

แบบฟอร์มรายงานผลการประเมินคุณภาพภายในระดับหลักสูตร ตามระบบ CUPT QA
 โดยคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายใน
 ชื่อหลักสูตร ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า
 ระดับหลักสูตรปริญญาเอก.....
 คณะวิศวกรรมศาสตร์...

คณะกรรมการประเมิน

1. ลงชื่อ ประธานกรรมการ
 (.....รศ. นพ. ธวัช ขาญชยานนท์.....)
2. ลงชื่อ กรรมการ
 (...รศ. ดร. ปฐเมศ วัฒนิตพจมาน...)

บริบทสำคัญ

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ เปิดรับนักศึกษาเข้าศึกษาครั้งแรกเมื่อ พ.ศ. 2526 โดยทางหลักสูตรได้มีการปรับปรุงและเปลี่ยนแปลงโครงสร้างและเนื้อหาในปี พ.ศ. 2549 พ.ศ. 2554 และมีการปรับปรุงครั้งล่าสุดเมื่อปี พ.ศ. 2559

วัตถุประสงค์

1) เพื่อผลิตบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าที่มีความรู้ความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง รู้จักวิเคราะห์และประยุกต์ได้อย่างเชี่ยวชาญ

2) เพื่อผลิตบัณฑิตให้เป็นที่ยอมรับในระดับสากลและเป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรมและมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์

หลักสูตรมีแผน ก ก1 รับปริญญาตรี ในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ คอมพิวเตอร์ เมคาทรอนิกส์ หรือสาขาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง เกเรด 3.25 ขึ้นไป(หน่วยกิตวิทยานิพนธ์ 36)

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

สิ่งอำนวยความสะดวกและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ได้แก่ ห้องเรียน ห้องอ่านหนังสือคณะ มีวารสารและหนังสือใหม่ที่จัดหาโดยหลักสูตร ห้องคอมพิวเตอร์

ตารางที่ 1 สรุปผลการดำเนินงานตามเกณฑ์การประเมินองค์ประกอบที่ 1

เกณฑ์ ข้อที่	เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ - ตามเกณฑ์ (✓) - ไม่ได้ตามเกณฑ์ (✗)
1	จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร	✓
2	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	✓
3	คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร	✓
4	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน	✓
5	คุณสมบัติของ อาจารย์ผู้สอน ที่เป็นอาจารย์พิเศษ (ถ้ามี)	✓
6	คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ	✓
7	คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม(ถ้ามี)	✓
8	อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์	✓
9	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์	✓
10	การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา	✓
11	ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษา	✓
12	การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด	✓

สรุปผลการดำเนินงานองค์ประกอบที่ 1 ตามเกณฑ์ข้อ 1-11

- ได้มาตรฐาน
- ไม่ได้มาตรฐาน เพราะ.....

ตารางที่ 2 สรุปผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ AUN QA

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
1. Expected Learning Outcomes			1
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"> - ผลการเรียนรู้ของหลักสูตร (expected learning outcomes) มีความสอดคล้องกับวิสัยทัศน์ และ พันธกิจของมหาวิทยาลัย โดยหลักสูตรต้องผ่านการพิจารณาของกรรมการบริหารหลักสูตร กรรมการของคณะฯ และ กรรมการในระดับมหาวิทยาลัย - ได้มีการประชุมกรรมการปรับปรุงหลักสูตร โดยการนำวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย เรื่องการวิจัยเพื่อนวัตกรรมและสังคม ที่มีความเป็นเลิศทางวิชาการ และเป็นกลไกหลักในการพัฒนาภาคใต้และประเทศ มุ่งสู่มหาวิทยาลัยชั้นนำ เพื่อมากำหนด ELOs - ELO 23 ตัว 	<ul style="list-style-type: none"> - การกำหนด ELO ที่สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัยในการเป็นมหาวิทยาลัยชั้นนำ และพันธกิจที่จะเป็นผู้นำทางวิชาการ เชื่อมโยงสู่เครือข่ายสากล หรือสมรรถนะและโลกทัศน์สากล (เสนอตารางแสดงความสอดคล้องระหว่าง ELO กับคุณสมบัติที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัย) - ควรทบทวนการกำหนด ELO ที่เป็น action verb วัดได้ สังเกตได้ ประเมินได้ 	1
1.2 The expected learning outcomes cover both subject specific and generic (i.e. transferable) learning outcomes [3]		ELO ที่ระบุว่าจะอะไรเป็นgeneric และ subject specific LO	1
1.3 The expected learning outcomes clearly reflect the requirements of the stakeholders [4]	<ul style="list-style-type: none"> - พยายามทำให้ ELO สอดคล้องกับวิสัยทัศน์ของมหาวิทยาลัย สมาคมวิชาชีพ ผู้ทรงคุณวุฒิ และผู้ใช้บัณฑิต - มีการสำรวจความต้องการของผู้ประกอบการ 	<ul style="list-style-type: none"> - กำหนด SH (stakeholders) ที่มีผลต่อหลักสูตร ให้ครอบคลุม - กำหนดวิธีรับรู้อความต้องการในแต่ละกลุ่ม เช่น การเดินทางเข้าพบผู้ประกอบการเพื่อสื่อสาร information ของหลักสูตร ในขณะเดียวกันก็รับทราบ เรียนรู้ความต้องการ-ระบุความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุก 	2

