by bubbling process”, Materials science forum, Vol. 962, 2019, pp. 91-95. doi:10.4028/ www.scientific.net/ MSF.962.91.
  6. H.N. Soe, M. Khangkhamano, S. Sangkert, J. Meesane, and R. Kokoo, "TiC coated carbon particles as bioactive substrates for inducing of mineralization in bone healing", Materials letters, Vol. 229, 2018, pp.118-121. <https://doi.org/10.1016/j.matlet.2018.06.125>
  7. M. Khangkhamano, S. Singsarothai, R. Kokoo, and S. Niyomwas. “Conversion of Bagasse ash waste to nanosized SiC powder”, Int. J. Self-Propag. High-Temp Synth., Vol. 27, No. 2, 2018, pp. 98-102. DOI: 10.3103/S1061386218020103.
  8. T.S. Nwe, M. Khangkhamano, L. Sikong, K. Kooptanond, “The Effect of Temperature and Time on the Formation of TiO<sub>2</sub> (B) Nanowires via Hydrothermal Method”, Solid state phenomena, Vol. 280, 2018, pp. 15-20. doi.org/10.4028/www.scientific.net /SSP.280.15.
  9. S. Niyomwas, M. Khangkhamano, S. Singsarothai and V. Rachpech, “The fabrication of Fe-W-mullite-based composite coatings inside steel pipe by centrifugal-SHS process”, J. Aust Ceram Soc, Vol. 53, No. 2, 2017, pp. 343-350. doi.org/ 10.1007/s41779-017-0043-9.
  10. K. Bao, Y. Wen, M. Khangkhamano, and S. Zhang., “Low-temperature preparation of titanium diboride fine powder via magnesiothermic reduction in molten salt”, J. Am. Ceram. Soc., Vol. 100, No.5, 2017, pp. 2266-2272. doi.org/10.1111/jace.14649.

#### **บทความงานประชุมวิชาการ (Proceedings and International Conferences)**

1. M. Khangkhamano and R. Kokoo. “The effect of NaCl on SiC formation from sugarcane bagasse ash via SHS method.” Pure and Applied Chemistry International Conference 2018 (PACCON2018), pp. MN248-253, February, 7-9, 2018, Songkla, Thailand.

2. R. Kokoo and M. Khangkhamano. "Simulation of in situ removal of ethanol from culture broth using microbubbles." Pure and Applied Chemistry International Conference 2018 (PACCON2018), February, 7-9, 2018, Songkla, Thailand.v.
3. R. Kokoo and M. Khangkhamano. "Ammonia Removal from Concentrated Latex using Microbubbles." The 7th ITICChE International Conference (TI&ITICChE2017), October 19-20, 2017, Bangkok, Thailand.

**ดร.สมใจ จันทร์อุดม**

**ผลงานทางวิชาการ**

**บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ**

1. T. H. Naing, S. Janudom, V. Rachpech, N. Mahathaninwong, and S. Thiwong. 2019. New NaCl-simulated concrete pore solution (New NaCl-SPS) for superhydrophobic coating of galvanized steel. Materials Research Express 6(11): 116415, 1-10.
2. I. lewkitthayakorn, S. Janudom and N. Mahathaninwong. S. Karrila and J. Wannasin. 2019. Anodizing parameters for superheated slurry cast 7075 aluminum alloys. Transactions of Nonferrous Metals Society of China 29(6): 1200-1210.
3. T. Chucheep, N. Thangwichien, N. Mahathaninwong, S. Janudom And C. Yirong. 2019. Welding Quality and Sustainability of Alternative LPG Valve Boss Welding Processes. Songklanakar Journal of Science and Technology 41(5): 1146-1153.
4. S. Janudom, N. Umudee, J. Wannasin, N. Mahathaninwong and T. Chucheep. 2019. Superheated slurry cast 7075 aluminum alloy for anodizing applications. Materials Research Express 6(8): 086460, 1-7.
5. T. Chucheep, N. Mahathaninwong, and S. Janudom. 2019. Analytic Hierarchical Method Applied to Brush Cutter Blade Selection. South African Journal of Industrial Engineering 30(1): 187-195.
6. N. Denmud, K. Baite, T. Plookphol, and S. Janudom. 2019. Effects of operating parameters on the cut size of turbo air classifier for particle size classification of SAC305 lead-free solder powder. Processes 7(7): 427, 1-16.
7. N. Mahathaninwong, T. Chucheep, S. Janudom, S. Karrila, N. Mueangdee, P. Chotikawanid, E. Ananchaoenwong and S. Marthosa. 2019. An abrasive wear test for thin and small-sized steel blade specimens. Materials Research Express 6(4): 046560, 1-10.

8. T. H. Naing, S. Janudom, V. Rachpech, N. Mahathaninwonga and S. Thiwong. 2019. Corrosion Behavior of Galvanized Steel for Porcelain Insulator's Pin in HVAC Transmission Line. Key Engineering Materials 803: 45-49.
9. C. Panpun, T. Plookphol, S. Janudom. 2018. Creep of Slurry Squeeze-Cast ZA-27 Zinc Alloy with Different Solid Fractions at 140 °C. Materials Science Forum 928: 194-199.
10. K. Shi, S. Wisutmethangoon, S. Janudom and T. Plookphol. 2017. Variation of microstructure and mechanical property of slurry die cast Al-Si-Mg-Fe alloy. International Journal of Cast Metals Research 30(3): 180-190.
11. N. Mahathaninwong, S. Wisutmethangoon, T. Chuchep, S. Janudom and R. Canyook. 2017. Precipitate coarsening parameters for gas induced semi-solid cast 7075-T6 Al alloy determined by SAXS measurements. Bulletin of Materials Science 40(7): 1513–1518.
12. I. Iewkitthayakorn, S. Janudom and N. Mahathaninwong. 2016. Solution Heat Treatment of 7075 Aluminum Alloy Affected on Anodic Oxide Layer. Materials Science Forum 867: 19-23.
13. S. Vongcharoenpon, S. Janudom, T. Plookphol. 2016. Heat Treatment of a Slurry Squeeze-Cast ZA-27 Alloy at 150 °C. Materials Science Forum 867: 14-18.
14. เจริญศักดิ์ ชูชีพ, เกษฎา วรณสินธุ์, นริศรา มหาธนินวงศ์, สมใจ จันทร์อุดม. 2560. ผลของอุณหภูมิชุบแข็งเปลวไฟต่อสมบัติความแข็งแรงและการสึกหรอของเหล็กกล้าใบเลื่อยสายพาน. วารสารมหาวิทยาลัยทักษิณ 20(1): 67-74.
15. เจริญศักดิ์ ชูชีพ, นริศรา มหาธนินวงศ์, สมใจ จันทร์อุดม, ชาญชัย แสวอ, จรินทร์รัตน์ อ้นทอง, จุฑารัตน์ สุกณา, อนุรัตน์ ทองแก้ว, สุธาวิ ไพจิตร. 2560. การศึกษาแหล่งผลิตและชนิดเหล็กกล้าใบมีดตัดหญ้าทดแทน ในจังหวัดสุราษฎร์ธานี. วารสารมหาวิทยาลัยทักษิณ 20(2): 64-73.
16. เจริญศักดิ์ ชูชีพ, นริศรา มหาธนินวงศ์, สมใจ จันทร์อุดม. 2559. พฤติกรรมการซื้อและใช้ใบมีดตัดหญ้าของเกษตรกรในจังหวัดสุราษฎร์ธานี. วารสารวิจัยและส่งเสริมวิชาการเกษตร 33(2): 78-81.

#### **บทความวิจัยเสนอในที่ประชุมวิชาการและมีการพิมพ์รวมเล่ม**

1. C. Khuntrakool, S. Janudom, T. Chotikarn, P. Muangjunburee, T. Chuchep and N. Mahathaninwong. 2019. Effects of secondary phase structure on hardness properties of high phosphorus gray cast iron for railway brake shoe. The 13<sup>th</sup>

- International Conference on Mining, Materials and Petroleum Engineering CMMP2019, June 13-14 2019, Krabi, Thailand, 115-119.
2. N. Mahathaninwong, T. Chucheep and S. Janudom. 2018. Effect of Magnetically Water on Hardenability of SCM440 Steels. The 9th International Symposium on Electromagnetic Processing of Materials, October 14-18 2018, Hyogo, Japan, 11.
  3. P. Keereerat, P. Somsak, A. Nokruruk, N. Mahathaninwong, T. Chucheep and S. Janudom, 2017. Shape Factor of Lamellar Graphite in Gray cast iron after Normalizing. The 34th Annual Conference of the Microscopy Society of Thailand, May 31 - June 2 2017, Bangkok, Thailand, 1-2.

**ดร.สลิตา เพชรสังข์**

**ผลงานทางวิชาการ**

**ผลงานวิจัยตีพิมพ์ในวารสารทางวิชาการ**

1. Petchsang, S., Phung-on, I., Srithorn, J., and Kidkhunthod, P., 2019, "Local Structural Changes during Martensite Decomposition in Cr-Mo Steel Dissimilar Weldments," Welding Journal, Vol. 98, pp. 116-s -122-s.
2. Srikarun, B., Oo, H.Z. Petchsang, S., and Muangjunburee, P., 2019, "The Effects of Dilution and Choice of Added Powder on Hardfacing deposited by Submerged Arc Welding," Wear, Vol. 424-425, pp. 246-254.
3. Petchsang, S., and Muangjunburee, P., 2018, "Effect of Postweld Heat Treatment on Impact Toughness at Heat Affected Zone of 3.5% Chromium Steel," The Journal of Industrial Technology, Vol. 14, No. 2, pp. 38-49.

**ผลงานวิจัยที่นำเสนอในที่ประชุมวิชาการ และ/หรือมีการตีพิมพ์ร่วมเล่ม**

1. Phonpud, I., Muangjunburee, P., and Petchsang, S., 2019, "The Effect of Post Weld Heat Treatment on Metallurgical and Mechanical Properties of Weldments between 2.25Cr-1Mo and Inconel 625 Filler Metal", Proceedings of The 13th International Conference on Mining, Materials and Petroleum Engineering (CMMP2019) , 13-14 June, Aonang Villa Resort, Krabi, Thailand, pp.97-102.
2. Poolsiri, N., Muangjunburee, P., and Petchsang, S., 2019, "Microstructure and Hardness of Thermite Weld with Post weld Heat Treatment", Proceedings of The 13th International Conference on Mining, Materials and Petroleum Engineering (CMMP2019) , 13-14 June, Aonang Villa Resort, Krabi, Thailand, [Thai Session], pp.215-221.

3. Phonpud, I., Muangjunburee, P., and Petchsang, S., 2019, “Metallurgical and Mechanical Properties of 2.25Cr-1Mo Steel Joints with Filler Metals 2.25Cr-1Mo and Inconel625”, Proceedings of The 8th Asia-Pacific IIW International Congress (IIWAP2019) , 20-22 March, QSNCC, Bangkok, Thailand, pp.91-95.
4. Muangjunburee, P., Petchsang, S., and Suksompak, S., 2018, “Microstructure and Hardness in Railway Weldment by Flash Butt Welding”, Proceedings of Rajamangala Manufacturing & Management Technology Conference 2018 (RMTC2018), 30-31 May, Deevana Plaza Hotel, Krabi, Thailand, pp.570-575.
5. Petchsang, S., and Muangjunburee, P., 2018, “Microstructure and Mechanical Properties of Cr-Mo Steel Weldments Grade 2.25Cr-1Mo”, Walailak Procedia, 27-28 March, Walailak University, Nakhonsithammarat, Thailand, st154: pp.1-9.

#### อาจารย์ชรินทร์ ดำรัสการ

##### ผลงานทางวิชาการ

1. Chanin Dumrudkarn, Prapas Muangjunburee. Multilayer hardfacing of Hadfield steel with AWS E309 as buffer layer, 2017 in Coal mining and utilization for sustainable development international conference. P.286-289.

##### เอกสารอ้างอิง

1. ข้อมูลอาจารย์ที่ปรึกษาหลักและอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ปีการศึกษา 2562 (ข้อมูล ณ วันที่ 16 ก.ค. 2563) Link: <https://cutt.ly/KsUlu4a>



2. ข้อมูลการสอบวิทยานิพนธ์ ปีการศึกษา 2562 (ข้อมูล ณ วันที่ 28 พ.ค.2563) Link:

<https://cutt.ly/WsUzeRx>



3. ข้อมูลผู้สำเร็จการศึกษาของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ประจำปีการศึกษา 2562 (ข้อมูล ณ วันที่ 28 พ.ค.2563) Link: <https://cutt.ly/esUTKuF>



4. ข้อมูลการตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของนักศึกษา ประจำปีการศึกษา 2559-2562 (ข้อมูล ณ วันที่ 28 พ.ค.2563) Link: <https://cutt.ly/XsUYIso>



5. ข้อมูลการตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา ประจำปีการศึกษา 2562 (ข้อมูล ณ วันที่ 28 พ.ค.2563) Link: <https://cutt.ly/ZsUUd9l>



บทที่ 3  
ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN QA

ระดับการประเมิน

เพื่อให้หลักสูตรรับรู้ถึงระดับคุณภาพของหลักสูตรในแต่ละเกณฑ์ และสามารถปรับปรุงพัฒนาต่อไปได้ การประเมินหลักสูตรใช้เกณฑ์ 7 ระดับ ดังต่อไปนี้

เกณฑ์การประเมิน 7 ระดับ		
คะแนน	ความหมาย	คุณภาพและระดับความต้องการในการพัฒนา
1	ไม่ปรากฏการดำเนินการ (ไม่มีเอกสาร ไม่มีแผนหรือไม่มีหลักฐาน)	คุณภาพไม่เพียงพออย่างชัดเจน ต้องปรับปรุงแก้ไข หรือพัฒนาโดยเร่งด่วน
2	มีการวางแผนแต่ยังไม่ได้เริ่มดำเนินการ	คุณภาพไม่เพียงพอ <u>จำเป็นต้อง</u> มีการปรับปรุงแก้ไขหรือพัฒนา
3	มีเอกสารแต่ไม่เชื่อมโยงกับการปฏิบัติ หรือมีการดำเนินการแต่ยังไม่ครบถ้วน	คุณภาพไม่เพียงพอ แต่การปรับปรุง แก้ไข หรือพัฒนาเพียงเล็กน้อยสามารถทำให้มีคุณภาพเพียงพอได้
4	มีเอกสารและหลักฐานการดำเนินการตามเกณฑ์	มีคุณภาพของการดำเนินการของหลักสูตรตามเกณฑ์
5	มีเอกสารและหลักฐานชัดเจนที่แสดงถึงการดำเนินการที่มีประสิทธิภาพดีกว่าเกณฑ์	มีคุณภาพของการดำเนินการของหลักสูตรดีกว่าเกณฑ์
6	ตัวอย่างของแนวปฏิบัติที่ดี	ตัวอย่างของแนวปฏิบัติที่ดี
7	ดีเยี่ยม เป็นแนวปฏิบัติในระดับโลกหรือแนวปฏิบัติชั้นนำ	ดีเยี่ยม เป็นแนวปฏิบัติในระดับโลกหรือแนวปฏิบัติชั้นนำ



**AUN 1**  
**Expected Learning Outcomes**

Criterion 1

1. The formulation of the expected learning outcomes takes into account and reflects the vision and mission of the institution. The vision and mission are explicit and known to staff and students.
2. The programme shows the expected learning outcomes of the graduate. Each course and lesson should clearly be designed to achieve its expected learning outcomes which should be aligned to the programme expected learning outcomes.
3. The programme is designed to cover both subject specific outcomes that relate to the knowledge and skills of the subject discipline; and generic (sometimes called transferable skills) outcomes that relate to any and all disciplines e.g. written and oral communication, problem-solving, information technology, teambuilding skills, etc.
4. The programme has clearly formulated the expected learning outcomes which reflect the relevant demands and needs of the stakeholders.




ผลการประเมินตนเอง

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
1.1 The expected learning outcomes have been clearly formulated and aligned with the vision and mission of the university [1,2]			✓				
1.2 The expected learning outcomes cover both subject specific and generic (i.e. transferable) learning outcomes [3]			✓				
1.3 The expected learning outcomes clearly reflect the requirements of the stakeholders [4]			✓				
<b>Overall opinion</b>			✓				

ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 1

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>1.1 The expected learning outcomes have been clearly formulated and aligned with the vision and mission of the university</p>	
<p>- หลักสูตรได้มีการกำหนดปรัชญา วัตถุประสงค์ และคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของหลักสูตร โดยอิงตามวิสัยทัศน์ พันธกิจ และอัตลักษณ์ของมหาวิทยาลัย และของคณะวิศวกรรมศาสตร์ ดังแสดงในตารางด้านล่างนี้</p> <p>- ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs) ของหลักสูตรมีความสอดคล้อง กับมาตรฐานผลการเรียนรู้ 5 ด้านของ สกอ. และมีความสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ และพันธกิจของมหาวิทยาลัย และของคณะวิศวกรรมศาสตร์</p> <p>- ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs) ของหลักสูตรได้ถูกกระจายลงสู่รายวิชาในหลักสูตร ดังแสดงในเอกสาร มคอ.02</p> <p><b>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2561</b></p> <p>- ELOs ที่ปรากฏในตารางกับ ELOs ในเล่ม มคอ.2 ไม่เหมือนกัน</p> <p>- ELOs ที่เขียนใน SAR ของหลักสูตรวิศวกรรมเหมืองแร่ไม่มีความแตกต่างจากหลักสูตรวิศวกรรมวัสดุ (เหมือนกันทุกข้อ)</p> <p>- กระบวนการดำเนินงานอย่างเป็นระบบในการได้มาซึ่ง ELOs ที่สะท้อนถึงวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย/คณะ ของหลักสูตรที่ดำเนินการอยู่</p> <p><b>การดำเนินการ</b></p> <p>- ELOs ที่เขียนใน SAR ของหลักสูตรวิศวกรรมเหมืองแร่ไม่มีความแตกต่างจากหลักสูตรวิศวกรรมวัสดุ (เหมือนกันทุกข้อ) เนื่องจากจากกรรมการปรับปรุงเลือกจาก Template ของ สกอ. และได้เลือกมาเหมือนกันทั้ง 2 หลักสูตร ซึ่งได้ทำการเปลี่ยนแปลง ELOs ใหม่ในรอบการปรับปรุง 2564 นี้แล้ว</p> <p>- มีการพิจารณาความสอดคล้องของ ELOs ต่อวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัยและคณะแล้ว</p> <p>- มีการรับฟังความคิดเห็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อมาสร้าง ELOs .ใหม่ในการปรับปรุงหลักสูตร ปี 2564 ที่มีอัตลักษณ์และสอดคล้องกับผลสะท้อนของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร</p>	<p>มคอ 1 วิศวกรรมฯ shorturl.at/crG68</p>  <p>มคอ 2 เหมืองแร่ https://cutt.ly/xsYJN51</p>  <p>ปรัชญาการศึกษา ม.อ. https://goo.gl/dv3nq5</p>  <p>อัตลักษณ์ ม.อ. https://goo.gl/HWZ5LY</p>

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
	 <p>วิสัยทัศน์และพันธกิจของ มหาวิทยาลัย <a href="http://www.psu.ac.th/th/vision">www.psu.ac.th/th/vision</a></p>  <p>วิสัยทัศน์และพันธกิจของ คณะวิศวกรรมศาสตร์ <a href="http://www.eng.psu.ac.th/about/vision-mission">www.eng.psu.ac.th/about/vision-mission</a></p> 
<p>1.2 The expected learning outcomes cover both subject specific and generic (i.e. transferable) learning outcomes</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs) ของหลักสูตรประกอบด้วยทักษะเฉพาะ (subject specific) และทักษะทั่วไป (subject generic) เพื่อให้ครอบคลุมความสามารถทั้งทางด้านวิชาชีพและการใช้ชีวิต</li> <li>- ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs) ของหลักสูตรได้ถูกกระจายลงสู่รายวิชาในหลักสูตร ดังแสดงในเอกสาร มคอ.02 ตามความเหมาะสมของเนื้อหา</li> </ul>	<p>มคอ 2 เหมืองแร่ <a href="https://cutt.ly/xsYJN51">https://cutt.ly/xsYJN51</a></p>

