

แบบฟอร์มรายงานผลการประเมินคุณภาพภายในระดับหลักสูตร ตามระบบ CUPT QA
 โดยคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายใน
 ชื่อหลักสูตร หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล

ระดับหลักสูตร แบบ Site Visit
 คณะวิศวกรรมศาสตร์

คณะกรรมการประเมิน

1. ลงชื่อ ประธานกรรมการ
 (ดร.จุฑารัตน์ ทะสระระ)
2. ลงชื่อ กรรมการ
 (อ.พงศ์พัฒน์ สนทะมิโน)

ตารางที่ 1 สรุปผลการดำเนินงานตามเกณฑ์การประเมินองค์ประกอบที่ 1

เกณฑ์สำหรับหลักสูตรที่ใช้เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรพ.ศ. 2558
 ระดับบัณฑิตศึกษา ปริญญาโท มีจำนวน 12 ข้อ

เกณฑ์ข้อที่	เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ - ตามเกณฑ์ (✓) - ไม่ได้ตามเกณฑ์ (X)
1	จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 3 คนและเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้และประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น	✓
2	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าหรือขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าที่มีตำแหน่งรองศาสตราจารย์ขึ้นไป และมีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการใน 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย	✓
3	คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการใน 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย	✓
4	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน ที่เป็นอาจารย์ประจำ มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการใน 5 ปีย้อนหลัง	✓
5	คุณสมบัติของ อาจารย์ผู้สอน ที่เป็นอาจารย์พิเศษ (ถ้ามี) มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการใน 5 ปีย้อนหลัง มีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ 50 ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น	✓

เกณฑ์ข้อ ที่	เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ - ตามเกณฑ์ (✓) - ไม่ได้ตามเกณฑ์ (✗)
6	คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ 1. เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือ ชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าและดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และ 2.มีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการใน 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย	✓
7	คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี) กรณี เป็นอาจารย์ประจำต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือ ชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าและดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และมีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการใน 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย หรือ กรณี เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก 1. มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าและมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในระดับชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ไม่น้อยกว่า 10 เรื่อง หากไม่มีคุณวุฒิหรือประสบการณ์ตามที่กำหนดจะต้องมีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ โดยผ่านการเห็นชอบของสภาสถาบันและแจ้ง กกอ ทราบ	✓
8	อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ ประกอบด้วย อาจารย์ประจำหลักสูตรและผู้ทรงคุณวุฒิจากภายนอกไม่น้อยกว่า 3 คน ประธานผู้สอบวิทยานิพนธ์ต้องไม่เป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักหรือที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม	✓
9	คุณสมบัติอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ กรณี เป็นอาจารย์ประจำหลักสูตรต้องมีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือ ชั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่าและดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และมีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 3 รายการใน 5 ปีย้อนหลัง โดยอย่างน้อย 1 รายการต้องเป็นผลงานวิจัย หรือ กรณี เป็นผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก 1. มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าและมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในระดับชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ ไม่น้อยกว่า 10 เรื่อง หากไม่มีคุณวุฒิหรือประสบการณ์ตามที่กำหนดจะต้องมีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ โดยผ่านการเห็นชอบของสภาสถาบันและแจ้ง กกอ ทราบ	✓
10	การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา กรณี แผน ก1 ต้องได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศของ กกอ. กรณี แผน ก2 ต้องได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศของ กกอ. หรือนำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอได้รับการตีพิมพ์ใน	✓