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
		กลุ่ม เช่น สมาคมวิชาชีพ ผู้ใช้บัณฑิต ผู้ประกอบการ ศิษย์เก่า (ความต้องการของแต่ละกลุ่มแตกต่างกันอย่างไร) มากำหนด ELO - แสดงความเชื่อมโยงระหว่าง ELO และความต้องการจาก SH	
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 และ ทบทวนล่าสุด ปี 2559	- ควรทบทวนความครบถ้วนของสารสนเทศของหลักสูตร และรายวิชา การประเมินความเข้าใจในสารสนเทศเหล่านั้น	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 การประเมินผล - การนำผลการประเมินจากนักศึกษา มาปรับปรุง	- ควรแสดงช่องทางหรือกระบวนการในการรับข้อมูลจากกลุ่มต่างๆ ที่ชัดเจน	2
2.3 The programme and course specifications are communicated and made available to the stakeholders [1,2]	หลักสูตรมีการประชาสัมพันธ์ทาง <input type="checkbox"/> website ของทางภาควิชา ทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ <input type="checkbox"/> การเดินทางเข้าพบผู้ประกอบการและการสร้างความร่วมมือด้านการเรียนและการวิจัย <input type="checkbox"/> ตลาดนัดแรงงาน เปิดบ้านบัณฑิต ตลาดนัดหลักสูตร <input type="checkbox"/> ปฐมนิเทศให้นักศึกษาใหม่ทราบข้อมูล	- การประเมินประสิทธิภาพของการสื่อสารข้อกำหนดหลักสูตร รายวิชาไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม เช่น อาจารย์ ผู้ใช้บัณฑิต นายจ้าง ศิษย์เก่า - กำหนดวิธีการสื่อสารที่มีประสิทธิภาพที่สุด	3
3. Programme Structure and Content			2
3.1 The curriculum is designed based on	ออกแบบโครงสร้างหลักสูตรเน้นการวิจัย นักศึกษาทุกคนต้องลงเรียน	ควรทบทวนการออกแบบหลักสูตรให้	2

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
constructive alignment with the expected learning outcomes [1]	วิทยานิพนธ์ มีวิชาการระเบียบวิธีวิจัย เป็นวิชาบังคับที่นักศึกษาทุกคนต้องเรียน มีรายวิชานับสนุนการวิจัยในด้านต่างๆ	สอดคล้องกับ ELO ตามหลัก backward curriculum design โดยคำนึงถึงวิธีการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผู้เรียน (เช่น ทำเป็นตารางว่า ELO แต่ละข้อ มีวิธีการจัดการเรียนการสอนอย่างไร ประเมินผู้เรียนอย่างไร)	
3.2 The contribution made by each course to achieve the expected learning outcomes is clear [2]	มีการกระจาย ELO ของหลักสูตรลงสู่รายวิชา (มคอ) แต่ละรายวิชาได้กำหนดจุดประสงค์รายวิชาให้สอดคล้องกับ ELOs ทักษะการเรียนรู้	ทบทวนความสอดคล้องระหว่างผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLO) กับ ELO ของหลักสูตร	2
3.3 The curriculum is logically structured, sequenced, integrated and up-to-date [3,4,5,6]	หลักสูตรมีโครงสร้างที่สมเหตุสมผล เป็นลำดับ และทันสมัย โดยให้นักศึกษาเรียนวิชาการระเบียบวิธีวิจัย สัมมนา ก่อนในภาคการศึกษาแรก วิทยานิพนธ์ และจะมีการสอบ QE วิชาข้อเขียน math ต่อไป	การทบทวนโครงสร้าง ลำดับและบูรณาการเนื้อหาของหลักสูตรให้เป็นปัจจุบัน	3
4. Teaching and Learning Approach			2
4.1 The educational philosophy is well articulated and communicated to all stakeholders [1]	มหาวิทยาลัยกำหนดปรัชญาการศึกษา progressivism	การสื่อสารปรัชญาการศึกษาและสร้างความเข้าใจกับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในการนำสู่การปฏิบัติ โดยเฉพาะอาจารย์ผู้สอน และผู้เรียน	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 จัดการเรียนการสอนแตกต่างกันอย่างไร)	2
4.3 Teaching and learning activities	- จัดกระบวนการเรียนการสอนให้นักศึกษาสามารถสืบค้นข้อมูลที่	การประเมินผลการจัดการเรียนการสอนที่	2

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
enhance life-long learning [6]	<p>เกี่ยวข้องและคิดวิเคราะห์ได้ เช่น วิชาสัมมนา วิทยานิพนธ์ วิชา ระเบียบการวิจัย การสอบวัดคุณสมบัติในลักษณะสรุปความคิดรวบ ยอด และคาดคะเนอนาคต เพื่อหาช่องว่างในการวิจัย และรายวิชาที่ เกี่ยวข้องกับการออกแบบและประยุกต์ใช้งานต่างๆ</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีกิจกรรม Work shop กับมหาวิทยาลัยจากประเทศต่างๆ เช่น ญี่ปุ่น มาเลเซีย อังกฤษ อเมริกา เป็นต้น 	ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่เป็นระบบ ครอบคลุมทุกประเด็น	
5. Student Assessment			2
5.1 The student assessment is constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [1,2]	<ul style="list-style-type: none"> - New student admission: การรับเข้าเป็นไปตามเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย โดยจะพิจารณาจากวิชาภาษาอังกฤษ มีการสอบข้อเขียนและสอบสัมภาษณ์ก่อนรับเข้าศึกษา - Continuous assessment during the course of study: โดยจัดสอบประมวลความรู้ในทุกๆด้านของนักศึกษา - Final/exit test before graduation: นักศึกษาเรียนครบตามหลักสูตร และจบหลักสูตรตามเกณฑ์ของบัณฑิตวิทยาลัย 	<ul style="list-style-type: none"> - การทบทวนปรับปรุงการประเมินผู้เรียนให้ครอบคลุมการประเมินการรับนักศึกษา การใช้ประโยชน์จากผลการประเมิน เช่น ถ้าผลคะแนนภาษาอังกฤษต่ำกว่าเกณฑ์ จะมีการสอนเสริม เป็นต้น การประเมินระหว่างเรียนและการประเมินนักศึกษาเพื่อสำเร็จการศึกษา - การทบทวนการประเมินว่า จะช่วยให้ผู้เรียนบรรลุ ELO แต่ละด้าน อย่างไร (แต่ละ ELO มีการประเมินผลที่แตกต่างกันอย่างไร) - การทบทวนกระบวนการด้าน Continuous assessment during the course of study มีการพิจารณาผลการประเมินอย่างไร เพื่อให้เกิดการพัฒนา 	2

