

แบบฟอร์มรายงานผลการประเมินคุณภาพภายในระดับหลักสูตร ตามระบบ CUPT QA

โดยคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายใน
ชื่อหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาเทคโนโลยีพลังงาน
ระดับหลักสูตร ปริญญาเอก
คณะวิศวกรรมศาสตร์

คณะกรรมการประเมิน

1. ลงชื่อ ประธานกรรมการ
(.....ผศ.ดร.กมลธรรม อ่ำสกุล.....)
2. ลงชื่อ กรรมการ
(.....ดร.พงศ์พัฒน์ สนทะมิโน.....)

ตารางที่ 1 สรุปผลการดำเนินงานตามเกณฑ์การประเมินองค์ประกอบที่ 1

เกณฑ์สำหรับหลักสูตรที่ใช้เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรพ.ศ. 2548
ระดับบัณฑิตศึกษา ปริญญาเอก มีจำนวน 11 ข้อ

เกณฑ์ข้อที่	เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ - ตามเกณฑ์ (✓) - ไม่ได้ตามเกณฑ์ (✗)
1	จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 5 คนและเป็นอาจารย์ประจำเกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้ และประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น	✓
2	คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณสมบัติเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หรืออาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์หรืออาจารย์ผู้สอน	✓
3	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร คุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาเอกหรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งศาสตราจารย์ขึ้นไป ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันจำนวนอย่างน้อย 3 คน	✓
4	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน 1.อาจารย์ประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และ 2.มีประสบการณ์ด้านการสอน และ 3.มีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา	✓
5	คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ 1.เป็นอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และ 2.มีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา	✓

เกณฑ์ข้อ ที่	เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินงานตามเกณฑ์ - ตามเกณฑ์ (✓) - ไม่ได้ตามเกณฑ์ (✗)
6	คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม 1.เป็นอาจารย์ประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันและ 2.มีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา	✓
7	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์ 1.อาจารย์ประจำและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าหรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันและ 2.มีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา	✓
8	การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา วารสารหรือสิ่งพิมพ์วิชาการที่มีกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง(peer review) ซึ่งอยู่ในรูปแบบเอกสาร หรือ สื่ออิเล็กทรอนิกส์	✓
9	ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษา วิทยานิพนธ์ อาจารย์ 1 คน ต่อ นักศึกษา 5 คน	✓
10	อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษามีผลงานวิจัยอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ ควรมีอย่างน้อย 1 เรื่องในรอบ 5 ปี โดยนับรวมปีที่ประเมิน	✓
11	การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด ต้องไม่เกิน 5 ปี (จะต้องปรับปรุงให้เสร็จและอนุมัติ/ให้ความเห็นชอบโดยสภามหาวิทยาลัย/สถาบัน เพื่อให้หลักสูตรใช้งานในปีที่ 6)	✓

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			2
1.1 The expected learning outcomes have been clearly formulated and aligned with the vision and mission of the university [1,2]	- ใน มคอ.2 มีการแสดงผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	- ควรมีการแสดงผลการวิเคราะห์หรือแสดงความเชื่อมโยงว่า หลักสูตรได้ออกแบบ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO) ที่สอดคล้องกับ vision และ mission ของมหาวิทยาลัย - ELO ควรจะเป็นพฤติกรรมที่สามารถวัดได้ เพื่อให้ประเมินได้ว่านักศึกษาสัมฤทธิ์ตาม ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังหรือไม่	2
1.2 The expected learning outcomes cover both subject specific and generic (i.e. transferable) learning outcomes [3]		- ควรแสดงผลการกระจาย ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO) ในแต่ละกลุ่มของ subject specific and generic	2
1.3 The expected learning outcomes clearly reflect the requirements of the stakeholders [4]	- มีการกล่าวถึงการออกแบบหลักสูตรจากผู้มีส่วนได้เสีย	- ควรมีการแสดงให้เห็นว่า ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO) แต่ละข้อเกิดจากผู้มีส่วนได้เสียกลุ่มใดสะท้อนมาบ้าง	2
2. Programme Specification			3
2.1 The information in the programme specification is comprehensive and up-to-date [1,2]	- มีการจัดทำ มคอ 2 เป็นหลักสูตรใหม่จัดทำตามข้อกำหนดของสกอ และมีแผนปรับปรุงทุก 5 ปี	- ควรแสดงให้เห็นว่า หลักสูตรมีหัวข้อต่างๆตรงตามรายการข้อกำหนดของ AUN-QA อย่างครบถ้วน และมีวันที่ของการตรวจสอบหรือปรับปรุงเพื่อแสดงความทันสมัยของการดูแลข้อมูล	3