เกณฑ์ข้อ ที่	เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ - ตามเกณฑ์ (✓) - ไม่ได้ตามเกณฑ์ (✗)
	รายงานสืบเนื่องจากการประชุมทางวิชาการ (proceedings) กรณี แผน ข รายงานการค้นคว้าหรือส่วนหนึ่งของการค้นคว้าอิสระต้องได้รับการ เผยแพร่ในลักษณะใดลักษณะหนึ่งที่สืบค้นได้	
11	ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับ บัณฑิตศึกษา วิทยานิพนธ์ อาจารย์คณาภูมิปริญญาเอก 1 คน ต่อ นักศึกษา 5 คน การค้นคว้าอิสระ อาจารย์คณาภูมิปริญญาเอก 1 คน ต่อ นักศึกษา 15 คน หากเป็นที่ปรึกษาทั้ง 2 ประเภทให้เทียบสัดส่วนนักศึกษาที่ทำ วิทยานิพนธ์ 1 คนเทียบเท่ากับ นักศึกษาที่ค้นคว้าอิสระ 3 คน หาก อาจารย์คณาภูมิปริญญาเอกและมีตำแหน่งทางวิชาการหรือปริญญาโทและ ตำแหน่งทางวิชาการระดับรองศาสตราจารย์ขึ้นไป 1 คน ต่อนักศึกษา 10 คน	✓
12	การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาของหลักสูตรหรือทุกรอบ 5 ปี	✓

สรุปผลการดำเนินงานองค์ประกอบที่ 1 ตามเกณฑ์ข้อ 1-12

ได้มาตรฐาน

ไม่ได้มาตรฐาน เพราะ.....

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]	<ul style="list-style-type: none"> ● ใน มคอ.2 มีการแสดงผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง 	<ul style="list-style-type: none"> ● ความชัดเจนของการกำหนด ELOs ● การวิเคราะห์ว่า หลักสูตรได้ออกแบบผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO) ที่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ พันธกิจ ของมหาวิทยาลัย และของคณะ 	2
1.2 The expected learning outcomes cover both subject specific and generic (i.e. transferable) learning outcomes [3]	<ul style="list-style-type: none"> ● มีการแสดงรายละเอียดใน ELOs เป็นกลุ่ม SLO และ GLO 	<ul style="list-style-type: none"> ● พิจารณาความจำเพาะของคำอธิบายในกลุ่ม SLO ● การกระจาย ELOs ลงสู่รายวิชา และให้ครอบคลุมทั้ง specific และ generic 	3
1.3 The expected learning outcomes clearly reflect the requirements of the stakeholders [4]	<ul style="list-style-type: none"> ● มีการกล่าวถึงการออกแบบหลักสูตรจากผู้มีส่วนได้เสีย 	<ul style="list-style-type: none"> ● ควรมีการแสดงว่า ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO) แต่ละข้อเกิดจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มใดสะท้อนมาบ้าง ● กำหนดกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียให้ชัดเจนว่ามีกลุ่มใดบ้าง ● กระบวนการวางแผนและจัดเก็บข้อมูลของผู้มีส่วนได้เสียทุกกลุ่มอย่างเป็นระบบ และนำมาใช้เป็นตัวกำหนด ELOs 	2

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
2. Programme Specification			3
2.1 The information in the programme specification is comprehensive and up-to-date [1,2]	<ul style="list-style-type: none"> ● มีการแสดง มคอ 2 ในเว็บไซต์ รวมถึงโปสเตอร์ แผ่นพับ 	<ul style="list-style-type: none"> ● ควรมีการแสดงให้เห็นว่า หลักสูตรมีหัวข้อต่างๆตรงตามรายการข้อกำหนดของ AUN-QA อย่างครบถ้วน และมีวันที่ของการตรวจสอบหรือปรับปรุงเพื่อแสดงความทันสมัยของการดูแลข้อมูล ● การทบทวนและปรับปรุงข้อกำหนดของหลักสูตรเป็นระยะ ๆ ให้มีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของสังคมในปัจจุบัน 	3
2.2 The information in the course specification is comprehensive and up-to-date [1,2]	<ul style="list-style-type: none"> ● มีการจัดทำ มคอ 3 และ มคอ 4 ทุกภาคการศึกษา 	<ul style="list-style-type: none"> ● ควรมีการแสดงให้เห็นว่า รายวิชาต่างๆมีหัวข้อตรงตามรายการข้อกำหนดของ AUN-QA อย่างครบถ้วน และมีวันที่ของการตรวจสอบหรือปรับปรุงเพื่อแสดงความทันสมัยของการดูแลข้อมูล ● ข้อกำหนดระดับรายวิชาของหลักสูตรต้องมีการเผยแพร่ให้ผู้มีส่วนได้เสีย ● ช่องทางการเข้าถึงข้อกำหนดของแต่ละรายวิชาของนักศึกษา 	3