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
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"> - ในแต่ละรายวิชา จะมีการออกแบบเกณฑ์การประเมินในแผนการสอนเฉพาะตัวซึ่งอาจจะแตกต่างกันออกไปตามความเหมาะสมของลักษณะวิชา - การประเมินผลการเรียนรู้ และ รายละเอียดต่างๆ มีการจัดทำและเผยแพร่ให้นักศึกษาได้ทราบในช่วงต้นของการเรียน 	<ul style="list-style-type: none"> - รูปรธรรมสำหรับการประเมินผลวิทยานิพนธ์ การสอบโครงร่างและการสอบวิทยานิพนธ์ที่มีเกณฑ์ชัดเจน การกำกับการประเมินผลของอาจารย์ผู้สอนในทุกรูปแบบการประเมิน - ความชัดเจนในการจัดการด้าน timelines, methods, regulations, weight distribution, rubrics and grading 	2
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	<ul style="list-style-type: none"> - การใช้วิธีการประเมินแบบ rubrics ให้ครอบคลุมรายวิชา - ควรทบทวนเรื่องการใช้เกณฑ์ rubric การให้คะแนน - วิธีการประเมินผู้เรียนที่มั่นใจว่า validity (เช่นมี table of specification) , reliability (เช่น มีการวิเคราะห์ข้อสอบ) และ fairness (ถ้ามีการจัดสอบหลายรอบหลาย section) 	2
5.4 Feedback of student assessment is timely and helps to improve learning [3]	มีการประกาศคะแนนสอบพร้อมเฉลยให้นักศึกษาทราบ มีการประกาศคะแนนเก็บพร้อมเฉลยการบ้าน เช่น วิชา 210-564 ให้ข้อมูลป้อนกลับความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์ ที่ช่วยให้นักศึกษาทราบ และนำไปปรับปรุงให้ดีขึ้น	<ul style="list-style-type: none"> - กลไกป้อนกลับผลการประเมินผู้เรียนอย่างเป็นระบบ ช่วงเวลาที่ให้ข้อมูลป้อนกลับ - กลไกการช่วยให้ผู้เรียนเรียนรู้ดีขึ้นในทุกรายวิชาหลังให้ข้อมูลป้อนกลับ - มีการระบุช่วงเวลาในการ feedback ที่ 	2

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
		ชัดเจน เพื่อให้สามารถใช้พัฒนาการเรียนรู้	
5.5 Students have ready access to appeal procedure [8]	นักศึกษาสามารถอุทธรณ์ผลการเรียนได้ โดยสามารถยื่นคำร้องผ่านฝ่ายบัณฑิตศึกษาของคณะฯในการพิจารณาคำร้องดังกล่าว ซึ่งจะส่งเรื่องต่อให้ภาควิชาและอาจารย์ผู้สอนหรือผู้สอบ ทำเรื่องชี้แจงนักศึกษาต่อไป กระบวนการดังกล่าวใช้เวลาประมาณ 2 สัปดาห์	การประเมินประสิทธิภาพของกลไกการเข้าถึงการอุทธรณ์ผลการประเมิน / การสอบ	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"> - หลักสูตรมีแผนอัตรากำลัง และ ภาระการสอนของอาจารย์ในหลักสูตรเพื่อความเหมาะสม และ คุณภาพของการเรียนการสอน โดยมีการจัดทำคำขอกรอบอัตรากำลังตามแผน 4 ปี และมีการทบทวนกรอบอัตรากำลังทุกปี ซึ่งคณะฯ จะประสานงานกับภาควิชา เพื่อจัดทำคำขออัตราทดแทนอาจารย์ (ข้าราชการ) ที่เกษียณอายุฯ และ/หรือลาออกระหว่างปี เสนอมหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณา และเมื่อคณะฯ ได้รับจัดสรรจากมหาวิทยาลัยแล้ว จะมีการประชุมระหว่างทีมผู้บริหารและหัวหน้าภาควิชา เพื่อพิจารณาจัดสรรอัตราตามความจำเป็นและเหมาะสมให้กับภาควิชาต่างๆ - สนับสนุนอาจารย์ให้ทำผลงานทางวิชาการเพื่อปรับตำแหน่งทางวิชาการให้สูงขึ้น 	<ul style="list-style-type: none"> - แผนพัฒนาอาจารย์ที่ระบุ succession (จำนวน ความสามารถ), promotion, re-deployment, termination, retirement การใช้ผลการวิเคราะห์อัตรากำลัง - การวางแผนบุคลากรควรพิจารณาให้ครอบคลุมประเด็นความต้องการ education, research and service 	2
6.2 Staff-to-student ratio and workload are measured and monitored to improve the quality of education, research and service [2]	หลักสูตรแสดงข้อมูล Staff-to-student ratio ในปี 2559 ได้เท่ากับ 1: 24 และในปีการศึกษา 2560 ได้เท่ากับ 1: 21	- เฝ้าระวัง Staff-to-student ratio และใช้ข้อมูลนี้เพื่อทำให้คุณภาพการจัดการศึกษา การวิจัยและบริการวิชาการดีขึ้น อะไรเป็น	2

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
		สัดส่วนที่เหมาะสม - ทบพจนการคำนวณ FTE ที่สามารถใช้ในการวางแผนด้วยบุคลากรได้ชัดเจน	
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"> - การพิจารณาการรับอาจารย์เข้าทำงานจะมีกระบวนการพิจารณาโดยผ่านกรรมการของภาควิชาและที่ประชุมภาควิชา ตามเกณฑ์ที่กำหนด มีกระบวนการสรรหา ว่าจ้าง และบรรจุบุคลากรใหม่ โดยสรรหาคัดเลือกบุคลากรที่มีความรู้ ทักษะ ความสามารถ ตามความเหมาะสมกับตำแหน่งงาน และภาระงานที่รับผิดชอบ (Job Description) โดยกำหนดคุณสมบัติของตำแหน่งที่ต้องการตามมาตรฐานกำหนดตำแหน่งตามระเบียบของมหาวิทยาลัย - มีการแสวงหาทุนรัฐบาล/ทุนหน่วยงานภายนอก เพื่อคัดเลือกบุคคลที่มีความสามารถให้ได้รับทุนไปศึกษาต่อระดับปริญญาเอกในประเทศ/ต่างประเทศ และกลับมาบรรจุเป็นอาจารย์ของคณะฯ หลังจากสำเร็จการศึกษา - แต่งตั้งนักวิจัยที่เลี้ยงให้ค่าปรึกษาแก่อาจารย์ใหม่ 	การประเมินประสิทธิภาพการสรรหาคัดเลือกอาจารย์ บรรจุ แต่งตั้งและส่งเสริมความก้าวหน้าที่เป็นระบบ	3
6.4 Competences of academic staff are identified and evaluated [3]	<ul style="list-style-type: none"> - หลักสูตรมีการประเมินอาจารย์ผ่านระบบประเมิน - มีการกำหนดมาตรฐานทางวิชาการของสายวิชาการ กำหนดภาระงานของผู้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการและให้มีการติดตามความก้าวหน้าโดยคณะฯ มีการดำเนินการวางแผนและติดตาม ให้เป็นไปตามมาตรฐานที่กำหนด 	<ul style="list-style-type: none"> - การกำหนดสมรรถนะของ อาจารย์ในแต่ละด้าน (รวมถึงการออกแบบและส่งเสริมการเรียนการสอนหลักสูตร ความหลากหลายของวิธีสอน การเลือกวิธีประเมินที่เหมาะสม การใช้สื่อการสอน ใฝ่ระวัง ประเมินความสามารถในการสอน ประเมินรายวิชาที่ 	3

