
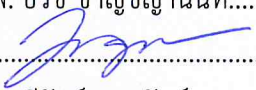


แบบฟอร์มรายงานผลการประเมินคุณภาพภายในระดับหลักสูตร ตามระบบ CUPT QA

โดยคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายใน
ชื่อหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
ระดับหลักสูตรปริญญาโท.....
คณะวิศวกรรมศาสตร์

คณะกรรมการประเมิน

1. ลงชื่อ  ประธานกรรมการ
(.....รศ .นพ. รัชช ชานูชยานนท์.....)
2. ลงชื่อ  กรรมการ
(...ผศ. ดร. จรีรัตน์ สกฤรัตน์.....)

บริบทสำคัญ

เปิดรับนศ ตั้งแต่ปี 2526 ปรับปรุงหลักสูตรครั้งล่าสุดเมื่อปี 2559

หลักสูตรมีแผน ก ก1 รับปริญญาตรี ในสาขาวิศวกรรมไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ เมคาทรอนิกส์ หรือสาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เกรด 3.25 ขึ้นไป(หน่วยกิตวิทยานิพนธ์ 36)

ก2 เกรด 2.50 ขึ้นไป (หน่วยกิตวิทยานิพนธ์ 18 รายวิชาอีก 18) แผนการรับนศ ปีละ 15 คน เน้นวิจัย ทำวิทยานิพนธ์เป็นหลัก

สิ่งอำนวยความสะดวกและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ได้แก่ ห้องเรียน ห้องอ่านหนังสือคณะ มีวารสารและหนังสือใหม่ที่จัดหาโดยหลักสูตร ห้องคอม

ตารางที่ 1 สรุปผลการดำเนินงานตามเกณฑ์การประเมินองค์ประกอบที่ 1
เกณฑ์สำหรับหลักสูตรที่ใช้เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรพ.ศ. 2558
ระดับบัณฑิตศึกษา ปริญญาโท มีจำนวน 12 ข้อ

เกณฑ์ข้อที่	เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์
		- ตามเกณฑ์ (✓) - ไม่ได้ตามเกณฑ์ (✗)
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	✓

เกณฑ์ข้อ ที่	เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ - ตามเกณฑ์ (✓) - ไม่ได้ตามเกณฑ์ (✗)
5	คุณสมบัติของ อาจารย์ผู้สอน ที่เป็นอาจารย์พิเศษ (ถ้ามี) มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทหรือเทียบเท่า ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันหรือสาขาวิชาของรายวิชาที่สอน และต้องมีประสบการณ์ด้านการสอนและมีผลงานทางวิชาการอย่างน้อย 1 รายการใน 5 ปีย้อนหลัง มีชั่วโมงสอนไม่เกินร้อยละ 50 ของรายวิชา โดยมีอาจารย์ประจำเป็นผู้รับผิดชอบรายวิชานั้น	✓
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. มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่า และมีผลงานทางวิชาการที่ได้รับการตีพิมพ์เผยแพร่ในระดับชาติ ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า 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 ซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระไม่น้อยกว่า 10 เรื่อง หากไม่มีคุณวุฒิหรือประสบการณ์ตามที่กำหนดจะต้องมีความรู้ความเชี่ยวชาญและประสบการณ์สูงเป็นที่ยอมรับซึ่งตรงหรือสัมพันธ์กับหัวข้อวิทยานิพนธ์หรือการค้นคว้าอิสระ โดยผ่านการเห็นชอบของสภาสถาบันและแจ้ง กกอ ทราบ	✓
10	การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา กรณี แผน ก1 ต้องได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศของ กกอ. กรณี แผน ก2 ต้องได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสาร	✓