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
2.3 The programme and course specifications are communicated and made available to the stakeholders [1,2]	<ul style="list-style-type: none"> ● มีการเผยแพร่ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต 	<ul style="list-style-type: none"> ● ควรมีการแสดงผลหลักฐานเพื่อให้ทราบว่าหลักสูตรและข้อกำหนดรายวิชาถูกนำไปแจ้งให้ผู้มีส่วนได้เสีย โดยเฉพาะอย่างยิ่งนักศึกษาของหลักสูตรสามารถเข้าถึงข้อมูลได้โดยสะดวกทางใดบ้าง ● ระบบตรวจสอบการรับรู้และเข้าถึงของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม ● ระบบการ Update ข้อมูลในแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ● ระบบการประเมินการเข้าถึงข้อมูลของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 	3
3. Programme Structure and Content			2
3.1 The curriculum is designed based on constructive alignment with the expected learning outcomes [1]	<ul style="list-style-type: none"> ● มีตารางการกระจายผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่มีลงไปในแต่ละรายวิชา 	<ul style="list-style-type: none"> ● การวิเคราะห์เพื่อแสดงว่าหลักสูตรถูกออกแบบมาบนพื้นฐานของผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง ● รายละเอียดของการได้มาซึ่งวิธีการสอนที่สอดคล้องกับ ELOs 	2
3.2 The contribution made by each course to achieve the expected learning outcomes is clear [2]	<ul style="list-style-type: none"> ● มีตารางการกระจายผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่มีลงไปในแต่ละรายวิชา 	<ul style="list-style-type: none"> ● การประเมิน/ทวนสอบความสอดคล้องระหว่างวิธีการเรียนการสอนและ ELOs 	2

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
3.3 The curriculum is logically structured, sequenced, integrated and up-to-date [3,4,5,6]	<ul style="list-style-type: none"> มีตารางแสดงผลการวิเคราะห์รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหลัง และเรียนรวมในหลักสูตร 	<ul style="list-style-type: none"> ควรมีการวิเคราะห์เพื่อแสดงว่าในแต่ละรายวิชาเชื่อมโยงกันอย่างไรที่เหมาะสมที่จะนำไปสู่ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังได้อย่างชัดเจน การประเมินความทันสมัยของเนื้อหาวิชา 	3
4. Teaching and Learning Approach			2
4.1 The educational philosophy is well articulated and communicated to all stakeholders [1]		<ul style="list-style-type: none"> ช่องทางการสื่อสารให้นักศึกษารับทราบถึงปรัชญาการศึกษา การสื่อสารให้ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่มรับทราบ ประเมินความเข้าใจปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยให้ไปในทิศทางเดียวกันของกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม 	2
4.2 Teaching and learning activities are constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [2,3,4,5]		<ul style="list-style-type: none"> ระบบการตรวจสอบว่านักศึกษามี ลักษณะตาม ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO) ที่ต้องการ 	2
4.3 Teaching and learning activities enhance life-long learning [6]	<ul style="list-style-type: none"> มีกิจกรรมทางวิชาการที่ส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ ตลอดชีวิต 	<ul style="list-style-type: none"> ระบบการตรวจสอบว่านักศึกษามี ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต 	3

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
		<ul style="list-style-type: none"> มีสิ่งอำนวยความสะดวกที่ส่งเสริมการค้นคว้า การปฏิบัติการ การวิจัยด้วยตนเอง 	
5. Student Assessment			3
5.1 The student assessment is constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [1,2]	<ul style="list-style-type: none"> มีระบบประเมินผลการเรียนของนักศึกษา 	<ul style="list-style-type: none"> ระบบการตรวจสอบว่าการประเมินนักศึกษาที่ใช้อยู่ถูกจัดเรียงอย่างเหมาะสมเพื่อให้สามารถทำให้นักศึกษามีทักษะตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO) ที่ต้องการได้ นำผลการเรียนรู้ที่คาดหวังมาออกแบบการประเมินนักศึกษาให้ครอบคลุมกระบวนการรับเข้า ระหว่างเรียน และเมื่อสำเร็จการศึกษา โดยเฉพาะในรายวิชาที่เป็น course work 	2
5.2 The student assessments including timelines, methods, regulations, weight distribution, rubrics and grading are explicit and communicated to students [4,5]		<ul style="list-style-type: none"> ระบบการตรวจสอบว่าทุกวิชาได้ทำการแจ้งให้นักศึกษาทราบถึงกฎเกณฑ์เงื่อนไขต่างๆ ของคะแนน และการตัดเกรดในแต่ละรายวิชา การสื่อสารที่มีประสิทธิภาพเกี่ยวกับการประเมินผลไปยังนักศึกษา 	2

