



## บันทึกข้อความ

ส่วนงาน ฝ่ายส่งเสริมและพัฒนาหลักสูตร สำนักการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนรู้ โทร. 9221, 9223

ที่ มอ 015.4 /ว 0069

วันที่ 18 สิงหาคม 2563

เรื่อง ผลการประเมินคุณภาพภายในระดับหลักสูตร : การดำเนินการตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรฯ (IQA) เฉพาะ  
องค์ประกอบที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2562

เรียน **คณบดีทุกคณะ/วิทยาเขต**

ตามหนังสือที่ มอ. 001.12/ว 0407 ลงวันที่ 8 พฤษภาคม 2563 สำนักการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนรู้ได้แจ้งผลการประเมินการดำเนินงานของหลักสูตร ประจำปีการศึกษา 2562 (ครั้งที่ 1) โดยขอให้ทุกหลักสูตรรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตรเพื่อประเมินในรอบที่ 2 ซึ่งเป็นการประเมินตามรอบการประกันคุณภาพการศึกษาประจำปีการศึกษา 2562 และจะต้องประเมินให้แล้วเสร็จภายในเดือนสิงหาคม 2563 เพื่อแจ้งผลประเมินให้ทุกคณะ/หลักสูตร กรอกข้อมูลผลการประเมินคุณภาพภายในระดับหลักสูตรในระบบ CHE-QA ภายในเดือนกันยายน 2563 ดังความละเอียดแจ้งแล้ว นั้น ในการนี้ สำนักการศึกษาฯ ได้ประเมินผลการดำเนินงานของหลักสูตร ประจำปีการศึกษา 2562 เรียบร้อยแล้ว จึงขอแจ้งผลการประเมินดังกล่าว ตามรายละเอียดต่อไปนี้

1. ผลการประเมินการดำเนินงานหลักสูตรระดับปริญญาตรี (เอกสารแนบ 1)
2. ผลการประเมินการดำเนินงานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา (เอกสารแนบ 2)

สำหรับหลักสูตรที่มีผลการประเมินเป็น “มีข้อสังเกต” ตามที่ระบุในเอกสารแนบ 1 และเอกสารแนบ 2 ขอให้ปรับปรุงการดำเนินงานตามข้อสังเกตนั้น และจัดทำรายงานชี้แจงการปรับปรุงดังกล่าวตามฟอร์มที่กำหนด โดยจัดทำเป็นไฟล์ข้อมูลส่งไปยังสำนักการศึกษาฯ ทาง E-mail : gradprogrameval62@gmail.com ภายในวันที่ 31 สิงหาคม 2563 เพื่อดำเนินการตรวจสอบก่อนกรอกข้อมูลผลการประเมินคุณภาพภายในระดับหลักสูตรในระบบ CHE-QA ทั้งนี้สามารถดาวน์โหลดแบบฟอร์ม ได้ที่ [https://eila.psu.ac.th/curriculum/course\\_assessment/](https://eila.psu.ac.th/curriculum/course_assessment/)

จึงเรียนมาเพื่อโปรดทราบและพิจารณาดำเนินการต่อไปด้วย จักขอบคุณยิ่ง

(รองศาสตราจารย์ ดร.วันดี สุทธิรงค์)

รักษาการแทนผู้อำนวยการ

สำนักการศึกษาและนวัตกรรมการเรียนรู้

### ข้อความเดียวกันเรียน

คณบดีทุกคณะ/วิทยาเขต

### สำเนาเรียน

1. รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ วิทยาเขตปัตตานี/วิทยาเขตสุราษฎร์ธานี/วิทยาเขตภูเก็ต
2. รองอธิการบดี วิทยาเขตตรัง

รายงานผลการประเมินคุณภาพภายในประจำปีการศึกษา 2562 (ครั้งที่ 2) ระดับหลักสูตรปริญญาเอก  
ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2548

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2558  
คณะวิศวกรรมศาสตร์

ผู้ประเมิน: สำนักการศึกษา วันที่ประเมิน 2 กรกฎาคม 2563

เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2548 ในระดับปริญญาเอก มีจำนวน 11 ข้อ

