



รายงานผลการประเมินคุณภาพภายในระดับหลักสูตร
ตามระบบ CUPT QA

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล คณะวิศวกรรมศาสตร์

มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

รอบปีการศึกษา 2559

(ระหว่างวันที่ 1 สิงหาคม 2559 ถึงวันที่ 31 กรกฎาคม 2560)

วัน เดือน ปีที่รายงาน
ตุลาคม 2560

แบบฟอร์มรายงานผลการประเมินคุณภาพภายในระดับหลักสูตร ตามระบบ CUPT QA
 โดยคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายใน
 ชื่อหลักสูตร วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559
 ระดับหลักสูตร ปริญญาตรี
 คณะวิศวกรรมศาสตร์

คณะกรรมการประเมิน

1. ลงชื่อ *สงวน 50 วิศวกรรมเครื่องกล* ประธานกรรมการ
 (รองศาสตราจารย์ ดร. สงวน ลือเกียรติบัณฑิต.....)
2. ลงชื่อ *[Signature]* กรรมการ
 (.....อาจารย์พงศ์พัฒน์ สอนทะมิโน.....)

ตารางที่ 1 สรุปผลการดำเนินงานตามเกณฑ์การประเมินองค์ประกอบที่ 1
 เกณฑ์สำหรับหลักสูตรที่ใช้เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ.2558
 ระดับปริญญาตรี ประเภทวิชาการ มีจำนวน 6 ข้อ

เกณฑ์ ข้อที่	เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ - ตามเกณฑ์ (✓) - ไม่ได้ตามเกณฑ์ (✗)
1	จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 5 คนและเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้และประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น	ตามเกณฑ์ (✓)
2	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการ 1 รายการใน 5 ปี ย้อนหลัง	ตามเกณฑ์ (✓)
3	คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ และมีผลงานทางวิชาการ 1 รายการใน 5 ปี ย้อนหลัง	ตามเกณฑ์ (✓)
4	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน ที่เป็นอาจารย์ประจำ มีคุณวุฒิปริญญาโทหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่าผู้ช่วยศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือสาขาวิชาของรายวิชาที่สอนรายละเอียด	ตามเกณฑ์ (✓)
5	คุณสมบัติของ อาจารย์ผู้สอน ที่เป็นอาจารย์พิเศษ (ถ้ามี) มีคุณวุฒิปริญญาโท หรือ คุณวุฒิปริญญาตรีหรือเทียบเท่าและมีประสบการณ์ทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาที่สอนไม่น้อยกว่า 6 ปี ทั้งนี้ มีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ 50 ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น	ตามเกณฑ์ (✓) (จากรายงานไม่พบว่า มี อาจารย์พิเศษ)

เกณฑ์ ข้อที่	เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ - ตามเกณฑ์ (✓) - ไม่ได้ตามเกณฑ์ (✗)
6	การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนดต้องไม่เกิน 5 ปี(จะต้องปรับปรุงให้เสร็จและอนุมัติ/ให้ความเห็นชอบโดยสภามหาวิทยาลัย/สถาบัน เพื่อให้หลักสูตรใช้งานในปีที่ 6 และประกาศใช้ในปีที่ 8)	ตามเกณฑ์ (✓)

สรุปผลการดำเนินงานองค์ประกอบที่ 1 ตามเกณฑ์ข้อ 1-6

ได้มาตรฐาน

หมายเหตุ:

- 1) ในคำนำของ SAR ระบุว่า หลักสูตรที่รับการประเมิน คือ หลักสูตร พ.ศ. 2553 อย่างไรก็ตาม ผู้ประเมินขอปรับเป็นการประเมินหลักสูตร พ.ศ. 2559 เพราะหลักสูตร พ.ศ. 2559 ได้เริ่มใช้แล้วในปีการศึกษา 2559
- 2) บางส่วนของบทที่ 2 ใน SAR ยังแสดงข้อมูลเก่า (หลักสูตร พ.ศ. 2553) เช่น ในหน้าที่ 10 (คอลัมน์แรกของตาราง)
- 3) หลักสูตรควรแนบหลักฐานที่อยู่ในแผ่นซีดีมาด้วยเพื่อให้การประเมินทำได้เสร็จโดยง่าย

ตารางที่ 2 สรุปผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN QA

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
1. Expected Learning Outcomes			2
1.1 The expected learning outcomes have been clearly formulated and aligned with the vision and mission of the university [1,2]	มีการจัดทำ ELO อย่างเป็นลายลักษณ์อักษรใน มคอ.2	<p>ELO ในหลักสูตรปี 2559 (หน้า 78 และ 79 ของ มคอ.2) ยังขาดความชัดเจนใน 2 ประเด็น คือ</p> <p>1) แม้มีการเก็บข้อมูล ELO จากผู้ประกอบการ วิศวกร และศิษย์เก่าในภาพรวมของทั้งหลักสูตร วิศวกรรมเครื่องกลและวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ แต่ไม่มีการบรรยายถึงวิธีการผสมความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่างๆ เข้าด้วยกันให้กลายเป็น ELO นอกจากนี้ การสอบถามความเห็นมุ่งเน้นไปที่เนื้อหา การเรียนที่ควรมี มากกว่าสิ่งที่ผู้สำเร็จการศึกษาต้องทำได้ (ELO) จากการประเมินพบว่า ELO ของ วิศวกรรมเครื่องกลและวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ มีความเหมือนกันทุกข้อ</p> <p>2) ELO หลายข้อยังไม่สามารถวัดและประเมินผลได้หรือซ้ำซ้อน เช่น</p> <ul style="list-style-type: none"> -ELO ที่ระบุว่า “ตระหนักถึงความสำคัญในการใช้ชีวิตภายใต้กรอบคุณธรรม จริยธรรม” นั้น ประเมินได้ยาก การกำหนด ELO ควรใช้เขียนด้วย action verbs หรือคำแสดงพฤติกรรมที่สามารถสังเกตหรือประเมินผลได้ ในกรณีอาจเขียนว่า สามารถปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ (ซึ่งประเมินได้โดยการสังเกตพฤติกรรมต่าง ๆ) -ELO ด้านคุณธรรมในข้อ 3 มีความซับซ้อนมาก เพราะมีหลายประเด็นในตัวเอง -ELO ด้านความรู้ข้อ 1 และข้อ 5 มีความซ้ำซ้อน -ELO ด้านปัญญาข้อ 1 (มีทักษะในการประมวลความคิดอย่างเป็นระบบ และมีความคิดอย่างมี วิจารณญาณที่ดี) และข้อ 7 (สามารถนำความรู้ไปเชื่อมโยงกับภูมิปัญญาท้องถิ่นเพื่อหาความเข้าใจและ สร้างสรรค์สังคม) นั้นวัดและประเมินผลได้ยาก ควรปรับให้อยู่ในรูปแบบที่ประเมินได้ง่ายขึ้น 	2

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
		<p>-ELO ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลข้อ 4 เป็นเรื่องการสื่อสารซึ่งน่าจะอยู่ใน ELO ด้านทักษะเชิงตัวเลขและการสื่อสารมากกว่า ส่วนในข้อ 6 มีคำว่า “แสดงจุดยืนอย่างเหมาะสม” นั้นวัดได้ยาก</p> <p>- ELO ด้านทักษะเชิงตัวเลขและการสื่อสารในข้อ 4 “มีวิจารณญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสม” นั้นประเมินได้ยาก</p> <p>(เทียบมาเป็นเพียงตัวอย่าง ELO ที่ไม่ชัดเจนในมุมมองผู้ประเมิน แต่หลักการคือ-ควรปรับการเขียน ELO โดยใช้ action verb หรือคำต่าง ๆ ที่แสดงถึงพฤติกรรมที่นักศึกษาสามารถทำได้เมื่อผ่านการเรียนจากหลักสูตร และสังเกตได้โดยผู้ประเมิน)</p> <p>-นอกจากนี้ยังควรใช้คุณสมบัติบัณฑิตที่พึงประสงค์ระดับปริญญาตรีของมหาวิทยาลัยมาพิจารณาความสอดคล้องกับ ELO ด้วยเพราะลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์เป็นส่วนหนึ่งซึ่งสะท้อนนโยบายวิสัยทัศน์ และพันธกิจของมหาวิทยาลัย</p> <p>- ELO ยังไม่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยที่ต้องการใช้การวิจัยเป็นฐานในการดำเนิน ELO (หน้า 78 และ 79 ของ มคอ.2) ยังไม่ได้ระบุอย่างเด่นชัดว่า บัณฑิตมีทักษะการวิจัยนอกจากนี้วิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยยังเน้นการเป็นผู้นำในเอเชีย ดังนั้น ELO ของหลักสูตรควรสะท้อนมิติความรู้หรือทักษะในระดับสากลหรือเป็นไปตามมาตรฐานการศึกษาทางวิศวกรรมศาสตร์ระดับนานาชาติ</p> <p>-นอกจากนี้พันธกิจข้อสองของมหาวิทยาลัย คือ ต้องการสร้างความโดดเด่นในสิ่งที่เป็นศักยภาพพื้นฐานหรือทรัพยากรทางเศรษฐกิจภาคใต้ ประเด็นนี้ไม่ปรากฏอยู่ใน ELO</p> <p>-ELO ยังไม่สะท้อนวิสัยทัศน์ของคณะที่ต้องการเป็นสถาบันที่ได้รับการยอมรับในด้านต่าง ๆ..... เพื่อประโยชน์แก่สังคมอาเซียน ซึ่งมีนัยยะว่าต้องการเป็นที่ยอมรับในอาเซียน ELO ที่บ่งบอกถึงสมรรถนะ</p>	