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
5.3 Methods including assessment rubrics and marking schemes are used to ensure validity, reliability and fairness of student assessment [6,7]	<ul style="list-style-type: none"> ● มีการประเมินข้อสอบ 	<ul style="list-style-type: none"> ● ระบบการตรวจสอบว่าวิธีการ ประเมินผลของแต่ละวิชามีความเหมาะสมและยุติธรรมกับนักศึกษา 	2
5.4 Feedback of student assessment is timely and helps to improve learning [3]	<ul style="list-style-type: none"> ● มีการประเมินและแจ้งผลการประเมินให้นักศึกษาทราบ 	<ul style="list-style-type: none"> ● ระบบการตรวจสอบเพื่อให้มั่นใจว่าผลการประเมินนักศึกษาได้ถูกนำแจ้งผลกลับให้นักศึกษาทราบในเวลาที่เหมาะสมเพื่อให้นักศึกษาปรับปรุงได้ 	3
5.5 Students have ready access to appeal procedure [8]	<ul style="list-style-type: none"> ● มีกระบวนการอุทธรณ์ตามระเบียบมหาวิทยาลัย 	<ul style="list-style-type: none"> ● การตรวจสอบการรับรู้และความพึงพอใจระบบการอุทธรณ์ผลการประเมิน ● จัดให้มีระบบการร้องเรียนทางการศึกษาที่ชัดเจน รวมถึงมีระบบการจัดการข้อร้องเรียน และมีการสื่อสารผู้เกี่ยวข้องรับทราบ 	3
6. Academic Staff Quality (Overall opinion)			3
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]	<ul style="list-style-type: none"> ● มีระบบอัตรากำลังบุคลากรสายวิชาการในภาพของคณะและมหาวิทยาลัย 	<ul style="list-style-type: none"> ● ระบบการตรวจสอบอัตรากำลังระยะสั้นและระยะยาวในระดับหลักสูตรเพื่อให้หลักสูตรสามารถจัดการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการได้ตามพันธกิจอย่างต่อเนื่อง 	3

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
6.2 Staff-to-student ratio and workload are measured and monitored to improve the quality of education, research and service [2]	<ul style="list-style-type: none"> ● มีการคำนวณอัตราส่วน อาจารย์ผู้สอน ต่อ นักศึกษา 	<ul style="list-style-type: none"> ● ควรเมื่อนำผลการคำนวณมาวิเคราะห์และปรับปรุงแก้ไข 	3
6.3 Recruitment and selection criteria including ethics and academic freedom for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [4,5,6,7]	<ul style="list-style-type: none"> ● เกณฑ์การรับบุคลากรสายวิชาการได้รับการพิจารณากำหนดคุณสมบัติจากหลักสูตรและส่งผ่านเป็นลำดับขั้นเพื่อการเผยแพร่ 	<ul style="list-style-type: none"> ● การทบทวนเกณฑ์เป็นระยะของหลักสูตร ● ระบบการนำสัดส่วนของอาจารย์และนักศึกษามาใช้ในการติดตามกำกับภาระงานด้านการเรียนการสอน การวิจัย และบริการวิชาการ 	3
6.4 Competences of academic staff are identified and evaluated [3]	<ul style="list-style-type: none"> ● มีระบบและเกณฑ์การประเมินสมรรถนะบุคลากรสายวิชาการจากส่วนกลาง 	<ul style="list-style-type: none"> ● ระบบแจ้งผล ประชุม พูดคุย และการติดตามเพื่อการพัฒนาปรับปรุงสมรรถนะ 	3
6.5 Training and developmental needs of academic staff are identified and activities are implemented to fulfil them [8]	<ul style="list-style-type: none"> ● มีระบบสนับสนุนการพัฒนาบุคลากรสายวิชาการ 	<ul style="list-style-type: none"> ● ระบบการติดตามตรวจสอบและส่งเสริมการพัฒนาของบุคลากรสายวิชาการในหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิ 	3
6.6 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [9]	<ul style="list-style-type: none"> ● มีระบบการให้รางวัลและแสดงความชื่นชมบุคลากรสายวิชาการที่มีประสิทธิภาพในการทำงานดีเยี่ยม 	<ul style="list-style-type: none"> ● ระบบส่งเสริมให้บุคลากรสายวิชาการทำท่านอื่น ๆ มีแรงกระตุ้นในการทำตาม ● กระบวนการผลักดันให้บุคลากรได้รับรางวัล 	3
6.7 The types and quantity of research activities by academic staff are established, monitored and benchmarked for improvement [10]	<ul style="list-style-type: none"> ● มีระบบการรวบรวมผลงานวิจัยต่างๆของบุคลากรสายวิชาการ 	<ul style="list-style-type: none"> ● ระบบวิเคราะห์แนวโน้มของผลงาน การปรับปรุง และมีการเปรียบเทียบกับคู่แข่ง 	3