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
		ส่งมอบ การสะท้อนกิจกรรมการสอนและ การทำวิจัย/บริการวิชาการ) - การประเมินอาจารย์ตามสมรรถนะ	
6.5 Training and developmental needs of academic staff are identified and activities are implemented to fulfil them [8]	- คณะฯ มีการจัดทำระบบสำรวจความจำเป็นในการฝึกอบรม (Training need) โดยสำรวจความต้องการของบุคลากรเพื่อพัฒนา ทักษะ และ ความสามารถของตนเอง - มีการพัฒนาบุคลากร โดยนำผลการวิเคราะห์ (Training need) มา จัดทำเป็นแผนพัฒนาบุคลากรประจำปี และดำเนินการแผนพัฒนา พร้อมรายงานผลแผนพัฒนาประจำปี	- การประเมินประสิทธิภาพของแผนการ ฝึกอบรมและพัฒนาอย่างเป็นระบบ - ความสอดคล้องระหว่างแผนการฝึกอบรม พัฒนา กับพันธกิจ วัตถุประสงค์ของ มหาวิทยาลัย/คณะ	3
6.6 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [9]	- มีการประเมินผลการปฏิบัติงาน โดยพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ของงาน และสมรรถนะการปฏิบัติราชการของบุคลากร เพื่อให้สอดคล้องกับ ทิศทางและความต้องการของคณะ สมรรถนะหลักของคณะ เพื่อ ส่งเสริมให้บุคลากรทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ตาม เกณฑ์และวิธีการประเมินผลการปฏิบัติงานของมหาวิทยาลัย โดยจะ ประเมินผลการปฏิบัติงานประจำปี 2 รอบ/ปี สำหรับข้าราชการและ 1 รอบ/ปี สำหรับกลุ่มอื่นๆ ผ่านระบบการประเมินผลการปฏิบัติงาน ออนไลน์ (TOR-Online) โดยแบ่งเป็นการประเมินผลงาน 80% และ การประเมินสมรรถนะหลัก 20% มีคณะกรรมการประเมินผลการ ปฏิบัติงาน ประกอบด้วย ผู้บังคับบัญชาชั้นสูง (คณบดี หรือรองคณบดี และหัวหน้ากลุ่มงาน) ซึ่งจะทำหน้าที่ประเมินผลการปฏิบัติงานตาม	- การประเมินประสิทธิภาพของการจัดการ ผลการปฏิบัติงาน ที่มีเป้าหมายเพื่อกระตุ้น สนับสนุนการเรียนการสอน และบริการ วิชาการ	3

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)																																							
	<p>ข้อตกลงที่ผู้รับการประเมินได้ทำความตกลงไว้ และแจ้งให้ผู้รับการประเมินทราบผลการประเมิน พร้อมข้อเสนอแนะ เพื่อการวางแผนพัฒนาบุคลากรต่อไป</p> <ul style="list-style-type: none"> - การกระตุ้นการตีพิมพ์วิจัย โดยสนับสนุนค่าตีพิมพ์ รางวัลตีพิมพ์จากคณะฯและมหาวิทยาลัย - มีการยกย่องเชิดชูเกียรติและมอบรางวัลแก่อาจารย์ดีเด่น ผลงานดีเด่น 																																									
<p>6.7 The types and quantity of research activities by academic staff are established, monitored and benchmarked for improvement [10]</p>	<p>Research Activities</p> <table border="1" data-bbox="741 719 1442 1034"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Academic Year</th> <th colspan="4">Types of Publication</th> <th rowspan="2">Total</th> <th rowspan="2">No. of Publications Per Academic Staff</th> </tr> <tr> <th>In-house/ Institutional</th> <th>National</th> <th>Regional</th> <th>International</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2557</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>8</td> <td>8</td> <td>0.347</td> </tr> <tr> <td>2558</td> <td>-</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>20</td> <td>21</td> <td>0.913</td> </tr> <tr> <td>2559</td> <td>-</td> <td>1</td> <td>-</td> <td>12</td> <td>13</td> <td>0.541</td> </tr> <tr> <td>2560</td> <td>-</td> <td>12</td> <td>-</td> <td>15</td> <td>27</td> <td>1.08</td> </tr> </tbody> </table> <p>แสดงข้อมูล type และจำนวนของผลงานวิจัยของอาจารย์ตั้งแต่ปี 2557-60 ส่วนใหญ่ตีพิมพ์ระดับนานาชาติ</p>	Academic Year	Types of Publication				Total	No. of Publications Per Academic Staff	In-house/ Institutional	National	Regional	International	2557	-	-	-	8	8	0.347	2558	-	1	-	20	21	0.913	2559	-	1	-	12	13	0.541	2560	-	12	-	15	27	1.08	<p>การเทียบเคียง (benchmark) ผลงานวิจัยเพื่อการปรับปรุง</p>	<p>3</p>
Academic Year	Types of Publication				Total	No. of Publications Per Academic Staff																																				
	In-house/ Institutional	National	Regional	International																																						
2557	-	-	-	8	8	0.347																																				
2558	-	1	-	20	21	0.913																																				
2559	-	1	-	12	13	0.541																																				
2560	-	12	-	15	27	1.08																																				
<p>7. Support Staff Quality (Overall opinion)</p>			<p>2</p>																																							
<p>7.1 Support staff planning (at the library, laboratory, IT facility and student services) is carried out to fulfil the needs for education,</p>	<p>- หลักสูตรมีการตรวจสอบความต้องการและภาระงานของบุคลากรสายสนับสนุน และ มีการจ้างงานในกรณีจำเป็น คณะฯ มีการวางแผนทดแทนอัตราสายสนับสนุนวิชาการ(ข้าราชการ)ที่</p>	<p>การดำเนินการอย่างเป็นระบบและมีประสิทธิภาพในการวางแผนสำหรับบุคลากรสายสนับสนุนให้สอดคล้องกับ needs ในการ</p>	<p>2</p>																																							