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
		<p>ของนักศึกษาที่ยังไม่เห็นสะท้อนในมิตินี้ (ความสามารถในระดับที่เป็นที่ยอมรับในอาเซียน) มีเพียงทักษะความสัมพันธ์ระหว่างคนและความรับผิดชอบเท่านั้นที่ระบุว่า “สามารถสื่อสารภาษาต่างประเทศได้ โดดเด่นในระดับอาเซียน” แต่ก็ยังใช้สิ่งที่สะท้อนความโดดเด่น</p>	
<p>1.2 The expected learning outcomes cover both subject specific and generic (i.e. transferable) learning outcomes [3]</p>	<p>ELOP ครอบคลุมผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เฉพาะเจาะจงกับสาขาวิชาและผลลัพธ์การเรียนรู้ที่เป็นแบบทั่วไปซึ่งสามารถประยุกต์ใช้ได้นอกสาขาวิชา</p>	<p>-ยังขาดความชัดเจนหรือคำอธิบายว่า สัดส่วนของผลการเรียนรู้แบบทั่วไปและแบบเฉพาะสาขาวิชานั้น มีความเหมาะสมหรือไม่</p> <p>-ควรแจกแจงผลการเรียนรู้แบบทั่วไปและแบบเฉพาะให้เห็นได้ชัดในรูปแบบของตาราง</p> <p>-ควรอธิบายกระบวนการจำแนก ELO ระหว่างผลการเรียนรู้แบบทั่วไปและแบบเฉพาะ</p>	3
<p>1.3 The expected learning outcomes clearly reflect the requirements of the stakeholders [4]</p>	<p>มีการกำหนด ELO โดยใช้ข้อกำหนดในระเบียบของสภาวิศวกร ความเห็นอาจารย์ ผู้ทรงคุณวุฒิ นักวิชาการ ศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต นายจ้าง</p>	<p>แม้มีการเก็บข้อมูล ELO จากผู้ประกอบการ วิศวกร และศิษย์เก่าในภาพรวมของทั้งหลักสูตร วิศวกรรมเครื่องกลและวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ แต่ไม่มีการบรรยายถึงวิธีการผสมผสานความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียต่างๆ เข้าด้วยกันให้กลายเป็น ELO นอกจากนี้ การสอบถามความเห็นมุ่งเน้นไปที่เนื้อหาการเรียนที่ควรมี มากกว่าสิ่งที่ผู้สำเร็จการศึกษาต้องทำได้ (ELO)</p> <p>จากการประเมินพบว่า ELO ของวิศวกรรมเครื่องกลและวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ มีความเหมือนกันทุกข้อ นั่นคือ บัณฑิตที่จบจากทั้ง 2 หลักสูตรสามารถทำงานได้เหมือนเหมือนกัน ซึ่งไม่น่าจะตรงกับเจตนาที่แยกหลักสูตรทั้งสองออกจากกัน</p>	2

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
	ทั้งภาครัฐและภาคเอกชนนโยบายของภาครัฐ และสถานการณ์การเปลี่ยนแปลงในสังคมต่างๆ	ดังนั้น ยังไม่เห็นว่ ELO ที่ปรากฏในหลักสูตรปัจจุบัน (2559) ได้สะท้อนความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอื่น	
2. Programme Specification			3
2.1 The information in the programme specification is comprehensive and up-to-date [1,2]	ข้อมูลสำคัญได้ปรากฏอยู่ใน มคอ. 2 อย่างครบถ้วนเกือบทั้งหมด	<p>-ในหลักสูตร (มคอ 2) ในอนาคตควรระบุให้ชัดเจนถึงหลักสูตรที่เป็นคู่เทียบในประเด็นต่าง ๆ</p> <p>-ข้อมูลของหลักสูตรที่ปรากฏอยู่ในเว็บไซต์ต่าง ๆ หรือเอกสารต่าง ๆ ควรระบุปี พ.ศ เพื่อให้มั่นใจว่าเป็นข้อมูลของหลักสูตรล่าสุด</p> <p>-ข้อมูลเกี่ยวกับหลักสูตรหรือสรุปย่อหลักสูตรในทุกแหล่งไม่ว่าจะเป็นเว็บไซต์ หรือโบวัวร์ ต่าง ๆ ต้องมีข้อความที่ตรงกันและเป็นฉบับล่าสุด รวมถึงควรมี ELO เป็นส่วนหนึ่งด้วย (อาจมีแบบย่อได้)</p> <p>-ข้อมูลหลักสูตรบนเว็บไซต์ของคณะนำเสนอเฉพาะข้อมูลของหลักสูตรเก่า (2555) และข้อมูลหลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2559</p> <p>(http://www.eng.psu.ac.th/images/site/academic/document/bachelor/2553/structure/2553-b-mte-structure.pdf) แต่ขาดข้อมูลสำคัญบางประเด็นตามเกณฑ์ของ AUN-QA (เกณฑ์กำหนดว่าต้องแสดงชื่อสถาบันที่สอน สถาบันที่ให้ปริญญา ชื่อปริญญา ชื่อหลักสูตร ELO เกณฑ์รับเข้า โครงสร้างหลักสูตร และข้อกำหนดในการเรียน เช่น จำนวนปีที่ต้องศึกษา จำนวนหน่วยกิตที่ต้องเรียน ฯลฯ</p>	2

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
		<p>ตลอดจนปีที่ปรับปรุงหลักสูตร)</p> <p>-ข้อมูลหลักสูตรบนบนเว็บไซต์ของภาควิชายังไม่ทันสมัย (นำเสนอเฉพาะข้อมูลของหลักสูตรเก่า โดยไม่มีข้อมูลหลักสูตร พ.ศ. 2559) ข้อมูลบนโบว์ชัวร์ยังขาดข้อมูลที่สำคัญตามเกณฑ์ AUN-QA เช่น ELO (http://www.me.psu.ac.th/mehome/index.php?option=com_content&view=article&id=18&Itemid=20)</p>	
<p>2.2 The information in the course specification is comprehensive and up-to-date [1,2]</p>	<p>มคอ 3 มีข้อมูลที่สำคัญครบถ้วนและมีการจัดทำในทุกปีการศึกษา</p>	<p>-สิ่งที่มีักพบว่าขาดหายไปจาก มคอ.3 คือ เกณฑ์การให้คะแนน (เช่น มากกว่า 80 คะแนน จะได้ A) (หลักสูตรไม่ได้ยื่น course syllabus เป็นส่วนหนึ่งของหลักฐานในการประเมินแบบ desktop ทำให้ประเมินความครบถ้วนสมบูรณ์ยาก)</p> <p>-หลักสูตรส่วนใหญ่ไม่ได้แจก มคอ 3 แก่นักศึกษา แต่จะแจก course syllabus แทน ดังนั้นหลักสูตรควรกำกับให้ course syllabus ประกอบด้วยข้อมูลสำคัญให้ครบถ้วนตามที่ระบุไว้ในเกณฑ์ AUN-QA คือ ชื่อรายวิชา ข้อกำหนดของการลงทะเบียนในวิชานี้ (เช่น วิชาบังคับก่อน) ELO ประจำรายวิชา วิธีการเรียนการสอนและการประเมินผล คำอธิบายรายวิชาและตารางการเรียนการสอนในแต่ละคาบ เกณฑ์การวัดและประเมินผลนักศึกษา</p>	<p>3</p>
<p>2.3 The programme and course specifications are communicated and made available to the stakeholders [1,2]</p>	<p>มีการเผยแพร่ มคอ 2 หรือสรุปย่อ มคอ 2 อย่างย่อในหลายช่องทาง ทั้งทางเว็บไซต์ แผ่นพับ การ</p>	<p>-ยังไม่มี การประเมินผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มต่าง ๆ (ทั้งนักศึกษาปัจจุบัน และกลุ่มอื่น ๆ) ว่าสามารถเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการได้อย่างสะดวกเพียงไร</p> <p>ดังนั้น จึงไม่อาจสรุปได้อย่างมั่นใจว่า ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสามารถเข้าถึงข้อมูลที่ต้องการได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งทางเว็บไซต์</p>	<p>3</p>