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
2.2 The information in the course specification is comprehensive and up-to-date [1,2]	- มีการจัดทำ มคอ 3 และ มคอ 4 ทุกภาคการศึกษา	- ควรมีการแสดงให้เห็นว่า รายวิชาต่างๆมีหัวข้อตรงตามรายการข้อกำหนดของ AUN-QA อย่างครบถ้วน และมีวันที่ของการตรวจสอบหรือปรับปรุงเพื่อแสดงความทันสมัยของการดูแลข้อมูล	3
2.3 The programme and course specifications are communicated and made available to the stakeholders [1,2]	- มีการเผยแพร่ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต	- ควรมีการแสดงผลหลักฐานเพื่อให้ทราบว่าหลักสูตรและข้อกำหนดรายวิชาถูกนำไปแจ้งให้ผู้มีส่วนได้เสีย โดยเฉพาะอย่างยิ่งนักศึกษาของหลักสูตรสามารถเข้าถึงข้อมูลได้โดยสะดวกทางใดบ้าง - ควรแสดงข้อมูล programme และ course specifications ให้ครบถ้วน	3
3. Programme Structure and Content			2
3.1 The curriculum is designed based on constructive alignment with the expected learning outcomes [1]	- มีตารางการกระจายผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่มีลงไปในแต่ละรายวิชา	- ควรมีการแสดงว่าหลักสูตรถูกออกแบบมาบนพื้นฐานของผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	2
3.2 The contribution made by each course to achieve the expected learning outcomes is clear [2]	- มีตารางการกระจายผลการเรียนรู้ที่คาดหวังที่มีลงไปในแต่ละรายวิชา	- ควรมีการแสดงว่าในแต่ละรายวิชาจะนำไปสู่ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังได้อย่างชัดเจน - ควรมีการจัดทำผลการเรียนรู้ระดับรายวิชา	2
3.3 The curriculum is logically structured, sequenced, integrated and up-to-date [3,4,5,6]	- มีตารางแสดงผลการวิเคราะห์รายวิชาที่ต้องเรียนก่อนหลัง และเรียนร่วมในหลักสูตร	- ควรแสดงความเชื่อมโยง/การบูรณาการวิชาต่างๆในหลักสูตร	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]	- มีการกล่าวว่ามีภาระงานให้นักศึกษาทราบปรัชญาการศึกษา	- ควรมีการสื่อสารให้นักศึกษารับทราบถึงปรัชญาการศึกษาในหลายช่องทางและตรวจสอบผู้รับว่าได้รับหรือไม่ - ควรแสดงการนำปรัชญาการศึกษาของมหาวิทยาลัยมาวิเคราะห์และปรับใช้กับการเรียนการสอนและสื่อสารไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย	2
4.2 Teaching and learning activities are constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [2,3,4,5]		- ควรมีการสร้างระบบเพื่อตรวจสอบว่านักศึกษามี ลักษณะตาม ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO) ที่ต้องการ หรือควรแสดงความเชื่อมโยง/ ความสอดคล้องของการจัดการเรียนการสอนให้บรรลุ ELO	2
4.3 Teaching and learning activities enhance life-long learning [6]	- มีกิจกรรมทางวิชาการที่ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต	- ควรกำหนด life-long learning skill ที่จำเป็นของหลักสูตร - ควรมีการสร้างระบบเพื่อตรวจสอบว่านักศึกษามี ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต	2

