



รายงานการประเมินตนเอง
(Self Assessment Report)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

รอบปีการศึกษา 2559
(ระหว่างวันที่ 1 สิงหาคม 2559 ถึงวันที่ 31 กรกฎาคม 2560)

31 สิงหาคม 2560

รายงานการประเมินตนเองระดับหลักสูตร
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
ปีการศึกษา 2559

รหัสหลักสูตร	2549101106305
ชื่อหลักสูตร	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559
ภาควิชา	วิศวกรรมโยธา
คณะ	วิศวกรรมศาสตร์
วันที่รายงาน	31 สิงหาคม 2560

ผู้ประสานงาน

ชื่อ	รองศาสตราจารย์ ดร. อุดมพล พิชนไพบูลย์
ตำแหน่ง	ประธานหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์	074-287123
email	udomphon.p@psu.ac.th

ชื่อ	ดร.วัสสา คงนคร
ตำแหน่ง	กรรมการหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม
โทรศัพท์	074-287122
email	watsa.k@psu.ac.th

คำนำ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 เป็นหลักสูตรของภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มุ่งเน้นผลิตบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมจะผลิตวิศวกรที่มีความรู้ความสามารถในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งมีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในการทำงาน มีการพัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอ ออกไปช่วยดูแลและแก้ไขปัญหาต่าง ๆ

เพื่อส่งเสริมให้เกิดการดำเนินการเพื่อบรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ทางหลักสูตรจึงได้จัดทำรายงานประเมินตนเองในระดับหลักสูตรตามแนวทาง AUN-QA ซึ่งครอบคลุมการประเมินในด้านเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของ สกอ. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes) รายละเอียดหลักสูตร (Programme Specification) โครงสร้างหลักสูตร และเนื้อหา (Programme Structure and Content) วิธีจัดการเรียนการสอน (Teaching and Learning Approach) การประเมินนักศึกษา (Student Assessment) คุณภาพอาจารย์ (Academic Staff Quality) คุณภาพบุคลากรสนับสนุน (Support Staff Quality) คุณภาพและการสนับสนุนนักศึกษา (Student Quality and Support) สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure) การส่งเสริมคุณภาพ (Quality Enhancement) ผลลัพธ์ (Output) การประเมินตนเองดังกล่าวเพื่อเป็นแนวทางให้เห็นจุดแข็งและจุดด้อยของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม เพื่อการพัฒนาตนเองในปีต่อไป

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทสรุปสำหรับผู้บริหาร.....	4
บทที่ 1 ส่วนนำ.....	5
บทที่ 2 รายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร.....	7
ตารางที่ 1.1 ตารางสรุปผลการดำเนินงานตามเกณฑ์การประเมินองค์ประกอบที่ 1	7
ตารางที่ 1.2 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร/อาจารย์ประจำหลักสูตร	8
ตารางที่ 1.3 อาจารย์ผู้สอน	10
บทที่ 3 ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN QA.....	14
AUN1 Expected Learning Outcomes	15
AUN2 Programme Specification	22
AUN3 Programme Structure and Content.....	25
AUN4 Teaching and Learning Approach	27
AUN5 Student Assessment	30
AUN6 Academic Staff Quality.....	33
AUN7 Support Staff Quality	40
AUN8 Student Quality and Support	43
AUN9 Facilities and Infrastructure	48
AUN10 Quality Enhancement.....	51
AUN11 Output.....	55
ส่วนที่ 4 การวิเคราะห์จุดแข็งจุดที่ควรพัฒนา และแนวทางการพัฒนา.....	59
ส่วนที่ 5 ข้อมูลพื้นฐาน (Common Data Set).....	60
ภาคผนวก	61
ภาคผนวก ก ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรในรอบ 5 ปี.....	62
ภาคผนวก ข ผลงานทางวิชาการของคณาจารย์ภาควิชาวิศวกรรมโยธา.....	68

บทสรุปสำหรับผู้บริหาร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ มีการดำเนินการเพื่อสนับสนุนให้เกิดการพัฒนาเชิงคุณภาพ โดยมุ่งเน้นการดำเนินการแบบ PDCA ซึ่งมีการสร้างระบบและกลไกต่างๆ ในการวางแผน ลงมือปฏิบัติ การประเมินผล และการนำผลประเมินสู่การพัฒนากระบวนการ โครงสร้างการบริหารหลักของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม และภาควิชาวิศวกรรมโยธา ประกอบด้วย การประชุมกรรมการบริหารหลักสูตร การประชุมผู้บริหารภาควิชา และการประชุมภาควิชา ซึ่งทำหน้าที่กำหนดแนวทางและการดำเนินการต่างๆ ของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

ในการประเมินตนเองตามเกณฑ์ AUN-QA หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม พบว่าในภาพรวมหลักสูตรฯ มีโครงสร้างการประกันคุณภาพที่จำเป็นต้องปรับกระบวนการดำเนินการในบางประเด็นเพื่อให้สอดคล้องกับเกณฑ์ AUN-QA โดยเฉพาะเรื่องการ Benchmark ซึ่งยังเป็นจุดด้อยในการพัฒนาตนเองอยู่มาก ทั้งนี้ผลการประเมินตนเองในภาพรวม สามารถแสดงได้ดังนี้

เกณฑ์	ผลการประเมิน/ คะแนนประเมิน
เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของ สกอ.	เป็นไปตามเกณฑ์
AUN1 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes)	4
AUN2 รายละเอียดหลักสูตร (Programme Specification)	3
AUN3 โครงสร้างหลักสูตรและเนื้อหา (Programme Structure and Content)	4
AUN4 วิธีจัดการเรียนการสอน (Teaching and Learning Approach)	3
AUN5 การประเมินนักศึกษา (Student Assessment)	3
AUN6 คุณภาพอาจารย์ (Academic Staff Quality)	4
AUN7 คุณภาพบุคลากรสนับสนุน (Support Staff Quality)	4
AUN8 คุณภาพและการสนับสนุนนักศึกษา (Student Quality and Support)	3
AUN9 สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure)	3
AUN10 การส่งเสริมคุณภาพ (Quality Enhancement)	3
AUN11 ผลลัพธ์ (Output)	2

บทที่ 1

ส่วนนำ

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ภาควิชาวิศวกรรมโยธา คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เป็นการดำเนินการบนพื้นฐานของ

ปรัชญา

ปัจจุบันปัญหาสิ่งแวดล้อมเป็นพิษนับวันจะทวีความรุนแรงมากขึ้นเนื่องจากการเพิ่มขึ้นของประชากร การขยายตัวของชุมชนเมือง รวมถึงการเจริญเติบโตทางด้านเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม หากไม่ดำเนินการป้องกันและแก้ไขโดยด่วนแล้วก็จะก่อให้เกิดปัญหาร้ายแรงต่อการดำรงชีพของประชากรโลก ซึ่งปัญหามลภาวะที่เกิดจากการขาดการดูแล เอาใจใส่และกำหนดมาตรการอย่างจริงจัง ซึ่งปัญหาเหล่านี้ยังขาดผู้มีความรู้โดยตรงเข้าไปดูแล จึงเกิดปัญหาสิ่งแวดล้อมตามมา ดังนั้นจึงมีความต้องการวิศวกรสิ่งแวดล้อมที่มีความรู้ ความสามารถเข้าไปวางแผน ออกแบบและกำกับ ดูแลระบบกำจัดมลพิษเหล่านี้ให้เหมาะสมกับปัญหาทางด้านสิ่งแวดล้อมที่เพิ่มขึ้นและทวีความรุนแรงขึ้นทุกวัน

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม จะผลิตวิศวกรที่มีความรู้ความสามารถในการวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาอย่างมีระบบและมีประสิทธิภาพ รวมทั้งมีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณในการทำงาน มีการพัฒนาตนเองอย่างสม่ำเสมอ สามารถออกไปช่วยดูแลและแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ดังที่กล่าวมาข้างต้น

ความสำคัญของหลักสูตร

หลักสูตรนี้สามารถวางแผนและแก้ปัญหาต่อการเปลี่ยนแปลงทางด้านคุณภาพสิ่งแวดล้อม อันเนื่องมาจากการพัฒนาทางด้านสังคมและเศรษฐกิจของประเทศไทย ภูมิภาคอาเซียนและทั่วโลก รวมทั้งสามารถตอบสนองความต้องการของบุคลากรในวิชาชีพวิศวกรรมโดยเฉพาะอย่างยิ่งวิศวกรสิ่งแวดล้อม

วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีคุณสมบัติดังต่อไปนี้

- 1) มีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และต่อสังคม และปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความ ซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ
- 2) มีความรู้ความสามารถในศาสตร์วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ และสามารถประยุกต์ใช้อย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพของตน และการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปได้
- 3) มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนมีอยู่ให้สูงขึ้นไป เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ
- 4) คิดเป็น ทำเป็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม
- 5) มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม และเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน

- 6) มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร และใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิค ในการติดต่อสื่อสารรวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและประยุกต์ใช้ในงานด้านวิศวกรรม สิ่งแวดล้อมได้เป็นอย่างดี

ระบบการศึกษา

การจัดการศึกษาเป็นแบบระบบทวิภาค ข้อกำหนดต่างๆ เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี และมีการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน ทั้งนี้เป็นไปตามแนวปฏิบัติในการเปิดรายวิชา และการจัดการศึกษาภาคฤดูร้อนของมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- 1) ต้องสำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลายในแผนการเรียนวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์หรือเทียบเท่า
- 2) เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ว่าด้วยการศึกษาชั้นปริญญาตรี

แผนการรับนักศึกษา

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม รับนักศึกษาจำนวนปีการศึกษาละ 30 คน

จำนวนหน่วยกิตและโครงสร้างหลักสูตร

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม มีจำนวนหน่วยกิต ตลอดหลักสูตร 150 หน่วยกิต โดยมีโครงสร้างหลักสูตร ดังนี้

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	30	หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาภาษา	12	หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์	12	หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ทั่วไป	6	หน่วยกิต
ข. หมวดวิชาเฉพาะ	114	หน่วยกิต
1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	21	หน่วยกิต
2) กลุ่มวิชาวิศวกรรมพื้นฐาน	10	หน่วยกิต
3) กลุ่มวิชาชีพ	83	หน่วยกิต
- วิชาบังคับ	77	หน่วยกิต
- วิชาเลือก	6	หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	6	หน่วยกิต
ง. ฝึกงาน		ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง

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 มีคุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการ 1 รายการใน 5 ปี ย้อนหลัง	✓
3	คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการ 1 รายการใน 5 ปี ย้อนหลัง	✓
4	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน ที่เป็นอาจารย์ประจำ มีคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน	✓
5	คุณสมบัติของ อาจารย์ผู้สอน ที่เป็นอาจารย์พิเศษ (ถ้ามี) มีคุณวุฒิปริญญาโท หรือคุณวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่าและมีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอน 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

ไม่ได้มาตรฐานเพราะ.....

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

ตำแหน่งทางวิชาการ รายชื่อตาม มคอ. 2 และเลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ รายชื่อปัจจุบัน และเลขประจำตัว ประชาชน	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ปีที่ สำเร็จการศึกษา	สาขาวิชาตรง หรือสัมพันธ์ กับสาขาที่เปิด สอน		ผลงานทาง วิชาการใน รอบ 5 ปี*
			ตรง	สัม พันธ์	
1. รองศาสตราจารย์ อุดมผล พิชนไพบูลย์* 3-9003-00376-56-8	1. รองศาสตราจารย์ อุดมผล พิชนไพบูลย์* 3-9003-00376-56-8	- D.Eng. (Environmental Engineering), AIT, 2539 - M.Eng. (Environmental Engineering), AIT, 2532 - วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), ม.สงขลานครินทร์, 2527	✓		ภาคผนวก ก
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จรีรัตน์ สกฤรัตน์* 3-9099-00584-29-1	2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ จรีรัตน์ สกฤรัตน์* 3-9099-00584-29-1	- ปร.ด. (การจัดการ สิ่งแวดล้อม), ม.สงขลา นครินทร์, 2554 - M.Eng.Sc. (Environmental Engineering), Melbourne University, Australia, 2543 - วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), ม.สงขลานครินทร์, 2539	✓		ภาคผนวก ก
3. นางสาววิสสา คงนคร* 3-9299-00393-28-3	3. นางสาววิสสา คงนคร* 3-9299-00393-28-3	-D. Eng (Science and Biological Process and Industrial: Chemical Engineering), University of Montpellier II, France, 2551 - วศ.ม. (วิศวกรรม สิ่งแวดล้อม), จุฬาลงกรณ์ มหาวิทยาลัย, 2546 - วศ.บ. (วิศวกรรม สิ่งแวดล้อม), ม.สงขลา นครินทร์, 2544	✓		ภาคผนวก ก
4. นางสาวสุรางคณา ตรัง คานนท์* 3-9098-00814-46-6	4. นางสาวสุรางคณา ตรัง คานนท์* 3-9098-00814-46-6	- Ph.D. (Construction, Engineering and Infrastructure Management), AIT, 2557 - M.Eng. (Construction, Engineering and Infrastructure Management), AIT, 2551 - บธ.ม. (บริหารธุรกิจ),		✓	ภาคผนวก ก

ตำแหน่งทางวิชาการ รายชื่อตาม มคอ. 2 และเลขประจำตัว ประชาชน	ตำแหน่งทางวิชาการ รายชื่อปัจจุบัน และเลขประจำตัว ประชาชน	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ปีที่ สำเร็จการศึกษา	สาขาวิชาตรง หรือสัมพันธ์ กับสาขาที่เปิด สอน		ผลงานทาง วิชาการใน รอบ 5 ปี*
			ตรง	สัม พันธ์	
		ม.สงขลานครินทร์, 2545 - วศ.บ.(วิศวกรรมโยธา), ม.สงขลานครินทร์, 2538			
5. รองศาสตราจารย์ สรารุจ จริตงาม* 3-9699-00051-44-7	5. รองศาสตราจารย์ สรารุจ จริตงาม* 3-9699-00051-44-7	- ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา), ม.สงขลานครินทร์, 2556 - M.Eng. (Geotechnical Engineering), Nanyang Technological University, Singapore, 2538 - วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา), ม.สงขลานครินทร์, 2534		✓	ภาคผนวก ก

หมายเหตุ : กรุณาใส่เครื่องหมาย * หลังรายชื่ออาจารย์ที่เป็นผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ผลการกำกับมาตรฐาน

เกณฑ์ข้อ 1 จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 5 คนและเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
เกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้และประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนี้

เป็นไปตามเกณฑ์

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ เพราะ.....

เกณฑ์ข้อ 2 คุณสมบัติของผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณวุฒิระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรง
ตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการ 1 รายการใน
5 ปี ย้อนหลัง*

เป็นไปตามเกณฑ์

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ เพราะ.....

เกณฑ์ข้อ 3 คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่ง
ทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการ 1 รายการใน 5 ปี
ย้อนหลัง

เป็นไปตามเกณฑ์

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ เพราะ.....