เกณฑ์ ข้อที่	เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินงาน ตามเกณฑ์
1	จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 5 คนและเป็นอาจารย์ประจำเกินกว่า 1 หลักสูตรไม่ได้ และประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรนั้น	เป็นไปตามเกณฑ์ (✓)
2	คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร มีคุณสมบัติเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร หรืออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ หรืออาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์หรืออาจารย์ผู้สอน	เป็นไปตามเกณฑ์ (✓)
3	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร คุณวุฒิไม่ต่ำกว่าปริญญาเอก หรือเทียบเท่า หรือดำรงตำแหน่งศาสตราจารย์ขึ้นไป ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันจำนวนอย่างน้อย 3 คน	เป็นไปตามเกณฑ์ (✓)
4	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน 1. อาจารย์ประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และ 2. มีประสบการณ์ด้านการสอน และ 3. มีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา	เป็นไปตามเกณฑ์ (✓)
5	คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาสารนิพนธ์ 1. เป็นอาจารย์ประจำที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กัน และ 2. มีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา	เป็นไปตามเกณฑ์ (✓)
6	คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม 1. เป็นอาจารย์ประจำหรือผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันและ 2. มีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา	เป็นไปตามเกณฑ์ (✓)

เกณฑ์ ข้อที่	เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินงาน ตามเกณฑ์
7	คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอนวิทยานิพนธ์ 1. อาจารย์ประจำและผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกสถาบัน ที่มีคุณวุฒิปริญญาเอกหรือเทียบเท่าหรือดำรงตำแหน่งทางวิชาการไม่ต่ำกว่ารองศาสตราจารย์ ในสาขาวิชานั้นหรือสาขาวิชาที่สัมพันธ์กันและ 2. มีประสบการณ์ในการทำวิจัยที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญา	เป็นไปตามเกณฑ์ (✓)
8	การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา วารสารหรือสิ่งพิมพ์วิชาการที่มีกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (peer review) ซึ่งอยู่ในรูปแบบเอกสาร หรือ สื่ออิเล็กทรอนิกส์	เป็นไปตามเกณฑ์ (✓) (ไม่มีผู้สำเร็จฯ)
9	ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และสารนิพนธ์ในระดับบัณฑิตศึกษา วิทยานิพนธ์ อาจารย์ 1 คน ต่อ นักศึกษา 5 คน	เป็นไปตามเกณฑ์ (✓)
10	อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และสารนิพนธ์ในระดับบัณฑิตศึกษามีผลงานวิจัยอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ ควรมีอย่างน้อย 1 เรื่องในรอบ 5 ปี โดยนับรวมปีที่ประเมิน	เป็นไปตามเกณฑ์ (✓)
11	การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด ต้องไม่เกิน 5 ปี (จะต้องปรับปรุงให้เสร็จและอนุมัติ/ให้ความเห็นชอบโดยสภามหาวิทยาลัย/สถาบัน เพื่อให้หลักสูตรใช้งานในปีที่ 6)	เป็นไปตามเกณฑ์ (✓)

ไม่มีข้อสังเกต

แบบฟอร์มรายงานผลการประเมินคุณภาพภายในระดับหลักสูตร ตามระบบ CUPT QA  
โดยคณะกรรมการประเมินคุณภาพภายใน  
ชื่อหลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีพลังงาน  
ระดับปริญญาเอก  
คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

คณะกรรมการประเมิน

1. ลงชื่อ ..... ปุกฤษฏา อินทรพัฒน์ ..... ประธานกรรมการ  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ปุกฤษฏา อินทรพัฒน์)
2. ลงชื่อ ..... ช.ช. แสงวีเชียร ..... กรรมการ  
(รองศาสตราจารย์ ดร.ช.ช. แสงวีเชียร)

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]	- หลักสูตรมีการออกแบบตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีของสกอ. ซึ่งมีทั้งหมด 5 ด้าน	- กระบวนการที่ได้มาของ ELO ของหลักสูตร - หลักสูตรควรแสดงความสัมพันธ์ผลการเรียนรู้คาดหวังกับวิสัยทัศน์และพันธกิจของมหาวิทยาลัย และคณะ	2
1.2 The expected learning outcomes cover both subject specific and generic (i.e. transferable) learning outcomes [3]	- หลักสูตรมีผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง โดยแสดงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังครอบคลุมทั้งความรู้ ทักษะ และทัศนคติ	- การแสดงความสัมพันธ์ของ ELOs ที่ครอบคลุม Specific Learning Outcomes และ Generic Learning Outcomes - ความสมดุลของความรู้ทักษะทั่วไปกับความรู้ทักษะเฉพาะทางโดยแสดงความสอดคล้องระหว่างผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง กับรายวิชาต่างๆในหลักสูตร - การเทียบเคียงกับหลักสูตรสาขาเดียวกันหรือใกล้เคียงของมหาวิทยาลัยอื่น	2