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
	<p>ประชุมภาควิชา การ ปฐมนิเทศนักศึกษาการ ใช้แผ่นพับประชาสัมพันธ์ ไปยังโรงเรียนมัธยม และ roadshow ที่โรงเรียนใน ภาคใต้</p>		
3. Programme Structure and Content			3
3.1 The curriculum is designed based on constructive alignment with the expected learning outcomes [1]	<p>ELO ที่สำคัญบางตัวมี ความสอดคล้องกับ รายวิชาในหลักสูตร อย่างชัดเจน</p>	<p>ยังไม่เห็นการใช้หลักการของ backward curriculum design ซึ่งจะต้องนำ ELO ในแต่ละข้อมาแตก เป็นความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะต่าง ๆ ที่จำเป็นจะต้องมีในนักศึกษา (เพื่อให้สามารถกระทำ พฤติกรรมต่าง ๆ ที่ระบุใน ELO ได้) หลังจากนั้นจึงนำความรู้ ทักษะ และคุณลักษณะต่าง ๆ ที่จำเป็น ดังกล่าวมากำหนดเป็นรายวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตร</p>	2
3.2 The contribution made by each course to achieve the expected learning outcomes is clear [2]	<p>มีการจัดทำตาราง กระจายความ รับผิดชอบของรายวิชา ต่อมาตรฐานหรือผล การเรียนรู้อย่างชัดเจน และมีความครอบคลุม</p>	<p>แม้มีการทำ mapping หรือตารางกระจายความรับผิดชอบของรายวิชา แต่พบว่ายังไม่สมบูรณ์ บางรายวิชาเป็นวิชาพื้นฐานที่เรียนในชั้นปีที่ 1 หรือปี 2 แต่ถูกระบุว่ามีจุดคำหรือตอบ ELO ชั้นซับซ้อน เช่น วิชา 240-101 แนะนำการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ ซึ่งเรียนในปี 1 เทอมที่ 1 แม้เป็นวิชา พื้นฐานทั่วไปที่สอนโดยอาจารย์จากนอกหลักสูตร แต่ถูกระบุว่า สามารถทำให้เกิด ELO ชั้นสูงได้ คือ มี จุดคำใน ELO ด้านความรู้ที่ว่า “3) สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหา ด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึง การประยุกต์ใช้เครื่องมือที่ เหมาะสม สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาในการประยุกต์แก้ไข ปัญหาในงานจริงได้” “4) มีความรู้ที่เกิดจากการบูรณาการความรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ</p>	3

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
	<p>ความเชื่อมโยง :</p>	<p>ที่เกี่ยวข้อง” ทั้ง ๆ ที่เป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 นอกจากนี้ วิชาี้ยังมีจุดดำในทักษะทางปัญญาที่ว่า “</p> <p>2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ พร้อมเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ประสบการณ์ใน ภาคปฏิบัติ และผลกระทบที่ตามมาจากการตัดสินใจนั้น”</p> <p>-ดังนั้น จึงเชื่อว่า การทำ mapping หรือตารางกระจายความรับผิดชอบของรายวิชายังไม่สมบูรณ์ในบางรายวิชา</p>	
<p>3.3 The curriculum is logically structured, sequenced, integrated and up-to-date [3,4,5,6]</p>	<p>การจัดเรียงรายวิชาบางส่วนเห็นได้อย่างชัดเจนว่าเป็น การจัดเรียงจากง่ายไปยาก และมีความเชื่อมโยงตามศาสตร์ของสาขา ตลอดจนวิชาบังคับก่อนที่วางไว้อย่างเป็นระบบ และมีรายวิชาที่บูรณาการความรู้ และมีการปรับปรุงหลักสูตรทุก</p>	<p>-ELO บางตัวซึ่งเป็นทักษะขั้นสูงดังที่กล่าวในข้อ 3.2 แต่กลับถูกระบุว่าเป็นผลการเรียนรู้ในวิชาของชั้นปีที่ 1</p> <p>-ที่ประชุมกรรมการบริหารหลักสูตรควรมีการประเมินอย่างน้อยปีละ 1 ครั้งว่า การเรียงลำดับก่อนหลังของรายวิชาและการบูรณาการในรายวิชาต่าง ๆ นั้นมีความเหมาะสมหรือไม่ และควรปรับปรุงอย่างไรเพื่อให้มีความเหมาะสมมากขึ้น</p> <p>-ELO เหมือนกันใน 2555-2559 และสองหลักสูตร</p>	<p>3</p>

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
	5 ปีโดยประมาณ		
4. Teaching and Learning Approach			3
4.1 The educational philosophy is well articulated and communicated to all stakeholders [1]	มีปรัชญาการศึกษาที่ระบุอย่างชัดเจนเป็นลายลักษณ์อักษร และมีการสื่อสารในหลายช่องทางโดยมหาวิทยาลัย หลักสูตรเผยแพร่ปรัชญาผ่านวิธีการจัดการเรียนการสอนและการปฐมนิเทศนักศึกษา	ควรตรวจสอบว่าผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มสำคัญ เช่น อาจารย์และนักศึกษารับทราบถึงปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยหรือไม่ และกลุ่มอาจารย์นำปรัชญาไปใช้มากน้อยเพียงไรในการจัดการเรียนการสอน	3
4.2 Teaching and learning activities are constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [2,3,4,5]	การเรียนการสอนบางส่วนเห็นได้อย่างชัดเจนว่ามีความสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	-วิธีการจัดการเรียนการสอนโดยมากเป็นไปตามนโยบายของมหาวิทยาลัย เช่น ต้องสอนแบบ active learning อย่างน้อยร้อยละ 50 ของจำนวนชั่วโมง หรือต้องใช้ภาษาอังกฤษอย่างน้อยร้อยละ 30 ของจำนวนชั่วโมงที่สอน -ยังไม่เห็นระบบและกลไก (เช่น กรรมการ ที่ประชุมภาค ฯลฯ) ที่คอยกำกับหรือตรวจสอบกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา (ที่ระบุใน มคอ 3 และ course syllabus) ว่าได้นำ ELO ไปใช้	3

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
		<p>และต้องสอดคล้องกับ ELO เช่น รายวิชาที่สอนโดยบรรยายจะทำได้หากวิชานั้นมี ELO ที่เน้นความรู้ ส่วนรายวิชาที่มี ELO ที่เน้นทักษะก็ไม่สอนด้วยการบรรยาย</p> <p>-อาจารย์ คิษย์เก่า และผู้ใช้บัณฑิตมีความเห็นตรงกันว่า การจัดการเรียนการสอนควรเน้นภาคทฤษฎีให้น้อยลงและลดการสอนเนื้อหาหรือการคำนวณที่ซับซ้อนเกินกว่าที่จะพบในการปฏิบัติงานจริง แต่การจัดการเรียนการสอนควรเน้นการฝึกปฏิบัติ (ฝึกทักษะฝีมือ) ที่ไม่ซับซ้อนมาก (แต่พบได้จริงบ่อย ๆ) โดยให้นักศึกษา “ทำได้จริง” “มีความรู้ลึกมากกว่ารู้รอบ” ไม่ใช่ “สิ่งเป็น” อย่างเดียวและต้องทำให้นักศึกษาเป็นวิศวกรเครื่องกลที่ทำงานได้แบบ multi-task</p> <p>-ควรยึดแนวคิด “เปลี่ยนโรงงานให้เป็นโรงเรียน” หรือใช้ประโยชน์จากการเรียนในสถานประกอบการต่าง ๆ เพื่อส่งเสริมให้เกิดการเรียนการสอนในเชิงปฏิบัติมากขึ้นกว่าเดิม</p> <p>-ประเด็นที่คิษย์เก่า และผู้ใช้บัณฑิตมีความเห็นตรงกันว่า ควรต้องมีการสอน คือ ทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ วิธีการคิดแก้ปัญหา การคิดนอกกรอบ วิธีการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพในเวลาอันจำกัด และทักษะการเป็นผู้ประกอบการ</p>	
4.3 Teaching and learning activities enhance life-long learning [6]	หลักสูตรได้กำหนดนิยามของคำว่าการเรียนรู้ตลอดชีวิตอย่างชัดเจน และมีบางรายวิชาให้นักศึกษาได้ลงมือฝึกปฏิบัติให้	<p>-หลักสูตรควรกำหนดนิยามของคำว่าเรียนรู้ตลอดชีวิตในบริบทของหลักสูตรปริญญาตรี วิศวกรรมเครื่องกลให้ชัดเจนและกว้างมากขึ้น นิยามของคำว่า “ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต” มีอาทิเช่น ประกอบด้วย 3 ทักษะหลัก 9 ทักษะย่อย คือ 1. ทักษะการคิด ประกอบด้วย 4 ทักษะย่อย ได้แก่ 1.1 ทักษะการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ และการคิดเชิงวิพากษ์ 1.2 ทักษะการคิดแก้ปัญหา 1.3 ทักษะการคิดริเริ่มและสร้างสรรค์ (ข้อ 1.1-1.3 คือ ELO ของหลักสูตรในด้านทักษะทางปัญญา) 1.4 ทักษะการคิดคำนวณ (ซึ่งก็คือ ELO ของหลักสูตรในด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข) 2. ทักษะการเรียนรู้</p>	3