ตารางที่ 1.3 อาจารย์ผู้สอน(ตัวบ่งชี้ที่ 1.1 เกณฑ์ข้อ 4,5)

ตำแหน่งทางวิชาการ และรายชื่ออาจารย์ผู้สอน	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ปีที่ สำเร็จการศึกษา	สถานภาพ		ประสบการณ์ ทำงานที่ เกี่ยวข้องกับ วิชาที่สอน ** (สำหรับ อาจารย์ พิเศษ)	จำนวน ชั่วโมงที่ สอนใน รายวิชา นั้น** (สำหรับ อาจารย์ พิเศษ)
		อาจารย์ ประจำ	ผู้ทรงคุณวุฒิ ภายนอก		
1. ศ.ดร.สุชาติ ลิ้มกัตถัญญ	Ph.D.(Civil Engineering), University of Colorado, Boulder, USA., 2545	✓			
2. รศ.ดร.อุดมพล พิชนิไพบูลย์	D.Eng. (Environmental Engineering), AIT, 2539	✓			
3. รศ.ดร.ธนิต เฉลิมยานนท์	Ph.D. (Civil and Environmental Engineering), University of Wisconsin-Madison, USA., 2545	✓			
4. รศ.ดร.สรารุช จริตงาม	ปร.ด. (วิศวกรรมโยธา), ม.สงขลานครินทร์, 2556	✓			
5. รศ.ดร.สุเมธ ไชยประพัทธ์	Ph.D. (Biological and Agricultural Engineering), North Carolina State University, USA., 2545	✓			
6. นายวรพจน์ ประชาเสรี	Ph.D. (Civil Engineering), West Virginia University, USA., 2548	✓			
7. รศ.ดร.ธนิยา เกาศล	D. Eng. (Science and Biological Process and Industrial: Chemical Engineering), University of Montpellier II, France, 2550	✓			
8. รศ.ดร.ชัยศรี สุขสาโรจน์	D. Eng. (Science and Biological Process and Industrial: Chemical Engineering),	✓			

ตำแหน่งทางวิชาการ และรายชื่ออาจารย์ผู้สอน	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ปีที่ สำเร็จการศึกษา	สถานภาพ		ประสบการณ์ ทำงานที่ เกี่ยวข้องกับ วิชาที่สอน ** (สำหรับ อาจารย์ พิเศษ)	จำนวน ชั่วโมงที่ สอนใน รายวิชา นั้น** (สำหรับ อาจารย์ พิเศษ)
		อาจารย์ ประจำ	ผู้ทรงคุณวุฒิ ภายนอก		
	University of Montpellier II, France, 2549				
9. รศ.ดร.จรงค์พันธ์ มุสิกวงค์	Ph.D. (Environmental Management), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2550	✓			
10. ผศ.ดร.ศักดิ์ชัย ปรีชาวีรกุล	Ph.D. (Civil Engineering), The Ohio State University, USA., 2538	✓			
11. ผศ.พยอม รัตนมณี	M.Eng. (Water Resources Engineering), AIT, 2539	✓			
12. ผศ.ดร.ธนนท์ ชูบุอุปการ	วศ.ด. (วิศวกรรมโยธา), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2552	✓			
13. ผศ.ดร.จรีรัตน์ สกลรัตน์	ปร.ด. (การจัดการ สิ่งแวดล้อม), ม.สงขลา นครินทร์, 2554	✓			
14. ผศ.ดร.ภาสกร ชัยวิริยะวงศ์	วศ.ด. (วิศวกรรมโยธา), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2549	✓			
15. ผศ.ดร.ปรเมศวร์ เหลือเทพ	Ph.D. (Transportation Engineering), The Hong Kong Polytechnic University, China, 2554	✓			
16. ผศ.ดร.ปฐมเมศ ภาณิตพจมาน	วศ.ด. (วิศวกรรมโยธา), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2554	✓			
17. ผศ.ดร.ชัชวิน ศรีสุวรรณ	Ph.D. (Civil Engineering, with Specialization in Coastal and Ocean Engineering), The Georgia Institute of	✓			

ตำแหน่งทางวิชาการ และรายชื่ออาจารย์ผู้สอน	คุณวุฒิ/สาขาวิชา/ปีที่ สำเร็จการศึกษา	สถานภาพ		ประสบการณ์ ทำงานที่ เกี่ยวข้องกับ วิชาที่สอน ** (สำหรับ อาจารย์ พิเศษ)	จำนวน ชั่วโมงที่ สอนใน รายวิชา นั้น** (สำหรับ อาจารย์ พิเศษ)
		อาจารย์ ประจำ	ผู้ทรงคุณวุฒิ ภายนอก		
	Technology, USA., 2555				
18. ผศ. สิทธิชัย พิริยคุณธร	M.Sc. (Civil engineering), National University of Singapore, 2530	✓			
19. ดร. วิชัยรัตน์ แก้วเจือ	วศ.ด. (วิศวกรรมโยธา), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2554	✓			
20. ดร. วัสสา คณนคร	D. Eng. (Science and Biological Process and Industrial: Chemical Engineering), University of Montpellier II, France, 2551	✓			
21. ดร. สุรางคณา ตรังคานนท์	Ph.D. (Construction, Engineering and Infrastructure Management), AIT, 2557	✓			
22. ดร. อรกมล วังอภิสิทธิ์	Ph.D. (Urban Management), Kyoto University, JAPAN, 2557	✓			
23. ดร. พงศ์อินทร์ อินทฤทธิ	วศ.ด. (วิศวกรรมโยธา), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2556	✓			

ผลการกำกับมาตรฐาน

เกณฑ์ข้อ 4 คุณสมบัตินี้ของอาจารย์ผู้สอน ที่เป็นอาจารย์ประจำ มีคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือ ดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่ สัมพันธ์กันหรือสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน

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)

1) เริ่มเปิดหลักสูตรครั้งแรกในปี พ.ศ. 2540

2) ตามรอบหลักสูตรต้องปรับปรุงให้แล้วเสร็จและประกาศใช้ในปี พ.ศ.2564

ปัจจุบันหลักสูตรยังอยู่ในระยะเวลาที่กำหนด

ปัจจุบันหลักสูตรถือว่าล่าสมัย

ผลการกำกับมาตรฐานเกณฑ์ข้อ 6

เป็นไปตามเกณฑ์

ไม่เป็นไปตามเกณฑ์ เพราะ.....

บทที่ 3
ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN QA

ระดับการประเมิน

เพื่อให้หลักสูตรรับรู้ถึงระดับคุณภาพของหลักสูตรในแต่ละเกณฑ์ และสามารถปรับปรุงพัฒนาต่อไปได้ การประเมินหลักสูตรใช้เกณฑ์ 7 ระดับ ดังต่อไปนี้

เกณฑ์การประเมิน 7 ระดับ		
คะแนน	ความหมาย	คุณภาพและระดับความต้องการในการพัฒนา
1	ไม่ปรากฏการดำเนินการ (ไม่มีเอกสาร ไม่มีแผนหรือไม่มีหลักฐาน)	คุณภาพไม่เพียงพออย่างชัดเจน ต้องปรับปรุงแก้ไขหรือพัฒนาโดยเร่งด่วน
2	มีการวางแผนแต่ยังไม่ได้เริ่มดำเนินการ	คุณภาพไม่เพียงพอ <u>จำเป็นต้องมีการปรับปรุงแก้ไข</u> หรือพัฒนา
3	มีเอกสารแต่ไม่เชื่อมโยงกับการปฏิบัติหรือมีการดำเนินการแต่ยังไม่ครบถ้วน	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]				✓			
Overall opinion				✓			

ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 1

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
1.1 The expected learning outcomes have been clearly formulated and aligned with the vision and mission of the university	
<p>ELOs ของหลักสูตร ประกอบด้วย 5 ด้าน คือ คุณธรรม ความรู้ ปัญญา ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และ การใช้สารสนเทศ ตามวิสัยทัศน์ และพันธกิจ ของมหาวิทยาลัยที่ต้องการผลิตบัณฑิตที่มี ปัญญา คุณธรรม สมรรถนะและโลกทัศน์สากล โดยผ่านการพิจารณาของกรรมการบริหารหลักสูตร กรรมการวิชาการ และ กรรมการคณะฯ ซึ่งเป็นกระบวนการที่ดำเนินการทุกๆ 5 ปี</p>	<p>- วิสัยทัศน์ และพันธกิจ ของมหาวิทยาลัย (www.psu.ac.th/th/vision) - มคอ. 2 - มคอ. 3 ตามระบบ มคอ. https://tqf.psu.ac.th/</p>
<p>ข้อแนะนำจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2558 การแสดงความสัมพันธ์และสอดคล้องของผลการเรียนรู้ที่คาดหวังกับวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยคณะหรือคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์</p> <p>การดำเนินการ ได้แสดงความสัมพันธ์และสอดคล้องของผลการเรียนรู้ที่คาดหวังกับวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยคณะหรือคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์</p>	<p>- ตารางที่ A1-2 ความสัมพันธ์ระหว่างวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยกับ ELOs - ตารางที่ A1-3 ความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์กับ ELOs</p>
1.2 The expected learning outcomes cover both subject specific and generic (i.e. transferable) learning outcomes	
<p>ELOs ของหลักสูตรประกอบด้วยทักษะเฉพาะ (subject specific) และ ทักษะทั่วไป (subject generic) เพื่อให้ครอบคลุมความสามารถทั้งทางด้านวิชาชีพและการใช้ชีวิต โดยผ่านการพิจารณาของกรรมการบริหารหลักสูตร กรรมการวิชาการ และ กรรมการคณะฯ ซึ่งเป็นกระบวนการที่ดำเนินการทุกๆ 5 ปี</p>	<p>- มคอ. 2 - ตารางที่ A1-1 การจำแนก ELOs ตามลักษณะทักษะเฉพาะ (subject specific) และ ทักษะทั่วไป (subject generic)</p>
<p>ข้อแนะนำจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2558 การแสดงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรครอบคลุมทั้งรายวิชาเฉพาะและรายวิชาทั่วไป</p> <p>การดำเนินการ การปรับปรุงแผนที่การกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum mapping)</p>	

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>1.3 The expected learning outcomes clearly reflect the requirements of the stakeholders</p> <p>ELOs ของหลักสูตร ได้สร้างขึ้นให้สอดคล้องกับกรอบของมหาวิทยาลัยสมาคมิวิชาชีพ กรอบคุณวุฒิวิชาชีพรวมทั้งความคิดเห็นของ ผู้ทรงคุณวุฒิทางวิชาการ ศิษย์เก่า และ ผู้ใช้บัณฑิต โดยผ่านการพิจารณาของกรรมการบริหารหลักสูตร กรรมการวิชาการ และ กรรมการคณะฯ ซึ่งเป็นกระบวนการที่ดำเนินการทุก ๆ 5 ปี</p>	<ul style="list-style-type: none"> - วิสัยทัศน์ และพันธกิจ ของมหาวิทยาลัย (www.psu.ac.th/th/vision) - มคอ.1 - คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม (ม.อ. 1166/2559 ลว. 20 มิถุนายน 2559)
<p>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2558</p> <p>กระบวนการมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง</p> <p>การดำเนินการ</p> <p>เพิ่มกระบวนการมีส่วนร่วมในการแสดงความคิดเห็น โดยความเห็นต่าง ๆ นำเข้าสู่ที่ประชุมกรรมการบริหารหลักสูตร</p> <ul style="list-style-type: none"> - ความคิดเห็นของนักศึกษา ผ่านกิจกรรมการแสดงความคิดเห็นในโครงการปัจฉิมนิเทศ และแบบสอบถามด้านการพัฒนาหลักสูตร - ความเห็นของผู้รับนักศึกษาเข้าฝึกงาน ซึ่งถือว่ามีสถานะใกล้เคียงกับผู้ใช้บัณฑิต 	<ul style="list-style-type: none"> - สรุปผลการแสดงความคิดเห็นจากโครงการปัจฉิมนิเทศและแบบสอบถามด้านการพัฒนาหลักสูตร - แบบสอบถามผู้ใช้นักศึกษาฝึกงาน - รายงานสรุปผลการแสดงความคิดเห็น

ตารางที่ A1-1 การจำแนก ELOs ตามลักษณะทักษะเฉพาะ (subject specific) และ ทักษะทั่วไป (subject generic)

ด้าน	ELOs	Subject specific	Subject generic
1.คุณธรรม จริยธรรม	1) ตระหนักถึงความสำคัญในการใช้ชีวิตภายใต้กรอบคุณธรรม จริยธรรม วัฒนธรรมในสังคมไทยดำเนินชีวิตบนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมีความเสียสละและซื่อสัตย์สุจริต		✓
	2) มีวินัย ตรงต่อเวลา มีจิตสาธารณะที่ถูกต้องดีงาม และถือประโยชน์ของเพื่อนมนุษย์เป็นกิจที่หนึ่ง		✓
	3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์ และคำนึงถึงผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อผู้อื่น		✓
	4) มีความรับผิดชอบต่อนหน้าที่ รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม		✓
	5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพรวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน		✓
2.ความรู้	1) มีความรู้ความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐานวิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐาน และเศรษฐศาสตร์เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี และความรู้พื้นฐานของศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิต	✓	
	2) ตระหนักในธรรมเนียมปฏิบัติ กฎ ระเบียบข้อกำหนดทางวิชาการ รวมถึงการปรับเปลี่ยนตามกาลเวลาเพื่อตอบสนองต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป	✓	
	3) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสมสามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้	✓	
	4) มีความรู้ที่เกิดจากการบูรณาการความรู้ในศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง	✓	
	5) เข้าใจความรู้พื้นฐานของศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิต		✓
	6) แสวงหาความรู้จากงานวิจัยและแหล่งเรียนรู้อื่นอย่างต่อเนื่อง	✓	
3.ทักษะทาง	1) มีทักษะในการประมวลความคิดอย่างเป็นระบบและมีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี	✓	

ด้าน	ELOs	Subject specific	Subject generic
ปัญญา	2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหา และความต้องการ พร้อมเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ประสบการณ์ในภาคปฏิบัติ และผลกระทบที่ตามมาจากการตัดสินใจนั้น	✓	
	3) สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบรวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสมทั้งเชิงกว้างและเชิงลึก	✓	
	4) สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์	✓	
	5) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ		✓
	6) สามารถสืบค้นและประเมินข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย		✓
	7) สามารถนำความรู้ไปเชื่อมโยงกับภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อทำความเข้าใจและสร้างสรรค์สังคม		✓
	4.ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่าง บุคคลและ ความ รับผิดชอบ	1) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม	
2) สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ			✓
3) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม			✓
4) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพอสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม ทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ			✓
5) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง			✓
6) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ			✓
7) มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ร่วมงานและบุคคลทั่วไป			✓

ด้าน	ELOs	Subject specific	Subject generic
5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	1) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์ หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์		✓
	2) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ รวมทั้งสามารถสื่อสารทั้งการพูด การเขียน และการสื่อความหมาย โดยใช้สัญลักษณ์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ		✓
	3) มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี สามารถเข้าถึง และคัดเลือกความรู้จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ		✓
	4) มีวิจรณ์ญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสม		✓
	5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้		✓

ตารางที่ A1-2 ความสัมพันธ์ระหว่างวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยกับ ELOs

วิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำในระดับภูมิภาคเอเชีย ทำหน้าที่ผลิตบัณฑิต บริการวิชาการ และทำนุบำรุงวัฒนธรรม โดยมีการวิจัยเป็นฐาน

วิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย	ELOs
เป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำในระดับภูมิภาคเอเชีย	1.5, 2.1-2.6, 3.1-3.7
ทำหน้าที่ผลิตบัณฑิต	2.1- 2.5, 3.1-3.7
บริการวิชาการ	5.1- 5.5
ทำนุบำรุงวัฒนธรรม	1.1, 1.2, 3.7
มีการวิจัยเป็นฐาน	2.6, 3.3, 3.4

ตารางที่ A1-3 ความสัมพันธ์ระหว่างคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์กับ ELOs

คุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์	ELOs
มีคุณธรรมจริยธรรมมีสัมมาคารวะรู้จักกาลเทศะและทำหน้าที่เป็นพลเมืองดีรับผิดชอบ ต่อตนเองวิชาชีพและต่อสังคมและปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความ ซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละ	1.1-1.5
มีความรู้ความสามารถในศาสตร์วิศวกรรมสิ่งแวดล้อมทั้งภาคทฤษฎีและปฏิบัติ และสามารถประยุกต์ใช้อย่างเหมาะสม เพื่อการประกอบวิชาชีพของตน และการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นไปได้	2.1-2.6 3.1-3.7
มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนเองมีอยู่ให้สูงขึ้น เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ	3.5 5.1-5.5
คิดเป็น ทำเป็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสม	3.2, 3.3, 4.6
มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม และเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน	4.1-4.7
มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร และใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิค ในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและประยุกต์ใช้ในงานด้านวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมได้เป็นอย่างดี	5.1-5.5