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
5. Student Assessment			3
5.1 The student assessment is constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [1,2]	มีระบบประเมินผลการเรียนของนักศึกษา	<ul style="list-style-type: none"> - ควรมีการสร้างระบบเพื่อตรวจสอบวิธีการประเมินนักศึกษาที่ใช้อย่างเหมาะสมเพื่อให้สามารถทำให้นักศึกษามีทักษะตาม ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO) ที่ต้องการได้ - ควรแสดงความเชื่อมโยงหรือความสอดคล้องของระบบประเมินนักศึกษากับการบรรลุ ELO 	2
5.2 The student assessments including timelines, methods, regulations, weight distribution, rubrics and grading are explicit and communicated to students [4,5]	- มีรูปแบบการประเมินที่ตามกรอบ TQF 3	- ควรมีการสร้างระบบเพื่อตรวจสอบว่าทุกวิชาได้ทำการแจ้งให้นักศึกษาทราบถึง กฎเกณฑ์เงื่อนไขต่างๆของคะแนน และการตัดเกรด	3
5.3 Methods including assessment rubrics and marking schemes are used to ensure validity, reliability and fairness of student assessment [6,7]	- มีการประเมินข้อสอบ	- ควรมีการสร้างระบบเพื่อตรวจสอบว่าวิธีการประเมินผลของแต่ละวิชามีความเหมาะสมและ ยุติธรรมกับนักศึกษา	2
5.4 Feedback of student assessment is timely and helps to improve learning [3]	- มีการแจ้งผลการประเมินของนักศึกษา	- ควรมีการสร้างระบบเพื่อแจ้งผลการประเมินนักศึกษากลับให้นักศึกษาทราบในเวลาที่เหมาะสมเพื่อให้นักศึกษาปรับปรุงได้	3
5.5 Students have ready access to appeal procedure [8]	- มีกระบวนการอุทธรณ์ส่วนกลาง	- ควรมีการสร้างระบบการอุทธรณ์ผลการประเมินและให้นักศึกษาทราบและเข้าถึงได้โดยสะดวก	3

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
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]	- มีระบบอัตรากำลังบุคลากรสายวิชาการในภาพของคณะและมหาวิทยาลัย	- ควรมีการวางแผนอัตรากำลังระยะสั้นและระยะยาวในระดับหลักสูตร	3
6.2 Staff-to-student ratio and workload are measured and monitored to improve the quality of education, research and service [2]	- มีการคำนวณอัตราส่วน อาจารย์ผู้สอน ต่อ นักศึกษา	- ควรมีการสร้างระบบตรวจสอบภาระงานสอน - ควรแสดงการนำค่า FTE ใช้ในการกำกับดูแลภาระงานของคณาจารย์และนักศึกษา	2
6.3 Recruitment and selection criteria including ethics and academic freedom for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [4,5,6,7]	- เกณฑ์การรับบุคลากรสายวิชาการได้รับการพิจารณากำหนดคุณสมบัติจากหลักสูตรและส่งผ่านเป็นลำดับขั้นเพื่อการเผยแพร่	- ควรมีระบบการทบทวนเกณฑ์เป็นระยะของหลักสูตร	4
6.4 Competences of academic staff are identified and evaluated [3]	- มีระบบและเกณฑ์การประเมินสมรรถนะบุคลากรสายวิชาการจากส่วนกลาง	- ควรมีระบบแจ้งผล ประชุม พูดคุย และการติดตามเพื่อการพัฒนาปรับปรุงสมรรถนะ	3
6.5 Training and developmental needs of academic staff are identified and activities are implemented to fulfil them [8]	- มีระบบสนับสนุนการพัฒนาบุคลากรสายวิชาการ	- ควรมีระบบเพื่อตรวจสอบและส่งเสริมการพัฒนาของบุคลากรสายวิชาการในหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิ	3
6.6 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [9]	- มีระบบการให้รางวัลและแสดงความชื่นชมบุคลากรสายวิชาการที่มีประสิทธิภาพในการทำงานดีเยี่ยม	- ควรมีระบบส่งเสริมให้บุคลากรสายวิชาการมีแรงกระตุ้นในการทำงานในด้านวิชาการ วิจัย และบริการวิชาการ	3