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
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]	<ul style="list-style-type: none"> ● มีระบบอัตรากำลังบุคลากรสายสนับสนุนในภาพของคณะและมหาวิทยาลัย 	<ul style="list-style-type: none"> ● การวางแผนเรื่องกำลังคนฝ่ายสนับสนุนทั้งระยะสั้นและระยะยาวร่วมกับคณะเพื่อวิเคราะห์อัตรากำลังของบุคลากรสายสนับสนุนที่ชัดเจน เพื่อให้สามารถช่วยสนับสนุนการดำเนินงานของหลักสูตรอย่างมีประสิทธิภาพ 	3
7.2 Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [2]	<ul style="list-style-type: none"> ● เกณฑ์การรับบุคลากรสายสนับสนุนได้รับการพิจารณากำหนดคุณสมบัติจากหลักสูตรและส่งผ่านเป็นลำดับขั้นเพื่อการเผยแพร่ 	<ul style="list-style-type: none"> ● ระบบการติดตาม ทบทวนเกณฑ์ให้มีความเหมาะสมกับสถานการณ์ของหลักสูตร 	3
7.3 Competences of support staff are identified and evaluated [3]	<ul style="list-style-type: none"> ● มีระบบและเกณฑ์การประเมินสมรรถนะบุคลากรสายสนับสนุนจากส่วนกลาง 	<ul style="list-style-type: none"> ● ระบบแจ้งผล ประชุม พูดคุย และการติดตามเพื่อการพัฒนาปรับปรุงสมรรถนะ 	3
7.4 Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them [4]	<ul style="list-style-type: none"> ● มีระบบสนับสนุนการพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุน 	<ul style="list-style-type: none"> ● ระบบตรวจสอบและส่งเสริมการพัฒนาของบุคลากรสายสนับสนุนในหลักสูตรให้เป็นไปตามความต้องการของสายงาน ● ระบบการประเมินผลการพัฒนาตนเอง 	3
7.5 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [5]	<ul style="list-style-type: none"> ● มีระบบการให้รางวัลและแสดงความชื่นชมบุคลากรสายสนับสนุนที่มีประสิทธิภาพในการทำงานดีเยี่ยม 	<ul style="list-style-type: none"> ● ระบบส่งเสริมให้บุคลากรสายวิชาการทำานอื่น ๆ มีแรงกระตุ้นในการทำตาม 	3