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>รายวิชา</p> <p><b>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2561</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ELOs ที่ปรากฏในตารางกับ ELOs ในเล่ม มคอ.2 ไม่เหมือนกัน</li> <li>- ELOs ที่เขียนใน SAR ของหลักสูตรวิศวกรรมเหมืองแร่ไม่มีความแตกต่างจากหลักสูตรวิศวกรรมวัสดุ (เหมือนกันทุกข้อ)</li> <li>- กระบวนการ/แนวคิดในการกำหนดความสอดคล้องระหว่างผลการเรียนรู้ที่ครอบคลุม generic และ specific ของหลักสูตรที่ดำเนินการอยู่</li> </ul> <p><b>การดำเนินการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ELOs ที่เขียนใน SAR ของหลักสูตรวิศวกรรมเหมืองแร่ไม่มีความแตกต่างจากหลักสูตรวิศวกรรมวัสดุ (เหมือนกันทุกข้อ) เนื่องจากกรรมการปรับปรุงเลือกจาก Template ของ สกอ. และได้เลือกมาเหมือนกันทั้ง 2 หลักสูตร ซึ่งได้ทำการเปลี่ยนแปลง ELOs ใหม่ในรอบการปรับปรุง 2564 นี้แล้ว</li> <li>- ได้ประชุมกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อกำหนดตารางจำแนก ELOs ตามลักษณะทักษะเฉพาะ (subject specific) และทักษะทั่วไป (subject generic)</li> </ul>	
<p>1.3 The expected learning outcomes clearly reflect the requirements of the stakeholders</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- หลักสูตรฯ มีการประชุมคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรฯ เพื่อพิจารณาสร้าง ELOs ของหลักสูตรขึ้นให้สอดคล้องกับผู้มีส่วนได้เสียของหลักสูตรฯ โดยมีรายการผู้มีส่วนได้เสียแต่ละประเภทตามเกณฑ์ OBE ดังแสดงในร่างหลักสูตรปรับปรุง 2564</li> <li>- ทีมคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรฯ ได้ทำการถกแถลงความรู้ ทักษะ และเจตคติ จากผู้มีส่วนได้เสียของหลักสูตรฯ โดยการพิจารณาข้อมูลจากกลุ่ม HPLI และ LPHI เพื่อเข้าประชุมคณาจารย์ (กลุ่ม HPHI) และสรุป ELOs ของหลักสูตรฯ ใหม่ ดังนั้น ELOs ที่ปรากฏในหลักสูตร 64 และนำมาทดลองใช้ในหลักสูตรนี้ พิจารณาตามกรอบของมหาวิทยาลัยและคณะ ซึ่งสอดคล้องกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย และพิจารณาตามกรอบของผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของสมาคมวิชาชีพ ภายใต้กรอบดังกล่าว หลักสูตรฯ (ผ่านการประชุมกรรมการ บริหารหลักสูตรฯ) ได้ร่าง ELOs ขึ้น เพื่อขอความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก อันได้แก่ผู้ทรงคุณวุฒิทางวิชาการ ศิษย์เก่า และ ผู้ใช้บัณฑิต จึงทำการกำหนด ELOs ของหลักสูตรเป็นการดำเนินการที่คำนึงถึงความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างครบถ้วน</li> </ul>	<p>มคอ 2 เหมืองแร่</p> <p><a href="https://cutt.ly/xsYJN51">https://cutt.ly/xsYJN51</a></p>  <p>ร่างหลักสูตรปรับปรุง 64</p> <p><a href="https://cutt.ly/1sA5lGT">https://cutt.ly/1sA5lGT</a></p> 

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p><b>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2561</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กระบวนการนำความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ครอบคลุมทุกกลุ่มของหลักสูตรมาใช้กำหนดเป็น ELOs</li> <li>- การระบุ ELOs ใน มคอ.2 (บางข้อ) ควรชัดเจน สามารถวัดและประเมินได้</li> </ul> <p><b>การดำเนินการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการเก็บข้อมูลผู้มีส่วนได้ส่วนเสียบางกลุ่ม เช่น ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต และได้ดำเนินการสอบถามนักศึกษา เพื่อใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรแล้ว โดยการปรับปรุงหลักสูตรครั้งนี้เป็นการรวมเล่มหลักสูตรเข้าด้วยกันเป็น 1 ปริญญา 2 แขนงเอก คือ แขนงเอกวิศวกรรมเหมืองแร่ และ แขนงเอกวิศวกรรมวัสดุ เพื่อความคล่องตัวในการบริหารจัดการหลักสูตร โดยมี 6 PLOs ที่มีอัตลักษณ์ของหลักสูตรร่วมกัน 5 PLOs และ อัตลักษณ์เฉพาะใน Sub PLOS 2.1 และ Sub PLOS 2.2 ของแต่ละแขนง</li> </ul>	

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ใหม่ ใช้ในหลักสูตรปรับปรุงใหม่ 2564

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ทักษะทั่วไป (Generic Skill)	ทักษะเฉพาะ (Specific Skill)	มาตรฐานด้านผลลัพธ์ผู้เรียน ตามมาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ. 2561		
			ผู้เรียน (Learner)	ผู้ร่วม สร้างสรรค์ (Co- creator)	พลเมืองที่ เข้มแข็ง  (Active citizen)
PLO1. สามารถคิดและออกแบบและจัดการปัญหาทางด้านวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุได้อย่างเป็นระบบ		✓	✓		
PLO2 นักศึกษามีทักษะการคิดและการปฏิบัติเชิงวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุที่ดี Sub2.1. สามารถคิดวิเคราะห์สาเหตุของปัญหาและรู้จักวางแผน ทดลอง เพื่อแก้ไขปัญหาในงานเหมืองแร่ทั้งในระดับพื้นที่ภาคใต้และระดับสากลได้อย่างมีประสิทธิภาพ Sub2.2. สามารถคิดริเริ่มสร้างสรรค์เพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่และนวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมวัสดุที่ช่วยพัฒนาภาคใต้และระดับสากล		✓  ✓		✓  ✓	
PLO3. มีความรับผิดชอบ สามารถควบคุมการทำเหมืองและปฏิบัติหน้าที่ตามที่ได้รับมอบหมาย เคารพกฎหมายและจรรยาบรรณทางวิชาชีพ มีจิตสาธารณะโดยถือเอาประโยชน์เพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง		✓			✓
PLO4. สามารถปฏิบัติหน้าที่ในสภาวะยากลำบากและเรียนรู้ได้ มีความกระตือรือร้นในการแสวงหาความรู้ด้านวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุและเรียนรู้	✓				✓

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs)	ทักษะทั่วไป (Generic Skill)	ทักษะเฉพาะ (Specific Skill)	มาตรฐานด้านผลลัพธ์ผู้เรียน ตามมาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ. 2561		
			ผู้เรียน (Learner)	ผู้ร่วม สร้างสรรค์ (Co- creator)	พลเมืองที่ เข้มแข็ง  (Active citizen)
ตลอดชีวิต					
PLO5. สามารถปฏิบัติหน้าที่สัมพันธ์กับ คนในทุกระดับชั้น	✓				✓
PLO6. สามารถประยุกต์ใช้ ICT ในการ ออกแบบและจัดการด้านวิศวกรรม เหมืองแร่และวัสดุ และสามารถใช้ภาษา และเครื่องมือต่าง ๆ เพื่อการสื่อสารและ นำเสนอได้อย่างมีประสิทธิภาพ		✓		✓	

**AUN 2**  
**Programme Specification**

Criterion 2

1. The Institution is recommended to publish and communicate the programme and course specifications for each programme it offers, and give detailed information about the programme to help stakeholders make an informed choice about the programme.
2. Programme specification including course specifications describes the expected learning outcomes in terms of knowledge, skills and attitudes. They help students to understand the teaching and learning methods that enable the outcome to be achieved; the assessment methods that enable achievement to be demonstrated; and the relationship of the programme and its study elements.



ผลการประเมินตนเอง




เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
2.1 The information in the programme specification is comprehensive and up-to-date [1,2]			✓				
2.2 The information in the course specification is comprehensive and up-to-date [1,2]			✓				
2.3 The programme and course specifications are communicated and made available to the stakeholders [1,2]			✓				
<b>Overall opinion</b>			✓				

ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 2

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
2.1 The information in the programme specification is comprehensive and up-to-date	
ข้อมูลข้อกำหนดของหลักสูตรมีการแสดงข้อมูลผลการเรียนรู้คาดหวังครบถ้วนโดยมีการเผยแพร่ให้เข้าถึงได้ผ่าน Website ของคณะ เฟสบุ๊กกลุ่ม และมีการ	มคอ 2 เหมือนแรม <a href="https://cutt.ly/xsYJN51">https://cutt.ly/xsYJN51</a>



ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>ตรวจสอบการเข้าถึงข้อมูลเป็นระยะๆ เทอม</p> <p>หลักสูตรฯ ได้ดำเนินการปรับปรุงในรอบ 5 ปี ตามที่ สกอ. กำหนด โดยครอบคลุม องค์ประกอบหลักดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- วัตถุประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตร (programme aims and intended outcomes)</li> <li>- โครงสร้างของหลักสูตร (Outline of the course structure)</li> <li>- การกระจาย ELOs ไปยังรายวิชา (Achieving of the programme learning outcomes through the courses)</li> <li>- คำอธิบายรายวิชา (course description) ที่สอดคล้องกับข้อกำหนด</li> </ul> <p>กรอบมาตรฐานคุณวุฒิของสาขา และสภาวิชาชีพ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กระบวนการรับฟังความเห็นมาจาก การสอบถามจากศิษย์เก่าที่กลับมารับปริญญา การสอบถามผู้ใช้บัณฑิตผ่านการนิเทศน์นักศึกษาฝึกงาน/สหกิจศึกษาทุกปี</li> </ul> <p><b>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2561</b></p> <p>-</p> <p><b>การดำเนินการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ข้อมูลของหลักสูตรถูกเผยแพร่ในเว็บของคณะ ซึ่งมีผู้ดูแลคอยปรับปรุงให้มีความทันสมัยอยู่เสมอ</li> </ul>	
2.2 The information in the course specification is comprehensive and up-to-date	
<p>ข้อมูลข้อกำหนดของรายวิชาได้ถูกแสดงไว้อย่างชัดเจน รวมถึงมีการตรวจสอบและปรับปรุงรายละเอียดข้อกำหนดแต่ละวิชา ทุกเทอมที่จะมีการสอน และนักศึกษาสามารถเข้าถึงข้อมูลได้ผ่านทาง <a href="https://lms2.psu.ac.th">lms2.psu.ac.th</a> ของรายวิชานั้นๆ</p> <p>ข้อกำหนดรายวิชา (Course specification) ถูกกำหนดให้สอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชาและ ELOs ที่ปรากฏใน มคอ.2 วิธีการประเมินผลและการจัดการเรียนการสอนสามารถปรับปรุงได้ทุกภาคการศึกษาตามความเหมาะสม ตาม มคอ.3 โดยผู้สอนสามารถรับผลสะท้อนจากผลการประเมินการสอน ผลการประเมินรายวิชา และการเรียนของนักศึกษาเพื่อดำเนินการปรับปรุงผ่านเอกสาร มคอ. 5</p> <p><b>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2561</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การกำหนดผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา CLOs (บางรายวิชาในระบบ TQF) ที่มีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ในระดับหลักสูตร ELOs</li> </ul>	<p>รายละเอียดข้อกำหนดรายวิชาใน <a href="https://lms2.psu.ac.th">lms2.psu.ac.th</a></p>  <p>เอกสาร มคอ.3 และ มคอ. 5 ตามระบบ มคอ.หาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ (<a href="https://tqf.psu.ac.th">https://tqf.psu.ac.th</a>)</p>

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p><b>การดำเนินการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการกำหนดผลการเรียนรู้ระดับรายวิชาที่สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ระดับหลักสูตร</li> </ul>	
<p>2.3 The programme and course specifications are communicated and made available to the stakeholders</p>	
<p>Stakeholders ของหลักสูตร ได้แก่ คณาจารย์ปัจจุบันนักศึกษาปัจจุบัน ผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า นักเรียนมัธยมศึกษา ผู้ปกครองนักเรียนมัธยมศึกษา และประชาชนทั่วไป ทั้งนี้ programme specifications สามารถเข้าถึงผ่านเว็บไซต์ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งเปิดต่อสาธารณะ เพื่อให้ Stakeholders สามารถเข้าถึงข้อมูลได้</p> <p><b>ข้อแนะนำจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2561</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การนำเสนอหลักสูตรและรายละเอียดของรายวิชาที่ง่ายต่อการเข้าใจให้กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย</li> <li>- ทบทวนเนื้อหาการประชาสัมพันธ์ทุกช่องทางทั้งเรื่องหลักสูตรและรายวิชาต้องครอบคลุมหัวตามเกณฑ์ที่กำหนด</li> </ul> <p><b>การดำเนินการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการทบทวนช่องทางการเผยแพร่ทุกปี โดยผ่านคณะกรรมการบริหารหลักสูตร</li> </ul>	<p>รายละเอียดหลักสูตรได้เผยแพร่ในเว็บไซต์คณะฯ <a href="https://www.eng.psu.ac.th/course/program/bachelor-degree">https://www.eng.psu.ac.th/course/program/bachelor-degree</a></p>  <p>คู่มือนักศึกษาซึ่งเผยแพร่ผ่าน website ของมหาวิทยาลัย <a href="http://clpd.psu.ac.th/edubachelor">http://clpd.psu.ac.th/edubachelor</a></p> 

**AUN 3**  
**Programme Structure and Content**

Criterion 3

1. The curriculum, teaching and learning methods and student assessment are constructively aligned to achieve the expected learning outcomes.
2. The curriculum is designed to meet the expected learning outcomes where the contribution made by each course in achieving the programme's expected learning outcomes is clear.
3. The curriculum is designed so that the subject matter is logically structured, sequenced, and integrated.
4. The curriculum structure shows clearly the relationship and progression of basic courses, the intermediate courses, and the specialised courses.
5. The curriculum is structured so that it is flexible enough to allow students to pursue an area of specialisation and incorporate more recent changes and developments in the field.
6. The curriculum is reviewed periodically to ensure that it remains relevant and up-to-date.

ผลการประเมินตนเอง

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
3.1 The curriculum is designed based on constructive alignment with the expected learning outcomes [1]			✓				
3.2 The contribution made by each course to achieve the expected learning outcomes is clear [2]			✓				
3.3 The curriculum is logically structured, sequenced, integrated and up-to-date [3,4,5,6]			✓				
<b>Overall opinion</b>			✓				

ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 3

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>3.1 The curriculum is designed based on constructive alignment with the expected learning outcomes</p>	
<p>หลักสูตรถูกออกแบบบนพื้นฐานของ ELO ทั้ง 5 ด้าน โดยในแต่ละรายวิชาจะมีการประเมินผลการเรียนรู้ตาม ELO ที่กระจายลงสู่รายวิชาของหลักสูตร จัดให้มีรายวิชาเรียนก่อน หรือต้องผ่านก่อน เพื่อลำดับองค์ความรู้ที่ต่อเนื่องและเสริมกันเป็นฐานของความเข้าใจ และลำดับจากพื้นฐานในรายวิชาปี 1 และปี 2 ไปสู่รายวิชาการประยุกต์ในปี 3 และปี 4</p> <p><b>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2561</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กระบวนการนำ ELOs มาพิจารณากำหนดเนื้อหาสาระของหลักสูตร ตลอดจนวิธีการเรียนการสอนและการประเมิน เพื่อให้บรรลุ ELOs ของหลักสูตร</li> </ul> <p><b>การดำเนินการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้กระบวนการพิจารณาร่วมกันในที่ประชุมภาควิชาฯ เพื่อตกลงในรายละเอียดลำดับการเรียนของเนื้อหาวิชาและการสอน การประเมิน</li> </ul>	<p>มคอ 2 เหมือนแระ <a href="https://cutt.ly/xsYJN51">https://cutt.ly/xsYJN51</a></p> 
<p>3.2 The contribution made by each course to achieve the expected learning outcomes is clear</p>	
<p>ในแต่ละรายวิชา มีการมุ่งเน้นการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับ ELO ของหลักสูตร โดยมีการระบุแนวทางการสอนและการประเมินผลลงไปใน มคอ. 3 เพื่อให้ทุกรายวิชาในหลักสูตรสนับสนุนและขับเคลื่อน ELO ของหลักสูตรให้สัมฤทธิ์ผล</p> <p><b>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2561</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- แนวคิดและกระบวนการแสดงถึงการกระจายความรับผิดชอบของรายวิชาต่อ ELOs ที่กำหนด</li> </ul> <p><b>การดำเนินการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การประชุมกรรมการปรับปรุงหลักสูตรฯ จากการรับฟังความคิดเห็นผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย และผู้ทรงคุณวุฒิ เพื่อทำแผนที่แสดงลำดับการเรียน และการกระจายความรับผิดชอบของรายวิชาต่อ ELOs ที่กำหนด</li> </ul>	<p>มคอ.3 <a href="https://tqf.psu.ac.th">https://tqf.psu.ac.th</a></p> 
<p>3.3 The curriculum is logically structured, sequenced, integrated and up-to-date</p>	
<p>โครงสร้างหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมเหมือนแระ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2559 ซึ่งเนื้อหาของหลักสูตร (programme specification) รายละเอียดวิชา (Course specification) ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELOs) และการจัดการหลักสูตรแสดงไว้อย่างละเอียดในเล่มหลักสูตร มคอ.2 และเอกสาร มคอ.3 โดยมีการกระจายผลการเรียนรู้สู่รายวิชาต่างๆ ในเล่มหลักสูตร (Curricular mapping)</p>	<p>รายละเอียดหลักสูตรถูกเผยแพร่ในเว็บไซต์คณะฯ <a href="http://www.mne.eng.psu.ac.th/">http://www.mne.eng.psu.ac.th/</a></p>

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>การออกแบบโครงสร้างหลักสูตรมีการกระจายผลการเรียนรู้สู่รายวิชาต่างๆ ในหลักสูตร โดยแต่ละรายวิชาจะมี ELOs หลักที่รับผิดชอบที่แตกต่างกันไป โดยมีการจัดการเรียงลำดับการเรียนรู้ตามลำดับชั้นปีอย่างเป็นระบบและมีการเตรียมพร้อมเพื่อให้นักศึกษาสามารถฝึกงานได้ในเมื่อสำเร็จการศึกษาในชั้นปี 3 ในส่วนของรายวิชาปี 4 จะเน้นรายวิชาชีพและรายวิชาโครงการงาน</p> <p>เพื่อให้นักศึกษามีความพร้อมสำหรับการทำงาน โดยในแต่ละรายวิชาจะมีการเรียงลำดับการเรียนรู้ตามลำดับชั้นปีอย่างเป็นระบบ โดยมีการบังคับเรียนรายวิชาเรียนก่อน (rerequisite) รายวิชาบังคับเรียนร่วม (Corequisite) รายวิชาบังคับเรียนควบกัน(Concurrent) เพื่อให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพ อีกทั้ง รายวิชาบังคับพื้นฐานของสาขาวิชาจะถูกบรรจุอยู่ในชั้นปี 2 และ 3 เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ที่เกี่ยวข้องได้เพียงพอเพื่อการออกไปฝึกงาน หรือ สหกิจศึกษา</p> <p>กระบวนการทบทวนเนื้อหา สาระในแต่ละรายวิชา วิธีการสอน และ ข้อเสนอแนะปรับปรุงรายวิชาจากผู้สอนและนักศึกษาสามารถดำเนินการได้ผ่านระบบประเมินการสอน ระบบประเมินรายวิชา และการจัดทำเอกสาร มคอ.3 และ มคอ.5 ทุกภาคการศึกษา</p> <p>การประเมินกระบวนการจัดลำดับรายวิชาเพื่อปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่องดำเนินการผ่านเอกสาร มคอ.5 ซึ่งเป็นการรายงานผลโดยผู้สอน มายัง คณะกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อพิจารณาข้อเสนอแนะของความรู้ในรายวิชาที่มีความต่อเนื่องกันเพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงการจัดลำดับรายวิชา</p> <p><b>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2561</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- แนวคิดและกระบวนการจัดลำดับของรายวิชาและโครงสร้างรายวิชาในแต่ละชั้นปี โดยคำนึงถึงความเชื่อมโยงของแต่ละรายวิชา</li> </ul> <p><b>การดำเนินการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการจัดเรียงลำดับก่อนหลังของการเรียนในแต่ละรายวิชาโดยผ่านคณะกรรมการบริหารหลักสูตรและที่ประชุมภาควิชาฯ</li> </ul>	<p>มคอ 2 เหมืองแร่  <a href="https://cutt.ly/xsYJN51">https://cutt.ly/xsYJN51</a>  </p> <p>มคอ.3  <a href="https://tqf.psu.ac.th">https://tqf.psu.ac.th</a>  </p>

## AUN 4

### Teaching and Learning Approach

#### Criterion 4

1. The teaching and learning approach is often dictated by the educational philosophy of the university. Educational philosophy can be defined as a set of related beliefs that influences what and how students should be taught. It defines the purpose of education, the roles of teachers and students, and what should be taught and by what methods.
2. Quality learning is understood as involving the active construction of meaning by the student, and not just something that is imparted by the teacher. It is a deep approach of learning that seeks to make meaning and achieve understanding.
3. Quality learning is also largely dependent on the approach that the learner takes when learning. This in turn is dependent on the concepts that the learner holds of learning, what he or she knows about his or her own learning, and the strategies she or he chooses to use.
4. Quality learning embraces the principles of learning. Students learn best in a relaxed, supportive, and cooperative learning environment.
5. In promoting responsibility in learning, teachers should:
  - a) create a teaching-learning environment that enables individuals to participate responsibly in the learning process; and
  - b) provide curricula that are flexible and enable learners to make meaningful choices in terms of subject content, programme routes, approaches to assessment and modes and duration of study.
6. The teaching and learning approach should promote learning, learning how to learn and instil in students a commitment of lifelong learning (e.g. commitment to critical inquiry, information-processing skills, a willingness to experiment with new ideas and practices, etc.).