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]			✓				
Overall opinion			✓				

ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 2

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
2.1 The information in the programme specification is comprehensive and up-to-date	
หลักสูตรฯ ดำเนินการปรับปรุงทุกกรอบ 5 ปี ตามที่ สกอ. กำหนด โดยครอบคลุม องค์ประกอบหลักดังนี้ - วัตถุประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตร (programme aims and intended outcomes) - โครงสร้างของหลักสูตร (outline of the course structure) - กลยุทธ์ในการบรรลุ ELOs และการกระจาย ELOs ไปยังรายวิชา	- มคอ. 2 - รายละเอียดรายวิชาตามประกาศระเบียบสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญาฯ พ.ศ. 2558

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
(achieving of the programme learning outcomes through the courses) - คำอธิบายรายวิชา (course descriptions) ที่สอดคล้องกับข้อกำหนดของสภาวิชาชีพ	
2.2 The information in the course specification is comprehensive and up-to-date	
ข้อกำหนดรายวิชา (course specification) ถูกกำหนดให้สอดคล้องกับคำอธิบายรายวิชา และ ELOs ที่ปรากฏใน มคอ. 2 ใดๆก็ตาม การจัดการเรียนการสอนสามารถปรับปรุงได้ทุกภาคการศึกษาตามความเหมาะสม โดยผู้สอนสามารถพิจารณาได้จากผลการประเมินการสอน ผลการประเมินรายวิชา และผลการเรียนของนักศึกษา ทั้งนี้กรรมการบริหารหลักสูตรและอาจารย์ผู้สอนจะร่วมกันพิจารณาในภาพรวมถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในด้านข้อกำหนดรายวิชา ข้อมูลของ course specification ประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> - Course title - Course requirements such as pre-requisite to register for the course, credits, etc. - Expected learning outcomes of the course in terms of knowledge, skills and attitudes - Teaching, learning and assessment methods to enable outcomes to be achieved and demonstrated - Course description and outline or syllabus - Details of student assessment - Date on which the course specification was written or revised 	- มคอ. 3 ตามระบบ มคอ. https://tqf.psu.ac.th/
2.3 The programme and course specifications are communicated and made available to the stakeholders	
Stakeholders หลักของหลักสูตร ได้แก่ อาจารย์ นักศึกษา ผู้ใช้บัณฑิต ศิษย์เก่าและสภาวิชาชีพ โดย Programme specifications สามารถเข้าดูได้จาก website ของภาควิชาฯและคณะฯ ซึ่ง Stakeholders ทุกส่วนสามารถเข้าถึงได้ Course specifications ปรากฏใน เอกสาร มคอ. 3 ผ่านระบบ มคอ. https://tqf.psu.ac.th/ ของมหาวิทยาลัย ทั้งนี้อาจารย์ผู้สอน ได้แจ้งและสำเนาให้นักศึกษาทราบในช่วงเริ่มต้นของรายวิชา และสามารถดูได้จาก ระบบ LMS ของรายวิชานั้นๆ ซึ่งอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาเท่านั้นที่สามารถเข้าถึงข้อมูลในระบบ LMS ได้อย่างไรก็ตามบุคลากรภายนอกสามารถสมัครเข้าร่วมระบบ LMS ได้เช่นกัน	-Website ของภาควิชาวิศวกรรมโยธา (www.ce.eng.psu.ac.th) - Website ของ คณะวิศวกรรมศาสตร์ (www.eng.psu.ac.th) - ระบบ มคอ. (https://tqf.psu.ac.th/) - ระบบ LMS (http://lms.psu.ac.th)

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>ข้อแนะนำจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2558</p> <p>การสื่อสารข้อมูลรายละเอียดระดับหลักสูตรและระดับรายวิชาไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม</p> <p>การดำเนินการ</p> <p>ยังไม่มีดำเนินการเพิ่มเติม</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]				✓			
Overall opinion				✓			

ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 3

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>3.1 The curriculum is designed based on constructive alignment with the expected learning outcomes</p> <p>3.2 The contribution made by each course to achieve the expected learning outcomes is clear</p> <p>3.3 The curriculum is logically structured, sequenced, integrated and up-to-date</p>	
<p>ELOs ทุกด้าน ได้ถูกกระจายไปยังรายวิชาต่างๆ ในหลักสูตรฯ โดยแต่ละวิชาจะมี ELOs หลักที่แตกต่างกัน โดย ELOs ของรายวิชาปี 2 เน้น ทักษะความรู้และทักษะทางปัญญา จากนั้น รายวิชาปี 3 จะเพิ่มเติมทักษะด้านความสัมพันธ์ และสารสนเทศ เพื่อเตรียมความพร้อมสู่การฝึกงาน จากนั้น รายวิชาปี 4 จะเป็นการผสมผสานของทุกทักษะ โดยเฉพาะในรายวิชาโครงการเพื่อเตรียมความพร้อมในการทำงาน</p> <p>นอกจากนี้ หลักสูตรฯ ยังได้ถูกออกแบบให้เกิดการเรียนรู้เชิงบูรณาการ จากความรู้พื้นฐาน ในปี 2 สู่ความรู้เชิงประยุกต์ที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน ในปี 3 และ 4 โดยเนื้อหาของรายวิชาเหล่านี้ เป็นไปตามข้อกำหนดของสภาวิศวกร และ ความต้องการของภาคอุตสาหกรรม</p>	<p>- มคอ. 2</p> <p>- เอกสารแสดงลำดับรายวิชา (ก่อน-หลัง) และความสัมพันธ์ของรายวิชา</p> <p>- หมวดของรายวิชาตามกลุ่มที่สภาวิศวกรกำหนด</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
4.1 The educational philosophy is well articulated and communicated to all stakeholders	
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้ประกาศปรัชญาการศึกษา และเริ่มการสื่อสารให้อาจารย์ผู้สอนทราบผ่านการประชุมภาคีวิชา แต่ยังไม่เริ่มการสื่อสารแก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มอื่น	
ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2558 การกำหนดและการสื่อสารเกี่ยวกับปรัชญาการศึกษาไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่มอย่างครบถ้วนและชัดเจน การดำเนินการ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ ได้ประกาศปรัชญาการศึกษา และเริ่มการสื่อสารให้อาจารย์ผู้สอนทราบผ่านการประชุมภาคีวิชา แต่ยังไม่เริ่มการสื่อสารแก่ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มอื่น	ประกาศปรัชญาการศึกษา มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 2559
4.2 Teaching and learning activities are constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes	
กิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา ได้ถูกออกแบบให้สอดคล้องกับ ELOs ต่างๆ ซึ่งถูกระบุใน มคอ. 3 ซึ่งต้องได้รับการตรวจสอบโดยประธานหลักสูตรฯ ก่อนเปิดภาคการศึกษา โดยเน้นการเรียนสอนแบบ Active learning และใช้	- มคอ. 2 - มคอ. 3

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>กรณีศึกษาจริงจากภาคอุตสาหกรรม และมีการประเมินผลสัมฤทธิ์เมื่อจบภาคการศึกษา</p>	
<p>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2558 กระบวนกรประเมินว่าได้บรรลุตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง การดำเนินการ ยังไม่ได้ข้อสรุปเรื่องการประเมินการบรรลุตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง</p>	
<p>4.3 Teaching and learning activities enhance life-long learning</p>	
<p>ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต ได้ถูกแทรกใน ELOs ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบและทักษะในการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศซึ่งผู้สอนจะใช้กลยุทธ์ เช่น การกระตุ้นให้เกิดการวิเคราะห์แบบวิฤต (critical thinking) การสืบค้นข้อมูลเพื่อหาคำตอบด้วยตนเอง การคิดวิเคราะห์และหาคำตอบของปัญหาจากพื้นฐานความรู้ที่มี กิจกรรมดังกล่าวมีความแตกต่างกันในแต่ละรายวิชาตามที่ปรากฏใน มคอ. 3</p>	<p>- มคอ. 3</p>
<p>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2558 การวัดประสิทธิผลของการจัดการศึกษาการเรียนรู้ตลอดชีพ การดำเนินการ ยังไม่ได้ข้อสรุปเรื่องการวัดประสิทธิผลของการจัดการศึกษาการเรียนรู้ตลอดชีพ</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. Infostering 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, rubrics and grading are explicit and communicated to students [4,5]			✓				
5.3 Methods including assessment rubrics and marking schemes are			✓				

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
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]				✓			
Overall opinion			✓				

ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 5

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
5.1 The student assessment is constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes	
ใน มคอ.3 ของทุกรายวิชา ได้กำหนดให้มีการประเมินผลสัมฤทธิ์ตาม ELOs ด้านต่างๆ แต่ยังไม่ได้มีการตรวจสอบว่าทุกรายวิชาได้วัดผลสัมฤทธิ์หรือไม่	- มคอ. 2 - มคอ. 3
ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2558 การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษา การดำเนินการ มีการทวนสอบผ่านการประเมินของผู้ใช้บัณฑิต	ผลการประเมินของผู้ใช้บัณฑิต
5.2 The student assessments including timelines, methods, regulations, weight distribution, rubrics and grading are explicit and communicated to students	
เกณฑ์การประเมินผลการเรียนของนักศึกษาได้ถูกกำหนดไว้ใน มคอ.3 ของทุกรายวิชา และได้มีการแจ้งให้นักศึกษาทราบในช่วงต้นของการเรียนการสอนรายวิชานั้นๆ	- มคอ. 3
ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2558 การบ่งบอกว่านักศึกษาเข้าใจและรับรู้เกี่ยวกับวิธีการวัดและประเมินผลรวมทั้งน้ำหนักขององค์ประกอบในการประเมินที่สอดคล้องกับการวัดผลการเรียนรู้ของรายวิชา การดำเนินการ ยังไม่มีดำเนินการเพิ่มเติม ใดๆก็ตามสามารถยืนยันการรับรู้ดังกล่าวได้ผ่านการสัมภาษณ์และการสอบถามนักศึกษา	

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
5.3 Methods including assessment rubrics and marking schemes are used to ensure validity, reliability and fairness of student assessment	
<p>แม้ว่าวิธีการประเมินในปัจจุบันยังไม่สามารถดำเนินการได้ถึงลักษณะ rubrics อย่างไรก็ตามข้อสอบที่ใช้ในการจัดสอบต้องได้รับการประเมินตัวข้อสอบและเฉลย ด้านความถูกต้อง ความครอบคลุมของเนื้อหารายวิชา ความเหมาะสมด้านเวลาและความยากง่าย โดยใช้อาจารย์ท่านอื่นที่ไม่ใช่ผู้สอนในรายวิชาดังกล่าวเป็นผู้พิจารณา หากข้อสอบประเมินไม่ผ่านต้องมีการปรับปรุงแก้ไขตามข้อเสนอแนะ และเข้าสู่กระบวนการประเมินใหม่</p> <p>ทั้งนี้หลักสูตรมีข้อกำหนดให้รายวิชาที่สอนหลายตอนต้องใช้ข้อสอบเดียวกัน และเกณฑ์คะแนนเดียวกัน</p>	- ตัวอย่างแบบประเมินข้อสอบ
<p>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2558</p> <ul style="list-style-type: none"> - การกำหนดเกณฑ์และวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ - ผลการประเมินของวิธีการวัดผลที่แตกต่างกัน - ความยุติธรรมในการประเมินผู้เรียน <p>การดำเนินการ</p> <p>ยังไม่มีผลการดำเนินการเพิ่มเติม</p>	
5.4 Feedback of student assessment is timely and helps to improve learning	
<p>ทางหลักสูตรอยู่ระหว่างการขอความร่วมมืออาจารย์ผู้สอนทุกท่าน ให้ดำเนินการด้าน Feedback แก่นักศึกษาภายหลังส่งงาน การบ้าน หรือ การประกาศคะแนนสอบ ภายใน 2 สัปดาห์ โดยเป็น Feedback ที่ช่วยส่งเสริมให้เกิดการพัฒนาการเรียนรู้ อย่างไรก็ตามในปัจจุบันอาจารย์หลายท่านดำเนินการตามแนวทางดังกล่าวแล้ว</p>	
<p>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2558</p> <p>แนวทางการประเมินและการสะท้อนกลับ เพื่อให้ นักศึกษารับทราบและปรับตัวทันเวลา ในภาคการศึกษานั้นๆ</p> <p>การดำเนินการ</p> <p>ยังไม่มีผลการดำเนินการเพิ่มเติม</p>	
5.5 Students have ready access to appeal procedure	
<p>นักศึกษาสามารถอุทธรณ์ผลการเรียนได้ โดยสามารถยื่นคำร้องผ่านฝ่ายวิชาการของคณะฯ ในการพิจารณาคำร้องดังกล่าว ซึ่งจะส่งเรื่องต่อให้ภาควิชาฯ และอาจารย์ผู้สอนหรือผู้สอบ ทำเรื่องชี้แจงนักศึกษาต่อไป กระบวนการดังกล่าวใช้เวลาประมาณ 2 สัปดาห์</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]				✓			
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
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	
หลักสูตรมีการตรวจสอบภาระงานสอนของอาจารย์ในหลักสูตร เพื่อตรวจสอบความเพียงพอของจำนวนอาจารย์อย่างสม่ำเสมอทุกปี และตรวจสอบล่วงหน้าถึงอาจารย์ที่จะเกษียณอายุ เพื่อรับอาจารย์ใหม่มาทดแทนให้ทันเวลา	- รายงานการประชุมภาควิชา

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2558 การสนับสนุนพัฒนาอาจารย์เพื่อพัฒนาในวิชาชีพ</p> <p>การดำเนินการ ทางหลักสูตร ภาควิชา คณะฯ และมหาวิทยาลัยมีการสนับสนุนในหลายช่องทาง</p> <ul style="list-style-type: none"> - การสนับสนุนทุนวิจัย - การสนับสนุนงบประมาณในการนำเสนอผลงานวิชาการทั้งในและต่างประเทศ - การสนับสนุนงบประมาณด้านการอบรมสัมมนาที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน - การอบรมด้านการพัฒนาการเรียนการสอนผ่านโครงการของมหาวิทยาลัย - การอบรมให้ความรู้ในการก้าวสู่ตำแหน่งวิชาการ 	<ul style="list-style-type: none"> - ประกาศทุนวิจัย - ระเบียบการสนับสนุนการนำเสนอผลงานทางวิชาการ - บันทึกการสนับสนุนการอบรมสัมมนาที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนปี 2559
<p>6.2 Staff-to-student ratio and workload are measured and monitored to improve the quality of education, research and service</p>	
<p>ภาควิชามีการตรวจสอบ Staff-to-student ratio และ workload อย่างสม่ำเสมอ เพื่อกระจายภาระงานและจัดสรรตำแหน่งอาจารย์ให้ตรงกับความต้องการ อย่างไรก็ตามการพิจารณา Staff-to-student ratio และ workload ตามเกณฑ์ AUN-QA แตกต่างจากระบบเดิม ดังนั้นข้อมูลดังกล่าวจึงแสดงเฉพาะปีการศึกษา 2559</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ตาราง FTE - ตาราง Staff-to-student ratio
<p>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2558 แนวทางการปรับปรุงเพื่อคุณภาพการศึกษาที่ดีขึ้น</p> <p>การดำเนินการ แนวทางการปรับปรุงเพื่อคุณภาพการศึกษาที่ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับภาระงานสอนของอาจารย์ ทางหลักสูตรและภาควิชา มีการประชุมหารือ เพื่อกระจายภาระงานสอน รวมถึงการบรรจุอาจารย์เพิ่มเติมเพื่อลดภาระงานสอน และเพิ่มคุณภาพในการเรียนรู้ โดยพิจารณาจากข้อมูล FTE</p> <p>โดยในรอบปีที่ผ่านมาภาควิชาฯ ได้มีมติให้บรรจุอาจารย์สาขาสิ่งแวดล้อม และ สาขาชายฝั่งและแหล่งน้ำ ซึ่งปัจจุบันสามารถบรรจุอาจารย์สาขาสิ่งแวดล้อมได้แล้ว ซึ่งจะทำให้ Staff-to-student ratio and workload เป็นไปในแนวทางที่ดีขึ้น</p>	<ul style="list-style-type: none"> - บันทึกการประชุมภาควิชาเพื่อกำหนดการรับอาจารย์
<p>6.3 Recruitment and selection criteria including ethics and academic freedom for appointment, deployment and promotion are determined and communicated</p>	
<p>การพิจารณาการรับอาจารย์เข้าทำงานดำเนินการโดยการพิจารณาความจำเป็นด้านภาระงานผ่านที่ประชุมผู้บริหาร และที่ประชุมภาควิชา เพื่อให้เกิดความเห็นพ้องในการกำหนดตำแหน่งการ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - บันทึกการประชุมผู้บริหารภาควิชา - บันทึกการประชุมภาควิชา