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
research and service [1]	<p>เกษียณอายุๆ และ/หรือลาออกระหว่างปี การจัดทำคำขอกรอบอัตรากำลังตามแผน 4 ปี และมีการทบทวนกรอบอัตรากำลังทุกปี ซึ่งคณะฯ จะประสานงานกับภาควิชา/หน่วยงาน เพื่อจัดทำคำขออัตราทดแทนสายสนับสนุนวิชาการ (ข้าราชการ) ที่เกษียณอายุๆ และ/หรือลาออกระหว่างปี เสนอมหาวิทยาลัยเพื่อพิจารณา และเมื่อคณะฯ ได้รับจัดสรรจากมหาวิทยาลัยแล้ว จะมีการประชุมระหว่างทีมผู้บริหารกับหน่วยงาน เพื่อพิจารณาจัดสรรอัตราตามความจำเป็นและเหมาะสมให้กับหน่วยงานต่างๆ</p> <p>- มีการส่งเสริมให้สายสนับสนุนวิชาการมีการจัดทำผลงานเชิงพัฒนา/ผลงานทางวิชาการ เพื่อการเลื่อนระดับที่สูงขึ้น</p>	<p>จัดการศึกษา วิจัยและบริการ (ผลการวิเคราะห์ให้อัตรากำลัง ความสามารถ อายุการทำงาน อายุจริง การขยายงานขององค์กร การจัดบริการใหม่ แผนการรับบุคลากร เป็นต้น)</p>	
7.2 Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [2]	<p>- หลักสูตรมีระเบียบการรับเข้าทำงานของสายสนับสนุนตามความต้องการในแต่ละด้าน</p> <p>- มีกระบวนการสรรหา ว่าจ้าง และบรรจุบุคลากรใหม่ โดยสรรหาคัดเลือกบุคลากรที่มีความรู้ ทักษะ ความสามารถ ตามความเหมาะสมกับตำแหน่งงาน และภาระงานที่รับผิดชอบ (Job Description) โดยกำหนดคุณสมบัติของตำแหน่งที่ต้องการตามมาตรฐานกำหนดตำแหน่งตามระเบียบของมหาวิทยาลัย</p>	<p>การกำหนดและมีการคาดการณ์ การเปลี่ยนแปลงและเลื่อนตำแหน่งของพนักงานสายสนับสนุน การสื่อสารการสนับสนุนให้สายสนับสนุนทราบ การมอบหมายโดยตั้งอยู่บนพื้นฐานของคุณธรรม คุณสมบัติและประสบการณ์</p>	3
7.3 Competences of support staff are identified and evaluated [3]	<p>หลักสูตรมีการประเมินบุคลากรสายสนับสนุนผ่านระบบประเมิน มีการประเมินผลการปฏิบัติงาน โดยพิจารณาจากผลสัมฤทธิ์ของงาน และสมรรถนะการปฏิบัติราชการของบุคลากร เพื่อให้สอดคล้องกับทิศทางและความต้องการของคณะ สมรรถนะหลักของคณะ เพื่อ</p>	<p>- การกำหนดสมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุนแต่ละงาน</p> <p>- การระบุผลการประเมินตามสมรรถนะและการใช้ประโยชน์จากการประเมินสมรรถนะ</p>	2

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
	ส่งเสริมให้บุคลากรทำงานอย่างมีประสิทธิภาพและประสิทธิผล ตามเกณฑ์และวิธีการประเมินผลการปฏิบัติงานของมหาวิทยาลัย	ของพนักงานสายสนับสนุน	
7.4 Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them [4]	หลักสูตรสนับสนุนให้เข้าร่วมสัมมนา ฝึกอบรม คณะฯ สำนวความจำเป็นในการฝึกอบรม (Training need) โดย สำรวจความต้องการของบุคลากรเพื่อพัฒนาทักษะ และ ความสามารถ ของตนเอง มีการพัฒนาบุคลากร โดยนำผลการวิเคราะห์ (Training need) มาจัดทำเป็นแผนพัฒนาบุคลากรประจำปี และดำเนินการ แผนพัฒนา พร้อมรายงานผลแผนพัฒนาประจำปี	- การกำหนด Training and developmental needs ของสายสนับสนุน - การประเมินประสิทธิภาพของการ ฝึกอบรม/พัฒนาของพนักงานสายสนับสนุน ตาม training needs ขององค์กร	2
7.5 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [5]	- หลักสูตรมีนโยบายในการสนับสนุนให้บุคลากรทำผลงานในการ สนับสนุนกิจกรรมของหลักสูตร - มีการยกย่องเชิดชูเกียรติและมอบรางวัลแก่สายสนับสนุนดีเด่น ผลงานดีเด่น - มีการประชาสัมพันธ์เชิดชูบุคลากรที่มีสร้างผลงาน/ชื่อเสียง ให้กับ องค์กร ทางป้ายประชาสัมพันธ์ (ไวเนล) และทางเว็บไซต์ของคณะฯ	- การประเมินผลการปฏิบัติงานของพนักงาน สายสนับสนุนอย่างเป็นระบบ - การประเมินที่สร้างแรงจูงใจ สนับสนุนการ พัฒนาการเรียนการสอน วิจัยและบริการ	2
8. Student Quality and Support (Overall opinion)			2
8.1 The student intake policy and admission criteria are defined, communicated, published, and up-to-date [1]	- หลักสูตรมีการกำหนดระเบียบ เกณฑ์การรับเข้า ระบุไว้ในคู่มือการ รับสมัครสอบคัดเลือก ในแต่ละปีการศึกษา	- นโยบายการรับนักศึกษา เกณฑ์การรับเข้าที่ เป็นปัจจุบัน เช่น คุณสมบัติที่เหมาะสม จำนวนการรับ กลุ่มเป้าหมายเฉพาะ - กระบวนการในการกำหนดหรือปรับปรุง นโยบายการรับนักศึกษา ให้ทันต่อการ	2