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
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]		<ul style="list-style-type: none"> ● ช่องทางการสื่อสารเรื่องนโยบายและเกณฑ์การรับเข้าที่มีประสิทธิภาพตรงกลุ่มเป้าหมาย 	3
8.2 The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated [2]	<ul style="list-style-type: none"> ● มีระบบและเกณฑ์การรับนักศึกษาของหลักสูตร 	<ul style="list-style-type: none"> ● ระบบการทบทวนและปรับปรุงวิธีการและเกณฑ์การประเมินนักศึกษา 	3
8.3 There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload [3]	<ul style="list-style-type: none"> ● ระบบติดตามความก้าวหน้าของนักศึกษาผ่านระบบ sis ของมหาวิทยาลัย 	<ul style="list-style-type: none"> ● ระบบและกลไกในการติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียนที่ชัดเจน และการประเมินเพื่อการปรับปรุง 	3
8.4 Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve learning and employability [4]	<ul style="list-style-type: none"> ● ระบบให้คำแนะนำนักศึกษาผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา 	<ul style="list-style-type: none"> ● ระบบการให้คำแนะนำและช่วยสนับสนุนนักศึกษาในการเรียน การหางานทำและการเพิ่มโอกาสการได้งาน ● การมีแผนการจัดกิจกรรมพัฒนานักศึกษาเพื่อการเรียนรู้เป็นรายปี หรือระบบและกลไกที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้และการทำงานของนักศึกษา ● การประเมินผลกิจกรรมกับการพัฒนาการเรียนรู้และเตรียมความพร้อมเพื่อการทำงาน 	3

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
8.5 The physical, social and psychological environment is conducive for education and research as well as personal well-being [5]	<ul style="list-style-type: none"> ● มีเครื่องมืออุปกรณ์ที่สนับสนุนการเรียนรู้และฝึกฝน 	<ul style="list-style-type: none"> ● การติดตามตรวจสอบความพึงพอใจในสภาพแวดล้อม/บรรยากาศ ที่จะกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ได้ตลอดเวลา 	3
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]	<ul style="list-style-type: none"> ● มีห้องเรียนและสิ่งอำนวยความสะดวกทั้งของภาควิชาและส่วนกลางของคณะ 	<ul style="list-style-type: none"> ● ระบบตรวจสอบความพร้อมของห้องเรียนทั้งด้านขนาดและอุปกรณ์อำนวยความสะดวกในการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษา ● การประเมินความเพียงพอและความทันสมัยของสิ่งอำนวยความสะดวกและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ 	3
9.2 The library and its resources are adequate and updated to support education and research [3,4]	<ul style="list-style-type: none"> ● มีห้องสมุดส่วนกลางของมหาวิทยาลัย 	<ul style="list-style-type: none"> ● แผนการจัดสรรทรัพยากรการเรียนรู้ และการประเมินความเพียงพอและความทันสมัยของสิ่งอำนวยความสะดวกและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ 	3
9.3 The laboratories and equipment are adequate and updated to support education and research [1,2]	<ul style="list-style-type: none"> ● มีห้องปฏิบัติการและเครื่องมือที่จำเป็นในการเรียนการสอนและงานวิจัย 	<ul style="list-style-type: none"> ● ระบบตรวจสอบความต้องการที่เกี่ยวกับห้องปฏิบัติการของนักศึกษาและการนำมาปรับปรุงแก้ไข 	3

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
		<ul style="list-style-type: none"> ● การประเมินความเพียงพอ ความทันสมัย ความพึงพอใจการใช้ห้องปฏิบัติการและห้องทดลอง 	
9.4 The IT facilities including e-learning infrastructure are adequate and updated to support education and research [1,5,6]	<ul style="list-style-type: none"> ● มีระบบ IT อินเทอร์เน็ต และ ระบบ LMS ที่สนับสนุนการเรียนและการวิจัย 	<ul style="list-style-type: none"> ● ระบบตรวจสอบความต้องการด้าน IT ของนักศึกษาและการนำมาปรับปรุงแก้ไข ● การประเมินความพึงพอใจการใช้บริการด้านเทคโนโลยีที่มีต่อการเรียนการสอนและการวิจัย 	3
9.5 The standards for environment, health and safety; and access for people with special needs are defined and implemented [7]	<ul style="list-style-type: none"> ● ระบบความปลอดภัยภายในภาควิชา ได้แก่ เครื่องดับเพลิง ฝัังอาคาร 	<ul style="list-style-type: none"> ● ระบบการแจ้งความต้องการของนักศึกษาในด้านสภาพแวดล้อมในการเรียน สุขภาพและความปลอดภัย และการนำมาปรับปรุงแก้ไข ● การประเมินความพึงพอใจ 	3
10. Quality Enhancement (Overall opinion)			2
10.1 Stakeholders' needs and feedback serve as input to curriculum design and development [1]	<ul style="list-style-type: none"> ● มีการเก็บรวบรวมความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย 	<ul style="list-style-type: none"> ● การวิเคราะห์และสรุปผลความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างสม่ำเสมอ และ นำผลที่ได้มาปรับปรุงหลักสูตรในรอบต่อไป ● กระบวนการนำความต้องการและข้อมูลป้อนกลับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมายมาใช้ในการ 	3