เกณฑ์ข้อ ที่	เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ - ตามเกณฑ์ (✓) - ไม่ได้ตามเกณฑ์ (✗)
	ระดับชาติหรือนานาชาติที่มีคุณภาพตามประกาศของ กกอ. หรือ นำเสนอต่อที่ประชุมวิชาการโดยบทความที่นำเสนอได้รับการตีพิมพ์ในรายงานสืบเนื่องจากการประชุมทางวิชาการ (proceedings) กรณี แผน ข รายงานการค้นคว้าหรือส่วนหนึ่งของการค้นคว้าอิสระต้องได้รับการเผยแพร่ในลักษณะใดลักษณะหนึ่งที่สืบค้นได้	
11	ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษา วิทยานิพนธ์ อาจารย์คุณวุฒิปริญญาเอก 1 คน ต่อ นักศึกษา 5 คน การค้นคว้าอิสระ อาจารย์คุณวุฒิปริญญาเอก 1 คน ต่อ นักศึกษา 15 คน หากเป็นที่ปรึกษาทั้ง 2 ประเภทให้เทียบสัดส่วนนักศึกษาที่ทำวิทยานิพนธ์ 1 คนเทียบเท่ากับ นักศึกษาที่ค้นคว้าอิสระ 3 คน หากอาจารย์คุณวุฒิปริญญาเอกและมีตำแหน่งทางวิชาการหรือปริญญาโทและตำแหน่งทางวิชาการระดับรองศาสตราจารย์ขึ้นไป 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			1
<p>1.1 The expected learning outcomes have been clearly formulated and aligned with the vision and mission of the university [1,2]</p> <p>วิสัยทัศน์คณะคือเป็นสถาบันวิศวกรรมศาสตร์ที่ได้รับ การยอมรับในด้านการศึกษา วิจัย และการประยุกต์ใช้ ความรู้และเทคโนโลยี เพื่อเป็นประโยชน์แก่สังคม อาเซียน</p>	ELO 20 ตัว	<p>การกำหนด ELO ที่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของ มหาวิทยาลัยในการเป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำ และพันธ กิจที่จะเป็นผู้นำทางวิชาการ เชื่อมโยงสู่เครือข่ายสากล หรือสมรรถนะและโลกทัศน์สากล (ตารางแสดงความ สอดคล้อง)</p> <p>ควรทบทวนการกำหนด ELO ที่เป็น action verb วัด ได้ สังเกตได้ ประเมินได้</p>	1
<p>1.2 The expected learning outcomes cover both subject specific and generic (i.e. transferable) learning outcomes [3]</p>		ELO ที่ระบุว่าจะอะไรเป็นgeneric และ subject specific LO	1
<p>1.3 The expected learning outcomes clearly reflect the requirements of the stakeholders [4]</p> <p>ผู้มีส่วนเสีย กำหนดอย่างไร มีใครบ้าง requirements แต่ละกลุ่มมีอะไรบ้าง</p>		ระบุความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม เช่น สมาคมวิชาชีพ ผู้ใช้บัณฑิต ผู้ประกอบการ ศิษย์เก่า (ความต้องการของแต่ละกลุ่มแตกต่างกันอย่างไร) มา กำหนด ELO	1

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
2. Programme Specification			2
2.1 The information in the programme specification is comprehensive and up-to-date [1,2]	programme specification ระบุสารสนเทศ ปรากฏใน มคอ 2 และทบทวนล่าสุด ปี 2559	ควรทบทวนความครบถ้วนของสารสนเทศของ หลักสูตร และรายวิชา การประเมินความเข้าใจใน สารสนเทศเหล่านั้น	2
2.2 The information in the course specification is comprehensive and up-to-date [1,2]	course specification ระบุชื่อรายวิชา course requirement ELO ของรายวิชา กลยุทธ์การสอน การ ประเมินผล		2
2.3 The programme and course specifications are communicated and made available to the stakeholders [1,2]	หลักสูตรมีการประชาสัมพันธ์ทาง website ของทางภาควิชาทั้ง ภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และแผ่นพับของคณะ	การประเมินการสื่อสารข้อกำหนดหลักสูตร รายวิชาไป ยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม เช่น อาจารย์ ผู้ใช้บัณฑิต นายจ้าง ศิษย์เก่า	3
3. Programme Structure and Content			2
3.1 The curriculum is designed based on constructive alignment with the expected learning outcomes [1]		ควรทบทวนการออกแบบหลักสูตรให้สอดคล้องกับ ELO โดยคำนึงถึงวิธีการจัดการเรียนการสอนและการ ประเมินผู้เรียน	2
3.2 The contribution made by each course to achieve the expected learning outcomes is clear [2]	มีการกระจาย ELO ของหลักสูตรลงสู่รายวิชา (มคอ)		3
3.3 The curriculum is logically structured, sequenced, integrated and up-to-date [3,4,5,6]	ออกแบบโครงสร้างหลักสูตรโดยเน้นการวิจัย นักศึกษาทุกคนต้อง ลงเรียนวิทยานิพนธ์ มีวิชาการเทียบวิธีวิจัย เป็นวิชาบังคับที่ นักศึกษาทุกคนต้องเรียน มีรายวิชาสนับสนุนการวิจัยในด้าน ต่างๆ นอกจากนี้นักศึกษาจะต้องเรียนวิชาสัมมนาทุกภาค การศึกษาจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา	การทบทวนโครงสร้าง ลำดับและบูรณาการเนื้อหาของ หลักสูตรให้เป็นปัจจุบัน โดยเฉพาะแผน ก 2	3