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
1.3 The expected learning outcomes clearly reflect the requirements of the stakeholders [4]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการกำหนด ELO สะท้อนความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียซึ่งประกอบด้วย หน่วยงานที่กำกับดูแล (สกอ. และสภာวิศวกร) มหาวิทยาลัย คณาจารย์ นักศึกษา บัณฑิต และ ศิษย์เก่า และผู้ใช้บัณฑิตจากภาคอุตสาหกรรม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การแสดงความสัมพันธ์ ELO ในปัจจุบันได้สะท้อนความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่มีความสำคัญอย่างรอบด้าน</li> <li>- การระบุกระบวนการที่ใช้สำรวจความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียและการกลั่นกรองข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่สำคัญสำหรับใช้ออกแบบหลักสูตร</li> </ul>	2
<b>2. Programme Specification</b>			<b>3</b>
2.1 The information in the programme specification is comprehensive and up-to-date [1,2]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีข้อมูลรายละเอียดระดับหลักสูตรตามเกณฑ์ที่กำหนดใน มคอ.2</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การแสดงแหล่งที่ปรากฏของข้อมูลระดับหลักสูตรที่หลากหลายไปยังกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่มและมีข้อมูลครบถ้วนตามแนวทางของ AUN-QA</li> <li>- การแสดงข้อมูลระดับหลักสูตรที่ปรับปรุงให้เป็นปัจจุบันในทุกแหล่งของข้อมูล</li> </ul>	3
2.2 The information in the course specification is comprehensive and up-to-date [1,2]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการจัดทำ มคอ .3 ในทุกรายวิชาที่มีการเรียนการสอน</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การแสดงข้อมูล CLO ของรายวิชาให้ครบถ้วนทุกรายวิชา โดยต้องสอดคล้องกับ ELO ของหลักสูตรที่แต่ละรายวิชา</li> </ul>	2

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
		<p>ต้องรับผิดชอบ</p> <p>-การแสดงผลข้อมูลปรับปรุงเปลี่ยนแปลงข้อมูลระดับวิชาให้มีความทันสมัยในทุกรายวิชา</p>	
<p>2.3 The programme and course specifications are communicated and made available to the stakeholders [1,2]</p>	<p>หลักสูตรมีการเผยแพร่ข้อมูลระดับหลักสูตรให้กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ผ่านเว็บไซต์คณะ การประชุมทีมนักศึกษาใหม่ และ เอกสารประชาสัมพันธ์หลักสูตร</p>	<p>- การกำหนดผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่จะสื่อสารให้ชัดเจนพร้อมวิธีที่จะใช้สื่อสาร</p> <p>- ควรมีระบบและกลไกการประเมินการเข้าถึงข้อมูลทุกกลุ่มเป้าหมายเพื่อนำมาใช้ปรับปรุงและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง</p>	3
<p><b>3. Programme Structure and Content</b></p>			<b>3</b>
<p>3.1 The curriculum is designed based on constructive alignment with the expected learning outcomes [1]</p>	<p>-หลักสูตรได้กำหนด ELO และกระจาย ELO ไปยังรายวิชาต่างๆตามที่ปรากฏในมคอ.2</p> <p>- มีการใช้วิธีการสอนและการประเมินผลหลายวิธีเพื่อให้เชื่อมโยงกับ ELO ในแต่ละด้าน</p>	<p>- มีกระบวนการออกแบบหลักสูตรโดยมี ELO เป็นตัวตั้ง (Backward Curriculum Design)</p> <p>- มีการจัดทำแผนการเรียนรู้และการประเมินผลการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชา ให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง</p> <p>- มีการกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรที่มีเอกลักษณ์ และ อัตลักษณ์ของตนเองเพื่อใช้ในการออกแบบ</p>	2