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>จ้างอาจารย์ จากนั้นจึงประกาศคุณสมบัติอาจารย์ที่ต้องการผ่านการเจ้าหน้าที่ของคณะ เมื่อมีผู้สมัครที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ ภาควิชาฯ โดยที่ประชุมภาควิชาจะเลือกคณะกรรมการสัมภาษณ์และตรวจสอบคุณสมบัติ โดยเป็นอาจารย์ในภาควิชาฯและผู้บริหารระดับคณะ เพื่อให้เกิดความโปร่งใสในการพิจารณา การประเมินผลการสัมภาษณ์ใช้ระบบคะแนนที่มีเกณฑ์การชี้วัดในแต่ละด้านที่ชัดเจน ในการตัดสินผลการสอบ</p>	
6.4 Competences of academic staff are identified and evaluated	
<p>เช่นเดียวกับการประเมินข้อตกลงภาระการทำงาน อาจารย์ทุกท่านต้องมีการทำข้อตกลงด้าน Competences ซึ่งระดับสมรรถนะและความคาดหวังที่ชัดเจน โดยระดับสมรรถนะและความคาดหวังมีความแตกต่างกันตามอายุการทำงาน และภาระงานงานที่เกี่ยวข้อง การประเมินผล Competences เป็นการหารือร่วมกันระหว่างคณะผู้บริหารภาควิชาฯ กับอาจารย์ผู้สอนเป็นรายบุคคล โดยดำเนินการร่วมกับการประเมิน TOR</p> <p>ทั้งนี้ผู้รับการประเมินสามารถอุทธรณ์ผลการประเมินได้ตามระเบียบการประเมิน</p>	<p>- ระบบ Competences : https://competency.psu.ac.th</p>
6.5 Training and developmental needs of academic staff are identified and activities are implemented to fulfil them	
<p>การพัฒนาตนเองและการอบรมสามารถดำเนินการผ่านระบบ TOR โดยใช้การหารือร่วมกันระหว่างคณะผู้บริหารภาควิชาฯ กับอาจารย์ผู้สอน เป็นรายบุคคล</p> <p>การพัฒนาตนเองและการอบรมมีการสนับสนุนใน 3 ระดับคือ</p> <ul style="list-style-type: none"> - การอบรมสัมมนาที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน โดยภาควิชาจัดสรรเงินสนับสนุน คนละ 10,000 บาท - การเข้าร่วมประชุมวิชาการระดับประเทศปีละ 1 ครั้ง โดยภาควิชาและคณะเป็นผู้สนับสนุน - การเข้าร่วมประชุมวิชาการระดับนานาชาติปีละ 1 ครั้ง โดยภาควิชา คณะ และมหาวิทยาลัย เป็นผู้สนับสนุน 	<p>- ระบบ TOR: https://tor.psu.ac.th/</p> <p>- ประกาศสนับสนุนการอบรมสัมมนา และการประชุมวิชาการ</p>
6.6 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service	
<p>Performance management ด้านการศึกษา การวิจัย และการบริการ ดำเนินการผ่านระบบประเมิน TOR ซึ่งให้คุณ-โทษ ในลักษณะการขึ้นเงินเดือน อย่างไรก็ตามภาควิชาฯมีแนวปฏิบัติในการชื่นชมและการยกย่องผู้ที่มี Performance โดดเด่นในด้านต่างๆ ผ่านการประชุมภาควิชาฯ เพื่อสนับสนุนให้เกิดเป็นตัวอย่างในการพัฒนาของบุคลากรท่านอื่น</p> <p>นอกจากนี้ภาควิชาฯยังมีการสนับสนุนเงินรางวัลในการตีพิมพ์</p>	<p>- ระบบ TOR: https://tor.psu.ac.th/</p> <p>- ประกาศสนับสนุนเงินรางวัลตีพิมพ์ผลงาน</p>

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
ผลงานวิจัยระดับ ISI โดยให้เงินรางวัลเพิ่มจากเงินรางวัลที่ได้จากคณะและมหาวิทยาลัย	
6.7 The types and quantity of research activities by academic staff are established, monitored and benchmarked for improvement	
ภาควิชาฯ มีการตรวจสอบจำนวนและคุณภาพการตีพิมพ์อย่างสม่ำเสมอตามตาราง Research activities	- หลักฐานการตีพิมพ์ผลงานทางวิชาการ (ภาคผนวก ข)
ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2558 การกำกับดูแลผลงานวิจัยของคณาจารย์และเทียบเคียงกับหลักสูตรใกล้เคียงของมหาวิทยาลัยอื่น การดำเนินการ ยังไม่สามารถดำเนินการได้เนื่องจากขาดข้อมูลในการเทียบเคียง	

Full-Time Equivalent (FTE) สำหรับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

Category	M	F	Total		Percentage of PhDs
			Headcounts	FTEs	
Professors	-	-	-	-	-
Associate/ Assistant Professors	4	2	6	4.34	100
Full-time Lecturers	-	1	1	0.8	100
Part-time Lecturers	-	-	-	-	-
Visiting Professors/ Lecturers	-	-	-	-	-
Total	4	3	7	5.14	100

Staff-to-student Ratio สำหรับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

Academic Year	Total FTEs of Academic staff	Total FTEs of students	Staff-to-student Ratio
2558	4.94	77.61	12.93
2559	5.14	75.42	10.77

Full-Time Equivalent (FTE) สำหรับภาควิชาวิศวกรรมโยธา สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

Category	M	F	Total		Percentage of PhDs
			Headcounts	FTEs	
Professors	-	-	-	-	
Associate/ Assistant Professors	4	2	6	11.20	100
Full-time Lecturers	-	1	1	1.76	100
Part-time Lecturers	-	-	-	-	-
Visiting Professors/ Lecturers	-	-	-	-	-
Total	4	3	7	12.96	100

Staff-to-student Ratio สำหรับภาควิชาวิศวกรรมโยธา สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

Academic Year	Total FTEs of Academic staff	Total FTEs of students	Staff-to-student Ratio
2558	11.97	144.33	20.61
2559	12.96	148.26	21.21

หมายเหตุ ตาราง Full-Time Equivalent (FTE) และ Staff-to-student Ratio สำหรับภาควิชาวิศวกรรมโยธาสาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมแสดงเพื่อให้เห็นภาระงานรวมในระดับภาควิชาซึ่งใช้อาจารย์ร่วมกันในการสอนหลักสูตรปริญญาตรีโทและเอกสาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม

Research Activities

Academic Year	Types of Publication				Total	No. of Publications Per Academic Staff
	In-house/ Institutional	National	Regional	International		
2558	-	4	-	18	22	3.14 (22/7=3.14)
2559	-	2	-	20	22	3.14 (22/7=3.14)

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 are implemented to fulfil them [4]				✓			
7.5 Performance management including rewards and recognition is implemented				✓			

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
to motivate and support education, research and service [5]							
Overall opinion				✓			

ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 7

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
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>หลักสูตรมีการตรวจสอบภาระงานของบุคลากรในหลักสูตร เพื่อตรวจสอบความเพียงพอของจำนวนอาจารย์อย่างสม่ำเสมอทุกปี และตรวจสอบล่วงหน้าถึงบุคลากรที่จะเกษียณอายุ เพื่อรับบุคลากรใหม่มาทดแทนให้ทันเวลา</p>	- รายงานการประชุมภาควิชา
7.2 Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion are determined and communicated	
<p>การพิจารณาการรับบุคลากรสายสนับสนุนเข้าทำงานดำเนินการโดยการพิจารณาความจำเป็นด้านภาระงานผ่านที่ประชุมผู้บริหาร และที่ประชุมภาควิชา เพื่อให้เกิดความเห็นพ้องในการกำหนดตำแหน่งการจ้างบุคลากรสายสนับสนุน จากนั้นจึงประกาศคุณสมบัติบุคลากรสายสนับสนุนที่ต้องการผ่านการเจ้าหน้าที่ของคณะ เมื่อมีผู้สมัครที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์ ภาควิชา โดยที่ประชุมภาควิชาจะเลือกคณะกรรมการสัมภาษณ์และตรวจสอบคุณสมบัติ โดยเป็นอาจารย์ในภาควิชาและผู้บริหารระดับคณะ เพื่อให้เกิดความโปร่งใสในการพิจารณา การประเมินผลใช้การสอบข้อเขียนในด้านที่เกี่ยวข้องกับตำแหน่งงาน ร่วมกับการสัมภาษณ์ โดยใช้ระบบคะแนนที่มีเกณฑ์การชี้วัดในแต่ละด้านที่ชัดเจน ในการตัดสินผลการสอบ</p>	- บันทึกการประชุมผู้บริหารภาควิชา - บันทึกการประชุมภาควิชา
7.3 Competences of support staff are identified and evaluated	
<p>เช่นเดียวกับการประเมินข้อตกลงภาระการทำงาน บุคลากรสายสนับสนุนทุกท่านต้องมีการทำข้อตกลงด้าน Competences ซึ่งระดับสมรรถนะและความคาดหวังที่ชัดเจน โดยระดับสมรรถนะและความคาดหวังมีความแตกต่างกันตามอายุการทำงาน และภาระงานงานที่เกี่ยวข้อง การประเมินผล Competences การหารือร่วมกันระหว่างคณะผู้บริหาร ภาควิชา กับบุคลากรสายสนับสนุนเป็นรายบุคคล โดยดำเนินการร่วมกับการประเมิน TOR</p> <p>ทั้งนี้ผู้รับการประเมินสามารถอุทธรณ์ผลการประเมินได้ตามระเบียบการประเมิน</p>	- ระบบ Competences : https://competency.psu.ac.th

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
7.4 Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them	
การพัฒนาตนเองและการอบรมสามารถดำเนินการผ่านระบบ TOR โดยใช้การหารือร่วมกันระหว่างคณะผู้บริหาร ภาควิชาฯ กับบุคลากรสายสนับสนุนเป็นรายบุคคล โดยมีการสนับสนุนด้านการอบรมสัมมนาที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน ซึ่งภาควิชาจัดสรรเงินสนับสนุน คนละ 10,000 บาท	- ระบบ TOR: https://tor.psu.ac.th/ - ประกาศสนับสนุนการอบรมสัมมนาและการประชุมวิชาการ
7.5 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service	
Performance management ด้านการศึกษา การวิจัย และการบริการ ดำเนินการผ่านระบบประเมิน TOR ซึ่งให้คุณ-โทษในลักษณะเงินเดือน อย่างไรก็ตามภาควิชาฯมีแนวปฏิบัติในการชื่นชมและการยกย่องผู้ที่มี Performance โดดเด่นในด้านต่าง ๆ ผ่านการประชุมภาควิชาฯ เพื่อสนับสนุนให้เกิดเป็นตัวอย่างในการพัฒนาของบุคลากรท่านอื่น	- ระบบ TOR: https://tor.psu.ac.th/

Number of Support staff

Support Staff	Highest Educational Attainment				Total
	High School	Bachelor's	Master's	Doctoral	
Library Personnel	-	-	-	-	*
Laboratory Personnel	2	3	2	-	7
IT Personnel	-	-	-	-	*
Administrative Personnel	-	2	2	-	4
Student Services Personnel (enumerate the services)					
Total	2	5	4	-	11

หมายเหตุ *ใช้บุคลากรส่วนกลาง

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, and other student support services are available to improve			✓				

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
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]		✓					
Overall opinion			✓				

ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 8

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
8.1 The student intake policy and admission criteria are defined, communicated, published, and up-to-date	
8.2 The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated	
<p>การรับนักศึกษาสาขาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อมมี 2 ช่องทาง รวม 30 คน คือ การรับตรงตั้งแต่ปี 1 และการจัดสรรสาขาเมื่อจบปี 1 โดยขั้นตอนการรับตรงที่ชัดเจนคือ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. หน่วยทะเบียน คณะวิศวกรรมศาสตร์ จัดทำคุณสมบัติของผู้มีสิทธิ์สมัครเข้าศึกษาในคณะวิศวกรรมศาสตร์ และจัดส่งให้งานรับนักศึกษาของมหาวิทยาลัย 2. งานรับนักศึกษา จัดทำประกาศโครงการต่าง ๆ แขนงไว้หน้าเว็บไซต์งานรับนักศึกษา เพื่อประชาสัมพันธ์ www.entrance.psu.ac.th และ ประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์สอบสัมภาษณ์ และส่งข้อมูลมายังคณะฯ เพื่อเตรียมการจัดสอบสัมภาษณ์ 3. คณะฯ จัดสอบสัมภาษณ์ และส่งผลผู้ผ่านการสอบสัมภาษณ์ไปยังงานรับนักศึกษา 4. งานรับนักศึกษาฯ ประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาผ่านเว็บไซต์ และเปิดระบบการชำระค่าธรรมเนียมการศึกษา ยืนยันสิทธิ์ ประมวลผล ออกรหัสนักศึกษา และส่งข้อมูลรายชื่อ นักศึกษาทั้งหมดมายังคณะฯ <p>ส่วนขั้นตอนการจัดสรรสาขาวิชา มีดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. นักศึกษาที่มีผลการเรียนอย่าง 24 หน่วยกิต เมื่อจบปี 1 เข้าระบบจัดสรรสาขาวิชาที่ http://unicorn.eng.psu.ac.th 2. นักศึกษาเลือกสาขาวิชาในระบบอย่างน้อย 7 อันดับ 3. ระบบประมวลผล และแจ้งผลให้ทราบภายใน 1 สัปดาห์ หลังจากปิดระบบ 	<ul style="list-style-type: none"> - www.entrance.psu.ac.th - รายงานการประชุมกรรมการกรรมการ ประชาสัมพันธ์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ - รายงานการประชุมกรรมการวิชาการ คณะวิศวกรรมศาสตร์