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
4. Teaching and Learning Approach			2
4.1 The educational philosophy is well articulated and communicated to all stakeholders [1]	มหาวิทยาลัยกำหนดปรัชญาการศึกษา progressivism	การสื่อสารปรัชญาการศึกษาและสร้างความเข้าใจกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการนำสู่การปฏิบัติ	2
4.2 Teaching and learning activities are constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [2,3,4,5]	กระบวนการและวิธีการในการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา มีการออกแบบให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้สำหรับวิชานั้นๆ โดยมีวิชาปฏิบัติการขนานควบคู่ไปกับวิชาทางทฤษฎี เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจในหลักการและการประยุกต์ใช้งานจริง	การทบทวนและปรับปรุงการจัดรูปแบบการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับ ELO แต่ละข้อ (ใน ELO แต่ละข้อ จัดการเรียนการสอน แตกต่างกันอย่างไ)	2
4.3 Teaching and learning activities enhance life-long learning [6]	มีกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่ฝึกให้นักศึกษาได้สืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องและคิดวิเคราะห์ได้ เช่น วิชาสัมมนา วิชาระเบียบการวิจัยและวิชาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและประยุกต์ใช้งานต่างๆ	การประเมินผลการจัดการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่เป็นระบบ ครอบคลุมทุกประเด็น	3
5. Student Assessment			2
5.1 The student assessment is constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [1,2]	<p>ประเมินการรับนักศึกษาใหม่ตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย</p> <p>พิจารณาจากวิชาภาษาอังกฤษ</p> <p>ประเมินระหว่างเรียน โดยจัดสอบประมวลความรู้</p> <p>การประเมินผู้เรียนเพื่อให้บรรลุตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง</p> <p>ของหลักสูตร โดยการประเมินนักศึกษาเพื่อสำเร็จการศึกษา โดย</p> <p>ต้องสอบผ่านภาษาอังกฤษตามเกณฑ์ของบัณฑิตวิทยาลัยและ</p> <p>คะแนนเฉลี่ยไม่ต่ำกว่า 3.0 และสอบผ่านวิทยานิพนธ์ แผน ก1</p> <p>ต้องมีผลงานวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์และ เสนอต่อที่ประชุม</p> <p>วิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ แผน ก 2 ต้องเสนอผลงานหรือ</p>	<p>การทบทวนปรับปรุงการประเมินผู้เรียนให้</p> <p>ครอบคลุมการประเมินการรับนักศึกษา การใช้</p> <p>ประโยชน์จากผลการประเมิน การประเมินระหว่าง</p> <p>เรียนและการประเมินนักศึกษาเพื่อสำเร็จการศึกษา</p> <p>การทบทวนประเมินว่ามีความสอดคล้องกับ ELO</p> <p>แต่ละด้าน (แต่ละ ELO มีการประเมินผลที่แตกต่างกัน</p> <p>อย่างไร)</p>	2