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
		หลักสูตร	
3.2 The contribution made by each course to achieve the expected learning outcomes is clear [2]	<p>-ในมคอ.2 มีการจัดทำตารางกระจายความรับผิดชอบของรายวิชาต่อ ELO และมีความครอบคลุมรายวิชากับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังทุกด้าน</p> <p>-มีการวางแผนการสอนให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ของหลักสูตรและกำหนดวิธีการสอนและวิธีการประเมินผลเพื่อให้เกิดการพัฒนาของนักศึกษาตามผลการเรียนรู้ที่กำหนด</p>	<p>- การวางแผนการสอนให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้ของหลักสูตรและกำหนดวิธีการสอนและวิธีการประเมินผลเพื่อให้เกิดการพัฒนาของนักศึกษาตามผลการเรียนรู้ที่กำหนดในทุกรายวิชา โดยเฉพาะในวิชาวิทยานิพนธ์ ซึ่งมีการกำหนด ELO ไว้เป็นจำนวนมาก (ตามที่วงจุดดำไว้ใน มคอ. 2)</p>	3
3.3 The curriculum is logically structured, sequenced, integrated and up-to-date [3,4,5,6]	<p>- มีการบูรณาการศาสตร์จากหลากหลายสาขาวิชา โครงสร้างของรายวิชาบังคับ และรายวิชาเลือกจึงกำหนดให้ครอบคลุมทุกมิติทั้งทางด้านวิทยาศาสตร์และวิศวกรรมศาสตร์</p>	<p>- การจัดแผนการศึกษาโดยคำนึงถึงลำดับของรายวิชาต่างๆ</p> <p>- การรับฟังข้อคิดเห็นจากทั้งอาจารย์สอนและนักศึกษาทั้งศิษย์ปัจจุบันและศิษย์เก่าเกี่ยวกับการวางโครงสร้าง การเรียงลำดับรายวิชา</p> <p>- การบูรณาการและความทันสมัยของเนื้อหาในรายวิชา</p>	3



Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
<b>4. Teaching and Learning Approach</b>			<b>3</b>
4.1 The educational philosophy is well articulated and communicated to all stakeholders [1]	สาขาวิชามีการกำหนดปรัชญาหลักสูตรไว้ใน มคอ.2 และประชาสัมพันธ์ในเวปไซต์ของ สถาบันวิจัยระบบพลังงาน	-การสื่อสารเกี่ยวกับปรัชญาการศึกษาไปยังผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่มอย่างครบถ้วนและชัดเจน	3
4.2 Teaching and learning activities are constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [2,3,4,5]	-มีการออกแบบกิจกรรมที่ใช้ในการเรียนการสอนแต่ละรายวิชาในหลักสูตรผ่านกิจกรรมการเรียนรู้หลายหลากรูปแบบ	-การแสดงผลรูรายวิชาที่สะท้อนและสัมพันธ์กับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง  -กระบวนการประเมินว่าได้บรรลุตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	2
4.3 Teaching and learning activities enhance life-long learning [6]	หลักสูตรกำหนดกลยุทธ์การเรียนการสอนให้ผู้เรียนใฝ่รู้ มีการพัฒนาตนเองอยู่เสมอ สนับสนุนการเรียนรู้แบบเชิงประยุกต์ มีการใช้เครือข่ายสังคมออนไลน์เป็นเครื่องมือสื่อสารระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน สนับสนุนให้นักศึกษาใช้งานโปรแกรมพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ	-หลักสูตรมีการกำหนดรายวิชาที่สนับสนุนให้เกิดทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตแต่ยังไม่ได้มีการรวบรวมข้อมูลและติดตามว่าได้บรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังหรือไม่  -การกำหนดค่านิยมของทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิตของหลักสูตรและมีกลไกการกำกับดูแลของหลักสูตรในการส่งเสริมทักษะดังกล่าว	3