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>โดยมีการประชุมคณะกรรมการประชาสัมพันธ์รับนักศึกษาเพื่อทบทวนกระบวนการรับนักศึกษาและจำนวนนักศึกษาที่รับได้รวมทั้งผลการเรียนจากโครงการต่างๆ เพื่อเพิ่มคุณภาพนักศึกษาที่รับเข้าและให้ได้จำนวนตามแผน</p>	
<p>8.3 There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload</p>	
<p>ภาควิชาฯ มีการจัดสรรอาจารย์ที่ปรึกษาซึ่งทำหน้าที่ในการให้คำปรึกษาด้านการเรียน และการใช้ชีวิตในมหาวิทยาลัย ซึ่งผลการเรียนของนักศึกษาจะแจ้งสู่อาจารย์ที่ปรึกษาผ่านระบบสารสนเทศนักศึกษา (SIS) หากนักศึกษามีผลการเรียนผิดปกติหรือมีเกรดเฉลี่ยต่ำกว่า 2.00 ระบบฯ จะทำการลือคการลงทะเบียน ซึ่งนักศึกษาต้องเข้าพบอาจารย์เพื่อรับคำแนะนำหรือร่วมพูดคุยถึงปัญหาที่เกิดขึ้น อาจารย์จึงทำการปลดลือคการลงทะเบียนให้ ทั้งนี้อาจารย์ที่ปรึกษาสามารถติดตามผลการศึกษาและกิจกรรมต่างๆที่นักศึกษาเข้าร่วม หากพบความผิดปกติอาจารย์ที่ปรึกษาสามารถติดต่อนักศึกษาเพื่อให้ชี้แจงได้เช่นกันในกรณีที่ปัญหาพิเศษอาจารย์ที่ปรึกษาสามารถนำปัญหาดังกล่าวเข้าสู่ที่ประชุมภาควิชาเพื่อแก้ปัญหาในระดับภาควิชาได้เช่นกัน</p> <p>นอกจากนี้ ในแต่ละภาคการศึกษา ฝ่ายวิชาการของภาควิชาจะตรวจสอบรายชื่อนักศึกษาที่มีผลการเรียนต่ำกว่า 2.00 เข้าสู่ที่ประชุมภาควิชา เพื่อหารือถึงปัญหาที่เกิดขึ้นและแนวทางในการแก้ไข</p>	<p>- ระบบสารสนเทศนักศึกษา (SIS) : https://sis-hatyai2.psu.ac.th/</p>
<p>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2558</p> <p>การประเมินระบบการดูแลนักศึกษาและแนวทางการปรับปรุง</p> <p>การดำเนินการ</p> <p>ได้กำหนดแนวทางการประเมินระบบการดูแลนักศึกษา โดยดำเนินการผ่านแบบสอบถามเมื่อนักศึกษาสำเร็จการศึกษา ซึ่งจะเริ่มใช้ในปีการศึกษา 2560</p>	
<p>8.4 Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve learning and employability</p>	
<p>ภาควิชาฯมีการจัดกิจกรรมและส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรมที่หลากหลาย ซึ่งได้พัฒนาจากข้อเสนอแนะของนักศึกษา และให้สอดคล้องกับการพัฒนาทักษะตาม ELOs เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> - กำหนดกิจกรรมเสริมหลักสูตร ซึ่งกำหนดเป็นรายวิชาหนึ่งที่ช่วยฝึกให้นักศึกษาทำงานร่วมกันเป็นทีมและมีจิตสาธารณะ - ส่งเสริมการเข้าร่วมกิจกรรมแข่งขันต่างๆ เช่น การ 	<p>- แผนการใช้เงินรายได้ภาควิชา</p>

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>แข่งขันการออกแบบสะพานเหล็ก การแข่งขันคอนกรีตมวลเบา</p> <ul style="list-style-type: none"> - จัดกิจกรรมการศึกษาดูงาน เพื่อเพิ่มการเรียนรู้จากสภาพการทำงานจริง - สนับสนุนการเข้าร่วมการประชุมวิชาการในระดับต่างๆ ภายใต้งบประมาณที่กำหนด - กำหนดกิจกรรมการฝึกงาน เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้การทำงานจริงในสถานประกอบการ 	
<p>8.5 The physical, social and psychological environment is conducive for education and research as well as personal well-being</p>	
<p>ภาควิชาฯ มีกระบวนการในการสำรวจความพึงพอใจในด้าน ภายนอก ภายใน สภาพแวดล้อม จากนักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษา ซึ่งผลประเมินดังกล่าวจะถูกรวบรวมเข้าสู่การหารือในที่ประชุมผู้บริหารภาควิชาฯ และที่ประชุมภาควิชาฯ นอกจากนี้ในกรณีที่นักศึกษามีปัญหาในด้านต่างๆ สามารถยื่นคำร้องต่อภาควิชาฯ ให้ดำเนินการแก้ไขปัญหาได้ ซึ่งผู้บริหารภาควิชาฯ จะพิจารณาคำร้องและดำเนินการแก้ไขปัญหาตามความเหมาะสมต่อไป</p>	<ul style="list-style-type: none"> - แบบสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษา
<p>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2558</p> <p>การจัดกิจกรรมพัฒนานักศึกษาและจัดสิ่งแวดล้อมเพื่อส่งเสริมการศึกษาและการทำวิจัย เช่น โต๊ะ เก้าอี้ โต๊ะอาหารต่างๆ ให้กับนักศึกษา</p> <p>การดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - การจัดกิจกรรมพัฒนานักศึกษา ได้แก่ โครงการทัศนศึกษาดูงานประจำปี กิจกรรม มอ.วิชาการ - การจัดสิ่งแวดล้อมเพื่อส่งเสริมการศึกษา ได้แก่ การจัดห้องทำงาน ระบบสาธารณูปโภค (เช่น โต๊ะ/เก้าอี้ Wifi) เป็นต้น 	<ul style="list-style-type: none"> - รายละเอียดและรูปภาพโครงการทัศนศึกษาดูงานประจำปี

Intake of First-Year Students

Academic Year	Applicants		
	No. Applied	No. Offered	No. Admitted/Enrolled
2555	26	30	26
2556	31	31	31
2557	30	30	29
2558	26	30	26
2559	11	30	11

ข้อมูล ณ วันที่ 21 กรกฎาคม 2560

หมายเหตุ ปีการศึกษา 2559 มีนักศึกษาที่ยังไม่ได้รับการจัดสรรสาขาวิชาจำนวน 129 คน

Total Number of Students

Academic Year	students					
	1st Year	2nd Year	3rd Year	4th Year	>4th Year	Total
2555	26	28	30	28	4	116
2556	30	26	27	30	10	123
2557	39	29	23	27	10	118
2558	26	27	29	22	9	113
2559	11	26	27	29	9	102

ข้อมูล ณ วันที่ 21 กรกฎาคม 2560

หมายเหตุ ปีการศึกษา 2559 มีนักศึกษาที่ยังไม่ได้รับการจัดสรรสาขาวิชาจำนวน 129 คน

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-learning infrastructure are adequate and updated to support education and research [1,5,6]			✓				
9.5 The standards for environment,			✓				

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
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	
9.2 The library and its resources are adequate and updated to support education and research	
9.3 The laboratories and equipment are adequate and updated to support education and research	
9.4 The IT facilities including e-learning infrastructure are adequate and updated to support education and research	
9.5 The standards for environment, health and safety; and access for people with special needs are defined and implemented	
<p>การบริหารห้องปฏิบัติการและเครื่องมือภายในห้องปฏิบัติการอยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของภาควิชา ภาควิชามีการตรวจสอบความพึงพอใจและเสียงสะท้อนจากผลประเมินรายวิชา นอกจากนี้ยังมีการสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาในด้านดังกล่าวเป็นประจำทุกปี ผลการสำรวจดังกล่าวเป็นข้อมูลซึ่งนำไปพิจารณาในที่ประชุมผู้บริหารภาควิชาและที่ประชุมภาควิชา เพื่อจัดสรรงบประมาณด้านครุภัณฑ์และการปรับปรุงห้องปฏิบัติการอย่างต่อเนื่อง โดยภาควิชามีการวางแผนด้านครุภัณฑ์จากงบประมาณใน 2 ส่วนคือ เงินรายได้ภาควิชา และเงินงบประมาณแผ่นดิน อย่างไรก็ตามภายใต้ข้อจำกัดด้านงบประมาณ ภาควิชาฯจึงไม่สามารถปรับปรุงห้องปฏิบัติการและเครื่องมือได้ตามความต้องการทั้งหมด แต่มีแนวโน้มด้านความพึงพอใจที่ดีขึ้น</p> <p>การบริหารด้านสิ่งอำนวยความสะดวก ห้องสมุด ระบบ IT และ มาตรฐานสุขอนามัยและความปลอดภัย เป็นการบริหารโดยส่วนกลางระดับคณะ ซึ่งภาควิชาฯและหลักสูตรไม่มีส่วนในการบริหารสิ่งอำนวยความสะดวกดังกล่าวโดยตรง อย่างไรก็ตาม ภาควิชาฯมีการสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษาในด้านดังกล่าวเป็นประจำทุกปี ผลการสำรวจดังกล่าวเป็นข้อมูลที่ภาควิชาฯสะท้อนให้แก่ คณะและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป โดยภาควิชาฯทำหน้าที่เป็นผู้ติดตามผลการดำเนินการแก้ไข</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ผลสำรวจความพึงพอใจสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ - การจัดสรรงบประมาณด้านครุภัณฑ์จากเงินรายได้ - การจัดสรรงบประมาณด้านครุภัณฑ์จากเงินงบประมาณแผ่นดิน

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
ปัญหาที่เกิดขึ้น	
<p>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2558</p> <p>-การประเมินความพอเพียงและแนวทางการปรับปรุง -แผนการดำเนินการด้านมาตรฐานสิ่งแวดล้อมสุขภาพและความปลอดภัยสำหรับผู้พิการ และผู้ที่ต้องการความช่วยเหลือพิเศษ</p> <p>การดำเนินการ</p> <p>การดำเนินการดังกล่าวเป็นการสนับสนุนจากส่วนของคณะ โดยคณะได้จัดทำแผนการสนับสนุนจัดทำสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ ตามมติ ครม. วันที่ 20 พ.ย. 2555 และได้เริ่มดำเนินการในปี 2558 แผนการดำเนินการดังกล่าว เป็นการจัดให้คนพิการเข้าถึงและใช้ประโยชน์จาก</p> <p>-สภาพแวดล้อมอาคารสถานที่ คมนาคมขนส่ง -ผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยีสิ่งอำนวยความสะดวกในการดำรงชีวิต เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร</p>	<p>- รายงานผลและแผนการจัดทำสิ่งอำนวยความสะดวกสำหรับคนพิการ</p>

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]			✓				
10.5 Quality of support services and facilities (at the library, laboratory, IT facility and student services) is			✓				

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
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>ในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร ได้มีการขอความเห็นจาก Stakeholders อันได้แก่ มหาวิทยาลัย อาจารย์ผู้สอน ผู้ทรงคุณวุฒิทางวิชาการ สมาคมวิชาชีพ ศิษย์ปัจจุบัน ศิษย์เก่า และผู้ใช้บัณฑิต</p> <p>Stakeholders' needs and feedback มหาวิทยาลัย</p> <p>: กรอบ ELOs และแนวคิดด้านการศึกษา</p> <p>อาจารย์ผู้สอน ศิษย์ปัจจุบัน</p> <p>: ปัญหาในการจัดการเรียนการสอน พื้นฐานรายวิชาที่ควรเรียนก่อนหลัง</p> <p>ผู้ทรงคุณวุฒิทางวิชาการ สมาคมวิชาชีพ</p> <p>: ความครบถ้วนสมบูรณ์ของศาสตร์ตามหลักสูตร</p> <p>ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต</p> <p>: ความรู้ที่จำเป็นสำหรับตลาดแรงงานในปัจจุบัน</p>	<p>- ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิในการปรับปรุงหลักสูตร</p> <p>- แบบสำรวจข้อคิดเห็นในการฝึกงานจากผู้ประกอบการ</p>
10.2 The curriculum design and development process is established and subjected to evaluation and enhancement	
<p>กระบวนการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรมีรอบการดำเนินการทุก 5 ปี ตามที่ สกอ. กำหนด โดยกรรมการบริหารหลักสูตรมีการทบทวนผลสัมฤทธิ์ของหลักสูตรจากข้อวิพากษ์ของ Stakeholders เช่น ผ่านการประชุมหารือร่วมกับอาจารย์ผู้สอน การเก็บข้อมูลจากสถานประกอบการระหว่างการศึกษา นักศึกษาฝึกงาน การเก็บข้อมูลจากศิษย์เก่า</p> <p>ข้อมูลดังกล่าวจะนำเข้าสู่ที่ประชุมกรรมการบริหารหลักสูตร เพื่อการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรในแต่ละรอบ</p>	<p>- ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิในการปรับปรุงหลักสูตร</p>
10.3 The teaching and learning processes and student assessment are continuously reviewed and evaluated to ensure their relevance and alignment	
กระบวนการจัดการเรียนการสอนและการประเมินนักศึกษา	-รายงานการประชุมหลักสูตรผ่านการ

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>มีการทบทวนทุกภาคการศึกษาผ่านระบบ มคอ.3 และผลการประเมินการสอน โดยภาควิชามีการรวบรวมข้อวิพากษ์สำคัญจากระบบ มคอ.3 และการผลประเมินการสอน มาหารือในที่ประชุมภาควิชาฯ เพื่อให้เกิดการแก้ไขและปรับปรุงด้านการเรียน การสอน และการประเมินผล</p>	<p>ประชุมภาควิชา</p>
<p>10.4 Research output is used to enhance teaching and learning</p>	
<p>ภาควิชาฯ และคณะฯ สนับสนุนให้นำผลการวิจัยมาพัฒนาสู่การเรียนการสอน โดยมีการสนับสนุนให้มีการจัดทำตำราซึ่งมีการเชื่อมโยงกับผลการวิจัย นอกจากนี้ภาควิชาฯ ยังสนับสนุนให้มีการวิจัยในชั้นเรียน เพื่อแก้ปัญหาด้านการเรียนการสอนหรือการต้อออกของนักศึกษา</p>	<p>- มคอ. 3 (มีเฉพาะบางรายวิชา)</p>
<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>การบริหารห้องปฏิบัติการและเครื่องมือภายในห้องปฏิบัติการอยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของภาควิชาฯ ภาควิชาฯ มีการตรวจสอบความพึงพอใจและเสียงสะท้อนจากผลประเมินรายวิชา นอกจากนี้ยังมีการสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในด้านดังกล่าวเป็นประจำทุกปี ผลการสำรวจดังกล่าวเป็นข้อมูลซึ่งนำไปพิจารณาในที่ประชุมผู้บริหารภาควิชาฯ และที่ประชุมภาควิชาฯ เพื่อจัดสรรงบประมาณด้านครุภัณฑ์และการปรับปรุงห้องปฏิบัติการอย่างต่อเนื่อง โดยภาควิชาฯ มีการวางแผนด้านครุภัณฑ์จากงบประมาณใน 2 ส่วน คือ เงินรายได้ภาควิชาฯ และเงินงบประมาณแผ่นดิน อย่างไรก็ตามภายใต้ข้อจำกัดด้านงบประมาณ ภาควิชาฯ จึงไม่สามารถปรับปรุงห้องปฏิบัติการและเครื่องมือได้ตามความต้องการทั้งหมด แต่มีแนวโน้มด้านความพึงพอใจที่ดีขึ้น</p> <p>การบริหารด้านสิ่งอำนวยความสะดวก ห้องสมุด ระบบ IT และ มาตรฐานสุขอนามัยและความปลอดภัย เป็นการบริหารโดยส่วนกลางระดับคณะฯ ซึ่งภาควิชาฯ และหลักสูตรไม่ส่วนในการบริหารสิ่งอำนวยความสะดวกดังกล่าวโดยตรง อย่างไรก็ตาม ภาควิชาฯ มีการสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษาในด้านดังกล่าวเป็นประจำทุกปี ผลการสำรวจดังกล่าวเป็นข้อมูลที่ภาควิชาฯ สะท้อนให้แก่ คณะฯ และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องต่อไป โดยภาควิชาฯ ทำหน้าที่เป็นผู้ติดตามผลการดำเนินการในการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น</p>	
<p>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2558 แนวทางการปรับปรุง การดำเนินการ ยังไม่มีข้อมูล</p>	

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
10.6 The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement	
<p>กลไกในการรวบรวม stakeholder's feedback สามารถแสดงได้ดังนี้</p> <p>อาจารย์ผู้สอน : การประชุมหลักสูตร การประชุมภาควิชา</p> <p>ศิษย์ปัจจุบัน : การหารือผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา ข้อร้องเรียนผ่านภาควิชา และแบบสำรวจความพึงพอใจ</p> <p>ผู้ทรงคุณวุฒิทางวิชาการ สมาคมวิชาชีพ : กระบวนการปรับปรุงหลักสูตร</p> <p>ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต : การรวบรวมข้อมูลระหว่างการตรวจเยี่ยมนักศึกษาฝึกงาน แบบสำรวจในช่วงการรับปริญญา กระบวนการปรับปรุงหลักสูตร</p> <p>ข้อวิพากษ์ต่างๆ จะได้ถูกรวบรวมและเข้าสู่กระบวนการพิจารณาในการประชุมภาควิชาหรือการประชุมกรรมการบริหารหลักสูตร</p>	

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]		✓					
Overall opinion		✓					

ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN 11

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
11.1 The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for improvement	
<ul style="list-style-type: none"> - มีการตรวจสอบ Pass rates and dropout rates แต่ยังไม่มีการbenchmark - มีข้อมูลการสอบผ่านการลาออกหรือตกรอก 3-5 ปีย้อนหลังถึงปัจจุบันเพื่อการพัฒนา 	ตารางที่ A11-1 ตารางแสดง Pass rates and dropout rates
ข้อแนะนำจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2558 <ul style="list-style-type: none"> - การจัดทำข้อมูลการสอบผ่านการลาออกหรือตกรอก 3-5 ปีย้อนหลังถึงปัจจุบันเพื่อการพัฒนา - การเทียบเคียงข้อมูลกับหลักสูตรของมหาวิทยาลัยอื่น การดำเนินการ ยังไม่มีข้อมูลการเทียบเคียงข้อมูลกับหลักสูตรของมหาวิทยาลัยอื่น	
11.2 The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement	
<ul style="list-style-type: none"> - มีการตรวจสอบ Average time to graduate แต่ยังไม่มีการbenchmark - มีข้อมูลระยะเวลาเฉลี่ยการศึกษา 3-5 ปีย้อนหลังถึงปัจจุบันเพื่อการพัฒนา การดำเนินการ ยังไม่มีข้อมูลการเทียบเคียงข้อมูลกับหลักสูตรของมหาวิทยาลัยอื่น	- ข้อมูล Average time to graduate ดังตาราง A11-2
ข้อแนะนำจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2558 <ul style="list-style-type: none"> - การเทียบเคียงข้อมูลกับหลักสูตรของมหาวิทยาลัยอื่น การดำเนินการ ยังไม่มีข้อมูลการเทียบเคียงข้อมูลกับหลักสูตรของมหาวิทยาลัยอื่น	
11.3 Employability of graduates is established, monitored and benchmarked for improvement	
<ul style="list-style-type: none"> - มีการตรวจสอบ Employability of graduates แต่ยังไม่มีการbenchmark - มีข้อมูลภาวะการได้งานทำของบัณฑิต 3-5 ปีย้อนหลังถึงปัจจุบันเพื่อการพัฒนา 	- ข้อมูล Employability of graduates มีค่าเป็น 40%
ข้อแนะนำจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2558 <ul style="list-style-type: none"> - การจัดทำข้อมูลภาวะการได้งานทำของบัณฑิต 3-5 ปีย้อนหลังถึงปัจจุบันเพื่อการพัฒนา - การเทียบเคียงข้อมูลกับหลักสูตรของมหาวิทยาลัยอื่น 	

ผลการดำเนินงาน	รายการหลักฐาน
<p>การดำเนินการ</p> <p>ยังไม่มีข้อมูลการเทียบเคียงข้อมูลกับหลักสูตรของมหาวิทยาลัยอื่น</p>	
<p>11.4 The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement</p>	
<p>มีการตรวจสอบ Types and quantity of research activities แต่ยังไม่มีการ benchmark</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีข้อมูลผลงานและกิจกรรมวิจัยของนักศึกษา 3-5 ปี ย้อนหลังถึงปัจจุบัน <p>การดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีการสนับสนุนในนักศึกษาระดับปริญญาตรีเข้าร่วมประชุมวิชาการระดับปริญญาตรี ทางด้านวิทยาศาสตร์ วิศวกรรมศาสตร์ และทรัพยากร (SER) ภายใต้บันทึกความเข้าใจระหว่างสำนักวิชา วิศวกรรมศาสตร์และทรัพยากร มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตพัทลุง และคณะ วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ 	<p>ข้อมูลจากการเข้าร่วมกิจกรรม ที่ ม.วลัยลักษณ์ SER2016</p> <p>https://www.eng.psu.ac.th/8-information/782-5-ser-2016</p> <p>ที่ ม.อ. SER2017</p> <p>https://www.eng.psu.ac.th/ser2017-call-for-paper</p>
<p>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2558</p> <ul style="list-style-type: none"> - การจัดทำข้อมูลผลงานและกิจกรรมวิจัยของนักศึกษา 3-5 ปีย้อนหลังถึงปัจจุบัน - การเทียบเคียงข้อมูลกับหลักสูตรของมหาวิทยาลัยอื่น <p>การดำเนินการ</p> <ul style="list-style-type: none"> - ยังไม่มีข้อมูลการเทียบเคียงข้อมูลกับหลักสูตรของมหาวิทยาลัยอื่น 	
<p>11.5 The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement</p>	
<p>ไม่มีข้อมูลระดับความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตร</p>	
<p>ข้อเสนอแนะจากคณะผู้ประเมินฯ ปี 2558</p> <ul style="list-style-type: none"> - การติดตามและจัดทำข้อมูลระดับความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อการปรับปรุงพัฒนาหลักสูตร - การเทียบเคียงข้อมูลกับหลักสูตรของมหาวิทยาลัยอื่น <p>การดำเนินการ</p> <p>ยังไม่ได้ดำเนินการ</p>	

ตารางที่ A11-1 ตารางแสดง Pass Rates and Dropout Rates

Academic Year	Cohort Size	% completed first degree in			% dropout during			
		3 Years	4 Years	>4 Years	1 st Year	2 nd Year	3 rd Year	4 th Years & Beyond
2555	31	-	58%	29%	3%	-	6%	3%
2556	29	-	87%	10%	-	-	-	-
2557	30	-	50%	37%	-	10%	-	3%
2558	26	-	38%	42%	-	4%	12%	4%
2559	31	-	84%	10%	3%	3%	-	-

ข้อมูล ณ วันที่ 21 กรกฎาคม 2560

หมายเหตุ ข้อมูลในช่อง % dropout during จะนับในส่วนของนักศึกษาลาออก และตกออก

ตารางที่ A11- 2 ตารางแสดง Average time to graduate

Academic Year	% time to graduate	
	4 years	>4 years
2555	58%	29%
2556	87%	10%
2557	50%	37%
2558	38%	42%
2559	84%	10%

บทที่ 4

การวิเคราะห์จุดแข็งจุดที่ควรพัฒนา และแนวทางการพัฒนา

จุดแข็ง (5 ประเด็น)

1. หลักสูตรได้ถูกออกแบบให้มีผลการเรียนรู้ (ELOs) ที่สอดคล้องกับความต้องการของอุตสาหกรรม สภาวิชาชีพ และวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยและประกอบด้วยรายวิชาที่ครอบคลุมทุกผลการเรียนรู้ โดยรายวิชาของแต่ละชั้นปีจะเน้นผลการเรียนรู้ที่แตกต่าง ตามการพัฒนาทักษะที่จำเป็นของนักศึกษาในแต่ละชั้นปี
2. อาจารย์ผู้สอนและบุคลากรสายสนับสนุนมีความรู้และประสบการณ์จริง ที่สอดคล้องกับรายวิชาที่สอน
3. หลักสูตรมีการประเมินการเรียนและการสอนอย่างเป็นระบบ
4. หลักสูตรมีการประเมินการกระจายภาระงานของอาจารย์ผู้สอนและบุคลากรสายสนับสนุนอย่างสม่ำเสมอและเป็นระบบ
5. หลักสูตรมีระบบการสะท้อนปัญหาและความต้องการในส่วนที่พัฒนาด้านกิจกรรมและวิชาการของนักศึกษาเพื่อเข้าสู่การเป็นบัณฑิตที่พึงประสงค์

จุดที่ควรพัฒนา (5 ประเด็น)

1. สร้างฐานข้อมูลของนักศึกษาเพื่อการติดตามและเปรียบเทียบ (benchmark) อย่างเป็นระบบ
2. สร้างระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาอย่างเป็นรูปธรรม
3. สร้างระบบการรับข้อเสนอของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (stakeholders) อย่างต่อเนื่องทุกปี
4. จัดหาเครื่องมือห้องปฏิบัติการให้ทันสมัยและเพียงพอกับจำนวนนักศึกษา
5. การสร้างระบบนำเสนอและประชาสัมพันธ์หลักสูตรให้มีส่วนได้ส่วนเสีย (stakeholders) เข้าถึงซึ่งข้อมูลหลักสูตร

แนวทางการพัฒนา

1. กำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (stakeholders) ของหลักสูตร และข้อมูลที่ต้องการสำหรับการปรับปรุงหลักสูตรครั้งต่อไปอย่างชัดเจนโดยเบื้องต้นได้วางแผนจัดกิจกรรม Round Table กับผู้ประกอบการในพื้นที่จังหวัดสงขลา
2. กำหนดข้อมูลของนักศึกษาที่ต้องจัดเก็บสำหรับการปรับปรุงหลักสูตร เพื่อสร้างระบบฐานข้อมูลสำหรับการทำ benchmark
3. หาวิธีทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา อย่างเป็นรูปธรรม เพื่อสร้างระบบให้อาจารย์ในหลักสูตรทุกคนสามารถปฏิบัติได้อย่างเคร่งครัด
4. สร้างระบบประกันคุณภาพให้ครบทุกด้านตามเกณฑ์ของ AUN-QA

บทที่ 5
ข้อมูลพื้นฐาน (Common Data Set)

รายละเอียดเอกสาร	ลำดับไฟล์
ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ พ.ศ. 2553 (มคอ.1)	1
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559 (มคอ.2)	2
คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	3
ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิที่มีต่อการปรับปรุงหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมสิ่งแวดล้อม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559	4
ข้อบังคับสภาวิศวกร ว่าด้วยการรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2554	5
ระเบียบคณะกรรมการสภาวิศวกร ว่าด้วยวิชาพื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม และวิชาเฉพาะทางวิศวกรรมที่สภาวิศวกรจะให้การรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร และวุฒิบัตร ในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม พ.ศ. 2558	6
ปรัชญาการจัดการศึกษามหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	7
ตัวอย่างประเมินข้อสอบ	8
แบบประเมินผลการฝึกงานของนักศึกษา	9
เอกสารขออนุมัติอัตราว่างเพื่อดำเนินการประกาศรับสมัครสอบคัดเลือกพนักงานมหาวิทยาลัย ตำแหน่งนักวิชาการอุดมศึกษา พร้อมแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการคัดเลือก	10
รายงานการประชุมภาคีวิชาวิศวกรรมโยธา ครั้งที่ 3/2558 เมื่อวันที่ 19 มีนาคม 2558	11
รายงานการประชุมภาคีวิชาวิศวกรรมโยธา ครั้งที่ 1/2559 เมื่อวันที่ 21 มกราคม 2559	12
รายงานการประชุมภาคีวิชาวิศวกรรมโยธา ครั้งที่ 5/2559 เมื่อวันที่ 26 สิงหาคม 2559	13
รายงานการประชุมภาคีวิชาวิศวกรรมโยธา ครั้งที่ 7/2559 เมื่อวันที่ 22 ธันวาคม 2559	14
รายงานการประชุมผู้บริหารภาคีวิชาวิศวกรรมโยธา ครั้งที่ 8/2558 เมื่อวันที่ 11 มีนาคม 2559	15

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรในรอบ 5 ปี

รศ.ดร. อุดมผล พิชนิไพบูลย์

1. บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ

1. Narumol Thongmak, Porntip Sridang, Udomphon Puetpaiboon, Marc Heran, Geoffroy Lesage and Alain Grasmick. (2016). Performances of a submerged anaerobic membrane bioreactors (AnMBR) for latex serum treatment, Vol. 57, September 2016, pp.20694-20706.
2. S. Annop, P. Sridang, U. Puetpaiboon and A. Grasmick. (2014). Effect of solids retention time on membrane fouling intensity in two-stage submerged anaerobic membrane bioreactors treating palm oil mill effluent, Environmental Technology, Vol. 35, No.20, September - October 2014, pp.2634-2642, Impact Factor 1.197.
3. Supaluk Annop, Porntip Sridang, Udomphon Puetpaiboon and Alain Grasmick. (2014). Influence of Relaxation frequency on membrane fouling control in submerged anaerobic membrane bioreactor (SAnMBR), Desalination and Water Treatment, Vol. 52, Issue 22-24, June 2014, pp.4102-4110, Impact Factor 0.988.
4. Panalee Chevakidagarn, Duangporn Kantachote and Udomphon Puetpaiboon. (2012). Actual Scale Experiment of Selector Application and the Situation of Bulking Sludge Problem in Southern Thailand, Int. J. Environmental Engineering., Vol.4, Nos.1/2, 2012, pp.137-144.

1. บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ

1. Traitaned, P. and Sakulrat, J. (2016). “Effect of Aerated Leachate Recirculation on Decomposition Condition in Municipal Solid Waste (MSW) Landfill”, Thai Environmental Engineering Journal, Vol.30, No.2, pp.49-56, Bangkok, Thailand
2. Sakulrat, S. and Darnsawasdi, R. (2012). “A Glance at the world”, Waste Management, Vol.32, 1491–1494

2. บทความวิจัยเสนอในที่ประชุมวิชาการ และมีการพิมพ์รวมเล่ม

1. Jaroenkul, T. and Sakulrat, J. (2016). “Efficiency of organic waste decomposition in small-aerated composting bin”, Proceeding of 15th National Environment Conference of the Environmental Engineering Association of Thailand, Bangkok, Thailand
2. Tantiwannakul, N. and Sakulrat, J. (2015). “Evaluation of the Suitability of Incineration Technology by Chemical Properties of Municipal Solid Waste: A Case Study of Hat-Yai Municipality, Songkhla Province”, Proceeding of 11th PSU Engineering Conference, Phuket, Thailand
3. Lankongpoon, T. and Sakulrat, J. (2014). “Effective Air Outlet Pattern for passive composting bin”, Proceeding of the 1st RMUTL Chiangrai Conference, RCCON2015, Chiangrai, Thailand
4. Traitaned, P. and Sakulrat, J. (2014). “Leachate Recirculation Mechanism for Enhancing Decomposition”, Proceeding of 13th National Environment Conference of the Environmental Engineering Association of Thailand, Bangkok, Thailand
5. Lankongpoon, T. and Sakulrat, J. (2014). “Effective Air Inlet Pattern for passive composting bin”, Proceeding of 13th National Environment Conference of the Environmental Engineering Association of Thailand, Bangkok, Thailand
6. Supakan, S. Sakulrat, J. and Khongnakorn, W. (2013). “Potential municipal solid waste management technologies for the area that the University is located: the case study of Tambon KorHong”, Proceeding of 12th National Environment Conference of the Environmental Engineering Association of Thailand, Chiangmai, Thailand
7. Sae-Lim, C. and Sakulrut, J. (2013). “Appropriate Municipal solid waste management system for island area: the case study of Koh Bulon, Satun Province”, Proceeding of 12th National Environment Conference of the Environmental Engineering Association of Thailand, Chiangmai, Thailand
8. Tepkool T. and Sakulrat, J. (2013). “Appropriate Municipal Solid Waste Management Technologies For Tambon Administration Organisations In Lower Songkhla Lake Basin Area, Thailand”, Proceeding of 12th National Environment Conference of the Environmental Engineering Association of Thailand, Chiangmai, Thailand.