ผลการประเมินตนเอง


เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
4.1 The educational philosophy is well articulated and communicated to all stakeholders [1]				✓			
4.2 Teaching and learning activities are constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [2,3,4,5]				✓			
4.3 Teaching and learning activities enhance life-long learning [6]				✓			
Overall opinion				✓			

ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 4

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>4.1 The educational philosophy is well articulated and communicated to all stakeholders</p> <p>หลักสูตรฯ มีกระบวนการในการนำปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัย สงขลานครินทร์ มาดำเนินการโดยการจัดการเรียนการสอนแบบการพัฒนาผู้เรียนในทุกด้านเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต มีการจัดรายวิชาเพื่อฝึกทักษะการค้นคว้าแก้ปัญหาผ่านรายวิชาโครงงาน รายวิชาฝึกงาน/สหกิจศึกษาเพื่อให้ นักศึกษาได้เข้าไปเรียนรู้ภายในสภาพแวดล้อมจริงซึ่งเป็นรายวิชาบังคับในหลักสูตร หลักสูตรมีการเผยแพร่ปรัชญาของหลักสูตรผ่านเอกสาร มคอ.2 ผ่าน website สื่อ social ของมหาวิทยาลัย และ PSU Intania Buddy ซึ่งเป็น Mobile apps ของนักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์</p> <p>การออกแบบการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร มีรายวิชาเพื่อฝึกทักษะของนักศึกษาผ่าน Problem-based learning และการจัดการเรียนการสอนแบบ Active learning ในหลายรายวิชาในหลักสูตร ตามรายงานในเอกสาร มคอ.3</p> <p><b>ข้อแนะนำจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2561</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การทบทวนกระบวนการเผยแพร่ปรัชญาการศึกษาไปยังทุกกลุ่มของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย รวมทั้งการประเมินเกี่ยวกับการรับทราบและการเข้าถึงข้อมูล</li> </ul>	<p>ปรัชญาการศึกษา</p> <p><a href="https://goo.gl/mqoPKm">https://goo.gl/mqoPKm</a></p>  <p>มคอ 2 เหมือนแร่</p> <p><a href="https://cutt.ly/xsYJN51">https://cutt.ly/xsYJN51</a></p> 

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p><b>การดำเนินการ</b></p> <p>- มีการพิจารณาปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยมาใช้ในการออกแบบการเรียนการสอน เช่น Active learning, Problem base learning โดยชี้แจงการรับทราบและการเข้าถึงข้อมูลของนักศึกษาผ่านการพูดคุยในชั้นเรียน</p>	<p>มคอ.3  <a href="https://tqf.psu.ac.th">https://tqf.psu.ac.th</a></p>  <p>PSU Intania Buddy          Mobile apps สำหรับ          นักศึกษาคณะ          วิศวกรรมศาสตร์  <a href="https://cutt.ly/zsNSldO">https://cutt.ly/zsNSldO</a></p> 
<p>4.2 Teaching and learning activities are constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes</p>	
<p>กิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา ได้ถูกออกแบบให้สอดคล้องกับ ELOs ต่างๆ ซึ่งระบุอยู่ในเอกสาร มคอ.3 ในแต่ละรายวิชา ทั้งนี้ กระบวนการเรียนการสอนมีการลงมือปฏิบัติจริงผ่านรายวิชาปฏิบัติการ และ assignment ของรายวิชา การแบ่งกลุ่มทำงาน การศึกษาค้นคว้าเพื่อการแก้ปัญหาในรายวิชาโครงการ เป็นต้น ทั้งนี้ กระบวนการตรวจสอบดำเนินการโดยประธานหลักสูตรฯ ก่อนเปิดภาคการศึกษาผ่านเอกสาร มคอ.3, 4 และเอกสาร มคอ.5, 6 เพื่อทวนสอบผลสัมฤทธิ์จากแผนที่กระจายความรับผิดชอบ ELOs ไปสู่รายวิชา (Curricular mapping)</p> <p>ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศนั้น จะกระจายไปยังทุกรายวิชา ตามธรรมชาติของรายวิชา เพื่อเสริมทักษะทั้งสาม</p>	<p>มคอ 2 เหมือนแ่  <a href="https://cutt.ly/xsYJN51">https://cutt.ly/xsYJN51</a></p>  <p>มคอ.3  <a href="https://tqf.psu.ac.th">https://tqf.psu.ac.th</a></p>



ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>ด้านที่เหลือให้เหมาะสม</p> <p>เนื่องจากหลักสูตรฯ มีการปรับปรุง PLOs ตามแนวทาง OBE เพื่อใช้สำหรับหลักสูตร ปรับปรุง พ.ศ. 2564 ซึ่งทำให้ PLOs ของหลักสูตรมีความชัดเจนขึ้น</p> <p>กิจกรรมของกระบวนการเรียนการสอนสอดคล้องกับผลการเรียนคาดหวังของหลักสูตรที่วางไว้โดยมีการเน้นพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา ดังนี้</p> <p>ด้านจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพโดยกำหนดกลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษาให้มีการให้ความรู้ถึงผลกระทบต่อสังคม สอดแทรกคุณธรรมจริยธรรมในการเรียนการสอน และข้อกฎหมายที่เกี่ยวข้อง รวมทั้งจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม</p> <p>ด้านบุคลิกภาพโดยกำหนดกลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษาให้มีการสอดแทรกเรื่องการแต่งกาย เทคนิคการเจรจาสื่อสาร การมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และการวางตัวในการทำงานในบางรายวิชาที่เกี่ยวข้อง</p> <p>ด้านภาวะผู้นำ และความรับผิดชอบตลอดจนมีวินัยในตนเอง กำหนดกลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษาให้แต่ละรายวิชามีการทำงานเป็นกลุ่ม และทุกคนมีส่วนร่วมในการนำเสนอรายงาน เพื่อเป็นการฝึกให้นักศึกษาได้สร้างภาวะผู้นำ และการเป็นสมาชิกกลุ่มที่ดี กำหนดกติกาในการสร้างวินัยของนักศึกษาด้วยการเข้าเรียนตรงเวลา และสม่ำเสมอ การมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นและอภิปรายในชั้นเรียน</p> <p>ด้านทักษะทางภาษาอังกฤษ กำหนดกลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษาให้สนับสนุนให้รายวิชาจัดการเรียนการสอนเป็นภาษาอังกฤษ เช่น มีการใช้เอกสารประกอบการสอนเป็นภาษาอังกฤษ และ ตำราเรียนภาษาอังกฤษ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 20 ของรายวิชาทั้งหมดในหลักสูตร</p> <p><b>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2561</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การประเมินระบบที่หลักสูตรได้ดำเนินการ และนำผลการประเมินมาใช้เพื่อการพัฒนาต่อไป</li> </ul> <p><b>การดำเนินการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การประเมินกลไกใช้วิธีการพูดคุยในที่ประชุมภาควิชาฯ</li> </ul>	
4.3 Teaching and learning activities enhance life-long learning	

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต ได้ถูกแทรกใน ELOs ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งผู้สอนสามารถใช้กลยุทธ์ ได้แก่ การสืบค้นข้อมูลเพื่อหาคำตอบด้วยตนเอง การกระตุ้นให้เกิดการคิดวิเคราะห์แบบวิถุกฤต (critical thinking) การวิเคราะห์และหาคำตอบของปัญหาจากพื้นฐานความรู้ที่มี กิจกรรมเหล่านี้ถูกสอดแทรกในแต่ละรายวิชาตามความเหมาะสมของธรรมชาติของแต่ละรายวิชา ดังปรากฏในเอกสาร มคอ.3 โดยมีรายวิชาโครงการและรายวิชาคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรเหมือนแร่ เป็นแกนนำในการฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างเป็นระบบ การสืบค้นข้อมูล การกรองข้อมูลและการเรียนรู้ด้วยตนเอง นอกจากนี้ กิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาพยายามปลูกฝังให้นักศึกษาสามารถค้นคว้าหาข้อมูลเพื่อการเรียนรู้ได้ด้วยตนเองโดยผ่านการทำรายงานและการนำเสนอหน้าชั้นเรียนเพื่อให้นักศึกษามีทักษะความสามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต</p> <p><b>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2561</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ทบทวนทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่จำเป็นและครอบคลุมที่จะส่งผลให้บรรลุ ELOs ที่หลักสูตรกำหนดไว้</li> <li>- การประเมินการเรียนรู้ตลอดชีวิตของนักศึกษาเพื่อให้ได้ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่หลักสูตรกำหนดไว้</li> </ul> <p><b>การดำเนินการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการกำหนดทักษะที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต คือ ทักษะการค้นคว้า และทักษะการสื่อสาร</li> <li>- ใช้วิธีการมอบหมายงานเพื่อการค้นคว้าและการนำเสนอในหลายๆ รายวิชา โดยวิชาที่เน้นประเมินทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตนี้ คือ วิชาสัมมนาและรายวิชา Project</li> </ul>	<p>มคอ.3  <a href="https://tqf.psu.ac.th">https://tqf.psu.ac.th</a>  </p> <p>มคอ 2 เหมือนแร่  <a href="https://cutt.ly/xsYJN51">https://cutt.ly/xsYJN51</a>  </p> <p>Tell Me More  <a href="http://tmm.psu.ac.th">http://tmm.psu.ac.th</a>  </p>

**AUN 5**  
**Student Assessment**

Criterion 5

1. Assessment covers:
  - a. New student admission
  - b. Continuous assessment during the course of study
  - c. Final/exit test before graduation
2. In fostering constructive alignment, a variety of assessment methods should be adopted and be congruent with the expected learning outcomes. They should measure the achievement of all the expected learning outcomes of the programme and its courses.
3. A range of assessment methods is used in a planned manner to serve diagnostic, formative, and summative purposes.
4. The student assessments including timelines, methods, regulations, weight distribution, rubrics and grading should be explicit and communicated to all concerned.
5. Standards applied in assessment schemes are explicit and consistent across the programme.
6. Procedures and methods are applied to ensure that student assessment is valid, reliable and fairly administered.
7. The reliability and validity of assessment methods should be documented and regularly evaluated and new assessment methods are developed and tested.
8. Students have ready access to reasonable appeal procedures.



ผลการประเมินตนเอง

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
5.1 The student assessment is constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [1,2]				✓			
5.2 The student assessments including timelines, methods, regulations, weight distribution,				✓			

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
rubrics and grading are explicit and communicated to students [4,5]							
5.3 Methods including assessment rubrics and marking schemes are used to ensure validity, reliability and fairness of student assessment [6,7]				✓			
5.4 Feedback of student assessment is timely and helps to improve learning [3]				✓			
5.5 Students have ready access to appeal procedure [8]				✓			
<b>Overall opinion</b>				✓			


ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 5

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
5.1 The student assessment is constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes	
<p>หลักสูตรมีการกำหนดโควตานักศึกษารับเข้า โดยเน้นการคัดเลือกนักศึกษาที่ได้โควตาผลการเรียนดี นักศึกษารับตรง และส่วนที่เหลือเป็นการรับจากระบบกลาง ซึ่งทั้งหมดจะมีการเรียกสัมภาษณ์เพื่อคัดกรองอีกชั้นหนึ่ง โดยหลักสูตรฯ มีการประเมินนักศึกษาทั้งแรกเข้าและระหว่างเรียน</p> <p><u>การประเมินนักศึกษาแรกเข้า</u></p> <p>หลักสูตรฯ มีการกำหนดคุณสมบัตินักศึกษาแรกเข้าโดยคำนึงถึง ELOs ของหลักสูตรฯ ส่วนกระบวนการคัดเลือกเป็นไปตามเกณฑ์ของคณะฯ และมหาวิทยาลัย ทางคณะฯ มีการจัดทำรายงานผลการเรียนของนักศึกษาใหม่ในแต่ละภาคการศึกษาเข้าที่ประชุมคณะกรรมการวิชาการระดับคณะฯ ปัจจุบันเปลี่ยนชื่อเป็นคณะกรรมการยุทธศาสตร์ 1.1 โดยประธานหลักสูตรฯ เป็นคณะกรรมการยุทธศาสตร์ 1.1 โดยตำแหน่งจากข้อมูลดังกล่าว ทางคณะฯ มีการนำข้อมูลมาปรับปรุงเกณฑ์การรับเข้านักศึกษาใหม่ ในปีการศึกษาต่อไป</p> <p><u>การประเมินระหว่างเรียน</u></p> <p>การจัดการเรียนการสอนทุกภาคการศึกษาเอกสาร มคอ.3 ของทุกรายวิชาในหลักสูตร มีการกำหนดให้มีการประเมินผลสัมฤทธิ์ตาม ELOs ด้านต่างๆ โดยผู้สอนมีการกำหนดเกณฑ์การจัดเก็บคะแนน วิธีการประเมินผลทั้งนี้ การสอบข้อเขียนมีการจัดการสอบสองครั้งในแต่ละภาคการศึกษา (การสอบ</p>	<p>มคอ.3</p> <p><a href="https://tqf.psu.ac.th">https://tqf.psu.ac.th</a></p>  <p>คู่มือนักศึกษาปี 62</p> <p><a href="http://shorturl.at/dBJKT">shorturl.at/dBJKT</a></p>

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>กลางภาคและการสอบปลายภาค) โดยหลักสูตรฯ มีการประเมินข้อสอบโดยคณาจารย์ในหลักสูตรฯ ที่ไม่ได้มีส่วนในการเรียนการสอนรายวิชาดังกล่าว เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและวิเคราะห์ความยากง่าย ของข้อสอบให้เหมาะสมกับระยะเวลาและเนื้อหาของรายวิชาดังกล่าว นอกจากนี้หลักสูตรฯ มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาผ่านการประเมินผู้ใช้บัณฑิต</p> <p><b>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2561</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กระบวนการประเมินผู้เรียนตั้งแต่ก่อนเข้ารับการศึกษา ระหว่างการศึกษา และก่อนจบการศึกษา</li> <li>- การประเมินระบบที่หลักสูตรฯ ได้ดำเนินการ และนำผลการประเมินมาใช้เพื่อการพัฒนาต่อไป</li> </ul> <p><b>การดำเนินการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- หลักสูตรฯ ใช้เกณฑ์การรับเข้าตามเกณฑ์ของคณะและในระหว่างการศึกษา มีการคิดระดับคะแนนตามเกณฑ์ และมีเกณฑ์ขั้นต่ำก่อนที่จะสำเร็จการศึกษาได้ เพื่อให้มั่นใจนักศึกษาคงความรู้ตามที่ ELOs ที่กำหนด</li> <li>- มีการใช้เกณฑ์ที่หลากหลายเพื่อประเมินนักศึกษา เช่น การสอบเก็บคะแนนย่อย คะแนนเข้าชั้นเรียน คะแนนการทำรายงานเดี่ยวและกลุ่ม การนำเสนอหน้าชั้น ฯลฯ</li> </ul>	
<p>5.2 The student assessments including timelines, methods, regulations, weight distribution, rubrics and grading are explicit and communicated to students</p>	
<p>การประเมินนักศึกษาหรือการสอบแบ่งเป็น 4 ส่วนคือ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การ Quiz เก็บคะแนน</li> <li>2. การทำรายงาน (กลุ่ม/เดี่ยว)</li> <li>3. การสอบวัดผลระหว่างภาคการศึกษา</li> <li>4. การสอบวัดผลปลายภาคการศึกษา</li> </ol> <p>มหาวิทยาลัยมีการกำหนดช่วงระยะเวลาของการสอบหรือปฏิทินการศึกษาไว้อย่างชัดเจนรูปแบบการประเมินผู้เรียนของหลักสูตรมีความชัดเจนและบรรจุในเอกสาร มคอ.3 อีกทั้งมีการสื่อสารให้ผู้เรียนทราบก่อนการเรียนการสอนทุกรายวิชา โดยวิธีการตัดเกรดจะยึดตามเกณฑ์เหมือนกันทุกรหัสนักศึกษา (ไม่ได้อิงกลุ่ม) มีการอธิบายการให้คะแนนในแต่ละข้อของข้อสอบอย่างชัดเจน มีการกระจายความยากง่ายของข้อสอบอย่างชัดเจน อีกทั้งมีข้อกำหนดข้อควรประพฤติปฏิบัติในการทำข้อสอบ ระยะเวลาการทำข้อสอบอย่างชัดเจน</p> <p>หลักสูตรฯ กำหนดให้ทุกรายวิชามีการออกข้อสอบไปในทิศทางเดียวกันคือเป็นคำถามพื้นฐานไม่ต่ำกว่า 60% และกำหนดเกณฑ์การให้เกรดดังนี้</p>	<p>มคอ.3  <a href="https://tqf.psu.ac.th">https://tqf.psu.ac.th</a></p>  <p>ระบบสารสนเทศนักศึกษา  <a href="http://sis.psu.ac.th">http://sis.psu.ac.th</a></p>

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>50 &lt; คะแนนสอบ ได้เกรด E            50 &gt; = คะแนนสอบ &lt; 55 ได้เกรด D            55 &gt; = คะแนนสอบ &lt; 60 ได้เกรด D+            60 &gt; = คะแนนสอบ &lt; 65 ได้เกรด C            65 &gt; = คะแนนสอบ &lt; 70 ได้เกรด C+            70 &gt; = คะแนนสอบ &lt; 75 ได้เกรด B            75 &gt; = คะแนนสอบ &lt; 80 ได้เกรด B+            80 &gt; = คะแนนสอบ ได้เกรด A</p> <p><b>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2561</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การวิเคราะห์ระบบวัดและประเมินผลของนักศึกษา</li> <li>- การประเมินเกี่ยวกับการรับทราบข้อมูลของนักศึกษา</li> </ul> <p><b>การดำเนินการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการพูดคุยในการประชุมภาควิชาฯ เป็นระยะ จากการรับฟังผลสะท้อนจากนักศึกษา</li> <li>- ในแต่ละรายวิชามีการพูดคุยของอาจารย์กับนักศึกษาถึงผลการสอบและเฉลี่ยในประเด็นที่นักศึกษาสงสัย</li> <li>- มีการแจ้งระดับคะแนนที่ตัดเกรดให้นักศึกษาทราบตั้งแต่คาบแรกของการเรียน เพื่อให้นักศึกษาได้เตรียมตัวล่วงหน้า</li> </ul>	 <p>รายละเอียดการวัดและประเมินผลใน มคอ.2</p> <p>มคอ 2 เหมือนแระ  <a href="https://cutt.ly/xsYJN51">https://cutt.ly/xsYJN51</a></p> 
<p>5.3 Methods including assessment rubrics and marking schemes are used to ensure validity, reliability and fairness of student assessment</p>	
<p>ข้อสอบที่ใช้ในการจัดการสอบต้องได้รับการประเมินตัวข้อสอบพร้อมเฉลย ด้านความถูกต้องความครอบคลุมของเนื้อหารายวิชา ความเหมาะสมด้านเวลาและความยากง่าย โดยใช้อาจารย์ผู้ที่ไม่ได้รับผิดชอบสอนในรายวิชาดังกล่าวเป็นผู้พิจารณา หากข้อสอบประเมินไม่ผ่านต้องมีการปรับปรุงแก้ไขตามคำแนะนำ และเข้าสู่กระบวนการประเมินใหม่</p> <p>นอกจากนี้ หลักสูตรมีข้อกำหนดให้รายวิชาที่สอนหลายตอนต้องใช้ข้อสอบเดียวกันและเกณฑ์ในการให้คะแนนเดียวกัน ในรายวิชาโครงการซึ่งมีการให้คะแนนหลายคน ทางหลักสูตรฯ ได้นำ rubrics มาใช้ในการประเมินผลกระบวนการทบทวนวิธีวัดผลให้สอดคล้องกับวิธีการสอนและกิจกรรมในรายวิชา ดำเนินการผ่านเอกสาร มคอ.5 ซึ่งดำเนินการทุกภาคการศึกษา</p> <p><b>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2561</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- รายละเอียดกระบวนการตรวจสอบความน่าเชื่อถือของเครื่องมือ โดยเฉพาะการวัดประเมินผลการเรียนรู้ของหัวข้อ/รายวิชา</li> </ul>	<p>ตัวอย่างเอกสารประเมินข้อสอบ</p> <p><a href="https://cutt.ly/8dmu1Ey">https://cutt.ly/8dmu1Ey</a></p>  <p>เอกสาร มคอ.5  <a href="https://tqf.psu.ac.th">https://tqf.psu.ac.th</a></p>