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
	เรียนรู้ด้วยตัวเอง เช่น วิชาโครงการ เพื่อเสริมสร้างทักษะดังกล่าว	<p>ประกอบด้วย 3 ทักษะย่อย ได้แก่ 2.1 ทักษะการทำงานเป็นทีมและการมีมนุษยสัมพันธ์ (ซึ่งก็คือ ELO ของหลักสูตรในด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ) 2.2 ทักษะการวิจัย (ซึ่งก็คือ ELO ของหลักสูตรในด้านความรู้และทักษะทางปัญญา) และ 2.3 ทักษะการเรียนรู้ด้วยการนำตนเองโดยมีความกระหายใคร่รู้ (ซึ่งก็คือ ELO ของหลักสูตรในด้านคุณธรรมจริยธรรมบางส่วน) 3. ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร ประกอบด้วย 2 ทักษะย่อย ได้แก่ 3.1 ทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ 3.2 ทักษะการสื่อสาร (ซึ่งก็คือ ELO ของหลักสูตรในด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ)</p> <p>-ไม่เห็นแผนการกระจายความรับผิดชอบในการสอนทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตไปยังรายวิชาต่าง ๆ อย่างชัดเจน</p> <p>-ขาดระบบและกลไก (เช่น การติดตามจากที่ประชุมกรรมการบริหารหลักสูตร) ที่คอยกำกับให้ทุกรายวิชามีการขับเคลื่อนอย่างเป็นระบบในเรื่องของการเรียนรู้ตลอดชีวิต นั่นคือ การพัฒนาทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตแม้มีอยู่ แต่เป็นในบางรายวิชา ยังไม่ได้เกิดแบบ by design ทั่วทั้งหลักสูตร</p>	
5. Student Assessment			3
5.1 The student assessment is constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [1,2]	เชื่อว่า การวัดและประเมินผลในหลายวิชามีความสอดคล้องกับธรรมชาติของ ELO ในรายวิชานั้น	<p>-ยังขาดการบรรยายถึงระบบและกลไก (เช่น การติดตามจากที่ประชุมกรรมการบริหารหลักสูตร) ที่คอยกำกับให้ทุกรายวิชาใช้วิธีการวัดและประเมินผลที่สอดคล้องกับ ELO ของรายวิชา (เช่น ในวิชาที่มี ELO ด้านคุณธรรมจริยธรรม ควรต้องมีการประเมินจากพฤติกรรมต่าง ๆ นั่นคือไม่ควรมีการสอบด้วยข้อเขียนเพียงอย่างเดียว)</p> <p>-การวัดและประเมินผลอาจยังไม่สอดคล้องกับ ELO อย่างเต็มที่สมบูรณ์ เช่น วิชาที่มี ELO ครอบคลุมทั้ง</p>	3

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
		5 ด้านของมาตรฐานการเรียนรู้ บางวิชามีมีสัดส่วนคะแนนการสอบข้อเขียนกลางภาคและปลายภาค (ซึ่งวัดเฉพาะด้านความรู้) รวมกันสูงเกินไป (เช่น เกินกว่าร้อยละ 90)	
5.2 The student assessments including timelines, methods, regulations, weight distribution, rubrics and grading are explicit and communicated to students [4,5]	เชื่อว่า มีการประกาศ กำหนดการสอบ วิธีการสอบ ข้อบังคับ การกระจายของ คะแนนรวมถึงวิธีการ วัดและประเมินผลให้นักศึกษาทราบอย่างชัดเจน	ควรมีการกำหนดระบบและกลไกที่ชัดเจนในการกำกับและตรวจสอบ (เช่น ที่ประชุมภาควิชาหรือที่ประชุมกรรมการหลักสูตร) ว่า course syllabus ได้ระบุถึงข้อกำหนดตามเกณฑ์อย่างครบถ้วน โดยเฉพาะอย่างยิ่งเกณฑ์การประเมินทักษะที่เป็น soft skills (เช่น ทักษะในการนำเสนอ) ซึ่งต้องแสดงรูป บิด (เกณฑ์การประเมิน) แก่นักศึกษาให้รับทราบด้วย เช่น มากกว่า 80% ได้ A)	3
5.3 Methods including assessment rubrics and marking schemes are used to ensure validity, reliability and fairness of student assessment [6,7]	มีการตรวจสอบ คุณภาพข้อสอบที่เป็น ข้อเขียนทั่วทั้ง หลักสูตร	<p>-ยังไม่มีกลไกที่ชัดเจนหรือกฎเกณฑ์ที่ชัดเจนในหลักสูตรว่า การประเมินทักษะที่เป็น soft skill (เช่น ทักษะในการนำเสนอ การทำโครงการ-ชิ้นงาน ฯลฯ ซึ่งมีปรากฏอยู่ในหลายวิชา) ต้องใช้วิธีการใดเพื่อให้มั่นใจว่าการประเมินมีความเที่ยง โดยเฉพาะอย่างยิ่งกรณีที่มีผู้ประเมินมีหลายคน</p> <p>-การประเมินข้อสอบควรครอบคลุมถึงข้อสอบในวิชาปฏิบัติการด้วย</p> <p>-ยังไม่แสดง rubric, marking schemes ที่ใช้ในการประเมินนักศึกษา ทำให้ไม่อาจมั่นใจว่า RUBRIC มีรายละเอียดมากพอ (มีการบรรยายเกณฑ์คะแนนในแต่ละระดับที่มากพอที่จะทำให้การประเมินมีความเที่ยง) การประเมินในครั้งนี้</p> <p>-พบการตัดเกรดอิงเกณฑ์ผสมอิงกลุ่มในรายวิชาเดียวกัน หากเป็นไปได้ ควรตัดเกณฑ์โดยอิงเกณฑ์</p>	2

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
		ความสามารถ	
5.4 Feedback of student assessment is timely and helps to improve learning [3]	มีการให้ข้อมูลย้อนกลับอย่างชัดเจนในกรณีของการสอบย่อย การบ้าน การสอบกลางภาค รวมทั้งในวิชาโครงงานและการนำเสนอในรายวิชาต่างๆ	<p>ความสามารถ</p> <p>-ควรมีการกำหนดการให้ข้อมูลย้อนกลับในระยะเวลาที่เหมาะสมเพื่อให้นักศึกษาสามารถปรับปรุงองค์ความรู้ตัวเองได้</p> <p>-ควรมีการให้ข้อมูลย้อนกลับในเรื่องการสอบ final เช่น การประกาศเฉลย</p> <p>-ควรมีการกำหนดระบบและกลไกที่ชัดเจนในการกำกับและตรวจสอบ (เช่น ที่ประชุมภาควิชาหรือที่ประชุมกรรมการหลักสูตร) ว่า รายวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตรมีการให้ข้อมูลย้อนกลับแก่นักศึกษาอย่างเป็นระบบครบถ้วนทุกรายวิชาหรือไม่</p>	3
5.5 Students have ready access to appeal procedure [8]	หลักสูตรมีการกำหนดวิธีการอุทธรณ์หรือขออุทธรณ์สอบไว้ตามระเบียบของมหาวิทยาลัย	<p>ยังไม่พบว่า มีระบบกลไกที่ทำให้นักศึกษาทราบถึงช่องทางการอุทธรณ์หรือขออุทธรณ์อย่างเป็นทางการ เช่น ในการปฐมนิเทศควรมีการแจ้งนักศึกษาหรือควรมีข้อความใน course syllabus เกี่ยวกับการขออุทธรณ์หรือช่องทางการอุทธรณ์ต่าง ๆ</p> <p>ควรประเมินว่า นักศึกษาสามารถเข้าถึงช่องทางร้องเรียนหรืออุทธรณ์ได้หรือไม่ เพื่อสร้างความมั่นใจว่าการที่ไม่มีข้อร้องเรียนจากนักศึกษานั้นเกิดจากความพอใจในผลการประเมิน มิใช่เกิดจากความไม่กล้าร้องเรียนหรืออุทธรณ์</p>	3
6. Academic Staff Quality (Overall opinion)			3