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
<b>5. Student Assessment</b>			<b>3</b>
5.1 The student assessment is constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes [1,2]	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการกำหนดเกณฑ์การรับนักศึกษาใหม่ผ่านกระบวนการคัดเลือกต่างๆ</li> <li>-มีการประเมินระหว่างเรียนด้วยการประเมินหลากหลายรูปแบบและมีการประเมินก่อนสำเร็จการศึกษา</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การกำหนดเกณฑ์การรับนักศึกษาใหม่ที่คาดว่าจะตอบสนองต่อผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง</li> <li>- การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักศึกษาว่าได้บรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังครบถ้วนตามที่ออกแบบไว้</li> </ul>	3
5.2 The student assessments including timelines, methods, regulations, weight distribution, rubrics and grading are explicit and communicated to students [4,5]	มีการแจ้งให้ผู้เรียนทราบถึงวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ เกณฑ์การตัดเกรด และข้อมูลรายละเอียดของรายวิชาตั้งแต่ต้นของภาคการศึกษา	-การบ่งบอกว่านักศึกษาเข้าใจและรับรู้เกี่ยวกับวิธีการวัดและประเมินผล รวมทั้งน้ำหนักขององค์ประกอบในการประเมินที่สอดคล้องกับการวัดผลการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชา และช่องทางการสื่อสาร	3
5.3 Methods including assessment rubrics and marking schemes are used to ensure validity, reliability and fairness of student	มีการประเมินผลการเรียนตามที่ระบุไว้ใน มคอ.3	-การกำหนดวิธีการประเมิน กฎระเบียบ น้ำหนักคะแนน เกณฑ์การให้คะแนนและการตัดเกรด ทั้งนี้เพื่อความ	2

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
assessment [6,7]		<p>เที่ยงตรงและใช้มาตรฐานเดียวกัน</p> <p>-การนำ rubrics score มาใช้ในการประเมินผลเพื่อความเที่ยงตรงและมาตรฐานเดียวกัน</p>	
5.4 Feedback of student assessment is timely and helps to improve learning [3]	บางวิชามีการสะท้อนผลการเรียนรู้และผลการประเมินผ่านการเรียนแบบ active learning	<p>การสะท้อนผลการเรียนรู้ของนักศึกษาเพื่อการพัฒนาปรับปรุงทันเวลาในทุกรายวิชาของหลักสูตร</p>	3
5.5 Students have ready access to appeal procedure [8]	มีกระบวนการในการเปิดโอกาสให้นักศึกษาสามารถตรวจสอบผลการประเมินได้โดย นักศึกษาสามารถ ยื่นคำร้องขออุทธรณ์และการให้คะแนนผ่านหน่วยทะเบียนของคณะ	<p>-ระบบกลไกที่ทำให้นักศึกษาทราบถึงช่องทางการอุทธรณ์หรือขออุทธรณ์อย่างเป็นทางการ เช่น ควรมีข้อความใน course syllabus เกี่ยวกับการขออุทธรณ์หรือช่องทางการอุทธรณ์ต่าง ๆ</p> <p>-การประเมินว่า นักศึกษาสามารถเข้าถึงช่องทางร้องเรียนหรืออุทธรณ์ได้หรือไม่ เพื่อสร้างความมั่นใจว่าการที่ไม่มีข้อร้องเรียนจากนักศึกษานั้นเกิดจากความพอใจในผลการประเมิน มิใช่เกิดจากความไม่กล้าร้องเรียนหรืออุทธรณ์</p>	3

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
<b>6. Academic Staff Quality (Overall opinion)</b>			<b>3</b>
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]	คณะมีแผนอัตรากำลังที่แสดงถึงอัตรากำลังอยู่และจำนวนอาจารย์ที่เกษียณในแต่ละปีเพื่อแสดงให้เห็นถึงจำนวนที่ต้องสรรหาในแต่ละปี	<ul style="list-style-type: none"> <li>-การวิเคราะห์ความต้องการเรื่องอัตรากำลัง <b>ของหลักสูตร</b> ให้เพียงพอกับภาระงานทั้งสามด้านคือ การเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ</li> <li>-การวางแผนระยะยาวที่เป็นรูปธรรมและนำไปสู่การแก้ไขของหลักสูตร</li> <li>-การประเมินระบบที่ดำเนินการอยู่เพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง</li> </ul>	2
6.2 Staff-to-student ratio and workload are measured and monitored to improve the quality of education, research and service [2]	มีการคำนวณสัดส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษา (แต่มีข้อสังเกตว่าข้อมูลน่าจะไม่ถูกต้อง เนื่องจากบางปี 2560 จำนวนอาจารย์ต่อนักศึกษาเป็น 1:169 ซึ่งเพิ่มมาจากปี 2559 ที่มีอัตราส่วนเพียง 1:7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>-กระบวนการนำสัดส่วนภาระงานของอาจารย์และนักศึกษามาใช้ในการติดตามกำกับภาระงานด้านการเรียนการสอน การวิจัยและบริการวิชาการ</li> <li>-กระบวนการวัดและติดตามภาระงานของอาจารย์ในหลักสูตร</li> <li>-การประเมินและการนำผลการประเมินภาระงานของอาจารย์ต่อนักศึกษามาใช้เพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง</li> </ul>	2
6.3 Recruitment and selection criteria including ethics and academic freedom for appointment, deployment and promotion	มีการกำหนดเกณฑ์ในการสรรหาบุคลากรสายวิชาการตามที่คณะและมหาวิทยาลัยกำหนด	การสรรหาบุคลากรสายวิชาการที่ประกอบด้วย จรรยาบรรณ การเป็นอิสระทางวิชาการ และสื่อสารเป็นที่เข้าใจตรงกัน	3