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
		ออกแบบและปรับปรุงหลักสูตรอย่างเป็นระบบ	
10.2 The curriculum design and development process is established and subjected to evaluation and enhancement [2]		<ul style="list-style-type: none"> ● การสร้างระบบการปรับปรุงหลักสูตรให้เชื่อมโยงและสอดคล้องกับระบบประเมินหลักสูตร ● การประเมินระบบการออกแบบหลักสูตรและรายวิชา และนำผลการประเมินมาใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรและรายวิชา 	2
10.3 The teaching and learning processes and student assessment are continuously reviewed and evaluated to ensure their relevance and alignment [3]		<ul style="list-style-type: none"> ● การพัฒนาระบบตรวจสอบการเรียนการสอน และการประเมินนักศึกษา ● การทบทวน กระบวนการจัดการเรียนการสอน และการประเมินผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุ ELO ของหลักสูตร 	2
10.4 Research output is used to enhance teaching and learning [4]	<ul style="list-style-type: none"> ● มีการนำผลงานวิจัยมาใช้ในการเรียนการสอน 	<ul style="list-style-type: none"> ● การติดตามตรวจสอบการนำผลงานวิจัยของ อาจารย์มาใช้ในการสอนและเรียนรู้ของนักศึกษา ● การประเมินผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นหลังจากการนำผลการวิจัยมาใช้ในการเรียนการสอน 	3

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
10.5 Quality of support services and facilities (at the library, laboratory, IT facility and student services) is subjected to evaluation and enhancement [5]		<ul style="list-style-type: none"> ● การเก็บข้อมูลความพึงพอใจในคุณภาพของส่วนสนับสนุนให้เป็นไปอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ 	2
10.6 The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement [6]		<ul style="list-style-type: none"> ● กระบวนการติดตามตรวจสอบความต้องการของ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกมิติอย่างสม่ำเสมอ 	2
11. Output (Overall opinion)			2
11.1 The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for improvement [1]	<ul style="list-style-type: none"> ● มีการเก็บข้อมูลอัตราการผ่าน และตกลอกของนักศึกษาซึ่งเป็นข้อมูลที่ได้จากส่วนกลาง 	<ul style="list-style-type: none"> ● การวิเคราะห์สาเหตุของการตกลอกพร้อมทั้งหาแนวทางปรับปรุง และ การเปรียบเทียบกับคู่แข่ง 	2
11.2 The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement [1]	<ul style="list-style-type: none"> ● มีการเก็บข้อมูลระยะเวลาเฉลี่ยในการศึกษาของนักศึกษา 	<ul style="list-style-type: none"> ● การวิเคราะห์ข้อมูล average time to graduate ของหลักสูตร และเปรียบเทียบแนวโน้มของข้อมูลเพื่อการพัฒนา ● การวิเคราะห์สาเหตุของการไม่สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลา 4 ปี พร้อมทั้งหาแนวทางปรับปรุง และ เปรียบเทียบกับคู่แข่ง 	2
11.3 Employability of graduates is established, monitored and benchmarked for improvement [1]	<ul style="list-style-type: none"> ● มีการติดตามเก็บข้อมูลอัตราการได้งานทำของนักศึกษา 	<ul style="list-style-type: none"> ● การวิเคราะห์สาเหตุของการไม่ได้งานทำของบัณฑิตพร้อมทั้งหาแนวทางปรับปรุง และ เปรียบเทียบกับคู่แข่ง 	2