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
		เปลี่ยนแปลงของบริบททางการศึกษา	
8.2 The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated [2]	- มีเกณฑ์การเลือกนักศึกษา และใช้เกณฑ์หัวข้อการทำวิทยานิพนธ์เป็นส่วนประกอบ	รูปธรรมของเกณฑ์การผ่านการคัดเลือก การประเมินวิธีการ และเกณฑ์การคัดเลือกนักศึกษา	2
8.3 There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload [3]	มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ทำหน้าที่เฝ้าระวัง หลักสูตร ใช้ระบบ student information system ของทางมหาวิทยาลัยในการติดตามผลและเป็นข้อมูลพื้นฐานในการสถานะของนักศึกษา การรายงานความก้าวหน้าของวิทยานิพนธ์	การเฝ้าระวัง (monitoring system) ที่เป็นระบบ รูปธรรม (เช่น การตรวจสอบติดตาม ทำอย่างไร การทำให้ academic performance ดีขึ้น) รวมทั้งการติดตาม workload	2
8.4 Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve learning and employability [4]	การสัมมนาร่วมกับมหาวิทยาลัย UPM การสนับสนุนให้นักศึกษาเข้าร่วมประชุมวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ การเยี่ยมชมโรงงาน	- ควรทบทวนการจัดกิจกรรมแนะนำทางวิชาการ กิจกรรมเสริมหลักสูตร การส่งเสริมความสามารถในการแข่งขันเพื่อทำให้การเรียนรู้ดีขึ้น รวมทั้งการได้งานทำหรือปรับตำแหน่ง - ควรมีกระบวนการรับข้อมูลความต้องการที่เกี่ยวข้อง เพื่อพัฒนาการเรียนรู้และการจ้างงาน	2
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 มีการนำนักศึกษาไปเยี่ยมชมโรงงานและศึกษาพิพิธภัณฑ์วัฒนธรรม	- ควรทบทวนและประเมินประสิทธิภาพของการจัดการสิ่งแวดล้อม บรรยากาศ ด้านกายภาพ สังคม จิตวิทยา ที่สนับสนุน	2

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
	<p>มีการจัดการแข่งขันกีฬามนุษย์ไฟฟ้าสัมพันธ์ และฟุตบอลไฟฟ้าสัมพันธ์ กิจกรรม Big Cleaning Day มีการจัดห้องวิจัยของนักศึกษา ใกล้เคียงกับ อาจารย์ ทำให้สามารถเข้าพบและขอคำแนะนำจากอาจารย์ที่ปรึกษาได้ เชิญผู้เชี่ยวชาญทั้งไทยและต่างประเทศ มาบรรยายพิเศษให้กับนักศึกษา มีการให้ทุนนักศึกษาต่างชาติ เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้และวัฒนธรรม เช่น นักศึกษาจีน กัมพูชา พม่า เซอร์เบีย เยอรมัน ญี่ปุ่น มาเลเซีย</p>	<p>การศึกษา วิจัย รวมทั้งความเป็นอยู่ที่ดีของนักศึกษา personal well-being</p> <ul style="list-style-type: none"> - ควรมีกระบวนการในการประเมินประเด็นที่เกี่ยวข้อง 	
<p>9. Facilities and Infrastructure (Overall opinion)</p>			2
<p>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]</p>	<p>หลักสูตรใช้ห้องเรียนในภาควิชาและของส่วนกลางสำหรับการเรียนการสอน โดยจัดให้มีห้องเรียนที่เพียงพอและทันสมัย ประกอบด้วย คอมพิวเตอร์ โปรเจคเตอร์ เครื่องเสียง Wifi สมาร์ทบอร์ด ใช้ห้องเรียนในภาควิชาและใช้ความร่วมมือกับสถาบันอื่น ในการขอใช้อุปกรณ์ชั้นสูงเพื่อการเรียน การวิจัย</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การประเมินความเพียงพอและทันสมัยของ teaching และ learning facilities และ equipment - ระบบการบำรุงรักษาเชิงป้องกัน - กระบวนการตอบสนองต่อความต้องการ หลังจากได้รับผลประเมิน 	3
<p>9.2 The library and its resources are adequate and updated to support education and research [3,4]</p>	<p>หลักสูตรมีการให้บริการห้องสมุดในภาควิชาและใช้ห้องสมุดกลาง สำหรับการเรียนและการค้นคว้าต่างๆ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การประเมินความเพียงพอและทันสมัยของ หนังสือ สื่อการเรียนรู้ต่างๆสำหรับหลักสูตรนี้ - กระบวนการตอบสนองต่อความต้องการ หลังจากได้รับผลประเมิน 	2
<p>9.3 The laboratories and equipment are adequate and updated to support education</p>	<p>หลักสูตรมีการจัดหาอุปกรณ์ช่วยการเรียนการสอนตามงบประมาณที่มี หรือที่ได้ถูกจัดสรรมาให้ เช่น ห้องแลป PCB ห้องปฏิบัติการ Fast</p>	<ul style="list-style-type: none"> - การประเมินความเพียงพอและทันสมัยของ ห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์ต่างๆเพื่อ 	2

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
and research [1,2]	Prototyping	สนับสนุนการศึกษาและวิจัย - กระบวนการตอบสนองต่อความต้องการหลังจากได้รับผลประโยชน์	
9.4 The IT facilities including e-learning infrastructure are adequate and updated to support education and research [1,5,6]	<p>หลักสูตรใช้ on-line based learning resource (LMS) ของทางมหาวิทยาลัยในการนำเสนอข้อมูลและเนื้อหาการเรียน มี Wifi ที่นั่งทำงานและพื้นที่ Lab มีระบบ VPN ที่สามารถเข้าถึงข้อมูลจากที่พักได้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ระบบเครือข่ายแบบสายของคณะวิศวกรรมศาสตร์มีความครอบคลุมทุกพื้นที่ใช้งานในแต่ละสาขาผ่านการกระจายสัญญาณด้วยสายใยแก้วนำแสงเพื่อความรวดเร็ว อีกทั้งระบบมีการออกแบบมาเพื่อรองรับการเพิ่มขยายในอนาคต - ระบบเครือข่ายแบบไร้สายมีความครอบคลุมในทุกพื้นที่ของคณะวิศวกรรมศาสตร์ (ยกเว้นอาคารวิจัยฯ ชั้น 4-7 ซึ่งกำลังอยู่ระหว่างดำเนินการทางงบประมาณเพื่อรองรับการบริการ) จำนวน AP ทั้งคณะวิศวกรรมศาสตร์มีทั้งสิ้น 100 จุด รวมทั้งบริการบริเวณสโมสร นักศึกษาคณะวิศวกรรมศาสตร์ เพื่อเป็นการส่งเสริมการทำกิจกรรมของนักศึกษาอีกด้วย 	<ul style="list-style-type: none"> - การประเมินความเพียงพอและทันสมัยของ IT facilities (รวมทั้ง hard ware และ software) จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เช่น นักศึกษา อาจารย์ บุคลากรสายสนับสนุน - กระบวนการตอบสนองต่อความต้องการหลังจากได้รับผลประโยชน์ 	2
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"> - หลักสูตรมีป้าย EXIT , ถังดับเพลิง, ตู้ยา, กล้องวงจรปิด มหาวิทยาลัยมีการทำประกันอุบัติเหตุให้กับนักศึกษาทุกคน มีระบบ RFID และระบบสแกนนิ้วมือ ในการเข้าออกภาควิชา และห้องเครื่องมือที่มีราคาสูง - คณะฯ มียามรักษาความปลอดภัยตลอด 24 ชั่วโมงทุกวัน มีกล้อง 	<ul style="list-style-type: none"> - มาตรฐานของสิ่งแวดล้อม การประเมินการได้ตามมาตรฐาน - การรายงานข้อมูลอุบัติเหตุด้านสิ่งแวดล้อม - แสดงกระบวนการในการ define and 	2