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
are determined and communicated [4,5,6,7]			
6.4 Competences of academic staff are identified and evaluated [3]	-มีการกำหนดสมรรถนะที่จำเป็นสำหรับอาจารย์โดยระดับสมรรถนะและความคาดหวังชัดเจน ประกอบด้วย Core competency, Managerial competency, Functional competency โดยมีความแตกต่างระหว่างรายบุคคลขึ้นกับอายุการทำงาน และภาระงานที่เกี่ยวข้อง	-	4
6.5 Training and developmental needs of academic staff are identified and activities are implemented to fulfil them [8]	<p>มีระบบวิเคราะห์ความต้องการในการอบรมและพัฒนาตนเองของอาจารย์ระดับรายบุคคลและเป็นกลุ่ม และมีการจัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับความต้องการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการใช้ระบบ TOR ในการแสดงความต้องการและการพัฒนาตนเองของอาจารย์ระดับรายบุคคล</li> <li>- คณะมีการสนับสนุนการอบรมสัมมนาที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอน การเข้าร่วม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-แผนพัฒนาตนเองรายบุคคลของอาจารย์ในหลักสูตร</li> <li>-กระบวนการประเมินผลการพัฒนาตนเองของอาจารย์เพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง</li> <li>-การวิเคราะห์ความต้องการในการฝึกอบรมที่สอดคล้องกับบริบทของหลักสูตร และพัฒนาอย่างเป็นระบบ (ระบุที่มาและวัตถุประสงค์ของ training needs แผนการฝึกอบรมผลที่ได้)</li> </ul>	3

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
	<p>อบรมหรือนำเสนอผลงานทั้งในและต่างประเทศ และทุนทำวิจัยระยะสั้น</p>		
<p>6.6 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [9]</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- มีการบริหารผลการปฏิบัติงานด้านต่างๆผ่านระบบ TOR โดยใช้เป็นข้อมูลในการพิจารณาการขึ้นเงินเดือน นอกจากนี้ คณะยังมีแนวปฏิบัติในการชื่นชมและยกย่องผู้ที่มีผลการปฏิบัติงานโดดเด่นในด้านต่างๆ</li> <li>- มีการสนับสนุนค่าตีพิมพ์และเงินรางวัลในการตีพิมพ์ตามประกาศของมหาวิทยาลัย</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-หลักสูตรควรมีความชัดเจนและเฉพาะเจาะจงในระบบและกลไกของการบริหารจัดการอาจารย์ประจำในหลักสูตร</li> <li>-การประเมินระบบการให้รางวัลอาจารย์ด้านการสอน การวิจัย และบริการวิชาการของอาจารย์ในหลักสูตร เพื่อการพัฒนาต่อไป</li> </ul>	3
<p>6.7 The types and quantity of research activities by academic staff are established, monitored and benchmarked for improvement [10]</p>	<p>คณะมีการติดตามและรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับงานวิจัยของนักศึกษาที่อาจารย์อย่างสม่ำเสมอ (ข้อมูลที่แสดงในตารางใน SAR น่าจะยังไม่ถูกต้อง ต้องเป็นข้อมูลของอาจารย์ประจำหลักสูตรและหารด้วยจำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ระบบและกลไกในการส่งเสริมการสร้างผลงานวิจัยและมีการตีพิมพ์อย่างต่อเนื่อง</li> <li>-การเทียบเคียงกับหลักสูตรเดียวกันจากต่างสถาบัน</li> <li>-การนำผลการวิเคราะห์การเทียบเคียงมาใช้ในการปรับปรุง</li> </ul>	2