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
6.7 The types and quantity of research activities by academic staff are established, monitored and benchmarked for improvement [10]	- มีระบบการรวบรวมผลงานวิจัยต่างๆ ของบุคลากรสายวิชาการ	- ควรแสดงการวิเคราะห์ติดตาม ผลงานวิจัยและมีการเปรียบเทียบกับคู่เทียบ	3
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]	- มีระบบอัตรากำลังบุคลากรสายสนับสนุนในภาพของคณะและมหาวิทยาลัย	- ควรมีระบบวิเคราะห์อัตรากำลังและการเตรียมการล่วงหน้าอย่างเหมาะสม	3
7.2 Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [2]	- เกณฑ์การรับบุคลากรสายสนับสนุน ได้รับการพิจารณากำหนดคุณสมบัติจาก หลักสูตรและส่งผ่านเป็นลำดับขั้นเพื่อการเผยแพร่	- ควรมีการทำแผนความก้าวหน้าในวิชาชีพ	3
7.3 Competences of support staff are identified and evaluated [3]	- มีระบบและเกณฑ์การประเมินสมรรถนะบุคลากรสายสนับสนุนจาก ส่วนกลาง	- ควรมีระบบแจ้งผล ประชุม พูดคุย และการติดตามเพื่อการพัฒนาปรับปรุงสมรรถนะ - ควรมีการแสดงการกำหนดสมรรถนะของบุคลากรแต่ละบุคคลตามความจำเป็นของสายงาน	3
7.4 Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them [4]	- มีระบบสนับสนุนการพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุน	- ควรมีระบบเพื่อตรวจสอบและส่งเสริมการพัฒนาของบุคลากรสายสนับสนุนในหลักสูตรให้เป็นไปตามความต้องการของสายงาน	3
7.5 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [5]	- มีระบบการให้รางวัลและแสดงความชื่นชมบุคลากรสายสนับสนุนที่มีประสิทธิภาพในการทำงานดีเยี่ยม	- ควรมีระบบส่งเสริมให้บุคลากรมีแรงกระตุ้นในการทำงานทั้งด้านวิชาการ วิจัย และบริการวิชาการ	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]	- มีระบบและกำหนดเกณฑ์ของนักเรียนที่สามารถสมัครเข้าหลักสูตร	- ควร มีระบบการทบทวนและปรับปรุงเกณฑ์ และวิธีการสื่อสารให้รับทราบถูกพิจารณาอย่างสม่ำเสมอ	4
8.2 The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated [2]	- มีระบบและเกณฑ์การรับนักศึกษาของหลักสูตร	- ควร มีระบบการทบทวนวิธีการและเกณฑ์การรับนักศึกษาเพื่อการพัฒนาปรับปรุง	3
8.3 There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload [3]	- ระบบติดตามความก้าวหน้าของนักศึกษาผ่านระบบ sis ของมหาวิทยาลัย - มีการรายงานความก้าวหน้า	- ควร มีระบบดูแลนักศึกษาที่สามารถติดตามได้ทันทั่วทั้งที่ - ควร มีระบบติดตามดูแลภาระงานของนักศึกษา	3
8.4 Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve learning and employability [4]	- ระบบให้คำแนะนำนักศึกษาผ่านอาจารย์ที่ปรึกษา	- ควร มีระบบในการให้คำแนะนำและช่วยสนับสนุนนักศึกษาในการเรียน การหางานทำ และการเพิ่มโอกาสการได้งาน	3
8.5 The physical, social and psychological environment is conducive for education and research as well as personal well-being [5]	- มีเครื่องมืออุปกรณ์ที่สนับสนุนการเรียนรู้และฝึกฝน	- ควร มีระบบทวนสอบหรือประเมินการสร้างสภาพแวดล้อม/บรรยากาศให้เหมาะสม กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ได้ตลอดเวลา - ควร มีการจัดสรรพื้นที่ให้เหมาะสม	3
9. Facilities and Infrastructure (Overall opinion)			4
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]	- มีห้องเรียนและสิ่งอำนวยความสะดวกทั้งของภาควิชาและส่วนกลางของคณะ	- ควร มีระบบตรวจสอบความพร้อมของห้องเรียน ทั้งด้านขนาดและอุปกรณ์อำนวยความสะดวกในการเรียนการสอนสำหรับนักศึกษา	3