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p><b>การดำเนินการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กระบวนการได้มาซึ่งเกิดจากการพูดคุยในที่ประชุม และการศึกษาดูงานจากหลักสูตรอื่นๆ</li> <li>- มีระบบให้นักศึกษาประเมินความพึงพอใจ โดยผ่านประเมินอาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชา และเพิ่มเติมข้อเสนอแนะได้ในระบบ</li> </ul>	
5.4 Feedback of student assessment is timely and helps to improve learning	
<p>ในการวัดผลหรือประเมินผลนักศึกษาในแต่ละครั้ง (วัดผลระหว่างภาค การศึกษา และวัดผลปลายภาคการศึกษา) จะมีการแจ้งผลการสอบให้นักศึกษาทราบใน LMS และติตบอร์ด โดยส่วนใหญ่จะมีการเฉลยข้อสอบเพื่อให้นักศึกษาทราบจุดบกพร่องเพื่อใช้ปรับปรุงแก้ไขตนเองได้ต่อไป หรือนักศึกษามีข้อสงสัยสามารถให้อาจารย์ผู้สอนช่วยอธิบายคำตอบได้เป็นรายบุคคล</p> <p>โดยเฉพาะอย่างยิ่งการประกาศผลการสอบกลางภาค ให้นักศึกษาทราบภายในระยะเวลาที่กำหนด (ก่อนหมดเขตถอนรายวิชา) ทุกรายวิชา เพื่อเป็น feedback ให้แก่นักศึกษา อีกทั้งเป็นการช่วยให้นักศึกษาสามารถตัดสินใจพัฒนาการเรียนของตนเองได้</p> <p><b>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2561</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การประเมินระบบกลไกที่ดำเนินการและการติดตามผลการพัฒนาของนักศึกษา ภายหลังจากการได้รับข้อมูลป้อนกลับ เพื่อนำผลมาใช้ในการพัฒนาต่อไป</li> </ul> <p><b>การดำเนินการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการบอกคะแนนและเฉลยข้อสอบเพื่อให้นักศึกษาสามารถปรับปรุงตัวได้ และอาจารย์ผู้สอนจะคอยติดตามการพัฒนาของนักศึกษา โดยเฉพาะคนที่ได้คะแนนน้อย</li> </ul>	<p>ห้องเรียนออนไลน์  <a href="https://lms2.psu.ac.th/">https://lms2.psu.ac.th/</a></p> 
5.5 Students have ready access to appeal procedure	
<p>ภาควิชาฯ คณะฯ และมหาวิทยาลัยเปิดช่องทางสำหรับผู้เรียนเพื่อให้สามารถทำการร้องเรียนได้หลากหลายช่องทาง ได้แก่ การสอบถามโดยตรงจากผู้สอน ช่องทางสื่อสารผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา หรือการยื่นคำร้องผ่านฝ่ายวิชาการของคณะฯ ซึ่งคำร้องดังกล่าวจะถูกส่งมายังภาควิชาฯ และอาจารย์ผู้สอนหรือผู้สอบ เพื่อให้ทำเรื่องชี้แจงไปยังนักศึกษาต่อไปทั้งนี้ กระบวนการดังกล่าวจะใช้เวลาประมาณ 2 สัปดาห์ นอกจากนี้ ผลของกระบวนการอุทธรณ์ดังกล่าว จะถูกนำไปเสนอในคณะกรรมการคณะฯ เพื่อใช้เป็นการ</p>	<p>สายตรงคนบดี  <a href="https://www.eng.psu.ac.th/contact/dean">https://www.eng.psu.ac.th/contact/dean</a></p>

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>ทวนสอบกระบวนการ</p> <p><b>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2561</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การวิเคราะห์ประเมินระบบการจัดการข้อร้องเรียน และมีระบบ และกลไกในการสื่อสารให้ผู้เกี่ยวข้องรับทราบ</li> </ul> <p><b>การดำเนินการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีระบบรับการร้องเรียนส่วนกลางของคณะฯ ในรายวิชาใดๆ ที่นักศึกษาต้องการให้ทบทวน และหากระบบดังกล่าว มีปัญหาและอุปสรรคเกิดขึ้น จะถูกนำเข้าไปประชุมภาควิชาฯ</li> </ul>	 <p>แบบคำร้องในการอุทธรณ์ผลการศึกษาวิทยาเขตหาดใหญ่</p> <p><a href="https://cutt.ly/Cs8STbq">https://cutt.ly/Cs8STbq</a></p> 



**AUN 6**  
**Academic Staff Quality**

Criterion 6

1. Both short-term and long-term planning of academic staff establishment or needs (including succession, promotion, re-deployment, termination, and retirement plans) are carried out to ensure that the quality and quantity of academic staff fulfil the needs for education, research and service.
2. Staff-to-student ratio and workload are measured and monitored to improve the quality of education, research and service.
3. Competences of academic staff are identified and evaluated. A competent academic staff will be able to:
  - design and deliver a coherent teaching and learning curriculum;
  - apply a range of teaching and learning methods and select most appropriate assessment methods to achieve the expected learning outcomes;
  - develop and use a variety of instructional media;
  - monitor and evaluate their own teaching performance and evaluate courses they deliver;
  - reflect upon their own teaching practices; and
  - conduct research and provide services to benefit stakeholders
4. Recruitment and promotion of academic staff are based on merit system, which includes teaching, research and service.
5. Roles and relationship of academic staff members are well defined and understood.
6. Duties allocated to academic staff are appropriate to qualifications, experience, and aptitude.



7. All academic staff members are accountable to the university and its stakeholders, taking into account their academic freedom and professional ethics.
8. Training and development needs for academic staff are systematically identified, and appropriate training and development activities are implemented to fulfil the identified needs.
9. Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service.
10. The types and quantity of research activities by academic staff are established, monitored and benchmarked for improvement.



ผลการประเมินตนเอง

เกณฑ์	คะแนน						
	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]				✓			
6.2 Staff-to-student ratio and workload are measured and monitored to improve the quality of education, research and service [2]				✓			
6.3 Recruitment and selection criteria including ethics and academic freedom for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [4,5,6,7]				✓			
6.4 Competences of academic staff are identified and evaluated [3]				✓			
6.5 Training and developmental needs of academic staff are identified and activities are implemented to fulfil them [8]				✓			
6.6 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [9]				✓			

เกณฑ์	คะแนน						
	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]				✓			
Overall opinion				✓			


ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 6


ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>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</p> <p>หลักสูตรฯ มีการวิเคราะห์อัตรากำลังของอาจารย์เพื่อให้สามารถ วางแผนการทดแทนได้ เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการคนในการสอน (มีการประชุมเพื่อกำหนดภาระงานสอน ทุกภาคการศึกษา) ทั้งนี้ ปัจจุบันหลักสูตรประสบปัญหาเรื่องจำนวนบุคลากร เนื่องจาก ไม่สามารถหาอาจารย์มาทดแทนในสาขาวิศวกรรมเหมืองแร่ได้ เนื่องจากเกณฑ์มหาวิทยาลัยกำหนดให้ต้องจบการศึกษาระดับปริญญาเอก และการดำเนินการวิเคราะห์อัตรากำลังอาจารย์ปัจจุบัน มีการแยกรายละเอียดตามภาระงานในหลักสูตร ส่วนเกณฑ์การคัดเลือก การเลื่อนตำแหน่ง การยกเลิกสัญญา และการเกษียณอายุนั้นเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ซึ่งมีคณะกรรมการในระดับมหาวิทยาลัยเป็นผู้พิจารณากำหนด อย่างไรก็ตาม กระบวนการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะจะขอความเห็นจากภาควิชาฯ เพื่อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะตามความต้องการของหลักสูตรฯร่วมกับ</p> <p>ซึ่งระบบสนับสนุนกลางของมหาวิทยาลัย มีรายละเอียดระบบดังนี้</p> <p>6.1.1 การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่</p> <p>มีการปฐมนิเทศแนะนำอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของสถาบันอุดมศึกษา คณะ และหลักสูตรที่สอน รวมทั้งอบรมวิธีการสอนแบบต่าง ๆ ตลอดจนการใช้และผลิตสื่อการสอน เพื่อเป็นการพัฒนาการสอนของอาจารย์</p>	<p>มคอ 2 เหมืองแร่</p> <p><a href="https://cutt.ly/xsYJN51">https://cutt.ly/xsYJN51</a></p>  <p>ประกาศมหาวิทยาลัย เรื่อง การสรรหาและคัดเลือก พนักงานมหาวิทยาลัย</p> <p><a href="https://cutt.ly/Ns4slbv">https://cutt.ly/Ns4slbv</a></p>  <p>เกณฑ์การขอและพิจารณา ตำแหน่งทางวิชาการ</p> <p><a href="https://cutt.ly/xs4defT">https://cutt.ly/xs4defT</a></p>

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>6.1.2 การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์</p> <p>ก. การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล</p> <p>ก1. ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ในสาขาที่เกี่ยวข้อง เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง และให้การสนับสนุนการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศ หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์</p> <p>ก2. มีการเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย</p> <p>ก3. การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม</p> <p>ข. การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่นๆ</p> <p>ข1. สนับสนุนให้อาจารย์จัดทำผลงานทางวิชาการ เพื่อส่งเสริมการมีตำแหน่งทางวิชาการสูงขึ้น</p> <p>ข2. มีการเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย</p> <p><b>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2561</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ใน SAR ไม่มีการระบุเรื่องแผนอัตรากำลังของคณะและภาควิชา</li> <li>- การวิเคราะห์และการประเมินระบบที่ใช้อยู่และนำผลมาใช้ในการปรับปรุงเพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง</li> </ul> <p><b>การดำเนินการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เป็นระบบส่วนกลางของคณะฯ ซึ่งการประเมินระบบจะอยู่ดุลยพินิจของกรรมการระดับคณะฯ</li> </ul>	 <p>หลักเกณฑ์การต่ออายุราชการ</p> <p><a href="https://cutt.ly/vs4dLHF">https://cutt.ly/vs4dLHF</a></p> 
<p>6.2 Staff-to-student ratio and workload are measured and monitored to improve the quality of education, research and service</p>	
<p>หลักสูตรฯ และการประชุมภาคฯ ซึ่งตามระเบียบประกาศของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ กำหนดเกณฑ์อัตราส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษาเต็มเวลา ระดับปริญญาตรี เท่ากับ 1:15 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานที่</p>	<p>FTEs นักศึกษา ปริญญาตรี ปี 2562 (ข้อมูล ณ วันที่ 10</p>

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>สำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา (สกอ.) กำหนด และกำหนดภาระงานสอนของอาจารย์ระดับปริญญาตรีที่ 10 หน่วยชั่วโมงต่อสัปดาห์หรือ 30 ชั่วโมงทำการต่อสัปดาห์ สำหรับปีการศึกษา 2562 มีการเก็บข้อมูลอัตราส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษาเต็มเวลาอยู่ที่ 1 ต่อ 7 ซึ่งลดลงแตกต่างจากปีก่อนๆมากจากการจัดสูตรคำนวณใหม่โดยคณะฯ จึงต้องมีการพิจารณาในรายละเอียดความถูกต้องอีกครั้ง</p> <p><b>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2561</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การนำสัดส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษามาใช้ในการบริหารจัดการของหลักสูตร ให้เป็นไปตามเป้าหมาย</li> </ul> <p><b>การดำเนินการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีความพยายามที่จะดูแลสัดส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษาให้อยู่ในมาตรฐานของคณะ</li> </ul>	<p>ก.ค.2563)</p> <p><a href="https://cutt.ly/oslQUj5">https://cutt.ly/oslQUj5</a></p>  <p>FTEs อาจารย์ ปี 2562 (ข้อมูล ณ วันที่ 10 ก.ค. 2563)</p> <p><a href="https://cutt.ly/rsIRItF">https://cutt.ly/rsIRItF</a></p> 
<p>6.3 Recruitment and selection criteria including ethics and academic freedom for appointment, deployment and promotion are determined and communicated</p>	
<p>การพิจารณารับอาจารย์ใหม่เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ซึ่งมีคณะกรรมการในระดับมหาวิทยาลัยเป็นผู้พิจารณากำหนด อย่างไรก็ตาม กระบวนการกำหนดคุณลักษณะเฉพาะดำเนินการโดยภาควิชาฯ เพื่อกำหนดคุณลักษณะเฉพาะตามความต้องการของหลักสูตร อีกทั้งมหาวิทยาลัยมีการปฐมนิเทศและการอบรมด้านวิชาการและการสอนแก่อาจารย์ใหม่ทุกคน</p> <p>กระบวนการประเมินผลการปฏิบัติงานผ่านระบบ TOR online มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ โดยอาจารย์จำเป็นต้องมีรายงานผลการปฏิบัติงาน 5 ด้าน ได้แก่ งานบริหาร งานสอน งานวิจัย งานบริการวิชาการ และการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม และผลการปฏิบัติงานดังกล่าวจะใช้เป็นองค์ประกอบหนึ่งในการเลื่อนเงินเดือน และมีการผนวกข้อมูลแผนการ</p>	<p>ข้อมูลการบริหารงานบุคคลของมหาลัย</p> <p><a href="https://cutt.ly/ws4nV6k">https://cutt.ly/ws4nV6k</a></p> 

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>ดำเนินการเพื่อความก้าวหน้าทางวิชาการ และการศึกษาต่ออีกด้วย ร่วมกับระบบ competency online และข้อกำหนดเฉพาะ 16%</p> <p>ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการประกาศรับสมัครดำเนินการผ่านการเจ้าหน้าที่ ระดับคณะฯ ซึ่งใช้การสื่อสารผ่านเว็บไซต์และคณาจารย์ในภาควิชาฯ ช่วยประชาสัมพันธ์ด้วย ในส่วนของกฎการเลื่อนขั้นเงินเดือนมีการสื่อสารผ่านระบบ DSS ของมหาวิทยาลัย</p> <p><b>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2561</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ใน SAR ไม่ได้มีการระบุถึงกระบวนการ และเกณฑ์ในการคัดเลือกบุคลากรสายวิชาการ</li> <li>- การประเมินกระบวนการคัดเลือก และการเข้าถึงและรับทราบข้อมูลที่สำคัญเกี่ยวกับการคัดเลือกของผู้เกี่ยวข้อง</li> </ul> <p><b>การดำเนินการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการกำหนด competency จากหัวหน้างาน และมีการประเมินระบบ competency เพื่อปรับปรุงแก้ไขโดยกรรมการระดับคณะฯ</li> </ul>	
<p>6.4 Competences of academic staff are identified and evaluated</p> <p>บุคลากรสายวิชาการทุกคนจะมีการจัดทำกำหนดสมรรถนะของบุคลากรเองทุกปีการศึกษาและจะถูกประเมินโดยหัวหน้างาน (หัวหน้าภาควิชา วิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุ) ซึ่งเป็นการจัดทำในระบบ Competency ที่มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์จัดเตรียมขึ้น และนอกจากนี้ยังมีการจัดทำ TOR ผ่านระบบ TOR online เพื่อให้หัวหน้างานรับทราบถึงภาระงานที่จะทำและทำการประเมินในทุกรอบ 6 เดือน</p> <p>กระบวนการประเมินผลการปฏิบัติงานมีการผนวกข้อตกลงด้าน competency ซึ่งมีการกำหนดระดับสมรรถนะและความคาดหวังอย่างชัดเจน โดยระดับสมรรถนะและความคาดหวังมีความแตกต่างกันตามอายุการทำงาน และภาระงานที่เกี่ยวข้อง การประเมินผล competency เป็นการหารือร่วมกันระหว่างคณะผู้บริหารภาควิชาฯ และอาจารย์ผู้สอนเป็นรายบุคคล อีกทั้ง ผู้รับการประเมินสามารถอุทธรณ์ผลการประเมินได้ตามระเบียบการประเมินผ่านระบบประเมิน</p> <p>กระบวนการกำหนดสมรรถนะของอาจารย์ปัจจุบันเป็นหน้าที่ของผู้บริหารคณะฯ และผู้บริหารภาควิชาฯ ซึ่งมีการปรับเปลี่ยนทุกรอบการประเมินตามการพิจารณาของผู้บริหารภาควิชาฯ โดยประธานหลักสูตรฯ สามารถให้</p>	<p>ระบบ competency online  <a href="http://competency.psu.ac.th/">competency.psu.ac.th/</a></p>  <p>ระบบ TOR online  <a href="http://tor.psu.ac.th/">tor.psu.ac.th/</a></p> 

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>ความเห็นแก่ผู้บริหารภาควิชาฯ ได้</p> <p><b>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2561</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การกำหนดสมรรถนะที่สำคัญของอาจารย์ในหลักสูตรที่เป็นไปตามเกณฑ์กำหนด รวมถึงการประเมินและการนำมาปรับปรุงเพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง</li> <li>- การประเมินผลการพัฒนาตนเองของบุคลากร เพื่อบรรลุทั้งด้านการจัดการเรียน การสอน วิจัย และบริการวิชาการ</li> </ul> <p><b>การดำเนินการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการตกลงพูดคุยในที่ประชุมภาควิชาฯ เพื่อพัฒนาตนเองให้สอดคล้องกับความต้องการของหลักสูตร</li> </ul>	
<p>6.5 Training and developmental needs of academic staff are identified and activities are implemented to fulfil them</p>	
<p>บุคลากรจะมีการกำหนดความต้องการในการพัฒนาตนเองผ่านในระบบ TOR online และนอกจากนี้ภาควิชาฯ ยังสนับสนุนค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปฝึกอบรม หรือนำเสนอผลงานโดยกำหนดวงเงินไม่เกิน 10,000 บาทต่อปีการศึกษา ต่อบุคลากรหนึ่งท่าน</p> <p>การพัฒนาตนเองของอาจารย์อย่างเป็นระบบ เริ่มต้นจาก การปฐมนิเทศ อาจารย์ใหม่ซึ่งดำเนินการโดยมหาวิทยาลัยการฝึกอบรมในส่วนของ การพัฒนาตนเองนอกจากนั้นประกอบด้วย</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) การอบรมตามภาระงาน เช่น การอบรม AUN-QA สำหรับผู้รับผิดชอบ หลักสูตร การอบรมอาจารย์นิเทศนักศึกษาสหกิจศึกษา เป็นต้น</li> <li>2) การอบรมเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน เช่น การอบรม หลักคิด การเป็นผู้ประกอบการเพื่อการเรียนการสอนและการวิจัย เป็นต้น</li> <li>3) การเข้าร่วมการประชุมวิชาการที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยของตนเอง</li> </ol> <p>ทั้งนี้ การปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่นั้น อาจารย์ใหม่ทุกคนต้องเข้าร่วม ส่วนของ การพัฒนาตนเองตามภาระงานประธานหลักสูตรฯ ทำการกำหนดแผนการ ดำเนินการผ่านที่ประชุมภาควิชาฯ เช่น การจัดลำดับการส่งอาจารย์ใน หลักสูตรฯ ไปเข้าร่วมการอบรมอาจารย์นิเทศนักศึกษาสหกิจศึกษา การ ตรวจสอบคุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เพื่อส่งเข้ารับ การ อบรม AUN-QA เป็นต้น ส่วนของการพัฒนาตนเองเกี่ยวกับเนื้อหาการสอน นั้น ทีมบริหารภาควิชาฯ และประธานหลักสูตรฯ ทำหน้าที่ส่งข้อมูลให้กับ คณาจารย์ผู้เกี่ยวข้องเพื่อพิจารณาเข้าร่วม</p>	<p>ประกาศเรื่องสนับสนุนเงิน เดินทางไปสัมมนาหรืออบรม <a href="http://goo.gl/VRhtSJ">http://goo.gl/VRhtSJ</a></p>  <p>ประกาศมหาวิทยาลัยเรื่องการ สนับสนุนการ เข้าร่วมกิจกรรมวิชาการ <a href="https://cutt.ly/cdfd6VD">https://cutt.ly/cdfd6VD</a></p> 