1. บทความวิจัยเสนอในที่ประชุมวิชาการ และมีการพิมพ์รวมเล่ม

1. Khongnakorn, W. and Youravong, W. (2016). Concentration and recovery of protein from tuna cooking juice by forward osmosis. *Journal of Engineering Science and Technology* Vol. 11, 7, 962 – 973.
2. Chaiprapat, S. , Thongsai A., Charnnok B., Khongnakorn, W. and Bae, J. (2016). Influences of liquid, solid, and gas media circulation in anaerobic membrane bioreactor (AnMBR) as a post treatment alternative of aerobic system in seafood industry *Journal of Membrane Science*, Volume 509, 116-124.
3. Mokhtar, N. M., Lau, W. J., Ismail, A. F., Youravong, W., Khongnakorn, W. and Lertwittayanon, K. (2015). Performance evaluation of novel PVDF-Cloisite 15A hollow fiber composite membranes for treatment of effluents containing dyes and salts using membrane distillation. *RSC ADVANCES*. 5(48): 38011-38020.
4. Khongnakorn, W., Bootluck, W. and Youravong, W. (2014). Surface Modification of CTA-FO Membrane by CO₂ Plasma Treatment. *Jurnal Teknologi*. 70:2, 71–75.
5. Chhun, S., Khongnakorn, W. and Youravong, W. (2014). Energy consumption for Brine solution recovery in Direct Contact Membrane Distillation. *Advanced Materials Research*. 931-932, 256-260.
6. Yasir, A. K., Yamsaengsung, Ram., Chetpattananon, P. and Khongnakorn, W. (2014). Treatment of wastewater from biodiesel plants using microbiological reactor. *International Journal of Environmental Science and Technology*. 1735-1472. DOI 10.1007/s13762-014-0501-7. *impact factor 1.844*

2. บทความวิจัยเสนอในที่ประชุมวิชาการ และมีการพิมพ์รวมเล่ม

1. Chhun, S., Khongnakorn, W. and Youravong, W. (2014). Energy consumption for Brine solution recovery in Direct Contact Membrane Distillation. The 5th KKU Engineering Conference (KKU-IENC 2014) March 27-29, 2014, Pullman Khon Khan Raja Orchid Hotel Khon Kaen, Thailand.
2. Bootluck, W., Khongnakorn, W. and Youravong, W. (2014). Effect of difference draw solution concentration on BSA recovery by forward osmosis "3rd International Conference on Environmental Engineering, Science and Management, March 26-28, 2014, The Twin Tower Hotel Bangkok, Thailand.
3. Poonyanooch Suwan and Watsa Khongnakorn. (2014). The Calibration and Modification of Biokinetic Parameters for Latex Isteewater by Using ASM3 "3rd International Conference on Environmental Engineering, Science and Management, March 26-28, 2014, The Twin Tower Hotel Bangkok, Thailand.

4. Khongnakorn, W. (2012). Performance and fouling in MBR for concentrate latex wastewater treatment. Proceedings International Conference on Membrane Science & Technology MST2012: Sustainable Energy and Environment, 22-23 August 2012, Bangkok, THAILAND.
5. Khongnakorn, W. (2012). Slaughter House Wastewater Treatment by Submerge Membrane Bioreactor (MBR)".Proceedings of the 1st International Conference on Environmental Science, Engineering and Management. 21-23 March 2012.

1. บทความวิจัยเสนอในที่ประชุมวิชาการ และมีการพิมพ์รวมเล่ม

1. Trangkanont, S., Wichaiphruet, T., Yongkiadtikan, K., Wannasiriwong, P., and Uttaraphon, P. (2016) "Root causes of construction project disputes in Thailand". The International Conference on Information Technology and Engineering (ICITEng – Nov, 2016), World Academic Industry Research Collaboration Organization (WAIRCO) Conference, The Millenium Hotels and Resorts, Pathong, THAILAND, November 3-4, 2016.
2. Kaosol, T. and Trangkanont, S., 2015. "Concrete waste utilization for coarse aggregation replacement in concrete mixed design". The 4th International Symposium on Engineering, Energy and Environments, Thammasat University, Pattaya Campus, THAILAND, November 8-10, 2015.

1. บทความวิจัยตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ

1. William.O.Yandell, Saravut Jaritngam and Suttichai Charoenkij. 2016. "The Effect Of Traction On Granular Pavement Rutting", Journal of Society for Transportation and Traffic Studies (JSTS), Vol.7 No.2, June-September 2016, p.1-5 (TCI)
2. Saravut Jaritngam, Opas Somchainuek and Pichai Taneerananon(2014).FEASIBILITY OF LATERITE-CEMENT MIXTURE AS PAVEMENT BASE COURSE AGGREGATE. Iranian Journal of Science and Technology Transactions of Civil Engineering, Vol. 38, No. C1+, pp 275-284 Printed in The Islamic Republic of Iran, 2014. (ISI-Thomson)
3. Opas Somchainuck, Pichai Taneerananon and Saravut Jaritngam. 2013. "An In-Depth Investigation of Roadside Crashes on Thai National Highways", ENGINEERING JOURNAL, April 2013. (SCOPUS)
4. Opas Somchainuck, Pichai Taneerananon and Saravut Jaritngam. 2013. "Analysis of Roadside Safety of Highways in South Thailand", Indian Journal of Science and Technology Volume 6, Issue 1, January 2013. (ISI-Thomson)
5. Saravut Jaritngam, William.O.Yandell and Pichai Taneerananon (2012). Development of strength model of lateritic soil-cement. ENGINEERING JOURNAL, p.69-77. (SCOPUS)
6. Saravut Jaritngam, Opas Somchainuek and Pichai Taneerananon (2012). An Investigation of Lateritic Soil Cement for Sustainable Pavements.Indian Journal of Science and Technology Volume 5, Issue 11, November 2012. (ISI-Thomson)

2. บทความวิจัยเสนอในที่ประชุมวิชาการ และมีการพิมพ์รวมเล่ม

1. สุทธิชัย เจริญกิจ, สรารุช จริตงาม และโอภาส สมใจนึก (2559). คุณสมบัติทางวิศวกรรมของแอสฟัลต์คอนกรีตผสมด้วยยางแผ่นรมควัน. การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 21 วันที่ 28-30 มิถุนายน 2559, จ. สงขลา
2. ประเมษฐ หอมหวล, สรารุช จริตงาม และโอภาส สมใจนึก (2559). คุณสมบัติทางวิศวกรรมของแอสฟัลต์คอนกรีตผสมด้วยน้ำยางพาราธรรมชาติ. การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 21 วันที่ 28-30 มิถุนายน 2559, จ. สงขลา
3. ประวิทย์ เป้าทอง, สรารุช จริตงาม และพิชัย ชานีรณานนท์ (2558). การศึกษาและการพัฒนาใช้น้ำยางธรรมชาติสำหรับผิวทางแบบยืดหยุ่น. การประชุมวิชาการวิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 20 วันที่ 8-10 กรกฎาคม 2558, จ. ชลบุรี
4. จุฑามาศ ลักษณะกิจ และสรารุช จริตงาม (2555). โมดูลัสการต้านแรงกดของดินที่เหมาะสมกับการออกแบบความหนาของถนนคอนกรีต. การประชุมวิชาการคอนกรีตประจำปี ครั้งที่ 8 วันที่ 22-24 ตุลาคม 2555, จังหวัดชลบุรี

ภาคผนวก ข

ผลงานทางวิชาการของคณาจารย์ภาควิชาวิศวกรรมโยธา

ผลงานของอาจารย์ที่ได้เสนอในที่ประชุมวิชาการ ประจำปี 2559

ลำดับที่	ชื่อเจ้าของบทความ	สาขาวิชา	ชื่อบทความ	แหล่งตีพิมพ์เผยแพร่	วัน/เดือน/ปี จัดงานประชุม	สถานที่จัดการประชุม	ประเภทการเผยแพร่	ระดับการ ประชุม
1	สิทธิชัย พิริยคุณธร วิชัยรัตน์ แก้วเจือ	วิศวกรรมโยธา	การศึกษาความเป็นไปได้ของการใช้ หินฝุ่นแทนมวลรวมละเอียดใน คอนกรีต กรณีศึกษา: หินฝุ่นจากโรงโม่ หินเข้านันไดนางศิลา	การประชุมวิชาการ คอนกรีตประจำปี ครั้งที่ 11	17-19 ก.พ. 59	โรงแรมสีมาธานี อำเภอ เมือง จังหวัด นครราชสีมา	Conference	ชาติ
2	สิทธิชัย พิริยคุณธร ปฐมเมศ ภาณิตพจมาน พงศ์อินทร์ อินทฤทธิ์	วิศวกรรมโยธา	การออกแบบการซ่อมแซมคาน ภายหลังเพลิงไหม้ด้วยแผ่น CFRP	การประชุมวิชาการ วิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 21	28-30 มิ.ย. 59	โรงแรม บีพี สมิหลา บีช สงขลา จ.สงขลา	Conference	ชาติ
3	วิชัยรัตน์ แก้วเจือ สิทธิชัย พิริยคุณธร	วิศวกรรมโยธา	การหาค่าสัมประสิทธิ์โมเมนต์ดัดของ แผ่นพื้นคอนกรีตเสริมเหล็กรูป สี่เหลี่ยมจัตุรัสโดยวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์	การประชุมวิชาการ วิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 21	28-30 มิ.ย. 59	โรงแรม บีพี สมิหลา บีช สงขลา จ.สงขลา	Conference	ชาติ
4	สรารัฐ จริตงาม	วิศวกรรมโยธา	การใช้ดินลูกรังผสมซีเมนต์เพื่อซ่อม ถนนภายหลังประสบอุบัติเหตุ	การประชุมวิชาการ วิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 21	28-30 มิ.ย. 59	โรงแรม บีพี สมิหลา บีช สงขลา จ.สงขลา	Conference	ชาติ
5	สรารัฐ จริตงาม	วิศวกรรมโยธา	การปรับปรุงคุณภาพดินโดยคอนกรีต เหลือใช้เพื่อการแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อม อย่างยั่งยืน	การประชุมวิชาการ วิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 21	28-30 มิ.ย. 59	โรงแรม บีพี สมิหลา บีช สงขลา จ.สงขลา	Conference	ชาติ
6	Paramet Luathep Sittha Jaensirisak Sommat Saengpradab	วิศวกรรมโยธา	The impact of transport infrastructure development on modal shift: case study of rubber goods in the southern Thailand	The 6th KKU International Engineering Conference 2016	3-5 ส.ค. 59	โรงแรม Pullman Khon Kaen Raja Orchid จ.ขอนแก่น	Conference	นานาชาติ

ลำดับที่	ชื่อเจ้าของบทความ	สาขาวิชา	ชื่อบทความ	แหล่งตีพิมพ์เผยแพร่	วัน/เดือน/ปี จัดงานประชุม	สถานที่จัดการประชุม	ประเภทการเผยแพร่	ระดับการ ประชุม
7	Pattamad Panedpojaman Pong-in Intarit	วิศวกรรมโยธา	Maximum temperature prediction for concrete sections during cooling phase	The 6th KKU International Engineering Conference 2016	3-5 ส.ค. 59	โรงแรม Pullman Khon Kaen Raja Orchid จ.ขอนแก่น	Conference	นานาชาติ
8	Surangkana Trangkanont, Tossaporn Wichaiphruet, Kiadtisak Yongkiadtikan, Praphat Wannasiriwong, and Parit Uttaraphon	วิศวกรรมโยธา	Root causes of construction project disputes in Thailand	International Journal of Conceptions on Mechanical and Civil Engineering	3-6 พ.ย. 59	The Millenium Hotels and Resorts, Patongs จ.ภูเก็ต	Conference	นานาชาติ
9	P. Chaiviriyawong, P. Panedpojaman, S. Limkatanyu	วิศวกรรมโยธา	Comparison of Shaking table Experiments of Tuned Liquid Column Damper with an Elliptical Flow Path Estimation Method	16th International Conference on Computing in Civil and Building Engineering (ICCCBE2016)	6-8 ก.ค. 59	Osaka University, Osaka, Japan	Conference	นานาชาติ

ผลงานจากการไปเสนอผลงานในที่ประชุมวิชาการของนักศึกษา ประจำปี 2559

ลำดับ	ชื่อผู้เขียน	สาขาวิชา	ชื่อบทความ	ชื่อการประชุมวิชาการ	วัน/เดือน/ปี จัดงานประชุม	เลขหน้า	ประเภทการเผยแพร่	ระดับการประชุม
1	ชนพจน์ จิรณานวงศ์, ธนิต เฉลิมยานนท์, ธนันท์ ชูบุอุปการ	วิศวกรรมโยธา	Analysis of a Rainfall-Triggered Landslide and Determination of Critical Cumulative Rainfall for Landslide Warning in Southern Thailand	GEOTEC HANOI 2016	24 -25 พ.ย. 59	1129	นานาชาติ	Conference
2	เสาวภาคย์ ธรรมเสนห์, ธนิยา เกาศล	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	Removal of Oscillatoria sp. in Raw Water for Water Treatment Plant by Chemical Coagulation	5th International Conference on Environmental Engineering, Science and Management	11 - 13 พ.ค. 59	71-72	นานาชาติ	Conference
3	อดิฉันท์ อนุศักดิ์ จรงค์พันธ์ มุสิกะวงศ์, อรมาศ สุทธิณู	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	Reduction of color, organic matter, and phenolic compounds in treated palm oil mill effluent by land treatment	5th International Conference on Environmental Engineering, science and management	11 - 13 พ.ค. 59	55-56	นานาชาติ	Conference
4	พงศกร คงนคร, สุชาติ ลิ้มกัตถัญญ	วิศวกรรมโยธา	Effects of Soil-Shallow Foundation Interaction on Seismic Responses of Bridge Pier Structures	The 21st National Convention on Civil Engineering	28-30 มิ.ย. 59	341-346	ชาติ	Conference
5	พิสิษฐ์ ไตรธเนศ, จรรย์รัตน์ สกุลรัตน์	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	ผลกระทบของการเติมอากาศในน้ำชะมูลฝอยที่หมุนเวียน ต่อสภาวะการย่อยสลายภายในหลุมฝังกลบ	การประชุมวิชาการสิ่งแวดล้อมแห่งชาติครั้งที่ 15	11 - 13 พ.ค. 59	177-178	ชาติ	Conference
6	เตือนใจ พลายด้วง, จรงค์พันธ์ มุสิกะวงศ์	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	Reduction of Dissolved Organic Nitrogen in Raw Water from the U-tapao Canal by Enhanced Coagulation	5th International Conference on Environmental Engineering, Science and Management	11 - 13 พ.ค. 59	103	นานาชาติ	Conference

ลำดับ	ชื่อผู้เขียน	สาขาวิชา	ชื่อบทความ	ชื่อการประชุมวิชาการ	วัน/เดือน/ปี จัดงานประชุม	เลขหน้า	ประเภทการเผยแพร่	ระดับการประชุม
7	ตรีรัตน์ เจริญกุล, จรีรัตน์ สกลรัตน์	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	ประสิทธิภาพการย่อยสลายมูลฝอยอินทรีย์ของ ถังหมักขนาดเล็กแบบเติมอากาศ	สิ่งแวดล้อมแห่งชาติครั้งที่ 15	11 - 13 พ.ค. 59	127-128	ชาติ	Conference
8	วิศรุต ช่วยจันทร์, อรกมล วังอภิสิทธิ์, ศาสตราจารย์ พลบูรณ์	วิศวกรรมโยธา	การประเมินแผนนโยบายการจัดตั้งศูนย์ กระจายสินค้ากับการเก็บค่าผ่านทางในการ ขนส่งสินค้าไปยังตลาดนัดจตุจักร ด้วย แบบจำลอง Multi-Agent Systems	งานประชุมวิชาการการ วางแผนภาคและเมือง ครั้งที่ 5	24 มิ.ย. 59	231-238	ชาติ	Conference
9	วิศรุต ช่วยจันทร์, อรกมล วังอภิสิทธิ์, ศาสตราจารย์ พลบูรณ์	วิศวกรรมโยธา	Evaluation of Distribution Center and Car Parking Management for Logistics at Chatuchak Market Schemes with Multi- Agent Systems Model	วิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 21	28-30 มิ.ย. 59	1914-1919	ชาติ	Conference
10	กตัญญู จิตตะกาญจน์, วิชัยรัตน์ แก้วเจือ	วิศวกรรมโยธา	Analytical Solution for Axial Loading on Piezocomposite Cylinder	The 21st National Convention on Civil Engineering	28-30 มิ.ย. 59	503-510	ชาติ	Conference
11	ปฐวี สังข์น้อย, ภาสกร ชัยวิริยวงศ์	วิศวกรรมโยธา	การจำลองเพื่อหาค่าคุณลักษณะทางพลศาสตร์ ของตัวห้วงปรับค่าได้ ชนิดของเหลวแบบมี แกนด้วยวิธีการประมาณเส้นทางการไหลเป็น รูปวงรี	วิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 21	28-30 มิ.ย. 59	303-311	ชาติ	Conference
12	จตุวิทย์ สุวรรณรงค์, ปรเมศวร์ เหลือเทพ	วิศวกรรมโยธา	การจัดการจราจรบริเวณทางแยกในเขตเมือง ด้วยวงเวียน กรณีศึกษาทางแยกสวนหย่อม ธรรมบุญวิถึ อ.หาดใหญ่ จ.สงขลา	วิศวกรรมโยธาแห่งชาติ ครั้งที่ 21	28-30 มิ.ย. 59	1899-1906	ชาติ	Conference