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
<p>6.1 Academic staff planning (considering succession, promotion, re-deployment, termination, and retirement) is carried out to fulfil the needs for education, research and service [1]</p>	<p>มีการวางแผน อัตรากำลังของ อาจารย์ในภาพรวม อย่างชัดเจน มีการจัดสรรภาระงาน ล่วงหน้าเป็นเวลา 1 ปี มีแผนการสอนจากไปศึกษาต่อ</p>	<p>ควรนำภาระงานทั้งงานสอน วิจัย และบริการวิชาการมากำหนดเกณฑ์การคำนวณจำนวนอาจารย์ที่จำเป็นต้องมีในหลักสูตรให้ชัดเจนมากขึ้น (ต้องตอบได้ว่า ภาระงานภายในหลักสูตรต้องการอาจารย์กี่ท่าน) -ควรประเมินวิธีการจัดการภาระงานที่ใช้ในปัจจุบันว่ามีความเหมาะสมเพียงไรและปรับปรุงให้ดีขึ้น</p>	3
<p>6.2 Staff-to-student ratio and workload are measured and monitored to improve the quality of education, research and service [2]</p>	<p>มีการคำนวณจำนวน อาจารย์ต่อนักศึกษา</p>	<p>ภาระงานของอาจารย์ที่ใช้คำนวณอัตราส่วนนี้จะต้องเป็นภาระงานในทุกหลักสูตรที่อาจารย์สอน (ไม่จำเพาะกับหลักสูตรนี้เท่านั้น) เพราะจะสะท้อนภาระงานของอาจารย์มากกว่า ควรเปรียบเทียบอัตราส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษาในหลายปีที่ผ่านมา และอธิบายว่า อัตราส่วนมากขึ้นหรือน้อยลง และควรต้องปรับปรุงอย่างไร</p>	2
<p>6.3 Recruitment and selection criteria including ethics and academic freedom for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [4,5,6,7]</p>	<p>ใช้เกณฑ์ในการสรรหา แต่งตั้ง มอบหมาย ภาระงาน และการ บริหารบุคคลต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยซึ่งมีความชัดเจนและ</p>	<p>ควรมีการประเมินหลักเกณฑ์และวิธีการที่ใช้ในการสรรหาอาจารย์ว่าสามารถรับอาจารย์ได้มีประสิทธิภาพหรือไม่ทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพ และจะมีวิธีการอย่างไรที่จะดึงดูดให้ผู้ที่มีความสามารถในด้านการสอนและการวิจัยเข้ามาเป็นอาจารย์ในหลักสูตร</p>	3

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
	ได้รับการเผยแพร่ทางเว็บไซต์		
6.4 Competences of academic staff are identified and evaluated [3]	มีการประเมินสมรรถนะของอาจารย์ครบทุกด้าน	<p>การประเมินสมรรถนะทางการสอนในระบบ competency online แต่ยังไม่เห็นการประเมินผลในภาพรวมว่า อาจารย์ในหลักสูตรมีสมรรถนะทางการสอนในระดับใดและจะต้องพัฒนาในเรื่องใด (ตามระบบของ competency online ระดับ 1 คือ มีความรู้ในเรื่องที่จะสอนและดำเนินการสอนตามระบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด ถ่ายทอดความรู้ได้ตามระบบและขั้นตอนที่มหาวิทยาลัยกำหนด มีความรับผิดชอบต่อการสอน ระดับ 2 แสดงพฤติกรรมในระดับที่ 1 และมีความกระตือรือร้นในการแสวงหาความรู้และทักษะการสอน หรือ มีกระบวนการหรือขั้นตอนที่บ่งชี้ว่าได้ใส่ใจ สนใจ และปรับปรุงการเรียนการสอนให้ดีขึ้น มีรูปแบบการสอนและวิธีการประเมินที่เหมาะสมที่สามารถสะท้อนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ ระดับ 3.....)</p> <p>นอกจากนี้ ยังตอบได้ไม่ชัดเจนเช่นกันว่า สมรรถนะของอาจารย์ในหลักสูตรเรื่องการวิจัยและการบริการวิชาการอยู่ในระดับใด (การประเมินมีเพียงปริมาณงานวิจัยและกิจกรรมบริการวิชาการที่เกิดขึ้น) แต่ยังไม่อาจตอบได้ว่า อาจารย์มีความเชี่ยวชาญในระดับที่น่าพอใจหรือไม่</p>	3
6.5 Training and developmental needs of academic staff are identified and activities are implemented to fulfill them [8]	มีการจัดกิจกรรมพัฒนาอาจารย์ที่หลากหลายและมีทุนสนับสนุนการพัฒนาอาจารย์ที่มาก	<p>ยังไม่มีการบรรยายถึงการค้นหา training need ของอาจารย์อย่างเป็นระบบ และยังไม่บรรยายถึงการนำข้อมูลการสำรวจความต้องการมาใช้จัดกิจกรรมพัฒนาอย่างเป็นรูปธรรม ดังนั้น ถึงแม้มีการจัดกิจกรรมพัฒนาอาจารย์ แต่บอกไม่ได้ว่าตรงกับ training need หรือไม่</p> <p>ระบบการค้นหาความต้องการฝึกอบรมของอาจารย์ในปัจจุบันเป็นระบบในเชิงรับมากเกินไป อาจารย์บางท่านที่ไม่เสนอความต้องการในการอบรมจะไม่ได้รับการพัฒนาอย่างเหมาะสมดี ดังนั้นหน่วยงานจึงควรมี</p>	3

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
		ระบบหรือหลักเกณฑ์ที่จะกำหนดให้อาจารย์ต้องเข้ารับการพัฒนาเป็นระยะ	
6.6 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [9]	มีวิธีการที่หลากหลาย เพื่อกระตุ้นหรือสร้างแรงจูงใจให้อาจารย์ ทำวิจัย บริการ วิชาการ และจัดการเรียนการสอน โดยเฉพาะอย่างยิ่งแรงจูงใจในเรื่องค่าตอบแทนในการตีพิมพ์	คณะกรรมการที่เกี่ยวข้องควรประเมินว่า ระบบสร้างแรงจูงใจในปัจจุบันช่วยส่งเสริมให้การเรียนการสอน มีคุณภาพมากขึ้นหรือไม่ งานวิจัยมีคุณภาพมากขึ้นหรือไม่ และงานบริการวิชาการมีคุณภาพมากขึ้นหรือไม่ นอกจากนี้ควรปรับปรุงระบบสร้างแรงจูงใจอย่างไรเพื่อจูงใจให้อาจารย์ทำงานสอน บริการ วิชาการ และวิจัยที่มีคุณภาพมากขึ้น (กระบวนการที่ใช้ควรเป็นแบบ by design ไม่ใช่ by default ที่ทำต่อเนื่องกันมา)	3
6.7 The types and quantity of research activities by academic staff are established, monitored and benchmarked for improvement [10]	มีการรวบรวมและติดตามผลงานวิจัยเป็นประจำ	-ควรกำหนดคู่เทียบที่ชัดเจน การเลือกคู่เทียบนั้น ควรเลือกจากหลักสูตรที่มีความเข้มข้นในประเด็นที่จะเทียบ วัตถุประสงค์ของการเทียบเคียงสมรรถนะ คือ ความต้องการศึกษาปัจจัยแห่งความสำเร็จหรือกระบวนการทำงานของคู่เทียบที่โดดเด่นมากกว่า เพื่อนำมาปรับการทำงานในหลักสูตร -นอกจากนี้คู่เทียบไม่จำเป็นต้องเป็นหลักสูตรในสาขาเดียวกันหรืออยู่ในอุตสาหกรรมเดียวกัน ในเกณฑ์ข้อนี้ คะแนน 2 คือการติดตามข้อมูลต่าง ๆ ตามที่เกณฑ์ระบุ และการกำหนดหลักสูตรที่เป็นคู่เทียบ คือ มีแต่ชื่อคู่เทียบ คะแนน 3 คือคะแนน 2 และมีการศึกษากระบวนการทำงานของคู่เทียบว่า ทำไมจึงมีผลการดำเนินงานที่	2

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
		เหนือกว่าและหลักสูตรที่ประเมินนี้จะต้องเสนอวิธีการดำเนินงานในแบบฉบับของตนหรือปรับวิธีการของคู่แข่ง คะแนน 4 คือคะแนน 3 และมีการดำเนินการจริงตามสิ่งที่นำเสนอในคะแนน 3 และมีการวัดผลลัพธ์หลังจากปรับเปลี่ยนกระบวนการ	
7. Support Staff Quality (Overall opinion)			3
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]	มีการวางแผน อัตรากำลังของใน ภาพรวมของภาควิชา อย่างชัดเจน	ควรนำภาระงานทั้งงานสอน วิจัย และบริการวิชาการของหลักสูตรมากำหนดเกณฑ์การคำนวณจำนวนบุคลากรสายสนับสนุนที่จำเป็นต้องมีให้ชัดเจนมากขึ้น โดยอาจกำหนดเป็นกฎเกณฑ์ที่จำเพาะสำหรับหลักสูตรโดยไม่ต้องอิงวิธีคิดของมหาวิทยาลัยก็ได้ ทั้งนี้เพื่อใช้ติดตามความเพียงพอของจำนวนสายสนับสนุนในบริบทของหลักสูตรเอง	3
7.2 Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [2]	ใช้เกณฑ์ในการสรรหา แต่งตั้ง มอบหมาย ภาระงาน และการ บริหารบุคคลต่าง ๆ ของมหาวิทยาลัยซึ่งมี ความชัดเจนและ ได้รับการเผยแพร่ทาง	เป็นที่เชื่อกันว่า ปริมาณของบุคลากรสายสนับสนุนอาจมีมากเพียงพอ แต่ยังคงพัฒนาในมิติของคุณภาพ เหล่านี้เป็นสิ่งบ่งชี้ว่า กระบวนการคัดเลือกและพัฒนาบุคลากรควรได้รับการปรับปรุงโดยคำนึงถึงมิติของคุณภาพให้เข้มข้นมากขึ้น ควรประเมินเกณฑ์ในการสรรหาแต่งตั้ง มอบหมายภาระงาน และการบริหารบุคคลต่าง ๆ ว่า สามารถทำให้ได้บุคลากรทั้งในเชิงปริมาณและคุณภาพตามที่ต้องการหรือไม่	3