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p><b>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2561</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การประเมินผลการพัฒนาตนเองของบุคลากรสายวิชาการ เพื่อบรรลุทั้งด้านการจัดการเรียนการสอน วิจัย และบริการวิชาการ</li> </ul> <p><b>การดำเนินการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- แผนการพัฒนาตนเองถูกกำหนดร่วมกันระหว่างหลักสูตรกับคณะฯ และคณาจารย์</li> <li>- มีการสอบถามการนำหัวหน้าหน่วยงานถึงการนำผลการพัฒนาตนเองมาใช้ในการพัฒนาหลักสูตร</li> </ul>	
<p>6.6 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service</p>	
<p>คณะวิศวกรรมศาสตร์มีนโยบายสนับสนุนบุคลากรในการพัฒนาตนเอง โดยมีรางวัลในการทำผลงาน รายละเอียดตามเว็บไซต์ กลุ่มงานแผนงานและพัฒนาคุณภาพ คณะวิศวกรรมศาสตร์</p> <p>การจัดการเรื่อง performance ผ่านระบบประเมินเนื่องจากการรายงานผลการประเมินประกอบด้วย ด้านการสอนการวิจัย และการบริการวิชาการ และการให้คณา-โทษมีกระบวนการผ่านการขึ้นเงินเดือน อย่างไรก็ตาม ภาควิชาฯ คณะฯ และมหาวิทยาลัย มีการยกย่องผู้ที่มี performance ดีในแต่ละด้านให้เป็นอาจารย์ตัวอย่าง ทั้งในระดับคณะฯ และมหาวิทยาลัย กระบวนการประเมินผลสามารถดำเนินการได้โดยการวิเคราะห์จากผลงานการได้รับรางวัลของคณาจารย์ จำนวนบทความของคณาจารย์ และจำนวนงานบริการวิชาการของแต่ละปี เปรียบเทียบย้อนหลัง</p> <p><b>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2561</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ใน SAR ไม่มีการระบุระบบ/กลไกในการให้รางวัลและชื่นชมต่อบุคลากรสายวิชาการ</li> <li>- การประเมินระบบการให้รางวัลอาจารย์ด้านการสอน การวิจัย และบริการวิชาการ เพื่อการพัฒนาต่อไป</li> </ul> <p><b>การดำเนินการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการกำหนดคุณสมบัติของอาจารย์ที่จะรับเข้ามาในหลักสูตร จากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร</li> <li>- มีระบบกลางของคณะฯ ในการให้รางวัลและชื่นชม ซึ่งการทบทวนเป็นกระบวนการระดับคณะ</li> </ul>	<p>กลุ่มงานแผนงานและพัฒนาคุณภาพ คณะวิศวกรรมศาสตร์</p> <p><a href="http://goo.gl/U25eUC">http://goo.gl/U25eUC</a></p> <p>ระบบ TOR online <a href="http://tor.psu.ac.th/">tor.psu.ac.th/</a></p>  <p>ประกาศทุนสนับสนุนรางวัลที่พิมพ์บทความ <a href="https://cutt.ly/Qdfcl97">https://cutt.ly/Qdfcl97</a></p>



ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
	
<p>6.7 The types and quantity of research activities by academic staff are established, monitored and benchmarked for improvement</p>	
<p>หลักสูตรมีนโยบายในการสนับสนุนให้บุคลากรสายวิชาการพัฒนาตนเอง โดยมีประกาศเกณฑ์ฐานข้อมูลคุณภาพงานวิจัย ตามเกณฑ์ของหน่วยงานกลาง โดยที่ คณะฯ และภาควิชาฯ มีการตรวจสอบจำนวนและคุณภาพการตีพิมพ์อย่างสม่ำเสมอ ซึ่งข้อมูล Research activities ของภาควิชาค่าเฉลี่ย โดยอาจารย์บางท่านจะมีมากบ้างน้อยบ้างสลับกันไป ตามจำนวนนักศึกษาบัณฑิตศึกษาและงานวิจัยของแต่ละท่าน</p> <p><b>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2561</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ใน SAR ไม่พบตารางข้อมูลแสดงผลงานวิชาการของอาจารย์ตามเกณฑ์ที่กำหนด</li> <li>- ระบบและกลไกในการส่งเสริมการสร้างผลงานวิจัยและมีการตีพิมพ์อย่างต่อเนื่อง และการประเมินระบบกลไกที่ได้ดำเนินการเพื่อการพัฒนาต่อไป</li> <li>- การเทียบผลงานวิจัยกับคู่เทียบ และนำการวิเคราะห์ผลมาใช้เพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง</li> </ul> <p><b>การดำเนินการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีกลไกการส่งเสริมการสร้างผลงานวิจัยและตีพิมพ์ในระดับคณะและมหาวิทยาลัย ที่หลักสูตรสามารถสะท้อนปัญหา เพื่อเข้าสู่กรรมการระดับคณะที่สามารถปรับปรุงได้</li> </ul>	<p>ประกาศ ก.พ.อ. เรื่อง หลักเกณฑ์การพิจารณา วารสารทางวิชาการสำหรับ การเผยแพร่ผลงานทาง วิชาการ</p> <p><a href="http://goo.gl/Q2xs8M">http://goo.gl/Q2xs8M</a></p> 

Full-Time Equivalent (FTE)

Category	M	F	Total		Percentage of PhDs
			Headcounts	FTEs	
Professors	0	0	0	0	0
Associate/ Assistant Professors	3	1	4	3.44	75
Full-time Lecturers	7	3	10	8.41	40
Part-time Lecturers	1	-	1	0.18	-
Visiting Professors/ Lecturers	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	11	4	15	12.03	-

หมายเหตุ: การคำนวณและค่าตัวเลข FTEs ยึดตามคณะวิศวกรรมศาสตร์

Staff-to-student Ratio

Academic Year	Total FTEs of Academic staff	Total FTEs of students	Staff-to-student Ratio
2559	2.43	94.83	1 : 39
2560	2.18	34.92	1 : 16
2561	1.63	36.72	1 : 22.53
2562	12.03	84.26	1 : 7.00

หมายเหตุ: การคำนวณและค่าตัวเลข FTEs ยึดตามคณะวิศวกรรมศาสตร์

AUN 7  
Support Staff Quality

Criterion 7



1. Both short-term and long-term planning of support staff establishment or needs of the library, laboratory, IT facility and student services are carried out to ensure that the quality and quantity of support staff fulfil the needs for education, research and service.
2. Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion of support staff are determined and communicated. Roles of support staff are well defined and duties are allocated based on merits, qualifications and experiences.
3. Competences of support staff are identified and evaluated to ensure that their competencies remain relevant and the services provided by them satisfy the stakeholders' needs.
4. Training and development needs for support staff are systematically identified, and appropriate training and development activities are implemented to fulfil the identified needs.
5. Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service.

ผลการประเมินตนเอง



เกณฑ์	คะแนน						
	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]				✓			
7.2 Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [2]				✓			
7.3 Competences of support staff are identified and evaluated [3]				✓			
7.4 Training and developmental needs of support staff are identified and activities				✓			


เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
are implemented to fulfil them [4]							
7.5 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [5]				✓			
Overall opinion				✓			

ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 7

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>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</p> <p>จำนวนบุคลากรสายสนับสนุนมีครบถ้วนในการให้บริการแก่นักศึกษา ซึ่งอยู่ในระบบสนับสนุนจากทางมหาวิทยาลัยและคณะ ได้แก่ ระบบห้องสมุดกลางของมหาวิทยาลัย ซึ่งมีหนังสือเฉพาะทางด้านวิศวกรรมเหมืองแร่และวัสดุให้นักศึกษาที่สนใจ บุคลากรด้าน ไอที ที่อยู่ประจำส่วนกลางของคณะที่คอยบริการให้ภาควิชาฯ และสายสนับสนุนด้านธุรการ ครูช่าง ซึ่งมีประจำภาควิชาฯ</p> <p><b>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2561</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบการจัดทำแผนอัตรากำลังทั้งระยะสั้น และระยะยาว สำหรับสายสนับสนุน เพื่อให้มั่นใจว่า การดำเนินงานของหลักสูตรสามารถเป็นตามพันธกิจ ทั้งการจัดการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ และมีการประเมินระบบที่ดำเนินการอยู่เพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง</li> <li>- ความชัดเจนของการเข้าไปมีส่วนร่วมของหลักสูตรในการกำหนดแผนอัตรากำลังเพื่อให้หลักสูตรบรรลุตามวัตถุประสงค์</li> </ul> <p><b>การดำเนินการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- เป็นระบบส่วนกลางของคณะฯ ซึ่งการประเมินระบบจะอยู่ดูเลยพินิจของกรรมการระดับคณะฯ</li> </ul>	<p>ระบบ TOR online tor.psu.ac.th/</p>  <p>ตารางที่ 7.1 แสดงจำนวนบุคลากรสายสนับสนุนส่วนกลาง <a href="https://cutt.ly/gslUfcW">https://cutt.ly/gslUfcW</a></p> 
7.2 Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion are determined and communicated	

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>การพิจารณารับบุคลากรสายสนับสนุนเข้าทำงานดำเนินการโดยการพิจารณาความจำเป็นด้านภาระงานผ่านที่ประชุมภาคฯ ส่วนกระบวนการคัดเลือกเป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัย มีการกำหนดเกณฑ์การเลื่อนขึ้นเงินเดือนที่ชัดเจน</p> <p>กระบวนการประเมินบุคลากร เพื่อการขึ้นเงินเดือนดำเนินการผ่านระบบ TOR online ของมหาวิทยาลัย และการประชุมร่วมระหว่างทีมประเมินและผู้รับการประเมิน ทั้งนี้ ผู้รับการประเมินสามารถอุทธรณ์ผลการประเมินได้</p> <p>กระบวนการทบทวนเกณฑ์การสรรหาบุคลากรใหม่กำหนดโดยคณะกรรมการระดับมหาวิทยาลัย อย่างไรก็ตามคุณสมบัติเฉพาะของบุคลากรใหม่ถูกกำหนดโดยภาควิชาฯ และหลักสูตรฯ</p> <p><b>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2561</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การประเมินกระบวนการคัดเลือก และการเข้าถึง และรับทราบข้อมูลที่สำคัญเกี่ยวกับการคัดเลือกของผู้เกี่ยวข้อง</li> </ul> <p><b>การดำเนินการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีตัวแทนจากหลักสูตรเข้าไปร่วมกำหนดคุณสมบัติเบื้องต้นในการคัดเลือกสายสนับสนุน</li> <li>- ผู้บริหารหลักสูตรมีส่วนร่วมในการประเมินกระบวนการคัดเลือก และรับทราบข้อมูลที่สำคัญกับทางคณะฯ</li> </ul>	<p>ประกาศมหาวิทยาลัย เรื่องการสรรหาและคัดเลือกพนักงานมหาวิทยาลัย</p> <p><a href="https://cutt.ly/7dfRisW">https://cutt.ly/7dfRisW</a></p>  <p>ระบบ TOR online</p> <p><a href="http://tor.psu.ac.th/">tor.psu.ac.th/</a></p> 
<p>7.3 Competences of support staff are identified and evaluated</p>	
<p>เช่นเดียวกับการประเมินอาจารย์ ระบบ TOR online มีการพัฒนาระบบ competency online เพื่อการประเมินสมรรถนะและระดับความคาดหวัง ซึ่งกำหนดให้มีความแตกต่างตามอายุการทำงานและภาระงานที่ได้รับมอบหมาย และผู้รับการประเมินสามารถอุทธรณ์ได้</p> <p>กระบวนการประเมินบุคลากรปัจจุบันมีการเปิดโอกาสให้ผู้ประเมินพบกับผู้ถูกประเมินด้วย เพื่อการรับฟัง feedback และการพูดคุยกันเพื่อการพัฒนาระบบอย่างต่อเนื่อง ซึ่งสมรรถนะความสามารถของบุคลากรสายสนับสนุนจะมีการประเมินเป็นประจำโดยมีแผนการประเมินปีการศึกษาละ 2 ครั้ง ซึ่งมหาวิทยาลัยได้สร้างระบบการประเมินโดยกำหนดให้บุคลากรสายสนับสนุนทุกคนทำการบันทึกข้อมูลการทำงานและเป้าหมายการ</p>	<p>ระบบ competency online</p> <p><a href="http://competency.psu.ac.th/">competency.psu.ac.th/</a></p> 

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>ทำงานลงในระบบ แล้วผู้บริหาร (คณะกรรมการจะเป็นผู้ประเมิน)</p> <p><b>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2561</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กระบวนการในการกำหนด competency ทุกๆ ด้านให้ชัดเจน ที่สอดคล้องกับการดำเนินงานของหลักสูตร และประเมินกระบวนการเพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง</li> </ul> <p><b>การดำเนินการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการกำหนด competency โดยหัวหน้าภาควิชาฯ ร่วมกับคณะฯ และประเมินกระบวนการผ่านที่ประชุมระดับคณะฯ</li> </ul>	
<p>7.4 Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them</p>	
<p>การพัฒนาตนเองและการอบรมมีการรายงานผลผ่านระบบ TOR ในแต่ละรอบการประเมิน ส่วนการสนับสนุนการพัฒนาตนเองนั้น แบ่งได้เป็น 2 ระดับ ได้แก่ การนำเสนอผลงานทางวิชาการ และการสนับสนุนให้เข้าร่วมการอบรมซึ่งจัดโดยหลักสูตร ภาควิชาฯ คณะฯ หรือมหาวิทยาลัยเอง โดยไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย</p> <p>นอกจากนี้ คณะและภาควิชาฯ มีการสนับสนุนให้บุคลากรเข้าร่วมการประกวดนวัตกรรมด้านการเรียนการสอนและการสนับสนุนกิจกรรมของหลักสูตรฯ ภาควิชาฯ และคณะฯ ผ่านโครงการพัฒนาคนพัฒนางานเพื่อให้บุคลากรมีการนำเสนอแนวคิดและผลงานนวัตกรรมของตนเอง</p> <p><b>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2561</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การประเมินผลการพัฒนาตนเองของบุคลากร เพื่อบรรลุทั้งด้านการจัดการเรียนการสอน วิจัย และบริการวิชาการ เพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง</li> </ul> <p><b>การดำเนินการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีนโยบายระดับคณะฯ และหลักสูตรให้การสนับสนุนให้บุคลากรเข้าร่วมอบรมต่างๆ</li> <li>- มีกระบวนการสนับสนุนให้สายสนับสนุนพัฒนาตัวเอง โดยสนับสนุนค่าใช้จ่าย และมีระบบการประเมินผลการพัฒนาตัวเองผ่านระบบ TOR</li> </ul>	<p>ประกาศเรื่องสนับสนุนเงิน เดินทางไปสัมมนาหรืออบรม <a href="http://goo.gl/VRhtSJ">http://goo.gl/VRhtSJ</a></p>  <p>ระบบ TOR online <a href="http://tor.psu.ac.th/">tor.psu.ac.th/</a></p> 
<p>7.5 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service</p>	

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>กระบวนการประเมินกระบวนการที่ปฏิบัติอยู่เพื่อการพัฒนาสามารถดำเนินการได้ผ่านการพูดคุยกันระหว่างผู้ประเมินและผู้รับการประเมิน ในทุกรอบการประเมินหลักสูตรฯ ใช้ระบบแรงจูงใจตามเกณฑ์ของวิทยาลัย มีการยกย่อง ชมเชย และการให้รางวัล เพื่อสร้างแรงจูงใจในการพัฒนางาน และมีทุนสนับสนุน เพื่อพัฒนางานสนับสนุนการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น</p> <p>การจัดการเรื่อง performance ผ่านระบบประเมิน และการให้คุณ-โทษมีกระบวนการผ่านการขึ้นเงินเดือน อย่างไรก็ตามภาควิชาฯ คณะฯ และมหาวิทยาลัย มีการยกย่องผู้ที่มี performance ดี</p> <p><b>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2561</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กลไกในการสร้างแรงจูงใจหรือให้รางวัลแก่บุคลากรสายสนับสนุนในการปฏิบัติงาน</li> <li>- การประเมินกระบวนการที่ปฏิบัติอยู่เพื่อการพัฒนา</li> </ul> <p><b>การดำเนินการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีกลไกในการสร้างแรงจูงใจหรือให้รางวัลแก่บุคลากรสายสนับสนุนในการปฏิบัติงานในระดับคณะฯ</li> <li>- มีการประเมินกระบวนการรับเข้าด้วยคณะกรรมการที่มีตัวแทนจากหลักสูตร เข้าไปมีส่วนร่วม</li> </ul>	<p>ระบบ TOR online tor.psu.ac.th/</p>  <p>ข่าวประชาสัมพันธ์คณะ <a href="https://cutt.ly/jdgptN3">https://cutt.ly/jdgptN3</a></p> 

Number of Support staff

Support Staff	Highest Educational Attainment				Total
	High School	Bachelor's	Master's	Doctoral	
Library Personnel					
Laboratory Personnel					
IT Personnel	0	5	4	0	9
Administrative Personnel					
Student Services Personnel (enumerate the services)					
Total	0	5	4	0	9

**AUN 8**  
**Student Quality and Support**

Criterion 8

1. The student intake policy and the admission criteria to the programme are clearly defined, communicated, published, and up-to-date.
2. The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated.
3. There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload, student progress, academic performance and workload are systematically recorded and monitored, feedback to students and corrective actions are made where necessary.
4. Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve learning and employability.
5. In establishing a learning environment to support the achievement of quality student learning, the institution should provide a physical, social and psychological environment that is conducive for education and research as well as personal well-being.



ผลการประเมินตนเอง



เกณฑ์	คะแนน						
	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]				✓			
8.2 The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated [2]				✓			
8.3 There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload [3]				✓			
8.4 Academic advice, co-curricular activities, student competition,				✓			




เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
and other student support services are available to improve learning and employability [4]							
8.5 The physical, social and psychological environment is conducive for education and research as well as personal well-being [5]				✓			
<b>Overall opinion</b>				✓			

ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 8

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
8.1 The student intake policy and admission criteria are defined, communicated, published, and up-to-date	
<p>หลักสูตรฯ มีนโยบายตั้งเป้ารับนักศึกษา สน.ตรง โดยกำหนดจำนวนนักศึกษา ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. โครงการรับตรง 14 จังหวัดภาคใต้จำนวน 15 คน</li> <li>2. โครงการเรียนดีจำนวน 10 คน</li> <li>3. โครงการ Admission จำนวน 10 คน</li> </ol> <p>รวมเป็น 35 คนต่อปีการศึกษา</p> <p><b>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2561</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ทบทวนกระบวนการ/กลไกการรับนักศึกษาเพื่อให้ได้นักศึกษาตามจำนวนที่หลักสูตรระบุไว้</li> <li>- การประเมินระบบการรับที่มีอยู่ เพื่อการดำเนินงานที่ยั่งยืนการพัฒนาที่ต่อเนื่องและขยายผลไปยังวงกว้าง</li> </ul> <p><b>การดำเนินการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการประเมินระบบการรับโดยเก็บรวบรวมข้อมูลจำนวนนักศึกษาที่เข้ามาในหลักสูตร</li> <li>- มีการพูดคุยในการประชุมถึงผลสะท้อนตัวเลขนักศึกษาที่ได้รับในแต่ละปีกับการประชาสัมพันธ์</li> </ul>	<p>ข้อมูลการรับเข้านักศึกษา ระดับปริญญาตรี ปีการศึกษา 2556-2562</p> <p><a href="https://cutt.ly/rsIIVs4">https://cutt.ly/rsIIVs4</a></p>  <p>ช่องทางการรับนักศึกษา</p> <p><a href="https://cutt.ly/hdgaK3t">https://cutt.ly/hdgaK3t</a></p> 

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>8.2 The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated</p> <p>หลักสูตรมีขั้นตอนในการรับนักศึกษาเข้าศึกษาในหลักสูตรโดยแบ่งเป็น 2 ระบบคือ</p> <p>1. วิธีรับตรง(สน.ตรง) ซึ่งถูกดำเนินการผ่านคณะวิศวกรรมศาสตร์ โดยมีกรรมการจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่ไปเป็นกรรมการสัมภาษณ์คัดกรองโดยตรง ซึ่งนักศึกษาที่เข้าด้วยวิธีนี้จะมีสังกัดภาควิชา ตั้งแต่ชั้นปีที่ 1</p> <p>2. วิธีรับจาก สน.ทั่วไป โดยจะให้นักศึกษาที่จะขึ้นชั้นปีที่ 2 ยื่นระดับผลการเรียนเพื่อให้กรรมการคัดเลือกเข้าศึกษาในหลักสูตร ซึ่งดำเนินการผ่านคณะวิศวกรรมศาสตร์ โดยมีกรรมการในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่ร่วมเป็นกรรมการดำเนินการ</p> <p>ขั้นตอนและวิธีการรับนักศึกษาได้ถูกชี้แจงรายละเอียดในแต่ละขั้นตอน แยกตามโครงการผ่านเว็บไซต์ <a href="http://inside.eng.psu.ac.th/">http://inside.eng.psu.ac.th/</a> เพื่อให้ผู้สนใจเข้าถึงข้อมูลได้สะดวกมากขึ้น</p> <p><b>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2561</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การประเมินระบบการคัดเลือกนักศึกษาเพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง</li> </ul> <p><b>การดำเนินการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการประเมินระบบการคัดเลือกผ่านการประชุมภาควิชาฯ ในแต่ละปี</li> </ul>	<p>ข้อมูลจำนวนนักศึกษาทั้งหมด ระดับปริญญาตรี ปีการศึกษา 2558-2562 (ข้อมูล ณ วันที่ 28 พ.ค. 2563)</p> <p><a href="https://cutt.ly/4sIAOEh">https://cutt.ly/4sIAOEh</a></p> 
<p>8.3 There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload</p> <p>คณะฯ มีการจัดกิจกรรมเตรียมความพร้อมนักศึกษาใหม่ เพื่อช่วยให้นักศึกษาปรับตัวเข้ากับรั้วมหาวิทยาลัย</p> <p>หลักสูตรมีการกำหนดอาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่ นักศึกษาทุกคน โดยอาจารย์ที่ปรึกษามีหน้าที่ให้คำปรึกษาด้านการเรียน และการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย ผลการเรียนของนักศึกษาจะแจ้งสู่อาจารย์ที่ปรึกษาผ่านระบบสารสนเทศนักศึกษา (sis) หากนักศึกษามีผลการเรียนผิดปกติหรือมีเกรดเฉลี่ยต่ำกว่า 2.00 ระบบสารสนเทศนักศึกษาจะทำการถือการลงทะเบียน ซึ่งเป็นการบังคับให้นักศึกษาต้องเข้าพบอาจารย์เพื่อรับฟังคำแนะนำหรือร่วมพูดคุยถึงประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้น อาจารย์จึงจะทำการปลดถือการลงทะเบียนให้ ทั้งนี้ อาจารย์ที่ปรึกษาสามารถติดตามผลการศึกษาและกิจกรรมต่างๆ ที่นักศึกษาเข้าร่วม หากพบความผิดปกติ อาจารย์ที่ปรึกษาสามารถติดต่อนักศึกษาได้ อีกทั้งอาจารย์ที่ปรึกษาสามารถนำประเด็นปัญหาเข้าปรึกษาในที่ประชุมภาควิชาเพื่อแก้ปัญหาในระดับภาควิชาฯ ต่อไป</p> <p>นอกจากการเรียกพบนักศึกษาหรือติดตามนักศึกษาโดยอาจารย์ที่ปรึกษาใน</p>	<p>ระบบสารสนเทศนักศึกษา</p> <p><a href="http://sis.psu.ac.th">http://sis.psu.ac.th</a></p> 