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
	ตีพิมพ์ผลงาน ระบุกลยุทธ์การประเมินผล ตามผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน (มคอ)		
5.2 The student assessments including timelines, methods, regulations, weight distribution, rubrics and grading are explicit and communicated to students [4,5]	ในแต่ละรายวิชา จะมีการออกแบบเกณฑ์การประเมินในแผนการสอนเฉพาะตัวซึ่งอาจจะแตกต่างกันออกไปตามความเหมาะสมของลักษณะวิชา การประเมินผลการเรียนและรายละเอียดต่างๆ มีการจัดทำและเผยแพร่ให้นักศึกษาได้ทราบในช่วงต้นของการเรียน	รูปธรรมสำหรับการประเมินผลวิทยานิพนธ์ การสอบ โครงร่างและการสอบวิทยานิพนธ์ที่มีเกณฑ์ชัดเจน การกำกับการประเมินผลของอาจารย์ผู้สอนในทุก รูปแบบการประเมิน	3
5.3 Methods including assessment rubrics and marking schemes are used to ensure validity, reliability and fairness of student assessment [6,7]	เริ่มมีการใช้เกณฑ์ rubric ในรายวิชาสัมมนา	ควรทบทวนเรื่องการใช้เกณฑ์ rubric การให้คะแนน วิธีการประเมินผู้เรียนที่มั่นใจว่า validity (เช่นมี table of specification) , reliability (เช่น มีการวิเคราะห์ข้อสอบ) และ fairness (ถ้ามีการจัดสอบหลายรอบ หลาย section)	2
5.4 Feedback of student assessment is timely and helps to improve learning [3]	มีการประกาศคะแนนสอบพร้อมเฉลยให้นักศึกษาทราบ ให้ข้อมูลป้อนกลับความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์ ที่ช่วยให้นักศึกษาทราบ และนำไปปรับปรุงให้ดีขึ้น	กลไกป้อนกลับผลการประเมินผู้เรียนอย่างเป็นระบบ ช่วงเวลาที่ให้ข้อมูลป้อนกลับ กลไกการช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ดีขึ้นในทุกรายวิชาหลังให้ข้อมูลป้อนกลับ	2
5.5 Students have ready access to appeal procedure [8]	นักศึกษาสามารถอุทธรณ์ผลการเรียนได้ โดยสามารถยื่นคำร้องผ่านฝ่ายบัณฑิตศึกษาของคณะฯในการพิจารณาคำร้องดังกล่าว ซึ่งจะส่งเรื่องต่อให้ภาควิชาและอาจารย์ผู้สอนหรือผู้สอบ ทำเรื่องชี้แจงนักศึกษาต่อไป กระบวนการดังกล่าวใช้เวลาประมาณ 2 สัปดาห์	การประเมินประสิทธิภาพของกลไกการเข้าถึงการอุทธรณ์ผลการประเมิน /การสอบ	3

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
6. Academic Staff Quality (Overall opinion)			2
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]	วางแผนพัฒนาอาจารย์ มีแผนการทดแทนอาจารย์ที่กำลังจะเกษียณ การรับอาจารย์ใหม่ในสาขาที่ภาควิชา หลักสูตรต้องการ	แผนพัฒนาอาจารย์ที่ระบุ succession (จำนวนความสามารถ), promotion, re-deployment, termination, retirement การใช้ผลการวิเคราะห์อัตรากำลัง	2
6.2 Staff-to-student ratio and workload are measured and monitored to improve the quality of education, research and service [2]	ในปี 2559 หลักสูตรแสดงข้อมูล Staff-to-student ratio ได้เท่ากับ 1: 12	เฝ้าระวัง Staff-to-student ratio และใช้ข้อมูลนี้เพื่อทำให้คุณภาพการจัดการศึกษา การวิจัยและบริการวิชาการดีขึ้น	1
6.3 Recruitment and selection criteria including ethics and academic freedom for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [4,5,6,7]	การพิจารณาการรับอาจารย์เข้าทำงานจะมีกระบวนการพิจารณาโดยผ่านกรรมการของภาควิชาและที่ประชุมภาควิชา ตามเกณฑ์ที่กำหนด	การประเมินการสรรหา คัดเลือกอาจารย์ บรรจุ แต่งตั้งและส่งเสริมความก้าวหน้าที่เป็นระบบ	2
6.4 Competences of academic staff are identified and evaluated [3]	หลักสูตรมีการประเมินอาจารย์ผ่านระบบประเมิน	การกำหนดสมรรถนะของ อาจารย์ในแต่ละด้าน (รวมถึงการออกแบบและส่งมอบการเรียนการสอน หลักสูตร ความหลากหลายของวิธีสอน การเลือกวิธีประเมินที่เหมาะสม การใช้สื่อการสอน เฝ้าระวัง ประเมินความสามารถในการสอน ประเมินรายวิชาที่ส่งมอบ การสะท้อนกิจกรรมการสอนและการทำวิจัย/บริการวิชาการ) รวมทั้งการประเมิน	2
6.5 Training and developmental needs of academic staff are identified and activities are	กำหนดกิจกรรมอบรมสัมมนาปีละ 2 ครั้ง	การกำหนดความต้องการในการฝึกอบรมและพัฒนาอย่างเป็นระบบ การนำสู่การปฏิบัติ	1