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
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 - มีห้องสมุดภาควิชา 	<ul style="list-style-type: none"> - ควร มีระบบตรวจสอบความพร้อมของหนังสือที่ใช้ในหลักสูตรทั้งชนิดและปริมาณที่มีตามความต้องการของนักศึกษา 	4
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"> - ควร มีระบบตรวจสอบความต้องการที่เกี่ยวกับห้องปฏิบัติการของนักศึกษาและการนำมาปรับปรุงแก้ไข 	3
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"> - ควร มีระบบตรวจสอบความต้องการด้าน IT ของนักศึกษาและการนำมาปรับปรุงแก้ไข 	4
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"> - ควร มีระบบการแจ้งความต้องการของนักศึกษาในด้านสภาพแวดล้อมในการเรียน สุขภาพและความปลอดภัย และการนำมาปรับปรุงแก้ไข - ควร มีมาตรฐานความปลอดภัยของห้องปฏิบัติการ 	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"> - ควร มีการวิเคราะห์และสรุปผลความต้องการของ ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียอย่างสม่ำเสมอ และ นำผลที่ได้มาปรับปรุงออกแบบหลักสูตรในรอบต่อไป 	2
10.2 The curriculum design and development process is established and subjected to evaluation and enhancement [2]	<ul style="list-style-type: none"> - มีการแต่งตั้งกรรมการปรับปรุงหลักสูตร 	<ul style="list-style-type: none"> - ควร มีการสร้างระบบการปรับปรุงหลักสูตรให้เชื่อมโยงและสอดคล้องกับระบบประเมินหลักสูตร 	2

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
		- ควรมีการประเมินการออกแบบหลักสูตร และกระบวนการพัฒนาหลักสูตรเพื่อนำมาปรับปรุงหลักสูตร	
10.3 The teaching and learning processes and student assessment are continuously reviewed and evaluated to ensure their relevance and alignment [3]	- มีกระบวนการเรียนรู้ที่หลากหลาย	- ควรมีการพัฒนากระบวนการเรียนการสอน และการประเมินนักศึกษา - ควรมีการประเมินการจัดการเรียนการสอนและวิธีการประเมินนักศึกษาเพื่อปรับปรุงการเรียนการสอนและวิธีประเมินให้ดียิ่งขึ้น และให้สอดคล้องกับ ELO ที่กำหนด	2
10.4 Research output is used to enhance teaching and learning [4]	- มีการนำผลงานวิจัยมาใช้ในการเรียนการสอน	- ควรแสดงการนำผลงานวิจัยของอาจารย์มาใช้ในการสอนและเรียนรู้ของนักศึกษา	4
10.5 Quality of support services and facilities (at the library, laboratory, IT facility and student services) is subjected to evaluation and enhancement [5]		- ควรมีการระบบตรวจสอบและประเมินคุณภาพและความพร้อมของสิ่งสนับสนุนให้ เป็นไปอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ	2
10.6 The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement [6]		- ควรมีการสร้างระบบตรวจสอบความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกมิติอย่างสม่ำเสมอ	2
11. Output (Overall opinion)			2
11.1 The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for improvement [1]	- มีการติดตามเก็บข้อมูลอัตราการผ่าน และตกรอกของนักศึกษา	- ควรมีการวิเคราะห์สาเหตุของการตกรอกพร้อมทั้งหาแนวทางปรับปรุง และการเปรียบเทียบกับคู่แข่ง	2