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>ช่วงเวลาต่างๆ แล้ว ในแต่ละภาคการศึกษาหลักสูตรฯ จะจัดให้มีการจัดประชุม นักศึกษาเพื่อให้อาจารย์ที่ปรึกษา</p> <p>ในแต่ละภาคการศึกษาจะมีการประชุมเกรดเพื่อพิจารณาผลการเรียนของ นักศึกษาที่มีผลการศึกษต่ำกว่า 2.00 เพื่อวางแผนการพัฒนาหรือช่วยเหลือ นักศึกษากลุ่มดังกล่าว</p> <p>กระบวนการดูแลนักศึกษาดังกล่าวได้ถูกประเมินผ่านระบบแบบสอบถามความ พึงพอใจของคณาจารย์และนักศึกษาเพื่อนำผลการประเมินมาปรับปรุง กระบวนการจัดการต่อไป</p> <p><b>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2561</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การประเมินระบบดูแลนักศึกษาและภาระงานของนักศึกษาตลอดหลักสูตร และนำ ผลมาใช้เพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง</li> </ul> <p><b>การดำเนินการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การประเมินระบบการดูแลใช้การพูดคุยในที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ</li> </ul>	
<p>8.4 Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve learning and employability</p>	
<p>คณะวิศวกรรมศาสตร์มีการประชาสัมพันธ์กิจกรรมและโครงการที่ช่วยส่งเสริม การเรียนและช่วยเพิ่มศักยภาพนักศึกษาเพื่อเตรียมพร้อมในการทำงาน</p> <p>นอกจากนี้หลักสูตรยังมีโครงการทัศนศึกษาประจำปีโดยให้นักศึกษาชั้นปีที่ 4 ได้ มีโอกาสในการเข้าชมงานด้านวัสดุและเหมืองแร่ต่างๆ ทั่วประเทศไทยโดย โครงการนี้มีระยะเวลาประมาณ 2 สัปดาห์ทำให้นักศึกษาที่ใกล้จะสำเร็จ การศึกษาได้เห็นเป้าหมายการทำงานของตัวเองได้ชัดเจนขึ้น ซึ่งมีบางปี การศึกษาที่นักศึกษาได้มีโอกาสในการยื่นใบสมัครงานขณะไปดูงานด้วย</p> <p>การทัศนศึกษาในรายวิชาซึ่งอาจารย์ผู้สอนเป็นผู้รับผิดชอบในการนำนักศึกษาไป ศึกษานอกสถานที่ เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>236-210 General geology</li> <li>236-211 Minerals and Rocks</li> <li>236-400 Mine Planning and Mine Design</li> <li>236-404 Quarry Dimension Stone and Sand Mining</li> <li>236-301 Mine Survey</li> <li>236-320 Mineral Processing I</li> <li>236-440 Mine Economics</li> </ul>	<p>ประชาสัมพันธ์สำหรับ นักศึกษา</p> <p><a href="https://cutt.ly/ndgEjsM">https://cutt.ly/ndgEjsM</a></p>  <p>Facebook Group</p> <p><a href="https://cutt.ly/9dgYTry">https://cutt.ly/9dgYTry</a></p> 

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p><b>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2561</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การประเมินและติดตามผลที่เกิดจากการพัฒนาหรือสนับสนุน เพื่อนำมาใช้ในการปรับปรุงกระบวนการให้ดียิ่งขึ้นของหลักสูตร</li> </ul> <p><b>การดำเนินการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การประเมินระบบการดูแลใช้การพูดคุยในที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ</li> </ul>	
<p>8.5 The physical, social and psychological environment is conducive for education and research as well as personal well-being</p>	
<p>คณะฯ มีการจัดสภาพแวดล้อมเพื่อส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ ผ่านโครงสร้างพื้นฐานเครือข่ายไร้สายที่ครอบคลุมทั้งคณะฯ การจัดห้องอ่านหนังสือซึ่งนักศึกษาสามารถเข้าถึงได้ เพื่อการเรียนรู้ การประชุมกลุ่มย่อย นอกจากนี้ นักศึกษาสามารถเข้าร่วมห้องวิจัยของคณาจารย์ในภาควิชาฯ ได้ตามความสนใจของนักศึกษา</p> <p>ภาควิชาฯ จัดสร้างสภาพแวดล้อมโต๊ะเก้าอี้อ่านหนังสือให้นักศึกษา</p> <p><b>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2561</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การประเมินการจัดสภาพแวดล้อมเพื่อการพัฒนาการเรียนรู้ และนำผลมาใช้เพื่อพัฒนาอย่างต่อเนื่อง</li> </ul> <p><b>การดำเนินการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการวางแผนเพื่อสร้างสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ และสุขภาพของผู้เรียน รวมถึงการประเมินแผน/ระบบที่กำหนดขึ้น โดยให้อยู่ในดุลยพินิจคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ เช่น สถานที่นั่งทำงาน สิ่งอำนวยความสะดวก ฯลฯ</li> </ul>	<p>Facebook Group  <a href="https://cutt.ly/9dgYTry">https://cutt.ly/9dgYTry</a></p> 

ตารางที่ 8.1 Intake of Second-Year Students

Academic Year	Applicants		
	Applied	Offered	Admitted/Enrolled
2556		35	33
2557		34	31
2558		33	29
2559		35	28
2560		35	22
2561		30	18
2562		30	8

ที่มา : สถิตินักศึกษาออนไลน์ กองทะเบียนและประมวลผล มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เมื่อวันที่ 22 พฤษภาคม 2563

หมายเหตุ ปีการศึกษา 2562 นักศึกษารหัส 62 ยังไม่ได้รับการจัดสรรสาขาวิชา จำนวน 609 คน

ตารางที่ 8.2 Student Intakes Figure

Academic Year	Students								
	1st year	2nd year	3rd year	4th year	5th year	6th year	7th year	8th year	Total
2558	28	27	32	27	19	2	1	1	137
2559	29	26	26	30	11	6	-	1	129
2560	23	28	26	26	11	4	3	-	121
2561	6	27	28	24	10	5	3	1	104
2562	8	18	25	28	6	4	3	2	94

หมายเหตุ ปีการศึกษา 2562 นักศึกษารหัส 62 ยังไม่ได้รับการจัดสรรสาขาวิชา  
609 คน

ข้อมูล ณ วันที่ 19 พฤษภาคม 2563

**AUN 9**  
**Facilities and Infrastructure**

Criterion 9


1. The physical resources to deliver the curriculum, including equipment, materials and information technology are sufficient.
2. Equipment is up-to-date, readily available and effectively deployed.
3. Learning resources are selected, filtered, and synchronised with the objectives of the study programme.
4. A digital library is set up in keeping with progress in information and communication technology.
5. Information technology systems are set up to meet the needs of staff and students.
6. The institution provides a highly accessible computer and network infrastructure that enables the campus community to fully exploit information technology for teaching, research, services and administration.
7. Environmental, health and safety standards and access for people with special needs are defined and implemented.

ผลการประเมินตนเอง

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
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]				✓			
9.2 The library and its resources are adequate and updated to support education and research [3,4]				✓			
9.3 The laboratories and equipment are adequate and updated to support education and research [1,2]				✓			
9.4 The IT facilities including e-				✓			



เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
learning infrastructure are adequate and updated to support education and research [1,5,6]							
9.5 The standards for environment, health and safety; and access for people with special needs are defined and implemented [7]				✓			
Overall opinion				✓			


ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 9


ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
9.1 The teaching and learning facilities and equipment (lecture halls, classrooms, project rooms, etc.) are adequate and updated to support education and research	
ห้อง MnE222 รองรับจำนวนนักศึกษา 15 คน มีสิ่งสนับสนุนการสอนครบ คือ กระดานไวท์บอร์ด จอโปรเจคเตอร์ จอโทรทัศน์และลำโพง	รายละเอียดอุปกรณ์ของคณะฯ <a href="http://ecs.eng.psu.ac.th/services">ecs.eng.psu.ac.th/services</a> 
ห้อง MnE223 รองรับจำนวนนักศึกษา 15 คน มีสิ่งสนับสนุนการสอนครบ คือ กระดานไวท์บอร์ด จอโปรเจคเตอร์ จอโทรทัศน์และลำโพง	
ห้องประชุมภาควิชา รองรับจำนวนนักศึกษา 30 คน มีสิ่งสนับสนุนการสอนครบ คือ กระดานไวท์บอร์ด จอโปรเจคเตอร์ ลำโพง เครื่องฉายภาพเหนือ ศีรษะ	
ห้อง MnE201 รองรับจำนวนนักศึกษา 40 คน มีสิ่งสนับสนุนการสอนครบ คือ กระดานไวท์บอร์ด จอโปรเจคเตอร์ ลำโพง เครื่องฉายภาพเหนือ ศีรษะ	
ห้อง MnE203 รองรับจำนวนนักศึกษา 40 คน มีสิ่งสนับสนุนการสอนครบ คือ กระดานไวท์บอร์ด จอโปรเจคเตอร์ ลำโพง เครื่องฉายภาพเหนือ ศีรษะ	
นอกจากนี้ยังมีคอมพิวเตอร์เน็ตบุคให้บริการคอยสนับสนุน การเรียนการสอนในรายวิชาของหลักสูตร	



ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p><b>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2561</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบ/กลไก ในการประเมินความพึงพอใจและทันสมัยในเรื่องของสิ่งอำนวยความสะดวกเพื่อใช้ในการเรียนการสอน</li> <li>- การนำผลการประเมินมาใช้ในการปรับปรุงเพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง</li> </ul> <p><b>การดำเนินการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการรับฟังความคิดเห็นของนักศึกษาและบุคลากร ตลอดจนเจ้าหน้าที่ที่คอยตรวจสอบสิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียนการสอนต่างๆ ให้สามารถใช้งานได้ และปรับปรุงให้ดียิ่งขึ้นตามกรอบงบประมาณ</li> </ul>	
<p>9.2 The library and its resources are adequate and updated to support education and research</p>	
<p>มหาวิทยาลัยมีสำนักทรัพยากรการเรียนรู้คุณหญิงหลงอรรถกระวีสุนทร หรือ หอสมุดคุณหญิงหลงฯ เป็นหอสมุดหรือแหล่งให้บริการสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้สำหรับนักศึกษาและบุคลากรของมหาวิทยาลัย ซึ่งมีสถานที่ที่รองรับจำนวนนักศึกษาได้เป็นจำนวนมาก และมีทรัพยากร (หนังสือ/ตำรา/วารสาร และฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์) ที่เพียงพอ เปิดให้บริการวันจันทร์ถึงวันศุกร์ เวลา 08:30 ถึงเวลา 22:00 น. และวันเสาร์ถึงวันอาทิตย์ เวลา 09:00 ถึงเวลา 19:30 น. ทั้งนี้ นักศึกษายังสามารถสืบค้นข้อมูลทรัพยากรภายในหอสมุดผ่านทางเว็บไซต์ หอสมุด <a href="http://www.clib.psu.ac.th">http://www.clib.psu.ac.th</a> ได้ตลอด 24 ชั่วโมง อีกทั้งยังสามารถต่อผ่านระบบ Virtual Private Network (VPN) จากเครือข่ายอินเทอร์เน็ตภายนอกได้เช่นกัน โดยหอสมุดมีการส่งมอบบริการต่าง ๆ อย่างหลากหลาย ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้บริการผ่านระบบยืม-คืนทรัพยากรสารสนเทศ ระบบการพิมพ์อัตโนมัติ</li> <li>2. จัดสถานที่สำหรับการค้นคว้าและการอ่านของนักศึกษา โดยมีพื้นที่นั่งอ่านหนังสือกระจายอยู่ในอาคาร ห้องอบรมคอมพิวเตอร์และมีห้องศึกษาเฉพาะกลุ่ม (Study Room) ห้องฉายภาพยนตร์ ฯลฯ</li> <li>3. มีระบบห้องสมุดอัตโนมัติ เช่น ตำราวารสารระบบ E-Database E-Journal, E-Book, PSU Knowledge Bank เป็นต้น</li> <li>4. มีระบบแจ้งรายชื่อนี้เพื่อจัดซื้อเข้าห้องสมุด รวมถึงการจัดสรรเงินงบประมาณในการจัดซื้อหนังสือให้แก่คณะต่างๆ</li> <li>5. มีการประเมินความพึงพอใจ ซึ่งจัดทำในภาพรวมของหอสมุดส่วนกลาง เพื่อเป็นข้อมูลในการปรับปรุงการให้บริการ</li> </ol> <p>นอกจากนี้ หอสมุดได้มีการสำรวจความต้องการในช่วงต้นภาคการศึกษาของทุกปีการศึกษาผ่านทางภาควิชาฯ เพื่อให้ทราบความต้องการเพิ่มเติมของผู้สอนในแต่ละรายวิชา รวมทั้งความเพียงพอและความเป็นปัจจุบันของทรัพยากรที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร/สาขาวิชา แล้วทำการจัดเตรียมให้เหมาะสมและเพียงพอต่อการเรียนการสอน รวมทั้งมีระบบแจ้งเตือนทางอีเมล เพื่อแจ้ง</p>	<p>ห้องสมุด <a href="https://clib.psu.ac.th/">https://clib.psu.ac.th/</a></p>  <p>การสั่งซื้อหนังสือเข้าหอสมุดฯ <a href="https://cutt.ly/AdgHT1j">https://cutt.ly/AdgHT1j</a></p>  <p>ผลความพึงพอใจในการใช้บริการหอสมุด <a href="https://cutt.ly/rdgJn65">https://cutt.ly/rdgJn65</a></p>

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>ให้ทราบถึงการได้รับทรัพยากรตามที่คุณสอนได้ร้องขอให้จัดหา จัดซื้อ และผู้สอนสามารถติดตามผลการจัดหา จัดซื้อ ผ่านทางเจ้าหน้าที่ของหอสมุดได้อีกช่องทางหนึ่ง</p> <p><b>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2561</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบ/กลไกในการประเมินความพอเพียงและทันสมัยในเรื่องห้องสมุด เพื่อเอื้ออำนวยต่อการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร</li> <li>- การนำผลการประเมินความพอเพียงและความทันสมัยของห้องสมุดและสิ่งสนับสนุนในห้องสมุดมาวิเคราะห์สำหรับหลักสูตรเพื่อนำมาใช้ในการพัฒนา</li> </ul> <p><b>การดำเนินการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการประเมินโดยรับฟังความคิดเห็นจากผู้ใช้ห้องสมุด</li> </ul>	
<p>9.3 The laboratories and equipment are adequate and updated to support education and research</p>	
<p>หลักสูตรฯ มีห้องปฏิบัติการเฉพาะด้านดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ห้องปฏิบัติการเคมี</li> <li>ห้องปฏิบัติการด้านธรณี</li> <li>ห้องปฏิบัติการแร่และหิน</li> <li>ห้องปฏิบัติการบดย่อยและคัดขนาด</li> <li>ห้องปฏิบัติการแต่งแร่</li> <li>ห้องปฏิบัติการวิเคราะห์อนุภาคผ่านภาพถ่าย (Image analysis)</li> </ul> <p><b>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2561</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบ/กลไกในการประเมินความพอเพียงและทันสมัยในเรื่องห้องปฏิบัติการ เพื่อเอื้ออำนวยต่อการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร</li> <li>- การนำผลการประเมินมาใช้ในการปรับปรุงเพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง</li> </ul> <p><b>การดำเนินการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการตรวจสอบความพร้อมของเครื่องมือโดยเจ้าหน้าที่ทุกภาคการศึกษา</li> </ul>	<p>ห้องปฏิบัติการ</p> <p><a href="https://cutt.ly/xdg4rUe">https://cutt.ly/xdg4rUe</a></p> 
<p>9.4 The IT facilities including e-learning infrastructure are adequate and updated to support education and research</p>	
<p>ระบบ IT เป็นการบริหารโดยส่วนกลางระดับคณะฯ ซึ่งภาควิชาฯ และหลักสูตรไม่มีส่วนในการบริหารสิ่งอำนวยความสะดวกดังกล่าวโดยตรง อย่างไรก็ตามภาควิชาฯ มีการสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาในด้านดังกล่าวเป็นประจำทุกปี ผลการสำรวจดังกล่าวเป็นข้อมูลที่ภาควิชาฯ สะท้อน</p>	<p>ระบบบริหารเครือข่ายไร้สายของคณะวิศวกรรมศาสตร์</p> <p><a href="https://cutt.ly/Wdg1bRG">https://cutt.ly/Wdg1bRG</a></p>

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>ให้แก่ คณะและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป โดยภาควิชาฯ ทำหน้าที่เป็นผู้ติดตามผลการดำเนินการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น</p> <p>ส่วนกลางมีห้อง computer กลางของคณะฯ ซึ่งมีการจัดทำระบบการจองการเข้าใช้บริการผ่าน Website จำนวน 3 ห้องซึ่งรองรับจำนวนนักศึกษาได้ดังนี้</p> <p>ห้อง Com.1 รับได้ 100 คน</p> <p>ห้อง Com.2 รับได้ 60 คน</p> <p>ห้อง Com.3. รับได้ 66 คน</p> <p>นอกจากนี้ยังมีระบบเครือข่ายไร้สายที่กระจายอยู่ทั่วทั้งคณะฯ</p> <p><b>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2561</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบ/กลไกในการประเมินความพอใจและทันสมัยในเรื่องของ IT เพื่อเอื้ออำนวยต่อการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร</li> <li>- การนำผลการประเมินมาใช้ในการปรับปรุงเพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง</li> </ul> <p><b>การดำเนินการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการประเมินความพึงพอใจในการใช้ระบบ internet ของคณะฯ เพื่อการปรับปรุง</li> </ul>	
<p>9.5 The standards for environment, health and safety; and access for people with special needs are defined and implemented</p>	
<p>การบริหารด้านมาตรฐานสุขอนามัยและความปลอดภัยเป็นการบริหารโดยส่วนกลางระดับคณะฯ อย่างไรก็ตาม ภาควิชาฯ มีการรับฟังประเด็นปัญหาจากนักศึกษาในการพบปะนักศึกษาเพื่อนำข้อมูลสะท้อนสะท้อนให้แก่ คณะฯ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป โดยภาควิชาฯ ทำหน้าที่เป็นผู้ติดตามผลการดำเนินการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น</p> <p><u>การดำเนินการโดยส่วนกลางของคณะฯ</u></p> <p>สำหรับมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม สุขภาพและความปลอดภัยคณะฯ เป็นผู้กำหนดแนวทางปฏิบัติในภาพรวม อาทิ เช่น มาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อม ได้มีมาตรการห้ามสูบบุหรี่ภายในอาคารของคณะตามที่กฎหมายกำหนด หรือมีการคัดแยกขยะก่อนทิ้ง เช่น ขยะทางเคมีหรืออันตรายจะมีสถานที่ทิ้งเป็นการเฉพาะ มาตรฐานความปลอดภัย มีการอบรมและซักซ้อมการแจ้งเหตุและระงับเหตุไฟไหม้ภายในคณะฯ มีการตรวจสอบถึงดับเพลิงในทุกพื้นที่ของภาควิชาฯ มีกล้องวงจรปิดทุกพื้นที่และทุกอาคารภายในคณะฯ ซึ่งมีหน่วยอาคารสถานที่ดูแลสภาพแวดล้อมภายในคณะฯ ให้มีสุขอนามัยที่ดีและปลอดภัย โดยมียามรักษาความปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมงทุกวัน มีกล้องวงจรปิดตามจุดสำคัญ อุปกรณ์ช่วยชีวิตฉุกเฉิน ระบบตรวจจับควันภายในอาคาร ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ สัญญาณเตือนอัคคีภัย ระบบจ่ายไฟฟ้าสำรอง ลิฟต์ ทางลาดสำหรับผู้พิการนั่งรถเข็นและห้องน้ำสำหรับผู้พิการ โดยมีการความพร้อม ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. มีการตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์ดับเพลิงทุก 6 เดือน</li> </ol>	<p>นโยบายด้านความปลอดภัย</p> <p><a href="https://cutt.ly/cdhQJie">https://cutt.ly/cdhQJie</a></p>  <p>งานด้านความปลอดภัยของคณะฯ</p> <p><a href="https://cutt.ly/pdhqF5Q">https://cutt.ly/pdhqF5Q</a></p>