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
implemented to fulfil them [8]		มีแผนการฝึกอบรม พัฒนาที่สะท้อนพันธกิจ วัตถุประสงค์ของมหาวิทยาลัย/คณะ	
6.6 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [9]	การกระตุ้นการตีพิมพ์วิจัย โดยสนับสนุนค่าตีพิมพ์ รางวัลตีพิมพ์ จากคณะฯและมหาวิทยาลัย	การจัดการ performance อย่างเป็นรูปธรรม การให้รางวัล ยกย่องชมเชยเพื่อกระตุ้น สนับสนุนการเรียน การสอน และบริการวิชาการ	2
6.7 The types and quantity of research activities by academic staff are established, monitored and benchmarked for improvement [10]	แสดงข้อมูล type และจำนวนของผลงานวิจัยของอาจารย์ตั้งแต่ปี 2557-59 ส่วนใหญ่ตีพิมพ์ระดับนานาชาติ	การเทียบเคียง (benchmark) ผลงานวิจัยเพื่อการปรับปรุง	2
7. Support Staff Quality (Overall opinion)			2
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]	หลักสูตรมีการตรวจสอบความต้องการและภาระงานของบุคลากร สายสนับสนุนและมีการจ้างงานในกรณีจำเป็น	การดำเนินการอย่างเป็นระบบในการวางแผนสำหรับ บุคลากรสายสนับสนุนให้สอดคล้องกับ needs ในการจัดการศึกษา วิจัยและบริการ (ผลการวิเคราะห์อัตรากำลัง ความสามารถ อายุการทำงาน อายุจริง การขยายงานขององค์กร การ จัดบริการใหม่ แผนการรับบุคลากร เป็นต้น)	2
7.2 Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [2]	หลักสูตรมีระเบียบการรับเข้าทำงานของสายสนับสนุนตามความต้องการในแต่ละด้าน	การกำหนดและมีการคาดการณ์ การเปลี่ยนแปลงและ เลื่อนตำแหน่งของพนักงานสายสนับสนุน การสื่อสาร การสนับสนุนให้สายสนับสนุนทราบ การมอบหมาย โดยตั้งอยู่บนพื้นฐานของคุณธรรม คุณสมบัติและ ประสบการณ์	2

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
7.3 Competences of support staff are identified and evaluated [3]	หลักสูตรมีการประเมินบุคลากรสายสนับสนุนผ่านระบบประเมิน	การกำหนดสมรรถนะ การระบุผลการประเมินตามสมรรถนะและการใช้ประโยชน์จากการประเมินสมรรถนะของพนักงานสายสนับสนุน	2
7.4 Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them [4]	หลักสูตรสนับสนุนให้เข้าร่วมสัมมนา ฝึกอบรม	การกำหนด Training and developmental needs ของสายสนับสนุน การประเมินการฝึกอบรม/พัฒนา ของพนักงานสายสนับสนุน ตาม training needs ขององค์กร	1
7.5 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [5]	หลักสูตรสนับสนุนให้บุคลากรทำผลงานในการสนับสนุนกิจกรรมของหลักสูตร (อย่างไร)	การประเมินผลการปฏิบัติงานของพนักงานสายสนับสนุนอย่างเป็นระบบ การประเมินที่สร้างแรงจูงใจ สนับสนุนการพัฒนาการเรียนการสอน วิจัยและบริการ	2
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]	หลักสูตรมีการกำหนดระเบียบ เกณฑ์การรับเข้า ระบุไว้ในคู่มือ การรับสมัครสอบคัดเลือก ในแต่ละปีการศึกษา เกณฑ์ต้องจบปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมศาสตร์ ระบุคะแนนเฉลี่ย มีสองแผน ก 1 คะแนนเฉลี่ย 3.25 ขึ้นไป และ ก 2 คะแนนเฉลี่ย 2.50 ขึ้นไป การปรับปรุงนโยบายรับเข้าโดยการทำ MOU กับหน่วยงานภายนอก เช่น PEA, EGAT เป็นต้น	นโยบายการรับนักศึกษา เกณฑ์การรับเข้าที่เป็นปัจจุบัน เช่น คุณสมบัติที่เหมาะสม จำนวนการรับกลุ่มเป้าหมายเฉพาะ	3
8.2 The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated [2]	มีเกณฑ์การเลือกนักศึกษา และใช้เกณฑ์หัวข้อการทำวิทยานิพนธ์เป็นส่วนประกอบ	รูปธรรมของเกณฑ์การผ่านการคัดเลือก การประเมินวิธีการ และเกณฑ์การคัดเลือกนักศึกษา	2