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
	เว็บไซต์		
7.3 Competences of support staff are identified and evaluated [3]	มีการประเมินสมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุนผ่านการประเมินความดีความชอบเป็นประจำทุกปี	-แม้ว่าจะมีการประเมินสมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุนอย่างต่อเนื่อง แต่เป็นที่เชื่อว่า ยังต้องพัฒนาในมิติของคุณภาพ แสดงว่า การประเมินสมรรถนะนั้นยังไม่ได้ช่วยชี้้นำในการแก้ไขปัญหาได้มากนัก จึงควรปรับปรุงระบบการประเมินสมรรถนะให้สามารถนำผลการประเมินไปใช้ประโยชน์ได้อย่างแท้จริง -ยังไม่เห็นอย่างชัดเจนว่า ได้นำผลการประเมินไปใช้ปรับปรุงการทำงานอย่างไร	3
7.4 Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them [4]	มีการจัดกิจกรรมพัฒนาที่หลากหลาย มีการจัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับผู้อื่นหลังจากบุคลากรเข้าร่วมกิจกรรมการพัฒนาตนเอง	แม้มีการค้นหา training need ในการประเมินตามระบบ TOR และมีการสำรวจโดยคณะ แต่ผลการประเมินดังกล่าวยังไม่ได้ถูกแปลงมาเป็นกิจกรรมพัฒนาบุคลากรได้อย่างชัดเจนนัก ควรมีหลักเกณฑ์ที่กำหนดให้ทุกคนได้รับการพัฒนา	3
7.5 Performance management including rewards and recognition is	มีวิธีการที่หลากหลายเพื่อกระตุ้นหรือสร้าง	คณะกรรมการที่เกี่ยวข้องควรประเมินว่า ระบบสร้างแรงจูงใจในปัจจุบันช่วยส่งเสริมให้เกิดการทำงานที่มีคุณภาพมากขึ้นหรือไม่ และควรปรับปรุงระบบสร้างแรงจูงใจอย่างไร	3

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
implemented to motivate and support education, research and service [5]	แรงจูงใจให้บุคลากรทำงาน	กิจกรรมส่วนใหญ่ที่ใช้สร้างแรงจูงใจในการทำงาน เป็นสิ่งที่มีมาแต่ดั้งเดิม (เช่น รางวัลบุคลากรดีเด่น) กิจกรรมต่าง ๆ ที่จัดเป็นแบบ by default ไม่ใช่ by design ที่วางแผนมาอย่างดี	
8. Student Quality and Support (Overall opinion)			3
8.1 The student intake policy and admission criteria are defined, communicated, published, and up-to-date [1]	หลักสูตรมีนโยบายและเกณฑ์ในการคัดเลือกนักศึกษาที่ชัดเจนและเผยแพร่ไปอย่างกว้างขวาง	ควรมีการวิเคราะห์ว่า การปรับเปลี่ยนนโยบาย (เช่น ลดจำนวนนักศึกษาเพื่อเน้นหนักด้านคุณภาพ) และการเปลี่ยนเกณฑ์การรับสมัครนักศึกษาทำให้เกิดผลดีอย่างไร เช่น สามารถรับนักศึกษาที่มีคุณภาพมากขึ้นได้ รับผิดชอบจำนวนที่ต้องการ มีการตกลองน้อยลง กระบวนการรับมีประสิทธิภาพมากขึ้น ฯลฯ (จากข้อมูลในหน้าที่ 36 ของ SAR พบว่า มีผู้สมัครสอบและผู้เข้าเรียนน้อยกว่าจำนวนที่เปิดรับพอสมควรในปี 2559 จึงต้องมีการประเมินการดำเนินงานในข้อนี้อย่างเข้มงวด)	3
8.2 The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated [2]	วิธีการและเกณฑ์ที่ใช้คัดเลือกนักศึกษามีการกำหนดไว้อย่างละเอียด	ควรมีการเก็บข้อมูลว่า ควรปรับเปลี่ยนวิธีการและเกณฑ์ที่ใช้คัดเลือกนักศึกษาอย่างไรจึงจะสามารถทำให้กระบวนการมีประสิทธิภาพมากขึ้นในแง่มุมต่าง ๆ เช่น นักศึกษามีคุณภาพมากขึ้น รับผิดชอบตรงตามจำนวนที่ต้องการ คุณภาพของผู้เรียน ฯลฯ (จากข้อมูลในหน้าที่ 35 ของ SAR พบว่า มีผู้สมัครสอบและผู้เข้าเรียนน้อยกว่าจำนวนที่เปิดรับพอสมควร จึงต้องมีการประเมินในข้อนี้อย่างเข้มงวด)	3
8.3 There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload [3]	มีระบบติดตามความก้าวหน้าของนักศึกษาอย่างเป็นระบบ และมี	ควรมีการประเมินระบบติดตามความก้าวหน้าของนักศึกษาว่า ก่อให้เกิดผลดีอย่างไร เช่น ทำให้นักศึกษามีอัตราการตกลองน้อยลง อัตราของนักศึกษาที่มีเกรดเฉลี่ยน้อยกว่า 2.0 น้อยลง (ในหน้าที่ 42 ของ SAR ระบุว่านักศึกษาที่เข้าเรียนในปี 2555-2556 มีอัตราการตกลองถึงร้อยละ 10-15 นอกจากนี้ มีผู้สำเร็จการศึกษาในปี 4 เพียงร้อยละ 44-60)	3

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
	ฐานข้อมูล SIS ของมหาวิทยาลัยและระบบสารสนเทศของคณะ	นอกจากนี้ ควรประเมินว่า หากปรับปรุงระบบการติดตามแล้ว ประสิทธิภาพการทำงานมีดีขึ้นและเกิดผลดีในมิติต่าง ๆ มากขึ้นอย่างไร -ทั้งอาจารย์และนักศึกษามีความเห็นตรงกันว่า จำนวนหน่วยกิตในการศึกษามีมากเกินไป -นักศึกษาเสนอแนะให้มีการปรับตารางเรียนให้เหมาะสมมากขึ้นเพราะในบางวันนักศึกษาต้องเรียนต่อเนื่องกันตั้งแต่ 9 โมงเช้าถึง 5 โมงเย็น แต่ในบางวันมีเรียนเพียง 2 ชั่วโมงเท่านั้น	
8.4 Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve learning and employability [4]	มีกิจกรรมพัฒนา นักศึกษาที่ครบวงจร ช่วยส่งเสริมนักศึกษาในหลายด้าน รวมทั้งกิจกรรมการส่งนักศึกษาเข้าร่วมประกวดในการแข่งขันระดับชาติและนานาชาติ	ควรมีการประเมินกิจกรรมทั้งหมดว่าสามารถช่วยส่งเสริมการเรียนรู้และอัตราการจ้างงานได้มากน้อยเพียงไร หลักสูตรหรือคณะฯ ควรค้นหากิจกรรมที่เป็นจุดคานงัด โดยไม่ควรทุ่มความพยายามในการทำกิจกรรมทุกอย่าง แต่ให้ให้เลือกทุ่มทรัพยากรและกำลังกับกิจกรรมที่มีความสำคัญที่ก่อให้เกิดการจ้างงานที่เพิ่มขึ้นและการเรียนรู้ที่ดีขึ้น นั่นคือ การทำงานต้องเป็น by design ไม่ใช่ by default (จัดกิจกรรมต่อเนื่องเหมือนเดิมในทุกปี) -อาจารย์และนักศึกษาเห็นตรงกันว่า งบประมาณสำหรับมินิโปรเจกต์มีน้อยเกินไป -นักศึกษาที่มีส่วนร่วมในโครงการที่ถูกจัดตั้งเพื่อการแข่งขัน (เช่น โครงการที่เรียกว่า ฟอรัมสู่สว่าง) จะได้ฝึกฝนในด้านต่าง ๆ มากมาย ทำให้มีทักษะการปฏิบัติที่ดี ขณะนี้มีนักศึกษาที่เข้าร่วมโครงการดังกล่าวไม่มากนักเมื่อเทียบกับจำนวนนักศึกษาทั้งหมด ภาควิชาจึงควรส่งเสริมให้มีโครงการประเภทนี้มากขึ้น	3
8.5 The physical, social and psychological environment is conducive for education and research as well as personal well-being [5]	คณะฯ มีสิ่งแวดล้อมทางกายภาพทางสังคมและทางจิตใจ เหมาะกับการเรียน	ควรประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาในเรื่องสิ่งแวดล้อมทางสังคมในมิติต่าง ๆ ในครอบคลุม (ความสัมพันธ์ระหว่างนักศึกษาด้วยกัน ระหว่างนักศึกษากับอาจารย์ ระหว่างนักศึกษากับเจ้าหน้าที่ ฯลฯ) และทางจิตใจ (ความสุขในการเรียน ความเครียด ฯลฯ) การประเมินโดยนักศึกษาในมิติเหล่านี้เป็นตัวบ่งชี้คุณภาพตามเกณฑ์ข้อนี้และเป็นตัวช่วยค้นหาปัญหาเพื่อการปรับปรุงคุณภาพต่อไป หากเสริม	3