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
	<p>วงจรปิดตามจุดสำคัญ อุปกรณ์ช่วยชีวิตฉุกเฉิน ระบบตรวจจับควัน ภายในอาคาร ระบบดับเพลิงอัตโนมัติ สัญญาณเตือนอัคคีภัย ระบบจ่ายไฟฟ้าสำรอง ลิฟต์ ทางลาดสำหรับผู้พิการนั่งรถเข็น และห้องน้ำสำหรับผู้พิการ โดยมีการความพร้อมดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - มีการตรวจสอบความพร้อมของอุปกรณ์ดับเพลิงทุก 6 เดือน - มีทดสอบการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าทุกๆ 2 สัปดาห์ - มีการทดสอบการทำงานของระบบดับเพลิงอัตโนมัติทุกๆ 2 สัปดาห์ - มีการตรวจสอบกล้องวงจรปิดโดยการสุ่มดูย้อนหลัง - มีบันทึกการกระทำผิดกฎจราจรโดยดูจากกล้องวงจรปิด - มีบันทึกการเข้าออกอาคารในวันหยุดและนอกเวลาราชการ - มีการฝึกอบรมยามรักษาความปลอดภัยประจำปี 	<p>implemente ในประเด็นที่เกี่ยวข้อง</p>	
<p>10. Quality Enhancement (Overall opinion)</p>			2
<p>10.1Stakeholders'needs and feedback serve as input to curriculum design and development [1]</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ในการออกแบบหลักสูตร มีการนำเอาความคิดเห็นของบัณฑิต คิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต ความเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิและข้อมูลของสมาคมวิชาชีพมาช่วยในการปรับปรุง - การเปิดรายวิชาเพิ่ม และการจัดหัวข้อวิทยานิพนธ์ ตามความต้องการของผู้ประกอบการ เช่น บริษัท Western Digital, TTET, กฟภ., กฟผ. 	<ul style="list-style-type: none"> - ควรทบทวน สรุป ความต้องการที่สำคัญของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย (บัณฑิต คิษย์เก่า ผู้ใช้บัณฑิต ผู้ทรงคุณวุฒิและสมาคมวิชาชีพ มีความต้องการที่สำคัญอะไรบ้าง) <p>การใช้ผลข้อมูลป้อนกลับ ความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่ม มาเป็นปัจจัยในการออกแบบหลักสูตร ที่เป็นรูปธรรม</p>	2

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
		<ul style="list-style-type: none"> - การกำหนดกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ชัดเจน และระบุกระบวนการในการรับ needs and feedback 	
<p>10.2 The curriculum design and development process is established and subjected to evaluation and enhancement [2]</p>	<p>หลักสูตรมีกระบวนการปรับปรุงหลักสูตร ทุก 5 ปี มีการประชุมปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน และแผนการเรียนทุกภาคการศึกษา เพื่อให้เหมาะสมกับบริบทที่เปลี่ยนแปลงไป</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ให้ระบุผลการประเมินการออกแบบและกระบวนการพัฒนาหลักสูตร การปรับปรุงที่เกิดขึ้น - การใช้กระบวนการ benchmarking ในการออกแบบหลักสูตร การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น (หลักสูตรที่เป็นคู่เทียบออกแบบอย่างไร เราสามารถพัฒนาอะไรได้บ้างจากการเทียบเคียง) 	2
<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>หลักสูตรมีระบบและกระบวนการในการประเมินการสอนโดยนักศึกษา มีการประชุมเพื่อทบทวนกระบวนการ การเรียนการสอน การวางแผนที่จะนำผลการประเมินมาปรับปรุงการเรียนการสอน รายวิชา เพื่อให้ได้มาซึ่งผลการเรียนรู้รายวิชา (CLOs) ที่ดีขึ้น การวางแผนปรับปรุงรายวิชาใน มคอ.5</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ให้ระบุผลการประเมินและการปรับปรุงที่เกิดขึ้น เช่น การเปลี่ยนแปลงวิธีการสอน วิธีการประเมินที่สอดคล้องกับการบรรลุ ELOs - ระบุกระบวนการที่เป็นระบบในการประเมิน teaching and learning processes and student assessment 	2
<p>10.4 Research output is used to enhance teaching and learning [4]</p>	<p>หลักสูตรมีการนำเอางานวิจัยมาใช้อย่างเป็นทางการ และมีการนำเอาตัวอย่างงานวิจัยมาใช้ประกอบการสอนในทุกรายวิชา</p>	<p>ระบบในการนำผลงานวิจัยมาใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอน ระบุชื่องานวิจัยที่นำมาใช้ ผลที่เกิดขึ้นทำให้</p>	2