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
8.3 There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload [3]	มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ทำหน้าที่เฝ้าระวังหลักสูตรใช้ระบบ student information system ของทางมหาวิทยาลัยในการติดตามผลและเป็นข้อมูลพื้นฐานในการสถานะของนักศึกษา การรายงานความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์	การเฝ้าระวัง (monitoring system) ที่เป็นระบบ รูปธรรม (เช่น การตรวจสอบติดตามทำอย่างไร การทำให้ academic performance ดีขึ้น) รวมทั้งการติดตาม workload	3
8.4 Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve learning and employability [4]	การสัมมนา ร่วมกับมหาวิทยาลัย UPM การสนับสนุนให้นักศึกษา เข้าร่วมประชุมวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ การเยี่ยมชมโรงงาน	ควรทบทวนการจัดกิจกรรมแนะนำทางวิชาการ กิจกรรมเสริมหลักสูตร การส่งเสริมความสามารถในการแข่งขันเพื่อทำให้การเรียนรู้ดีขึ้น รวมทั้งการได้งานทำหรือปรับตำแหน่ง	3
8.5 The physical, social and psychological environment is conducive for education and research as well as personal well-being [5]	หลักสูตรมีห้องเรียน ห้อง co working space ห้องปฏิบัติการต่างๆ ห้องวิจัย สำหรับการเรียนการสอนและกิจกรรมของนักศึกษา	ควรทบทวน การจัดการสิ่งแวดล้อม บรรยากาศ ด้านกายภาพ สังคม จิตวิทยา ที่สนับสนุนการศึกษา วิจัย รวมทั้งความเป็นอยู่ที่ดีของนักศึกษา personal well-being	3
9. Facilities and Infrastructure (Overall opinion)			2
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]	หลักสูตรใช้ห้องเรียนในภาควิชาและของส่วนกลางสำหรับการเรียนการสอน	การประเมินความเพียงพอและทันสมัยของ teaching และ learning facilities และ equipment ระบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน	2
9.2 The library and its resources are adequate and updated to support education and research [3,4]	หลักสูตรมีการให้บริการห้องสมุดในภาควิชาและใช้หอสมุดกลาง สำหรับการเรียนและการค้นคว้าต่างๆ	การประเมินความเพียงพอและทันสมัยของหนังสือ สื่อการเรียนรู้ต่างๆสำหรับหลักสูตรนี้	2