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
	และการวิจัยและมีความปลอดภัย	วิธีการประเมินโดยใช้การสนทนากลุ่มหรือสัมภาษณ์ตัวแทนนักศึกษาควบคู่ไปกับการสำรวจด้วยแบบสอบถาม จะทำให้ได้ข้อมูลที่มีประโยชน์ในการปรับปรุงคุณภาพมากขึ้น	
9. Facilities and Infrastructure (Overall opinion)			3
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]	มีการจัดสถานที่จัดการเรียนการสอนและอุปกรณ์ต่าง ๆ	-ควรมีการประเมินความพึงพอใจของอาจารย์และนักศึกษาในเรื่องนี้และนำผลมาปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง -นักศึกษาประเมินว่าห้องเรียนและอุปกรณ์มีความเพียงพอและพร้อมใช้ แต่ยังไม่ทันสมัย วิธีการประเมินควรมีความลึก คือ ต้องทำให้ได้ข้อมูลที่มีประโยชน์ในการปรับปรุง การสำรวจด้วยแบบสอบถามในอาจารย์หรือนักศึกษาจำนวนมากนั้นมีประโยชน์เพียงทำให้ทราบปัญหาในภาพรวมหรือทราบเพียงแต่ระดับความพึงพอใจ แต่จะไม่ได้ประเด็นที่ควรแก้ไขในรายละเอียด ดังนั้นจึงควรมีการสนทนากลุ่มหรือสัมภาษณ์ตัวแทนนักศึกษาหรืออาจารย์ด้วยเพราะจะได้ข้อมูลที่ลึกกว่า	3
9.2 The library and its resources are adequate and updated to support education and research [3,4]	มีห้องสมุดภาควิชาและทรัพยากรการเรียนรู้ของมหาวิทยาลัย	ควรมีการประเมินความพึงพอใจของอาจารย์และนักศึกษาในเรื่องนี้และนำผลมาปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง วิธีการประเมินควรมีความลึกมากกว่าการสำรวจด้วยแบบสอบถาม ควรมีการสนทนากลุ่มหรือสัมภาษณ์ตัวแทนนักศึกษาหรืออาจารย์ควบคู่ไปกับการสำรวจด้วยแบบสอบถาม นศ ประเมินว่าที่นั่งน้อยไปในห้องสมุดภาควิชา	3
9.3 The laboratories and equipment are adequate and updated to support education and research [1,2]	มีการสำรวจความต้องการครุภัณฑ์ทุกปีและได้รับการจัดสรรงบประมาณบาง	ควรมีการประเมินความพึงพอใจของอาจารย์และนักศึกษาในเรื่องนี้และนำผลมาปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง วิธีการประเมินควรใช้การสำรวจด้วยแบบสอบถามในตัวอย่างกลุ่มใหญ่ เสริมด้วยการสนทนากลุ่มหรือสัมภาษณ์ตัวแทนนักศึกษาหรืออาจารย์ -นักศึกษาและอาจารย์ประเมินว่า ห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์มีความเพียงพอและพร้อมใช้ แต่ยังไม่	3

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
	รายการ บางส่วน จัดซื้อจากเงินรายได้ ของภาควิชา	ทันสมัย (แม้มีการปรับปรุงเครื่องเก่าให้ใช้ในการเรียนการสอนแล้วก็ตาม)	
9.4 The IT facilities including e-learning infrastructure are adequate and updated to support education and research [1,5,6]	มีการจัดหาเครื่องมือ อุปกรณ์ทางด้าน คอมพิวเตอร์และ เทคโนโลยีสารสนเทศ	ควรมีการประเมินความพึงพอใจของอาจารย์และนักศึกษาในเรื่องนี้และนำผลมาปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง วิธีการประเมินควรใช้การสำรวจด้วยแบบสอบถามในตัวอย่างกลุ่มใหญ่ เสริมด้วยการสนทนากลุ่มหรือ สัมภาษณ์ตัวแทนนักศึกษาหรืออาจารย์ WIFI อับสัญญาณในบางตำแหน่ง หรือไม่พอกับจำนวนผู้ใช้	3
9.5 The standards for environment, health and safety; and access for people with special needs are defined and implemented [7]	คณะ-มหาวิทยาลัยได้ จัดสิ่งแวดล้อม บริการ สุขภาพและระบบ รักษาความปลอดภัย ที่เหมาะสม	ควรมีการประเมินอุบัติการณ์ความไม่ปลอดภัยและจุดที่เข้าไม่ถึงโดยผู้พิการ เพื่อที่จะหาทางปรับปรุงใน อนาคต ยังไม่พบผังอาคารระบุตำแหน่งทางหนีไฟ ตู้ยา เครื่องดับเพลิง ฯลฯ	3
10. Quality Enhancement (Overall opinion)			3
10.1 Stakeholders' needs and feedback serve as input to curriculum design and development [1]	มีการนำความเห็น ของผู้มีส่วนได้ส่วน เสียใช้พัฒนาและ ออกแบบหลักสูตร	แม้มีการเก็บข้อมูล ELO จากผู้ประกอบการ วิศวกร และศิษย์เก่าในภาพรวมของทั้งหลักสูตร วิศวกรรมเครื่องกลและวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์ แต่ไม่มีการบรรยายถึงวิธีการผานความต้องการของผู้ มีส่วนได้ส่วนเสียต่างๆ เข้าด้วยกันให้กลายเป็น ELO นอกจากนี้ การสอบถามความเห็นมุ่งเน้นไปที่เนื้อหาการเรียนที่ควรมี มากกว่าสิ่งที่ผู้สำเร็จการศึกษาต้อง	3

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
	<p>อย่างชัดเจน เช่น กลุ่มอาจารย์ กลุ่มผู้ทรงคุณวุฒิหรือนักวิชาการในสาขา ผู้ประกอบการ วิศวกร และศิษย์เก่า</p>	<p>ทำได้ (ELO) ควรแยกการเก็บข้อมูลความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตแยกกันระหว่างหลักสูตรสาขาวิศวกรรมเครื่องกล และหลักสูตรวิศวกรรมเมคคาทรอนิกส์</p>	
<p>10.2 The curriculum design and development process is established and subjected to evaluation and enhancement [2]</p>	<p>ใช้กระบวนการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรเป็นไปตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด</p>	<p>หลักสูตรควรประเมินวิธีการที่ใช้ในปัจจุบันว่าอุปสรรคอย่างไรและควรปรับปรุงอย่างไร สิ่งหนึ่งที่ต้องปรับปรุง คือ หลักสูตรควรเพิ่มกระบวนการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรที่มีความจำเพาะของตนเองโดยเพิ่มเติมจากกระบวนการที่มหาวิทยาลัยกำหนด เช่น ต้องค้นหา ELO จากมุมมองของผู้ใช้บัณฑิตและผู้มีส่วนได้ส่วนเสียให้ครอบคลุมทุกกลุ่มด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น สัมภาษณ์เชิงลึก การอภิปรายกลุ่ม การสำรวจด้วย line application อีเมล การสัมภาษณ์ทางโทรศัพท์ เป็นต้น</p>	3
<p>10.3 The teaching and learning processes and student assessment are continuously reviewed and evaluated to ensure their relevance and alignment [3]</p>	<p>หลักสูตรใช้กระบวนการจัดทำเอกสารตามระบบของ TQF เพื่อตรวจสอบทบทวนกระบวนการจัดการเรียนการสอนตลอดจนการวัดและ</p>	<p>กระบวนการตรวจสอบที่ใช้ควรพัฒนาให้เน้นการตรวจสอบว่า 1) วัตถุประสงค์การเรียนการสอนของรายวิชาสอดคล้องกับ ELO หรือไม่ 2) วิธีการจัดการเรียนการสอนที่ใช้สอดคล้องกับ ELO หรือไม่ เช่น ELO ที่เน้นทักษะไม่ควรใช้วิธีการบรรยาย 3) การวัดและประเมินผลสอดคล้องกับ ELO หรือไม่ เช่น ELO ที่เน้นทักษะต่าง ๆ ไม่ควรวัดผลด้วยการสอบข้อเขียน เหล่านี้เป็นประเด็นสำคัญที่ต้องตรวจสอบและควรมีรายงานผลด้วยในรายงานการประเมินคุณภาพ</p>	3