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
		<ul style="list-style-type: none"> ● การแสดงผลลัพธ์การดำเนินงานทำของบัณฑิต ย้อนหลังเพื่อแสดงแนวโน้ม 	
11.4 The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement [2]	<ul style="list-style-type: none"> ● มีการติดตามเก็บข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของนักศึกษา 	<ul style="list-style-type: none"> ● การการเชื่อมโยงผลงานนักศึกษากับการนำไปใช้ประโยชน์พร้อมทั้งแนวทางปรับปรุง และ เปรียบเทียบกับคู่แข่ง 	3
11.5 The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement [3]	<ul style="list-style-type: none"> ● มีการเก็บข้อมูลระดับความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้เสียของหลักสูตร 	<ul style="list-style-type: none"> ● การกำหนดกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ชัดเจน ● การวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่มที่หลักสูตรกำหนดและแนวทางการปรับปรุง และ เปรียบเทียบกับคู่แข่ง 	2
Overall			2.55

ข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการประเมิน

จุดแข็ง

1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนมีคุณวุฒิตรงตามเกณฑ์
2. มีความหลากหลายของอาจารย์ในหลักสูตร มี
3. อาจารย์ในหลักสูตรมีผลงานวิจัยอย่างต่อเนื่องและมีความสอดคล้องกับเนื้อหาวิชาในหลักสูตร ซึ่งจะช่วยสนับสนุนองค์ความรู้ใหม่ๆ ให้กับนักศึกษา
4. งานวิจัยที่มีความหลากหลาย นักศึกษามีทักษะการทำวิจัย และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้งานได้
5. มีความร่วมมือกับต่างชาติหลายระดับเพื่อส่งเสริมสมรรถนะความเป็นสากล

จุดที่ควรพัฒนา

1. ควรพัฒนาระบบการประเมินนักศึกษาโดยใช้ Rubric และ marking scheme ในวิชาที่สอนร่วมกันหลายคน เพื่อผลการประเมินที่เที่ยงตรงและตรวจสอบได้ง่ายขึ้น
2. ควรพัฒนาระบบ ทวนสอบผลการดำเนินงาน และเปรียบเทียบกับคู่เทียบ (Benchmarking) เพื่อเปรียบเทียบและใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงหลักสูตร
3. ควรพัฒนาและแสดงผลการพัฒนา ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO) จากลักษณะของนักศึกษาที่พึงประสงค์ ที่ได้จากผลสะท้อนความต้องการ (feedback) ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในหลักสูตรในทุกๆ มิติ
4. การมีระบบและกลไกการดำเนินงานที่ครบวงจร PDCA ในทุกกระบวนการของการจัดการหลักสูตรและการเรียนการสอน
5. การสื่อสารปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยไปยังทุกกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย
6. การประเมินระบบ/กลไกการได้ข้อมูลป้อนกลับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ให้ครบทุกกลุ่มและการปรับปรุงเพื่อให้ได้ SH needs มาใช้ในการออกแบบหลักสูตร
7. ELOs มีความเจาะจงว่าเป็นวิศวกรรมเครื่องกล และมีความเป็นรูปธรรมสามารถตรวจวัดได้ผลลัพธ์ได้ง่าย

ข้อเสนอแนะต่อมหาวิทยาลัย

1. ควรพัฒนาระบบฐานข้อมูลกลางที่ทุกหลักสูตรสามารถดึงข้อมูลมาใช้ในการประเมินได้สะดวก และขอให้พิจารณาบางข้อของการประเมินซึ่งใช้ทรัพยากร หรือเกณฑ์ในระบบกลางร่วมกันจึงควรมีค่าคะแนนการประเมินในแบบเดียวกัน
2. ควรจัดการอบรมความเข้าใจทั้ง ผู้บริหาร ผู้ประเมินและผู้รับการประเมินอย่างสม่ำเสมอ ต่อเนื่องเพื่อความเข้าใจและการนำไปพัฒนาปรับปรุงทั้งระบบอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน
3. นโยบายในการเลือกระบบในการประเมินคุณภาพไม่ควรเปลี่ยนระบบที่ใช้ประเมินบ่อย และไม่ควรมีหลายระบบประเมินซ้ำซ้อนกัน