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
11.2 The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement [1]	- มีการติดตามเก็บข้อมูลระยะเวลาเฉลี่ยในการศึกษาของนักศึกษา	- ควรมีการวิเคราะห์สาเหตุของการไม่สำเร็จการศึกษาภายในระยะเวลา 4 ปี พร้อมทั้งหาแนวทางปรับปรุง และ เปรียบเทียบกับคู่แข่ง	2
11.3 Employability of graduates is established, monitored and benchmarked for improvement [1]	- มีการติดตามเก็บข้อมูลอัตราการได้งานทำของนักศึกษา	- ควรมีการวิเคราะห์สาเหตุของการไม่ได้งานทำของบัณฑิตพร้อมทั้งหาแนวทางปรับปรุง และ เปรียบเทียบกับคู่แข่ง	2
11.4 The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement [2]	- มีการติดตามเก็บข้อมูลผลงานตีพิมพ์ของนักศึกษา	- ควรมีการเชื่อมโยงผลงานนักศึกษากับการนำไปใช้ประโยชน์พร้อมทั้งหาแนวทางปรับปรุง และ เปรียบเทียบกับคู่แข่ง	2
11.5 The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement [3]	- มีการเก็บข้อมูลระดับความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้เสียของหลักสูตร	- ควรมีการวิเคราะห์ความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและแนวทางการปรับปรุง และ เปรียบเทียบกับคู่แข่ง	2
Overall			2.63

ข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการประเมิน

จุดแข็ง

1. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ผู้สอนมีคุณวุฒิตรงตามเกณฑ์
2. หลักสูตรมีเนื้อหาการจัดการเรียนการสอนที่ตอบโจทย์ของประเทศ ตอบโจทย์ความต้องการของสังคม ปัจจุบันและอนาคต
3. อาจารย์ส่วนใหญ่ในหลักสูตรมีงานวิจัยอย่างต่อเนื่องและมีความสอดคล้องกับเนื้อหาวิชาในหลักสูตร ซึ่งจะช่วยสนับสนุนองค์ความรู้ใหม่ๆ ให้กับนักศึกษา
4. มีความหลากหลายของอาจารย์ประจำหลักสูตรซึ่งสอดคล้องกับความกว้างของเรื่องที่เกี่ยวข้องกับพลังงาน

จุดที่ควรพัฒนา

1. ควรพัฒนาระบบการประเมินนักศึกษาโดยใช้ Rubric และ marking scheme ในวิชาที่สอนร่วมกันหลายคน เพื่อผลการประเมินที่เที่ยงตรงและตรวจสอบได้ง่ายขึ้น
2. การนำข้อมูลที่มีอยู่ไปใช้ในการติดตาม (Monitoring) ให้เกิดประโยชน์สูงสุด
3. ควรพัฒนาระบบทวนสอบผลการดำเนินงาน และเปรียบเทียบกับคู่แข่ง (Benchmarking) เพื่อเปรียบเทียบและใช้เป็นแนวทางในการปรับปรุงหลักสูตร
4. ควรพัฒนาและแสดงผลการพัฒนา ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO) จากลักษณะของนักศึกษาที่พึงประสงค์ ที่ได้จากผลสะท้อนความต้องการ (feedback) ของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในหลักสูตรในทุกๆ มิติ
5. ด้วยผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรปริญญาเอกมีความแตกต่างจากหลักสูตรปริญญาโท การจัดการเรียนการสอนและการประเมินควรแสดงให้เห็นว่ามีความแตกต่าง

ข้อเสนอแนะต่อมหาวิทยาลัย

1. ควรพัฒนาระบบฐานข้อมูลกลางที่ทุกหลักสูตรสามารถดึงข้อมูลมาใช้ในการประเมินได้สะดวก
2. ควรมีเกณฑ์การคำนวณค่า FTE ที่เป็นมาตรฐานกลางของมหาวิทยาลัยที่ทุกหลักสูตรสามารถนำไปปรับใช้ได้ และสามารถเทียบเคียงกันได้
3. ควรจัดการอบรมความเข้าใจทั้ง ผู้บริหาร ผู้ประเมินและผู้รับการประเมินอย่างสม่ำเสมอ ต่อเนื่องเพื่อความเข้าใจและการนำไปพัฒนาปรับปรุงทั้งระบบอย่างต่อเนื่องและยั่งยืน