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
		การเรียนการสอนดีขึ้นอย่างไร	
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 สถานที่การเรียนการสอนมีการให้ประเมินห้องปฏิบัติการ และห้องสมุดภาคโดยนักศึกษา ประชุมเพื่อปรับปรุงห้องทำงานของนักศึกษาให้มีบรรยากาศน่าอยู่ น่าเรียน และมี IT พร้อม	<ul style="list-style-type: none"> - การกำหนดมาตรฐานของบริการสนับสนุน - ระบุผลการประเมินและปรับปรุงคุณภาพของบริการสนับสนุนและคุณภาพของ facilities (ห้องสมุด ห้องปฏิบัติการ คอมพิวเตอร์ และบริการนักศึกษา) - กระบวนการตอบสนองต่อผลการประเมินเพื่อให้เกิดการปรับปรุงคุณภาพ 	2
10.6 The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement [6]	มีการจัดทำแบบประเมินจากบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา การรวบรวมข้อมูลในการปรับปรุงหลักสูตรดำเนินงานโดยมหาวิทยาลัย และทางหลักสูตรมีการรวบรวมข้อมูลอย่างเป็นระบบมากขึ้น มีการปรับแผนการเรียนตามคำแนะนำของผู้ประกอบการ	<ul style="list-style-type: none"> - ออกแบบระบบในการรับข้อมูลป้อนกลับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียให้ครอบคลุมทุกกลุ่มสำคัญ - การประเมินระบบ/กลไกการได้ข้อมูลป้อนกลับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและการปรับปรุง เช่น จากการทบทวนกลไกการรับข้อมูลป้อนกลับ มีวิธีใดบ้างที่ได้ผล วิธีใดบ้างที่ไม่ได้ผล หลังจากนั้นนำมาปรับปรุงให้การรับข้อมูลป้อนกลับดีขึ้น มีประสิทธิภาพมากขึ้น 	2
11. Output (Overall opinion)			1
11.1 The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for	นักศึกษาปริญญาเอกที่รับมาตั้งแต่ปี 2554 จำนวน 24 คน จ สำเร็จการศึกษา ไปแล้ว 2 คน ยังอยู่ระหว่างเรียนอีก 13 คน หายไป 6	การแสดงผลเป็นอัตราการสำเร็จ การศึกษาภายในเวลาที่กำหนด อัตราการ	1

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
improvement [1]	คน	ออกกลางวัน ที่แสดงระดับ แนวโน้ม และ ข้อมูลเชิงเปรียบเทียบ การหาปัจจัยที่ทำให้นักศึกษา สำเร็จ การศึกษาในเวลามากขึ้น	
11.2 The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement [1]		แสดงผลลัพธ์เวลาเฉลี่ยที่ใช้เพื่อการศึกษา ของทุกปีการศึกษาย้อนหลัง ให้เห็นระดับ แนวโน้มและข้อมูลเชิงเปรียบเทียบ	1
11.3 Employability of graduates is established, monitored and benchmarked for improvement [1]	หลักสูตรมีการเก็บข้อมูลการได้งานทำ	แสดงผลลัพธ์การได้งานทำ/ความสามารถนำ ความรู้ไปใช้ในการปรับตำแหน่งให้สูงขึ้น หรือปรับเปลี่ยนงานที่มีอัตราเงินเดือนสูงขึ้น	2
11.4 The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement [2]	ส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมนำเสนอวิจัยในที่ประชุมวิชาการ ส่ง บทความตีพิมพ์ในวารสารระดับชาติและนานาชาติ	- ระบบรวบรวมงานวิจัย การติดตาม การใช้ ประโยชน์เพื่อการปรับปรุง - การแสดงผลลัพธ์ ชนิดและจำนวน (type and quantity) ของกิจกรรมวิจัยของ นักศึกษา ให้เห็นระดับ แนวโน้มและข้อมูล เชิงเปรียบเทียบ	1
11.5 The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement [3]		การประเมินความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วน เสียทุกกลุ่มที่หลักสูตรกำหนด การทบทวน และปรับปรุงเพื่อให้ระดับความพึงพอใจของ stakeholders เพิ่มขึ้น	1
Overall			1,90

ข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการประเมิน

จุดแข็ง

1. หลักสูตรมีการประชาสัมพันธ์ทาง website ของทางภาควิชาทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ และแผ่นพับของคณะ
2. ออกแบบโครงสร้างหลักสูตรโดยเน้นการวิจัย นักศึกษาทุกคนต้องลงเรียนวิทยานิพนธ์ มีวิชาการเทียบวิธีวิจัย เป็นวิชาบังคับที่นักศึกษาทุกคนต้องเรียน มีรายวิชาสนับสนุนการวิจัยในด้านต่างๆ นอกจากนี้ นักศึกษาจะต้องเรียนวิชาสัมมนาทุกภาคการศึกษาจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา
3. มีกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่ฝึกให้นักศึกษาได้สืบค้นข้อมูลที่เกี่ยวข้องและคิดวิเคราะห์ได้ เช่น วิชาสัมมนา วิชาการเทียบการวิจัยและวิชาที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบและประยุกต์ใช้งานต่างๆ
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 ที่สามารถเข้าถึงข้อมูลจากที่พกได้
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. เผื่อระวัง Staff-to-student ratio และใช้ข้อมูลนี้เพื่อทำให้คุณภาพการจัดการศึกษา การวิจัยและบริการวิชา
6. การกำหนดความต้องการในการฝึกอบรมและพัฒนาอาจารย์อย่างเป็นระบบ การนำสู่การปฏิบัติ มีแผนการฝึกอบรม พัฒนาที่สะท้อนพันธกิจ 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 ห้องปฏิบัติการและอุปกรณ์ต่างๆ เพื่อสนับสนุนการศึกษาและวิจัย
9. การกำหนดระบบการได้ข้อมูลป้อนกลับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียให้ครอบคลุม การประเมินระบบ/กลไกและการปรับปรุง
10. การติดตามผลลัพธ์ที่สำคัญ การแสดงข้อมูลผลลัพธ์ทุกด้าน ที่มีระดับ แนวโน้มและข้อมูลเชิงเปรียบเทียบ การหาปัจจัยที่ทำให้บรรลุเป้าหมาย อะไรเป็นปัจจัยขับเคลื่อน เช่น ผลลัพธ์การสำเร็จการศึกษาในเวลามากขึ้น

11. การกำหนดกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่ชัดเจน และพิจารณาช่องทางในการรับข้อมูลเพื่อสร้าง ELO ที่ตอบสนองต่อความต้องการ
12. การดำเนินการต่างๆ ควรพิจารณาในลักษณะของระบบ PDCA

ข้อเสนอแนะต่อมหาวิทยาลัย

1. การเรียนรู้การเขียน SAR หลังจากหลักสูตรเข้าใจเกณฑ์ AUNQA