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
9.3 The laboratories and equipment are adequate and updated to support education and research [1,2]	มีห้องปฏิบัติการ และเครื่องมือ สำหรับการเรียนการสอนพื้นฐานที่เพียงพอ	การประเมินความเพียงพอและทันสมัยของห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์ต่างๆเพื่อสนับสนุนการศึกษาและวิจัย	2
9.4 The IT facilities including e-learning infrastructure are adequate and updated to support education and research [1,5,6]	หลักสูตรใช้ on line based learning resource (LMS) ของทางมหาวิทยาลัยในการนำเสนอข้อมูลและเนื้อหาการเรียน มี Wifi มีที่นั่งทำงานและพื้นที่ lab ระบบ VPN ที่สามารถเข้าถึงข้อมูลจากที่พกได้	การประเมินความเพียงพอและทันสมัยของ IT facilities (รวมทั้ง hard ware และ software) จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เช่น นักศึกษา อาจารย์ บุคลากรสายสนับสนุน	3
9.5 The standards for environment, health and safety; and access for people with special needs are defined and implemented [7]	หลักสูตรมีป้ายทางออก ถึงดับเพลิง ตู้ยา กลิ้งวงจระปิด การทำประกันอุบัติเหตุให้กับนักศึกษาทุกคน ระบบ RFID ในการเข้าออกภาควิชา	มาตรฐานของสิ่งแวดล้อม การประเมินการได้ตามมาตรฐาน การรายงานข้อมูลอุบัติเหตุความเสี่ยงด้านสิ่งแวดล้อม	3
10. Quality Enhancement (Overall opinion)			2
10.1 Stakeholders' needs and feedback serve as input to curriculum design and development [1]	ในการออกแบบหลักสูตร มีการนำเอาความคิดเห็นของบัณฑิตศิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิและข้อมูลของสมาคมวิชาชีพมาช่วยในการปรับปรุง	ควรทบทวน สรุป ความต้องการที่สำคัญของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียการใช้ผลข้อมูลป้อนกลับ ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม มาเป็นปัจจัยในการออกแบบหลักสูตร ที่เป็นรูปธรรม	2
10.2 The curriculum design and development process is established and subjected to evaluation and enhancement [2]	หลักสูตรมีกระบวนการปรับปรุงหลักสูตร ทุก 5 ปี	การทบทวนและการประเมินกระบวนการพัฒนาและออกแบบหลักสูตร การใช้กระบวนการ benchmarking ในการออกแบบหลักสูตร การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น	2
10.3 The teaching and learning processes and student assessment are continuously		วิธีการทบทวน กระบวนการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผู้เรียน การประเมินผลความสอดคล้อง	1

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
reviewed and evaluated to ensure their relevance and alignment [3]		ระหว่างวิธีการจัดการเรียนการสอน การประเมินผล ผู้เรียนกับการบรรลุ ELO	
10.4 Research output is used to enhance teaching and learning [4]	การใช้ผลงานวิจัยมาประกอบการสอนในทุกรายวิชา	ระบบในการนำผลงานวิจัยมาใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอน	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]	มีการประเมินห้องปฏิบัติการและห้องสมุดภาควิชาโดยนักศึกษา	การกำหนดมาตรฐานของบริการสนับสนุน การประเมินและปรับปรุงคุณภาพของบริการสนับสนุน และคุณภาพของ facilities (ห้องสมุด ห้องปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์ และบริการนักศึกษา)	2
10.6 The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement [6]		การประเมินระบบ/กลไกการได้ข้อมูลป้อนกลับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและการปรับปรุง	1
11. Output (Overall opinion)			1
11.1 The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for improvement [1]		การแสดงผลเป็นอัตราการสำเร็จการศึกษาภายใน 2 ปี อัตราการออกกลางวันที่แสดงระดับ แนวโน้ม และข้อมูลเชิงเปรียบเทียบ	1
11.2 The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement [1]		แสดงผลพัทธ์เวลาเฉลี่ยที่ใช้เพื่อการศึกษา (หลักสูตร 2 ปี) ของทุกปีการศึกษาย้อนหลัง ให้เห็นระดับ แนวโน้ม และข้อมูลเชิงเปรียบเทียบ	1
11.3 Employability of graduates is established, monitored and benchmarked for improvement [1]		แสดงผลพัทธ์การได้งานทำ/ความสามารถนำความรู้ไปใช้ในการปรับตำแหน่งให้สูงขึ้น หรือปรับเปลี่ยนงานที่มีอัตราเงินเดือนสูงขึ้น	1
11.4 The types and quantity of research	ส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมนำเสนอวิจัยในที่ประชุมวิชาการ ส่ง	แสดงผลพัทธ์ ชนิดและจำนวน (type and quantity)	1

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement [2]	บทความตีพิมพ์ในวารสารระดับชาตินานาชาติ	ของกิจกรรมวิจัยของนักศึกษา ให้เห็นระดับ แนวโน้ม และข้อมูลเชิงเปรียบเทียบ	
11.5 The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement [3]		การประเมินความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่มที่หลักสูตรกำหนด การทบทวนและปรับปรุง เพื่อให้ระดับความพึงพอใจของ stakeholders เพิ่มขึ้น	1
Overall			1.9