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
	ประเมินผล		
10.4 Research output is used to enhance teaching and learning [4]	มีการนำผลงานวิจัยของอาจารย์มาใช้ในการเรียนการสอนในบางรายวิชา	ในปัจจุบันจะเห็นว่า การนำผลงานวิจัยของอาจารย์มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนนั้นมีอยู่ แต่ไม่ได้มีลักษณะดังกล่าวทั่วทั้งหลักสูตร หรือไม่อาจบอกได้ว่าเป็นไปทั้งหลักสูตร ทั้งนี้เพราะยังขาดระบบและกลไก (เช่น นโยบาย) ที่ให้อาจารย์ทุกคนในหลักสูตรรับทราบในเรื่องการนำผลงานวิจัยของอาจารย์มาใช้ประกอบการเรียนการสอน นอกจากนี้ยังขาดระบบกลไกและกลไกในการกำกับ เช่น การตรวจสอบวิธีการจัดการเรียนการสอนในเอกสารรายละเอียดของวิชาว่ามีผลงานวิจัยของอาจารย์มาใช้หรือไม่	2
10.5 Quality of support services and facilities (at the library, laboratory, IT facility and student services) is subjected to evaluation and enhancement [5]	มีการสำรวจความต้องการต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนและนำมาเข้าสู่ที่ประชุมของภาควิชาเพื่อพิจารณาจัดสรรงบประมาณ	ควรมีการประเมินผลการทำงานในส่วนของสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และนำผลการประเมินมาปรับปรุงแก้ไขการดำเนินงานอย่างชัดเจนในทุกงาน	2
10.6 The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement [6]	มีวิธีการนำความเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียบางกลุ่มมาใช้ประโยชน์	ควรประเมินวิธีการได้มาซึ่งความเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียว่ามีประสิทธิภาพเพียงไร และไม่พบหลักฐานการปรับปรุงวิธีการดังกล่าวอย่างชัดเจน หลักสูตรควรทำให้วิธีการได้มาซึ่งความเห็นของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้ข้อมูลที่ลึกซึ้ง เช่น การใช้วิจัยเชิงคุณภาพ การสัมภาษณ์เจาะลึก	2
11. Output (Overall opinion)			2

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
11.1 The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for improvement [1]	มีการติดตามอัตรา การจบและตกรอก ของนักศึกษา	<p>ยังขาดการกำหนดคู่เทียบและศึกษาวิธีการทำงานของคู่เทียบเพื่อนำมาปรับปรุงการดำเนินงานใน หลักสูตรนี้ ดังนั้น ควรกำหนดคู่เทียบที่มีความเข้มแข็งในประเด็นที่จะเทียบ วัตถุประสงค์ของการ เทียบเคียงสมรรถนะ คือ ความต้องการศึกษาปัจจัยแห่งความสำเร็จหรือกระบวนการทำงานของคู่เทียบที่ โดดเด่นมากกว่า เพื่อนำมาปรับการทำงานในหลักสูตร คู่เทียบในเกณฑ์ข้อ 11.1-11.5 ไม่จำเป็นต้อง เหมือนกัน และไม่จำเป็นต้องเป็นหลักสูตรในสาขาเดียวกัน</p> <p>ในเกณฑ์ข้อนี้ คะแนน 2 คือการติดตามข้อมูลต่าง ๆ ตามที่เกณฑ์ระบุ และการกำหนดหลักสูตรที่เป็นคู่ เทียบ คือ มีแต่ชื่อคู่เทียบ</p> <p>คะแนน 3 คือคะแนน 2 และมีการศึกษากระบวนการทำงานของคู่เทียบว่า ทำไมจึงมีผลการดำเนินงานที่ เหนือกว่าและหลักสูตรที่ประเมินนี้จะต้องเสนอวิธีการดำเนินงานในแบบฉบับของตนหรือปรับวิธีการของ คู่เทียบ</p> <p>คะแนน 4 คือคะแนน 3 และมีการดำเนินการจริงตามสิ่งที่นำเสนอในคะแนน 3 และมีการวัดผลลัพธ์ หลังจากปรับเปลี่ยนกระบวนการ</p>	2
11.2 The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement [1]	มีการติดตาม ระยะเวลาเฉลี่ยที่ใช้ใน การสำเร็จการศึกษา	ยังขาดการกำหนดคู่เทียบและศึกษาวิธีการทำงานของคู่เทียบเพื่อนำมาปรับปรุงการดำเนินงานใน หลักสูตรนี้	2
11.3 Employability of graduates is established, monitored and benchmarked for improvement [1]	มีการติดตามอัตรา การได้งานทำ	ยังขาดการกำหนดคู่เทียบและศึกษาวิธีการทำงานของคู่เทียบเพื่อนำมาปรับปรุงการดำเนินงานใน หลักสูตรนี้	2

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
11.4 The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement [2]	มีข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณและชนิดของงานวิจัยโดยนักศึกษาในหลักสูตร	ยังขาดการกำหนดคู่เทียบและศึกษาวิธีการทำงานของคู่เทียบเพื่อนำมาปรับปรุงการดำเนินงานในหลักสูตรนี้	2
11.5 The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement [3]	มีการติดตามประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต	ยังขาดการกำหนดคู่เทียบและศึกษาวิธีการทำงานของคู่เทียบเพื่อนำมาปรับปรุงการดำเนินงานในหลักสูตรนี้ ผู้ใช้บัณฑิตมีความเห็นดังต่อไปนี้ บัณฑิตของหลักสูตรควรได้รับการปรับปรุงในเรื่องทักษะทางภาษาอังกฤษ ภาวะผู้นำ ทักษะในการแก้ปัญหาที่พบในการทำงาน การเรียนการสอนต้องพัฒนาห้องปฏิบัติการให้สอดคล้องกับสิ่งที่นักศึกษาจะพบในตลาดแรงงาน และสอดคล้องกับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงไป ควรปรับการเรียนการสอนให้นักศึกษาได้สัมผัสกับการปฏิบัติงานจริงตั้งแต่ปีแรก ๆ ของการเรียน บัณฑิตจากหลักสูตรมีความรู้พื้นฐานดี มีความทุ่มเท และไม่มีปัญหาเรื่องคุณธรรมจริยธรรม	2
Overall			2.81

ข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการประเมิน

จุดแข็ง

คณาจารย์ภาควิชาเป็นผู้ที่มีประสบการณ์วิจัยและทำงานในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับศักยภาพหรือทรัพยากรพื้นฐานของภาคใต้ เช่น ไปโอดีเซล ยางพารา และพลังงาน

จุดที่ควรพัฒนา

1. หลักสูตรควรพัฒนา ELO ที่ มีความชัดเจน (วัดและประเมินผลได้) ด้วยการค้นหาความต้องการในเรื่อง ELO จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม ด้วยวิธีการที่เป็นระเบียบระบบ ตลอดจนทำให้ ELO ตอบสนอง วิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย คณะ และภาควิชา ในอนาคตควรมีการสัมภาษณ์เจาะลึก strategic stakeholders
2. ควรเพิ่มความเข้มข้นของกระบวนการตรวจสอบว่า 1) วัตถุประสงค์การเรียนการสอนของรายวิชา สอดคล้องกับ ELO หรือไม่ 2) วิธีการจัดการเรียนการสอนที่ใช้สอดคล้องกับ ELO หรือไม่ 3) การวัดและประเมินผลสอดคล้องกับ ELO หรือไม่
3. ควรดำเนินการให้มีคู่เทียบที่เหมาะสมในเรื่อง ผลลัพธ์ของการจัดการเรียนการสอนในด้านอัตราการจบ และตอกออกของนักศึกษา ระยะเวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการสำเร็จการศึกษา อัตราการได้งานทำ และความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต
4. ควรปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนให้นักศึกษาได้มีโอกาสสัมผัสกับการปฏิบัติงานจริงตั้งแต่ชั้นปีแรก ๆ

ข้อเสนอแนะต่อมหาวิทยาลัย

กรรมการวิชาการและกรรมการบัณฑิตวิทยาลัยควรต้องพิจารณามาตรฐานการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้านของทุกหลักสูตรที่เข้าสู่อการพิจารณาของตนในมิติของคุณภาพตามเกณฑ์ AUN-QA นั่นคือ มาตรฐานการเรียนรู้ 5 ด้าน หรือ ELO ต้องวัดและประเมินผลได้ ต้องมีหลักฐานว่าสอดคล้องกับวิสัยทัศน์พันธกิจของมหาวิทยาลัย และคณะ และต้องมาจากการสำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่สำคัญครอบคลุมทุกกลุ่มด้วยวิธีการที่เป็นระเบียบระบบ

การคำนวณอัตราส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษาของหลักสูตรต่าง ๆ มักอ้างอิงวิธีการที่มหาวิทยาลัยเผยแพร่ แต่อย่างไรก็ตาม วิธีดังกล่าวยังไม่เหมาะสมในบางประการ เพราะตัวเลขเป็นจำนวนอาจารย์ของหลักสูตรในหน่วย FTE ส่วนตัวหารเป็นจำนวนนักศึกษาในหลักสูตรที่ประเมินในหน่วย FTE แต่อัตราส่วนดังกล่าวไม่ได้สะท้อน work load ของอาจารย์อย่างแท้จริง ตัวหารควรเป็น FTE ที่คำนวณจากนักศึกษาในทุกหลักสูตรที่อาจารย์สอนโดยไม่จำเพาะกับหลักสูตรที่ประเมินเท่านั้น

มหาวิทยาลัยควรส่งเสริมให้อาจารย์และบุคลากรทุกคนเข้ารับการอบรมเกณฑ์ AUN-QA เพิ่มขึ้น เพื่อให้เข้าใจและขับเคลื่อนมาตรฐานไปพร้อมกันในทุกระดับ