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>2. มีการซ่อมบำรุงรักษาลิฟต์ทุกเดือน</p> <p>3. มีทดสอบการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าทุกๆ 2 สัปดาห์</p> <p>4. มีการทดสอบการทำงานของระบบดับเพลิงอัตโนมัติทุกๆ 2 สัปดาห์</p> <p>5. มีการตรวจสอบกล้องวงจรปิดโดยการสุ่มดูย้อนหลัง</p> <p>6. มีบันทึกการกระทำผิดกฎจราจรโดยดูจากกล้องวงจรปิด</p> <p>7. มีบันทึกการเข้าออกอาคารในวันหยุดและนอกเวลาราชการ</p> <p>8. มีการฝึกอบรมยามรักษาความปลอดภัยประจำปี</p> <p>การบริหารห้องปฏิบัติการและเครื่องมือภายในห้องปฏิบัติการอยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของภาควิชาฯ โดยภาควิชาฯ มีการตรวจสอบความพึงพอใจและเสียงสะท้อนจากผลประเมินรายวิชา รวมทั้งยังมีการสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาในด้านดังกล่าวเป็นประจำทุกปีผลการสำรวจดังกล่าวเป็นข้อมูลซึ่งนำไปพิจารณาในที่ประชุมผู้บริหารภาควิชาฯ และที่ประชุมภาควิชาฯ เพื่อจัดสรรงบประมาณ</p> <p>ด้านครุภัณฑ์และการปรับปรุงห้องปฏิบัติการอย่างต่อเนื่อง โดยภาควิชาฯ มีการวางแผนด้านครุภัณฑ์จากงบประมาณใน 2 ส่วน คือ เงินรายได้ภาควิชาฯ และเงินงบประมาณแผ่นดิน อย่างไรก็ตามภายใต้ข้อจำกัดด้านงบประมาณ ภาควิชาฯ จึงไม่สามารถปรับปรุงห้องปฏิบัติการและเครื่องมือได้ตามความต้องการทั้งหมด แต่มีแนวโน้มด้านความพึงพอใจที่ดีขึ้น</p> <p>คณะฯ ได้จัดให้มีห้องละหมาดสำหรับนักศึกษามุสลิม และภาควิชาฯ ก็มีการดำเนินงานตามมาตรฐาน 5 ส. ตามนโยบายของคณะฯ โดยเข้าร่วมการประเมินและประกวดพื้นที่ 5 ส. ทุกปี นอกจากนี้ ยังมีอุปกรณ์รักษาความปลอดภัยและห้องพยาบาลสำหรับการปฐมพยาบาลนักศึกษา และบุคลากรที่มีการเจ็บป่วยหรือได้รับบาดเจ็บระหว่างการเรียน/การทำงานไว้ด้วย</p> <p>ฝ่ายคอมพิวเตอร์ฯ มีกล้องวงจรปิดในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ รวมถึงทางเดินระหว่างห้องปฏิบัติการฯ นอกจากนี้มีกล้องยาสามัญในสำนักงาน โดยมีการตรวจสอบการหมดอายุของยา และปริมาณยาในเป็นระยะ</p> <p><b>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2561</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ใน SAR มีพบการระบุถึงเรื่องมาตรฐานด้านสิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยต่างๆ รวมถึงผู้ที่ต้องการความช่วยเหลือพิเศษ</li> <li>- การประเมินและการนำผลการประเมินมาใช้ในการปรับปรุงเพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง</li> </ul> <p><b>การดำเนินการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อหน่วยงานอาคารสถานที่ของคณะฯ เพื่อใช้ในการปรับปรุง</li> </ul>	

**AUN 10**  
**Quality Enhancement**

Criterion 10


1. The curriculum is developed with inputs and feedback from academic staff, students, alumni and stakeholders from industry, government and professional organisations.
2. The curriculum design and development process is established and it is periodically reviewed and evaluated. Enhancements are made to improve its efficiency and effectiveness.
3. The teaching and learning processes and student assessment are continuously reviewed and evaluated to ensure their relevance and alignment to the expected learning outcomes.
4. Research output is used to enhance teaching and learning.
5. Quality of support services and facilities (at the library, laboratory, IT facility and student services) is subject to evaluation and enhancement.
6. Feedback mechanisms to gather inputs and feedback from staff, students, alumni and employers are systematic and subjected to evaluation and enhancement.



ผลการประเมินตนเอง

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
10.1 Stakeholders' needs and feedback serve as input to curriculum design and development [1]				✓			
10.2 The curriculum design and development process is established and subjected to evaluation and enhancement [2]				✓			
10.3 The teaching and learning processes and student assessment are continuously reviewed and evaluated to ensure their relevance and alignment [3]				✓			
10.4 Research output is used to enhance teaching and learning [4]				✓			

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
10.5 Quality of support services and facilities (at the library, laboratory, IT facility and student services) is subjected to evaluation and enhancement [5]				✓			
10.6 The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement [6]				✓			
Overall opinion				✓			

ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 10



ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
10.1 Stakeholders' needs and feedback serve as input to curriculum design and development	
<p>Stakeholders ของหลักสูตรฯ แยกตามประเภทดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HPHI ได้แก่ คณาจารย์ปัจจุบัน</li> <li>- HPLI ได้แก่ สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ผ่าน มคอ.1 (พ.ศ. 2552) อุตลักษณ์และปรัชญาการศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ และคณะฯ</li> <li>- LPHI ได้แก่ ผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า ศิษย์ปัจจุบัน</li> <li>- LPLI ได้แก่ นักเรียนมัธยมศึกษา ผู้ปกครองนักเรียน ประชาชนทั่วไป</li> </ul> <p>ส่วนของการหา Stakeholder needs จากกลุ่ม HPLI เป็นการดำเนินการโดยกรรมการปรับปรุงหลักสูตรฯ ผ่านการรวบรวมเอกสารข้อมูลและผู้ทรงคุณวุฒิทางวิชาการ เพื่อนำเข้าที่ประชุมภาควิชาฯ ซึ่งเป็น Stakeholder จากกลุ่ม HPHI ในการประชุมหารือ ส่วนของ needs จากกลุ่ม LPHI เก็บรวบรวมจากแบบสำรวจออนไลน์กรณีศิษย์เก่า กรณีศิษย์ปัจจุบันให้ดำเนินการผ่านแบบสำรวจเมื่อมีการพบปะอาจารย์ที่ปรึกษา และกรณีผู้ใช้บัณฑิตได้ข้อมูลจากการสำรวจออนไลน์ จากคณาจารย์นิเทศน์นักศึกษาฝึกงาน และการพูดคุยจากการพบปะกับสถานประกอบการ</p> <p><b>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2561</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบกลไกการนำความต้องการและข้อมูลป้อนกลับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ครอบคลุมทุกกลุ่ม เป้าหมาย มาใช้ในการออกแบบและปรับปรุงหลักสูตรอย่างเป็นระบบ</li> </ul>	<p>ร่างหลักสูตรปรับปรุง 64</p> <p><a href="https://cutt.ly/1sA5lGT">https://cutt.ly/1sA5lGT</a></p> 

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>- ประเมินระบบกลไกที่หลักสูตรได้ดำเนินการอยู่ และนำผลการประเมินมาใช้เพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง</p> <p><b>การดำเนินการ</b></p> <p>- มีการเก็บรวบรวมและสรุปความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อนำมาพูดคุยในที่ประชุมภาควิชาฯ</p>	
<p>10.2 The curriculum design and development process is established and subjected to evaluation and enhancement</p>	
<p>กระบวนการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรมีรอบการดำเนินการทุก 5 ปี ตามที่ สกอ. กำหนด โดยกรรมการบริหารหลักสูตรมีการทบทวนผลสัมฤทธิ์ของหลักสูตรจากข้อวิพากษ์ของstakeholders ผ่าน การประชุมที่มผู้สอน การเก็บข้อมูลจากสถานประกอบการระหว่างการศึกษาฝึกงาน การเก็บข้อมูลจากศิษย์เก่า และข้อวิพากษ์หลักสูตรจากผู้ทรงคุณวุฒิทางวิชาการและภาคอุตสาหกรรม ข้อมูลเหล่านี้จะนำไปใช้ในการประชุมกรรมการบริหารหลักสูตรและที่ประชุมภาควิชา เพื่อการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรในแต่ละรอบ กระบวนการปรับปรุงหลักสูตรซึ่งดำเนินการอย่างเป็นระบบ โดยการเริ่มต้นจาก การประชุมภาควิชาฯ เพื่อพิจารณาแต่งตั้งผู้ทรงคุณวุฒิที่มีความเชี่ยวชาญ และมาจากทั้งภาควิชาการและภาคธุรกิจ เพื่อให้มั่นใจว่าหลักสูตรจะตอบสนองความต้องการของภาคอุตสาหกรรม</p> <p>คณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร นำข้อมูลจากคณาจารย์ ศิษย์ปัจจุบัน ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต มหาวิทยาลัย มาตรฐานการศึกษา สภาวิชาชีพและยุทธศาสตร์ของประเทศ มารวมประกอบการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตร เมื่อคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตร ดำเนินการได้ร่างหลักสูตร ต้องนำเข้าสู่การวิพากษ์ในที่ประชุมภาควิชาผู้ทรงคุณวุฒิ และส่งร่างเพื่อเข้าสู่การพิจารณากลับกรองในระดับคณะฯ มหาวิทยาลัย และ สกอ. ต่อไปตามลำดับ</p> <p><b>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2561</b></p> <p>- กระบวนการ/กลไกการออกแบบหลักสูตรหรือการปรับปรุงหลักสูตรอย่างเป็นระบบ ที่เน้นผลการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นหลัก เป็นไปตามแนวทางของ OBE หรือ CDIO</p> <p>- ประเมินระบบกลไกที่หลักสูตรได้ดำเนินการอยู่ และนำผลการประเมินมาใช้เพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง</p> <p><b>การดำเนินการ</b></p> <p>- มีรูปแบบการปรับปรุงหลักสูตรตามความเห็นของมหาวิทยาลัยและคณะฯ ซึ่งทุกหลักสูตรรับมาปฏิบัติในการปรับปรุงแต่ละรอบ</p>	<p>มคอ 2 เหมือนแระ  <a href="https://cutt.ly/xsYJN51">https://cutt.ly/xsYJN51</a></p>  <p>ร่างหลักสูตรปรับปรุง 64  <a href="https://cutt.ly/1sA5LGT">https://cutt.ly/1sA5LGT</a></p> 
<p>10.3 The teaching and learning processes and student assessment are continuously reviewed</p>	

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>and evaluated to ensure their relevance and alignment</p> <p>การประเมินคุณภาพการจัดการเรียนการสอนดำเนินการในสองส่วนหลัก ได้แก่ ผู้สอนจัดทำเอกสาร มคอ.3 และ มคอ.5 เพื่อการรายงานผลตามแผน โดยข้อมูลส่วนนี้ที่ผู้ดูแลหลักสูตรจะมีหน้าที่ตรวจสอบทุกภาคการศึกษา ส่วนที่สองได้แก่ การประเมินการสอนอาจารย์ และการประเมินรายวิชาซึ่งดำเนินการโดยนักศึกษาผ่านระบบสารสนเทศออนไลน์ของมหาวิทยาลัยและของคณะฯ โดยผู้สอนจะไม่สามารถทราบว่าใครเป็นผู้ประเมิน เพื่อให้ได้ผลประเมินที่เป็นจริง ทั้งนี้ การรายงานผลการประเมินรายวิชาและการประเมินการสอนมีการนำเข้าสู่ที่ประชุมคณะกรรมการคณะฯ เพื่อเป็นข้อมูลในการแก้ปัญหาหรือปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน</p> <p><b>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2561</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การประเมินระบบและกลไกที่ใช้ในการกำหนดวิธีการจัดการเรียนการสอนและวัดประเมินผลที่หลักสูตรได้ดำเนินการอยู่ เพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง</li> </ul> <p><b>การดำเนินการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีระบบและกลไกที่ชัดเจนในการประเมินการจัดการเรียนการสอน การประเมินผล รวมถึงการทวนสอบของคณะฯ เช่น ระบบจัดห้องเรียน ระบบจัดห้องสอบ ระบบส่งเกรด ฯลฯ</li> </ul>	<p>มคอ.3 และ มคอ.5  <a href="https://tqf.psu.ac.th">https://tqf.psu.ac.th</a></p>  <p>ระบบประเมินการสอน  อาจารย์  <a href="https://tes.psu.ac.th">https://tes.psu.ac.th</a></p>  <p>ระบบประเมินรายวิชา  <a href="https://infor.eng.psu.ac.th/se/">infor.eng.psu.ac.th/se/</a></p> 
<p>10.4 Research output is used to enhance teaching and learning</p> <p>ภาควิชาฯ และคณะฯ สนับสนุนให้นำผลการวิจัยมาพัฒนาสู่การเรียนการสอน ผ่านหลายช่องทาง เช่น การสนับสนุนให้มีการจัดทำตำราซึ่งมีการเชื่อมโยงกับผลการวิจัย และนำตำราไปใช้ในการเรียนการสอน การสนับสนุนการวิจัยในชั้นเรียน เพื่อการปรับปรุงการเรียนการสอน การนำผลงานวิจัยและพัฒนามาผนวกในการเรียนการสอน</p>	<p>มคอ.3 และ มคอ.5  <a href="https://tqf.psu.ac.th">https://tqf.psu.ac.th</a></p>



ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p><b>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2561</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การประเมินการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นจากการนำผลการวิจัยมาใช้</li> </ul> <p><b>การดำเนินการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีระบบและกลไกที่ชัดเจนในการประเมินการจัดการเรียนการสอน การประเมินผล รวมถึงการทวนสอบของคณะฯ เช่น ระบบจัดห้องเรียน ระบบจัดห้องสอบ ระบบส่งเกรด ฯลฯ</li> </ul>	
<p>10.5 Quality of support services and facilities (at the library, laboratory, IT facility and student services) is subjected to evaluation and enhancement</p>	
<p>หลักสูตรมีสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ดังนี้</p> <p>ด้านห้องสมุด มีห้องสมุดกลาง (ห้องสมุดคุณหญิงหลง) ซึ่งมีหนังสือที่เป็นประโยชน์ต่อนักศึกษาในหลักสูตรมากมาย และในแต่ละปี จะมีการสำรวจข้อมูลความต้องการจากห้องสมุดมายังหลักสูตรโดยให้อาจารย์แต่ละท่านเสนอชื่อหนังสือที่อยากให้มีในห้องสมุด ทำให้รายการหนังสือในห้องสมุดทันต่อยุคสมัย</p> <p>ด้านห้องปฏิบัติการ สำหรับห้องปฏิบัติการในภาควิชาฯ ยังขาดเครื่องมือที่จำเป็นสำหรับการเรียนเนื่องจากเครื่องมือมีราคาสูง แต่อย่างไรก็ดี สำหรับเครื่องมือวิเคราะห์ที่ไม่มีในภาควิชาฯ นักศึกษาสามารถส่งวิเคราะห์ได้ที่ ศูนย์เครื่องมือวิทยาศาสตร์ของมหาวิทยาลัยซึ่งมีเครื่องมือในการวิเคราะห์ค่อนข้างครบถ้วน</p> <p>ด้าน IT และการบริการนักศึกษา มีห้องคอมพิวเตอร์สำหรับคณะวิศวกรรมศาสตร์จำนวน 3 ห้อง (รายละเอียดกล่าวไว้ในหมวดสิ่งสนับสนุนแล้ว) โดยคอมพิวเตอร์แต่ละตัวมีการลงโปรแกรมที่จำเป็นต้องใช้ในสาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่ โดยมีการสำรวจข้อมูลจากอาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรโดยตรง นอกจากนี้ยังมีศูนย์คอมพิวเตอร์ส่วนกลางของมหาวิทยาลัยฯ ซึ่งนักศึกษาสามารถใช้ชื่อและรหัสผ่านของตัวเองเข้าไปใช้บริการได้ นอกจากนี้ห้องคอมพิวเตอร์แล้วยังมีการให้บริการระบบเครือข่ายไร้สายกระจายอยู่ทั่วพื้นที่ของมหาวิทยาลัยเพื่อให้นักศึกษาสามารถเข้าถึงข้อมูลอินเทอร์เน็ตได้ทุกพื้นที่ของมหาวิทยาลัย</p> <p>การบริหารด้านสิ่งอำนวยความสะดวก ห้องสมุดกลางระบบ IT และมาตรฐานสุขอนามัยและความปลอดภัย เป็นการบริหารโดยส่วนกลางระดับคณะฯ ซึ่งภาควิชาฯ และหลักสูตรไม่มีส่วนในการบริหารสิ่งอำนวยความสะดวกดังกล่าวโดยตรง อย่างไรก็ตาม ภาควิชาฯ มีการสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษา และนักศึกษาปัจจุบันเป็นประจำทุกปี ผลการสำรวจดังกล่าวเป็นข้อมูลที่ภาควิชาฯ สะท้อนให้แก่ คณะและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป โดย</p>	<p>ผลความพึงพอใจในการใช้บริการห้องสมุด</p> <p><a href="https://cutt.ly/rdgJn65">https://cutt.ly/rdgJn65</a></p> 

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>ภาควิชาฯ ทำหน้าที่เป็นผู้ติดตามผลการดำเนินการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น โดยคณะกรรมการบางส่วนงานมีการนำตัวแทนของภาควิชาบรรจุอยู่ซึ่งกรรมการท่านดังกล่าวสามารถสะท้อนประเด็นปัญหาและผลักดันให้เกิดการปรับปรุงได้</p> <p><b>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2561</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ระบบ/กลไกในการประเมินความพึงพอใจและความทันสมัยในเรื่องต่าง เพื่อการสนับสนุนในการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร</li> <li>- การนำผลการประเมินมาใช้ในการปรับปรุงเพื่อพัฒนาอย่างต่อเนื่อง</li> </ul> <p><b>การดำเนินการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการนำผลการเก็บข้อมูลการประเมินความพึงพอใจมาพูดคุยในที่ประชุมภาควิชาฯ เพื่อหาทางแก้ไข หากมีปัญหา</li> </ul>	
<p>10.6 The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement</p>	
<p>กลไกการรวบรวม stakeholder's feedback ที่สำคัญและดำเนินการทุกภาคการศึกษา ได้แก่ คณาจารย์และนักศึกษาปัจจุบัน ซึ่งบรรจุอยู่ในกลุ่ม HPHI และ LPHI ตามลำดับ โดยดำเนินการดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตรวจสอบความเห็นของอาจารย์ผู้สอนในทุกๆ ภาคการศึกษา ในที่ประชุมเกรด ซึ่งจัดเป็นก่อนส่งเกรดในแต่ละเทอม และจากการรายงานผลการสอนที่จัดทำใน TQF5 ผ่านระบบ TQF online</li> <li>2. ตรวจสอบความเห็นของนักศึกษาผ่านการพบปะนักศึกษาช่วงเปิดภาคการศึกษา และแบบสำรวจความเห็นนักศึกษาช่วงกลางภาคการศึกษา</li> <li>3. รับฟังความเห็นจาก นศ. ปัจจุบัน ผ่านระบบประเมินการสอน ที่ นศ. ต้องทำการประเมินในทุกๆ ภาคการศึกษาซึ่งจะได้รับข้อมูลทั้งเกี่ยวกับความเห็นหลักสูตร และผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของ นศ.</li> <li>4. กลไกการรวบรวม stakeholder's feedback ที่ดำเนินการทุกปีการศึกษา ได้แก่ ผู้ใช้บัณฑิตและศิษย์เก่า ซึ่งบรรจุอยู่ในกลุ่ม LPHI โดยดำเนินการดังนี้ทุกปี โดย ตรวจสอบความเห็นผู้ใช้บัณฑิต ทั้งจากโครงการฝึกงานของนศ. ในช่วงปิดเทอมภาคฤดูร้อน ผ่านคณาจารย์นิเทศน์ฝึกงาน และสหกิจศึกษา และจากบัณฑิตในช่วงกลับมารับปริญญา</li> </ol> <p><b>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2561</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กำหนดกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตรที่ชัดเจน และครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมายของหลักสูตรรวมถึงระบบ/กลไกการเลือกวิธีการได้มาซึ่งความต้องการที่สอดคล้องกับกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย</li> <li>- การประเมินระบบที่ดำเนินการอยู่และนำผลมาใช้ในการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง</li> </ul>	<p>มคอ.3 และ มคอ.5  <a href="https://tqf.psu.ac.th">https://tqf.psu.ac.th</a></p>  <p>ร่างหลักสูตรปรับปรุง 64  <a href="https://cutt.ly/1sA5lGT">https://cutt.ly/1sA5lGT</a></p> 

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p><b>การดำเนินการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการกำหนดกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตรที่ชัดเจน และเลือกวิธีการได้มาซึ่งความต้องการที่สอดคล้องกับกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย จากการอบรมของคณะและมหาวิทยาลัย</li> <li>- มีการประเมินระบบผ่านการพูดคุยผ่านการประชุมภาคีวิชาฯ และกำลังดำเนินการปรับปรุงหลักสูตร 2564</li> </ul>	

AUN 11


Output



Criterion 11

1. The quality of the graduates (such as pass rates, dropout rates, average time to graduate, employability, etc.) is established, monitored and benchmarked; and the programme should achieve the expected learning outcomes and satisfy the needs of the stakeholders.
2. Research activities carried out by students are established, monitored and benchmarked; and they should meet the needs of the stakeholders.
3. Satisfaction levels of staff, students, alumni, employers, etc. are established, monitored and benchmarked; and that they are satisfied with the quality of the programme and its graduates.