ลำดับ	ชื่อผู้เขียน	สาขาวิชา	ชื่อบทความ	ชื่อการประชุมวิชาการ	วัน/เดือน/ปี จัดงานประชุม	เลขหน้า	ประเภทการเผยแพร่	ระดับการประชุม
13	ภานุพงศ์ พุฒภักดี, ปรเมศร์ เหลือเทพ	วิศวกรรมโยธา	การคาดการณ์ตารางการเดินทางระหว่างจุดต้นทางและจุดปลายทางของนักศึกษาภายในมหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์จากฐานข้อมูลตารางเรียน	วิศวกรรมโยธาแห่งชาติครั้งที่ 21	28-30 มิ.ย. 59	1907-1913	ชาติ	Conference
14	RITHY KAN ธนิยา เกาศล พีระพงศ์ ทีฆสกุล	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	Characterization and elemental compositions of lignite and rubber wood sawdust pellets	The 6th KKU International Engineering Conference 2016	3-5 ส.ค. 59	259-262	นานาชาติ	Conference
15	เสาวภักย์ ธรรมเสนห์ ธนิยา เกาศล	วิศวกรรมสิ่งแวดล้อม	Single and Combined Chemical Coagulants for Oscillatoria sp. removal in Raw Water for Water Treatment Plant	The 6th KKU International Engineering Conference 2016	3-5 ส.ค. 59	247-249	นานาชาติ	Conference
16	สุทธิชัย เจริญกิจ สรารุช จริตงาม โอภาส สมใจนึก	วิศวกรรมโยธา	คุณสมบัติทางวิศวกรรมของแอสฟัลต์คอนกรีตผสมด้วยยางแผ่นรมควัน	วิศวกรรมโยธาแห่งชาติครั้งที่ 21	28-30 มิ.ย. 59	1843-1848	ชาติ	Conference
17	'ปรเมษฐ หอมหวาน สรารุช จริตงาม โอภาส สมใจนึก	วิศวกรรมโยธา	คุณสมบัติทางวิศวกรรมของแอสฟัลต์คอนกรีตผสมด้วยน้ำยางพาราธรรมชาติ	วิศวกรรมโยธาแห่งชาติครั้งที่ 21	28-30 มิ.ย. 59	1849-1853	ชาติ	Conference

ผลงานของอาจารย์ที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ จากการสืบค้นจากฐานข้อมูล SCOPUS

No.	Authors	Title	Year	Source title	Volume	Issue	Art. No.	Page start	Page end	Page count	Cited by	DOI	Link	Document Type	Source	EID
1	Kanjanakul, C., Chub-uppakarn, T., Chalermyanont, T.	Rainfall thresholds for landslide early warning system in Nakhon Si Thammarat	2016	Arabian Journal of Geosciences	9	11	584				1	10.1007/s12517-016-2614-4	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84981555658&doi=10.1007%2fs12517-016-2614-4&partnerID=40&md5=f9380643c1f64cbfa95e9acb50cbfe4c	Article	Scopus	2-s2.0-8498155658
2	Panedpojaman, P., Sae-Long, W., Chub-Uppakarn, T.	Cellular beam design for resistance to inelastic lateral-torsional buckling	2016	Thin-Walled Structures	99			182	194		6	10.1016/j.tws.2015.08.026	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84954119669&doi=10.1016%2fj.tws.2015.08.026&partnerID=40&md5=11f3a33b6f8f0150022452422894624b	Article	Scopus	2-s2.0-84954119669

No.	Authors	Title	Year	Source title	Volume	Issue	Art. No.	Page start	Page end	Page count	Cited by	DOI	Link	Document Type	Source	EID
3	Ponbunyanon, P., Limkatanyu, S., Kaewjuea, W., Prachasaree, W., Chub-Uppakarn, T.	A Novel Beam-Elastic Substrate Model with Inclusion of Nonlocal Elasticity and Surface Energy Effects	2016	Arabian Journal for Science and Engineering	41	10		4099	4113			10.1007/s13369-016-2085-7	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84983784510&doi=10.1007%2fs13369-016-2085-7&partnerID=40&md5=599df800be72c9220ab1bb4d01d69f55	Article	Scopus	2-s2.0-84983784510
4	Bunchai, A., Suttinun, O., H-Kittikun, A., Musikavong, C.	Life cycle greenhouse gas emissions of palm oil production by wet and dry extraction processes in Thailand	2016	International Journal of Life Cycle Assessment				1	13			10.1007/s11367-016-1232-4	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84996671008&doi=10.1007%2fs11367-016-1232-4&partnerID=40&md5=44b7d7936e86f6149487316f60c388ff	Article in Press	Scopus	2-s2.0-84996671008

No.	Authors	Title	Year	Source title	Volume	Issue	Art. No.	Page start	Page end	Page count	Cited by	DOI	Link	Document Type	Source	EID
5	Chantho, P., Musikavong, C., Suttinun, O.	Removal of phenolic compounds from palm oil mill effluent by thermophilic Bacillus thermoleovorans strain A2 and their effect on anaerobic digestion	2016	International Biodeterioration and Biodegradation	115			293	301			10.1016/j.ibiod.2016.09.010	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84988666931&doi=10.1016%2fj.ibiod.2016.09.010&partnerID=40&md5=8ffeed48e4a94adebd0e20cd3d64c8cd	Article	Scopus	2-s2.0-84988666931
6	Musikavong, C., Gheewala, S.H.	Water scarcity footprint of products from cooperative and large rubber sheet factories in southern Thailand	2016	Journal of Cleaner Production	134	Part B		574	582		1	10.1016/j.jclepro.2015.10.012	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84949958476&doi=10.1016%2fj.jclepro.2015.10.012&partnerID=40&md5=2bc4eb8ab7b90d6e68d30b3699b785ff	Article	Scopus	2-s2.0-84949958476

No.	Authors	Title	Year	Source title	Volume	Issue	Art. No.	Page start	Page end	Page count	Cited by	DOI	Link	Document Type	Source	EID
7	Phatthalung, W.N., Musikavong, C., Suttinun, O.	The presence of aliphatic and aromatic amines in reservoir and canal water as precursors to disinfection by-products	2016	Journal of Environmental Science and Health - Part A Toxic/Hazardous Substances and Environmental Engineering	51	11		900	913			10.1080/10934529.2016.1191303	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84975144715&doi=10.1080%2f10934529.2016.1191303&partnerID=40&md5=5f24168b0340825fc0ff1246bd40a26a	Article	Scopus	2-s2.0-84975144715
8	Jaichuedee, J., Longalee, R., Musikavong, C.	Water deprivation as an indicator for evaluating the potential areas of nipa (<i>Nypa fruticans</i>) sap ethanol in Thailand	2016	Journal of Cleaner Production								10.1016/j.jclepro.2016.12.099	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85009344070&doi=10.1016%2fj.jclepro.2016.12.099&partnerID=40&md5=dd7445e1b4f5b0fb9c4264e8dc7ca7c7	Article in Press	Scopus	2-s2.0-85009344070

No.	Authors	Title	Year	Source title	Volume	Issue	Art. No.	Page start	Page end	Page count	Cited by	DOI	Link	Document Type	Source	EID
9	Nguyen, R., Guo, M., Musikavong, C., Bamroongrugsa, N., Shah, N.	Supply Chain Optimisation of Nipa-based bioethanol industry in Thailand	2016	Computer Aided Chemical Engineering	38			913	918			10.1016/B978-0-444-63428-3.50157-0	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84994247400&doi=10.1016%2fB978-0-444-63428-3.50157-0&partnerID=40&md5=607077099d8dc4806fefabf1b8f6ac0b	Book Chapter	Scopus	2-s2.0-84994247400
10	Musikavong, C., Srimuang, K., Tachapattaworkul Suksaroj, T., Suksaroj, C.	Formation of trihalomethanes of dissolved organic matter fractions in reservoir and canal waters	2016	Journal of Environmental Science and Health - Part A Toxic/Hazardous Substances and Environmental Engineering	51	9		782	791			10.1080/10934529.2016.1178033	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84966710152&doi=10.1080%2f10934529.2016.1178033&partnerID=40&md5=386bf84fca9652de823c0cad0f8e58a5	Article	Scopus	2-s2.0-84966710152

No.	Authors	Title	Year	Source title	Volume	Issue	Art. No.	Page start	Page end	Page count	Cited by	DOI	Link	Document Type	Source	EID
11	Siriraksophon, S., Musikavong, C., Suksaroj, C., Suksaroj, T.T.	Evolution of pretreatment methods for nanofiltration membrane used for dissolved organic matter removal in raw water supply	2016	EnvironmentAsia	9	2		10	17				https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84973376016&partnerID=40&md5=6806e01371bae858af1ca8423f9701a0	Article	Scopus	2-s2.0-84973376016
12	Suttayakul, P., H-Kittikun, A., Suksaroj, C., Mungkalasiri, J., Wisansuwannakorn, R., Musikavong, C.	Water footprints of products of oil palm plantations and palm oil mills in Thailand	2016	Science of the Total Environment	542			521	529		8	10.1016/j.scitotenv.2015.10.060	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84946209662&doi=10.1016%2fj.scitotenv.2015.10.060&partnerID=40&md5=534ad3f728abd8fa34fad4a2c75816cb	Article	Scopus	2-s2.0-84946209662
13	Maprasit, S., Suksaroj, C., Darnsawasdi, R.	Temporal patterns of water quality variation in khlong u-tapao river basin, Thailand	2016	International Journal of GEOMATE	11	5		2763	2770		1		https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84959503714&partnerID=40&md5=0f9e072edc8c4f567a9257326cdd1d81	Article	Scopus	2-s2.0-84959503714

No.	Authors	Title	Year	Source title	Volume	Issue	Art. No.	Page start	Page end	Page count	Cited by	DOI	Link	Document Type	Source	EID
14	Panedpojaman, P., Jina, P., Limkatanyu, S.	Moment capacity and fire protection of the welded plate joint for precast members	2016	Archives of Civil and Mechanical Engineering	16	4		753	766			10.1016/j.acme.2016.04.017	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84973885509&doi=10.1016%2fj.acme.2016.04.017&partnerID=40&md5=fc2a9d13fd796f84ef70633c4736ec7b	Article	Scopus	2-s2.0-84973885509
15	Lukjan, A., Swasdi, S., Chalermyanont, T.	Importance of Alternative Conceptual Model for Sustainable Groundwater Management of the Hat Yai Basin, Thailand	2016	Procedia Engineering	154			308	316			10.1016/j.proeng.2016.07.480	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84997703599&doi=10.1016%2fj.proeng.2016.07.480&partnerID=40&md5=5a775422c409e11a0c9313e5b61fed67	Conference Paper	Scopus	2-s2.0-84997703599
16	Jaritngam, S., Somchainuek, O., Taneerananon, P.	The potential use of pavement recycling blending with stone dust in road construction	2016	8th International Conference on Maintenance and Rehabilitation of Pavements, MAIREPAV 2016				854	858			10.3850/978-981-11-0449-7-160-cd	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85003582735&doi=10.3850%2f978-981-11-0449-7-160-cd&partnerID=40&md5=78ede081abc2a998a73c8c3befe6710	Conference Paper	Scopus	2-s2.0-85003582735

No.	Authors	Title	Year	Source title	Volume	Issue	Art. No.	Page start	Page end	Page count	Cited by	DOI	Link	Document Type	Source	EID
17	Lam, M., Jaritngam, S., Wongsopanakul, K., Taneerananon, P.	The possibility of using steel slag for pavement structure application in Vietnam	2016	8th International Conference on Maintenance and Rehabilitation of Pavements, MAIREPAV 2016				846	853			10.3850/978-981-11-0449-7-159-cd	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85003443667&doi=10.3850%2f978-981-11-0449-7-159-cd&partnerID=40&md5=214f5802852bc8dc0526359471772093	Conference Paper	Scopus	2-s2.0-85003443667
18	Chaiprapat, S., Thongsai, A., Charnok, B., Khongnakorn, W., Bae, J.	Influences of liquid, solid, and gas media circulation in anaerobic membrane bioreactor (AnMBR) as a post treatment alternative of aerobic system in seafood industry	2016	Journal of Membrane Science	509			116	124		2	10.1016/j.memsci.2016.02.029	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84959257849&doi=10.1016%2fj.memsci.2016.02.029&partnerID=40&md5=ec9a9f107764fb4b0790345c83834bac	Article	Scopus	2-s2.0-84959257849
19	Chen, W.-H., Chen, Y.-C., Chaiprapat, S.	Activation of immobilized Clostridium saccharoperbutylacetonicum N1-4 for butanol production under different oscillatory frequencies and chemical buffers	2016	International Biodeterioration and Biodegradation	110			129	135			10.1016/j.ibiod.2016.03.014	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84962501685&doi=10.1016%2fj.ibiod.2016.03.014&partnerID=40&md5=2aa9281e23a6e393bde306dc14a97925	Article	Scopus	2-s2.0-84962501685

No.	Authors	Title	Year	Source title	Volume	Issue	Art. No.	Page start	Page end	Page count	Cited by	DOI	Link	Document Type	Source	EID
20	Kantachote, D., Nunkaew, T., Kantha, T., Chaiprapat, S.	Biofertilizers from Rhodopseudomonas palustris strains to enhance rice yields and reduce methane emissions	2016	Applied Soil Ecology	100			154	161		5	10.1016/j.apsoil.2015.12.015	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84953455277&doi=10.1016%2fj.apsoil.2015.12.015&partnerID=40&md5=830ff957f94c7f259966a363d115368f	Article	Scopus	2-s2.0-84953455277
21	Kaosol, T., Rungarunantoi, W.	Effect of microwave pretreatment on BMP of decanter cake from palm oil mill factory	2016	American Journal of Applied Sciences	13	5		609	617			10.3844/ajassp.2016.609.617	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85012011398&doi=10.3844%2fajassp.2016.609.617&partnerID=40&md5=831098b73ab8a4f1d53b29ec604c4bae	Article	Scopus	2-s2.0-85012011398
22	Khongnakorn, W., Youravong, W.	Concentration and recovery of protein from tuna cooking juice by forward osmosis	2016	Journal of Engineering Science and Technology	11	7		962	973				https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84977593415&partnerID=40&md5=c21e7e617e82c7fae6c1d21da5dc6339	Article	Scopus	2-s2.0-84977593415

No.	Authors	Title	Year	Source title	Volume	Issue	Art. No.	Page start	Page end	Page count	Cited by	DOI	Link	Document Type	Source	EID
23	Sriniworn, P., Youravong, W., Khongnakorn, W.	Recovery of protein from mung bean starch processing wastewater by rotating ultrafiltration	2016	Journal of Engineering Science and Technology	11	7		947	961				https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84977535817&partnerID=40&md5=5732775ebf0d8eca8685abff763ee2c7	Article	Scopus	2-s2.0-84977535817
24	Thongmak, N., Sridang, P., Puetpaiboon, U., Hiran, M., Lesage, G., Grasmick, A.	Performances of a submerged anaerobic membrane bioreactor (AnMBR) for latex serum treatment	2016	Desalination and Water Treatment	57	44		20694	20706		3	10.1080/19443994.2015.1110727	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84946430363&doi=10.1080%2f19443994.2015.1110727&partnerID=40&md5=30b939e800eb5819e4f53dc22561599d	Article	Scopus	2-s2.0-84946430363
25	Nguyen, H.H., Taneerananon, P., Luathep, P.	Approach to identifying black spots based on potential saving in accident costs	2016	Engineering Journal	20	2		109	122		1	10.4186/ej.2016.20.2.109	https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-84969247952&doi=10.4186%2fej.2016.20.2.109&partnerID=40&md5=6ae24fe4de3e40a153daef15242c394c	Article	Scopus	2-s2.0-84969247952