ข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการประเมิน

จุดแข็ง

1. หลักสูตรมีการประชาสัมพันธ์ทาง website ของทางภาควิชาทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และแผ่นพับของคณะ
2. ออกแบบโครงสร้างหลักสูตรโดยเน้นการวิจัย นักศึกษาทุกคนต้องลงเรียนวิทยานิพนธ์ มีวิชาระเบียบวิธีวิจัย เป็นวิชาบังคับที่นักศึกษาทุกคนต้องเรียน มีรายวิชาสนับสนุนการวิจัยในด้านต่างๆ นอกจากนี้นักศึกษาจะต้องเรียนวิชาสัมมนาทุกภาคการศึกษาจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา
3. มีกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่ฝึกให้นักศึกษาได้สืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องและคิดวิเคราะห์ได้ เช่น วิชาสัมมนา วิชาระเบียบการวิจัยและวิชาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและประยุกต์ใช้งานต่างๆ
4. หลักสูตรมีการปรับปรุงนโยบายรับเข้าโดยการทำ MOU กับหน่วยงานภายนอก เช่น PEA, EGAT เป็นต้น ทำให้สามารถรับนักศึกษาได้เพิ่มขึ้น สอดคล้องกับความต้องการของตลาด
5. หลักสูตรใช้ on line based learning resource (LMS) ของทางมหาวิทยาลัยในการนำเสนอข้อมูลและเนื้อหาการเรียน
6. มี Wifi มีที่นั่งทำงานและพื้นที่ lab ระบบ VPN ที่สามารถเข้าถึงข้อมูลจากที่פקได้
7. มีกิจกรรมเสริมหลักสูตรที่ทำให้การเรียนรู้ดีขึ้น สนับสนุนการได้งานทำ เช่น การสัมมนาร่วมกับมหาวิทยาลัย UPM การสนับสนุนให้นักศึกษาเข้าร่วมประชุมวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ การเยี่ยมชมโรงงาน

จุดที่ควรพัฒนา

1. การกำหนด ELO ที่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยในการเป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำ และพันธกิจที่จะเป็นผู้นำทางวิชาการ เชื่อมโยงสู่เครือข่ายสากล หรือสมรรถนะและโลกทัศน์สากล ELO ที่วัดได้ สังเกตได้ ประเมินได้ และระบุว่าจะอะไรเป็นgeneric และ subject specific LO
2. การออกแบบหลักสูตรให้สอดคล้องกับ ELO โดยคำนึงถึงวิธีการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผู้เรียน
3. การทบทวนและปรับปรุงการจัดรูปแบบการเรียนการสอนและการประเมินที่สอดคล้องกับ ELO แต่ละข้อ
4. แผนพัฒนาอาจารย์ที่ระบุ succession (จำนวน ความสามารถ) การกำหนดสมรรถนะของ อาจารย์ในแต่ละด้าน รวมทั้งการใช้ผลการประเมินเพื่อพัฒนาสมรรถนะ
5. เฝ้าระวัง Staff-to-student ratio และใช้ข้อมูลนี้เพื่อทำให้คุณภาพการจัดการศึกษา การวิจัยและบริการวิชา
6. การกำหนดความต้องการในการฝึกอบรมและพัฒนาอย่างเป็นระบบ การนำสู่การปฏิบัติ มีแผนการฝึกอบรมพัฒนาที่สะท้อนพันธกิจ วัตถุประสงค์ของมหาวิทยาลัย/คณะ
7. การกำหนด Training and developmental needs ของสายสนับสนุน การประเมินการฝึกอบรม/พัฒนาของพนักงานสายสนับสนุน ตาม training needs ขององค์กร
8. การประเมินความเพียงพอและทันสมัยของ teaching และ learning facilities และ equipment หนังสือ สื่อการเรียนรู้ต่างๆ ห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์ต่างๆเพื่อสนับสนุนการศึกษาและวิจัย
9. การประเมินระบบ/กลไกการได้ข้อมูลป้อนกลับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและการปรับปรุง
10. การแสดงข้อมูลผลลัพธ์ทุกด้าน ที่มีระดับ แนวโน้มและข้อมูลเชิงเปรียบเทียบ
11. ควรทบทวนปัจจัยที่มีผลต่อความสำเร็จของหลักสูตร ทั้งในปัจจุบันและอนาคต การวัดความสำเร็จและทำให้เป็น curriculum of choice

ข้อเสนอแนะต่อมหาวิทยาลัย

1. การเรียนรู้การเขียน SAR หลังจากหลักสูตรเข้าใจเกณฑ์ AUNQA