ผลการประเมินตนเอง

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
11.1 The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for improvement [1]			✓				
11.2 The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement [1]			✓				
11.3 Employability of graduates is established, monitored and benchmarked for improvement [1]			✓				
11.4 The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement [2]			✓				
11.5 The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement [3]			✓				
<b>Overall opinion</b>			✓				


ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>11.1 The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for improvement</p> <p>หลักสูตรฯ มีการตรวจสอบ pass rates และ dropout rates นอกจากนี้ หลักสูตรฯ มีการ benchmark กับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขา วิศวกรรมเหมืองแร่ ม.เชียงใหม่ และ มทร.ล้านนา ในประเด็นอัตราการผ่าน และอัตราการตอกออกของนักศึกษา พบว่า อัตราผ่าน/ตอกออก ของหลักสูตรอยู่ที่ ร้อยละ 85/15 ในขณะที่ ม.เชียงใหม่ และ มทร.ล้านนา อยู่ที่ 74.36/25.64 และ 78.10/21.90 ตามลำดับ ซึ่งหลักสูตรสามารถลดอัตราการตอกออกจากการดูแลนักศึกษาให้เรียนตามกำลังไม่อัตรายวิชาเรียนจนเกิดความสามารถของตนเอง ซึ่งก็จะส่งผลต่อระยะเวลาการจบที่อาจยืดออกไป แนวทางแก้ไขในระยะยาวคือการได้นักศึกษาแรกเข้าที่ไม่มีปัญหาเรียนอ่อน ด้วยการประชาสัมพันธ์และรับนักศึกษา สน.ตรง ให้ได้มากขึ้น เนื่องจากข้อมูลพบว่านักศึกษาที่ตั้งใจมาเรียนในหลักสูตรโดยตรงจะมีอัตราการตอกออกต่ำและระยะเวลาจบเป็นปกติ</p> <p><b>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2561</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อกำกับติดตามเพื่อลดจำนวนจำนวนการตอกออกของนักศึกษา</li> <li>- การเทียบเคียงกับสาขาเดียวกันจากสถาบันอื่น และการนำผลการวิเคราะห์การเทียบเคียงมาใช้เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง</li> </ul> <p><b>การดำเนินการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีความพยายามรวบรวมข้อมูลให้เป็นระบบและครอบคลุมมากยิ่งขึ้น</li> <li>- มีการนำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อนำเข้ามาพูดคุยในที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ</li> <li>- ยังไม่มีเลือกคู่เทียบเคียงอย่างเป็นทางการ</li> </ul>	<p>ข้อมูลอัตราการสอบผ่าน และตอกออกของนักศึกษา ระดับปริญญาตรี ปี การศึกษา 2558-2562 (ข้อมูล ณ วันที่ 16 มิ.ย. 2563)</p> <p><a href="https://cutt.ly/hsiHO1D">https://cutt.ly/hsiHO1D</a></p> 
<p>11.2 The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement</p> <p>หลักสูตรฯ มีการตรวจสอบข้อมูลระยะเวลาในการสำเร็จการศึกษา หลักสูตรฯ มีการ benchmark กับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเหมืองแร่ ม.เชียงใหม่ และ มทร.ล้านนา ในประเด็นอัตราการสำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาของหลักสูตร จากผลการเปรียบเทียบพบว่า แนวโน้มการสำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาของหลักสูตรมีอัตราการสำเร็จภายใน 4 ปี เฉลี่ยประมาณ 60% ซึ่งใกล้เคียงกับของ ม.เชียงใหม่ และ มทร.ล้านนา ซึ่งวิเคราะห์</p>	<p>สถิตินักศึกษา Online</p> <p><a href="https://cutt.ly/bsiNi0L">https://cutt.ly/bsiNi0L</a></p>

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>ได้ว่า คุณภาพแรกเข้าของนักศึกษาไม่ค่อยดี เนื่องจากหลักสูตรไม่ได้เป็นตัวเลือกอันดับต้นๆของนักศึกษาส่วนใหญ่ที่เข้ามา การเรียนของนักศึกษากลุ่มดังกล่าวจึงไม่สามารถอัตรายวิชาเหมือนนักศึกษาปกติได้ หากไม่เรียนแบบผ่อนคลายยี่ระยะเวลาการสำเร็จการศึกษาออกไป ก็จะส่งผลต่ออัตราการตกออกที่จะสูงขึ้นได้จึงต้องจัดสมดุลให้ดี ส่วนแนวทางการเพิ่มคุณภาพรับเข้าเริ่มด้วยการประชาสัมพันธ์ผ่าน FB ให้นักศึกษาที่มีความสนใจเข้ามาแบบ สน.ตรงในสัดส่วนมากขึ้น เพราะพบว่าเด็กกลุ่มนี้จะมีระยะเวลาการจบการศึกษาเป็นปกติ ตามหลักสูตร</p> <p><b>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2561</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อกำกับติดตามให้นักศึกษาสำเร็จการศึกษาตามที่หลักสูตรกำหนด</li> <li>- การเทียบเคียงกับสาขาเดียวกันจากสถาบันอื่น และการนำผลการวิเคราะห์การเทียบเคียงมาใช้ เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง</li> </ul> <p><b>การดำเนินการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีความพยายามรวบรวมข้อมูลให้เป็นระบบและครอบคลุมมากยิ่งขึ้น</li> <li>- มีการนำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อนำเข้ามาพูดคุยในที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ</li> </ul>	
<p>11.3 Employability of graduates is established, monitored and benchmarked for improvement</p>	
<p>ข้อมูลภาวะการมีงานทำของบัณฑิต หลักสูตรฯ มีการจัดเก็บข้อมูลผ่านระบบภาวะการมีงานทำของบัณฑิตของมหาวิทยาลัย ซึ่งเปิดให้บัณฑิตกรอกและบันทึกข้อมูลผ่าน Website <a href="https://job.psu.ac.th">https://job.psu.ac.th</a></p> <p>หลักสูตรฯ มีการ benchmark ข้อมูลกับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิศวกรรมเหมืองแร่ ม.เชียงใหม่ และ มทร.ล้านนา ซึ่งเห็นได้ว่าอัตราการได้งานทำของหลักสูตรฯ มีความใกล้เคียงกับ ม.เชียงใหม่ แต่ต่ำกว่าของมทร.ล้านนา นอกจากนี้บัณฑิตส่วนหนึ่งมีความประสงค์จะเรียนต่อ และอยู่ระหว่างการดำเนินการอยู่ ส่วนบัณฑิตที่เหลือไม่ประสงค์จะหางานทำในช่วงก่อนรับปริญญา ติดเกณฑ์ทหาร อุปสมบท เป็นต้น หากวิเคราะห์ตามกลุ่มงานพบว่า ม.เชียงใหม่ และ มทร.ล้านนามีแหล่งงานอยู่ทางภาคเหนือร่วมกัน ในขณะที่ทางหลักสูตรมีแหล่งงานในภาคใต้และกระจายไปทั่วประเทศ</p> <p>ซึ่งปัจจุบันภาวะการมีได้งานทำของนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรภายใน 1 ปี หลังจากจบอยู่ที่ 45.5% ที่อัตราเงินเดือนเฉลี่ย 19,500 บาท</p>	<p>ฐานข้อมูลภาวะการมีงานทำของมหาวิทยาลัย <a href="https://job.psu.ac.th">https://job.psu.ac.th</a></p>  <p>สรุปข้อมูลภาวะการมีงานทำของบัณฑิต ปีการศึกษา</p>

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>ขณะที่ ม.เชียงใหม่มีอัตราการได้งานอยู่ที่ 47.06% อัตราเงินเดือนเฉลี่ยไม่ระบุ และ มทร.ล้านนา มีอัตราการได้งานที่ 76.92% อัตราเงินเดือนตั้งแต่ 15,000 บาทขึ้นไป</p> <p><b>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2561</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กระบวนการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อกำกับติดตามการมีงานของนักศึกษา</li> <li>- การเทียบเคียงกับสาขาเดียวกันจากสถาบันอื่น และการนำผลการวิเคราะห์การเทียบเคียงมาใช้ เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง</li> </ul> <p><b>การดำเนินการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีความพยายามรวบรวมข้อมูลให้เป็นระบบและครอบคลุมมากยิ่งขึ้น</li> <li>- มีการนำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อนำเข้ามาพูดคุยในที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ</li> </ul>	<p>2561 (ข้อมูล ณ วันที่ 25 มิถุนายน 2563)</p> <p><a href="https://cutt.ly/1sLyUG">https://cutt.ly/1sLyUG</a></p> 
<p>11.4 The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement</p>	
<p>โครงการนักศึกษาทุกโครงการมีการตั้งกรรมการประเมิน ตรวจสอบ และให้คะแนน โดยมีนักศึกษาบางส่วนได้รับหัวข้อโครงการที่เป็นปัญหาจากผู้ประกอบการ ทำให้โครงการที่นักศึกษาบางส่วนที่ทำวิจัยตอบโจทย์ของผู้ประกอบการ หรือเป็นโครงการที่ร่วมวิจัยกับนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา</p> <p>ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับนักศึกษาวิศวกรรมเหมืองแร่ ม.เชียงใหม่ และ มทร.ล้านนา จะมีความคล้ายคลึงกันคือโจทย์โครงการส่วนหนึ่งมาจากผู้ประกอบการเหมืองแร่ และความเด่นของ มทร.ล้านนา อยู่ที่การพัฒนาเครื่องมือแต่งแร่ ส่วน ม.เชียงใหม่ จะเป็นด้านวิชาการ การทดลอง ประยุกต์ทฤษฎี และการออกแบบ ซึ่งจะคล้ายกับของหลักสูตรนี้มากกว่า การพัฒนาในส่วนของการปฏิบัติ สร้าง การซ่อมแซม ปรับปรุงเครื่องมือ จึงเป็นแนวทางเสริมของหลักสูตรที่จะพิจารณาดำเนินการเพิ่มเติมต่อไป</p> <p><b>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2561</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- กระบวนการ/กลไก ในการส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมแข่งขันต่างๆ หรือการนำเสนอผลงาน หรือการเผยแพร่ผลงานทางวิชาการ</li> <li>- การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อกำกับติดตาม</li> <li>- การเทียบเคียงกับสาขาเดียวกันจากสถาบันอื่น และนำผลการวิเคราะห์การเทียบเคียงมาใช้ เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง</li> </ul>	<p>คู่เทียบข้อมูลด้านการผลิต มทร.ล้านนา ป.ตรีเหมืองแร่</p> <p><a href="https://cutt.ly/5diHebG">https://cutt.ly/5diHebG</a></p>  <p>ม.เชียงใหม่ ป.ตรีเหมืองแร่</p> <p><a href="https://cutt.ly/Tddan5i">https://cutt.ly/Tddan5i</a></p> 

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p><b>การดำเนินการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีความพยายามรวบรวมข้อมูลให้เป็นระบบและครอบคลุมมากยิ่งขึ้น</li> <li>- มีการนำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อนำเข้ามาพูดคุยในที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ</li> </ul>	
<p>11.5 The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement</p>	
<p>หลักสูตรฯ มีการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้เสียกับหลักสูตรฯ เฉพาะบางกลุ่ม ได้แก่ คณาจารย์ นักศึกษาปัจจุบัน ผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่า ผู้ทรงคุณวุฒิทั้งด้านวิชาการและผู้ประกอบการ โดยความพึงพอใจของคณาจารย์และนักศึกษาปัจจุบัน มีการสำรวจทุกภาคการศึกษาในรูปแบบการพูดคุยสะท้อนในที่ประชุมสภา ส่วนของผู้ใช้บัณฑิตและศิษย์เก่ามีการสำรวจทุกปีการศึกษาและส่วนของผู้ทรงคุณวุฒิทั้งด้านวิชาการและผู้ประกอบการมีการสำรวจทุกรอบการปรับปรุงหลักสูตร</p> <p>ปัจจุบัน หลักสูตรฯ มีการ benchmark กับ ม.เชียงใหม่ และ มทร.ล้านนา จากผลการสำรวจพบว่า ระดับความพึงพอใจของนายจ้าง/ผู้ใช้บัณฑิต ของหลักสูตรอยู่ที่ 4.14 เพิ่มขึ้นจากปีก่อนหน้า ซึ่งอยู่ที่ 4.05 ในขณะที่ ม.เชียงใหม่ ในปี 60 ได้คะแนน 3.93 และ มทร.ล้านนา ได้ 4.45 แต่เนื่องจากข้อกำหนดเกณฑ์อาจมีความต่างจึงอาจไม่สามารถจัดว่า มทร.ล้านนา มีความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่ดีกว่าได้</p> <p><b>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2561</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ความชัดเจนและความสมบูรณ์ของข้อมูลตามเกณฑ์ที่กำหนด</li> <li>- การวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อกำกับติดตาม</li> <li>- การเทียบเคียงกับสาขาเดียวกันจากสถาบันอื่น และนำผลการวิเคราะห์การเทียบเคียงมาใช้ เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง</li> </ul> <p><b>การดำเนินการ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีความพยายามรวบรวมข้อมูลให้เป็นระบบและครอบคลุมมากยิ่งขึ้น</li> <li>- มีการนำข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อนำเข้ามาพูดคุยในที่ประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรฯ</li> </ul>	<p>สรุปความพึงพอใจของนายจ้าง/ผู้ใช้บัณฑิต รุ่นปีการศึกษา 2560</p> <p><a href="https://cutt.ly/QsIMxOU">https://cutt.ly/QsIMxOU</a></p>  <p>ฐานข้อมูลความพึงพอใจ</p> <p><a href="https://cutt.ly/Cdzrf9E">https://cutt.ly/Cdzrf9E</a></p>  <p>คู่มือข้อมูลด้านการผลิต มทร.ล้านนา ป.ตรีเหมืองแร่</p> <p><a href="https://cutt.ly/5diHebG">https://cutt.ly/5diHebG</a></p>



ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
	 <p>ม.เชียงใหม่ ป.ตรีเหมืองแร่  <a href="https://cutt.ly/Tddan5i">https://cutt.ly/Tddan5i</a></p> 

### Pass Rates and Dropout Rates

Academic Year	Size of Cohorts	% completed first degree in			% dropout during			
		3 years	4 years	>4 years	1 <sup>ST</sup> Year	2 <sup>nd</sup> Year	3 <sup>rd</sup> Year	4 <sup>th</sup> Year & Beyond
2558	39	-	28%	43%	18%	8%	-	3%
2559	33	-	36%	58%	-	3%	-	3%
2560	31	-	42%	42%	10%	6%	-	-
2561	29	-	42%	31%	7%	3%	3%	14%
2562	33	-	67%	18%	9%	6%	-	-

ข้อมูล ณ วันที่ 14 มิถุนายน 2563

หมายเหตุ ข้อมูลในช่อง % dropout during จะนับในส่วนของนักศึกษาลาออก ตกออก และไม่มาลงทะเบียน

ตารางเปรียบเทียบข้อมูลแต่ละตัวชี้วัดกับคู่เทียบมหาวิทยาลัยชั้นนำของประเทศ

ตัวชี้วัด	ม.สงขลานครินทร์		ม.เชียงใหม่	มทร.ล้านนา
	2561	2562	(ป.ตรีเหมืองแร่)	(ป.ตรีเหมืองแร่)
Pass Rates (%)	73	85	74.36	78.10
Dropout Rates (%)	27	15	25.64	21.90
Graduate rate (4 years)	42	67	41.17	30.4
Average time to graduate	>4	>4	>4	>4
Employability rate (%)	45	45.5	47.06	76.92
Monthly Salary (Baht)	20,255	19,500	N/A	>15,000

## บทที่ 4

### การวิเคราะห์จุดแข็ง จุดที่ควรพัฒนา และแนวทางการพัฒนา

#### จุดแข็ง

1. อาจารย์ผู้สอนในหลักสูตรมีวุฒิปริญญาเอกเป็นร้อยละ 76.92 ของอาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร
2. เป็นหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่ที่เปิดสอนแห่งเดียวในภาคใต้
3. อาจารย์และนักศึกษามีความใกล้ชิดมีกิจกรรมร่วมกัน บุคลากรสายสนับสนุนมีความกระตือรือร้น มีการทำงานเป็นทีม
4. ความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตอยู่ที่ 4.14 สูงเป็นอันดับ 3 ขอคณะจากระดับคะแนนเฉลี่ยที่ 4.06

#### จุดที่ควรพัฒนา

1. สัดส่วนอาจารย์ที่มีตำแหน่งวิชาการระดับผู้ช่วยศาสตราจารย์ขึ้นไปเป็นร้อยละ 38.46 ของอาจารย์ผู้สอนในหลักสูตร
2. นักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเหมืองแร่ ปี 2561 มีอัตราส่วนในการได้งานทำประมาณร้อยละ 45.5 ลดลงจากปีก่อนหน้า ที่กว่าร้อยละ 60 อันเนื่องมาจากสถานการณ์การแพร่ระบาดของโคโรนาไวรัสทั่วโลก เศรษฐกิจชะลอตัว
3. อัตราส่วนของนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาตามระยะเวลาของหลักสูตรค่อนข้างต่ำ
4. เพิ่มสัดส่วนอาจารย์ที่จบปริญญาเอก และอาจารย์ที่มีตำแหน่งทางวิชาการต่อจำนวนอาจารย์ทั้งหมด
5. การพัฒนาทักษะด้านภาษาอังกฤษของนักศึกษา
6. ทำแผนงบประมาณในการซ่อมแซม และ จัดซื้อเครื่องมือด้านวัสดุที่ทันสมัย ทดแทนของเก่าที่ชำรุดและล้าสมัย
7. การลดจำนวนนักศึกษาที่เรียนไม่จบหลักสูตร และการเพิ่มจำนวนและคุณภาพนักศึกษาแรกเข้า
8. จัดพื้นที่ใช้สอยส่วนกลางให้กับนักศึกษาเพิ่มขึ้น

#### แนวทางการพัฒนา

1. กระจายข่าวรับสมัครงานผ่าน FB ภาควิชาฯ และช่องทางกลุ่ม Line ต่างๆ
2. จัดระบบรุ่นพี่ติวรุ่นน้องให้กับนักศึกษาที่เรียนอ่อน และจัดกิจกรรมส่งเสริมภาษาอังกฤษทั้งในเวลาเรียนและนอกเวลาเรียนให้กับนักศึกษาอย่างต่อเนื่อง
3. สนับสนุนอาจารย์ที่ยังไม่จบปริญญาเอกให้ไปศึกษาต่อ และอาจารย์ที่ไม่มีตำแหน่งทางวิชาการให้ขอตำแหน่งทางวิชาการ
4. สร้างความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอก และการขอรับการสนับสนุนจากทางบริษัทและหน่วยงานราชการที่เกี่ยวข้อง
5. การประชาสัมพันธ์หลักสูตรผ่านทางโซเชียลมีเดีย การปรับสัดส่วนรับโควตาเด็กเรียนดีมากขึ้น
6. การนำเงินรายได้จากการจัดประชุมวิชาการฯ มาปรับปรุงห้องเรียนและพื้นที่ใช้สอยของนักศึกษา เช่น ตู้ล็อกเกอร์ โต๊ะเก้าอี้ เครื่องมือปฏิบัติการ ให้พร้อมใช้งาน