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
<b>7. Support Staff Quality (Overall opinion)</b>			<b>3</b>
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]	ปัจจุบันมีเจ้าหน้าที่งานบริการการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาคูแลหลักสูตรจำนวน 1 คน ส่วนสนับสนุนด้านอื่นๆ ใช้จากส่วนกลางของคณะ	-การวิเคราะห์ความต้องการของหลักสูตรและจัดทำแผนอัตรากำลังทั้งระยะสั้นและระยะยาวสำหรับบุคลากรสายสนับสนุนของหลักสูตร เพื่อให้มั่นใจว่า การดำเนินงานของหลักสูตรสามารถเป็นตามพันธกิจทั้งการจัดการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ และมีการประเมินระบบที่ดำเนินการอยู่เพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง	2
7.2 Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion are determined and communicated [2]	-มีการสื่อสารเกณฑ์การคัดเลือกให้ผู้เกี่ยวข้องรับทราบ	-การกำหนดเกณฑ์ในการรับบุคลากรสายสนับสนุนที่สอดคล้องกับบริบทของหลักสูตรที่ชัดเจนและมีการสื่อสารให้ชัดเจน -การประเมินกระบวนการรับที่ปฏิบัติอยู่เพื่อการพัฒนา	3
7.3 Competences of support staff are identified and evaluated [3]	มีการกำหนดสมรรถนะของบุคลากรสายสนับสนุนเป็นรายบุคคลโดยเป็นการหารือร่วมกับระหว่างผู้บริหารกับบุคลากรสายสนับสนุน	-	4
7.4 Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them [4]	- มีการสนับสนุนด้านการอบรมและสัมมนาที่เกี่ยวข้องกับการทำงานทั้งภายในและภายนอก - หลักสูตรให้งบประมาณสนับสนุนการออก	-การสำรวจความต้องการ การประเมินและปรับปรุงกระบวนการพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุน -การวางแผนพัฒนาตนเองรายบุคคล	3

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
	กำลังภายในศูนย์สุขภาพ	กระบวนการประเมินผลการพัฒนาตนเองเพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง	
7.5 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service [5]	มีการบริหารผลการปฏิบัติงานด้านต่างๆผ่านระบบ TOR โดยใช้เป็นข้อมูลในการพิจารณาการขึ้นเงินเดือน นอกจากนี้ คณะยังมีแนวปฏิบัติในการชื่นชมและยกย่องผู้ที่มีผลการปฏิบัติงานโดดเด่นในด้านต่างๆ	-การสร้างขวัญและกำลังใจให้กับบุคลากรสายสนับสนุน เพื่อให้เกิดแรงบัลดาลใจและให้บริการด้านการเรียนการสอน วิจัย และบริการ - ระบบและกลไกของการบริหารจัดการบุคลากรเฉพาะของหลักสูตร	3
<b>8. Student Quality and Support (Overall opinion)</b>			<b>3</b>
8.1 The student intake policy and admission criteria are defined, communicated, published, and up-to-date [1]	หลักสูตรมีการกำหนดเกณฑ์การรับนักศึกษา โดยต้องผ่านการสอบคัดเลือกเข้าศึกษาต่อ ตามระเบียบการคัดเลือกนักศึกษาของบัณฑิตวิทยาลัย	-การวางแผนของหลักสูตรเรื่องจำนวนนักศึกษา การประชาสัมพันธ์ คุณสมบัติผู้สมัคร และมีกระบวนการคัดเลือกที่ชัดเจน -ช่องทางการสื่อสารถึงผู้มีส่วนได้ส่วนเสียให้ครบถ้วน	3
8.2 The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated [2]	หลักสูตรมีเกณฑ์และกระบวนการในการดำเนินการรับ จำนวนที่รับ และความเหมาะสมของนักศึกษาที่เลือกเข้าเรียน	กระบวนการทบทวน ประเมิน ปรับวิธีการและเกณฑ์ในการคัดเลือกให้ทันสมัย	3



Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
8.3 There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload [3]	<ul style="list-style-type: none"> <li>-มีระบบอาจารย์ที่ปรึกษา</li> <li>-มีระบบช่วยเหลือและติดตามความก้าวหน้าของการทำวิจัยโดยต้องมีการรายงานความก้าวหน้าทุกภาคการศึกษาและมีการประเมินความก้าวหน้า</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-กระบวนการทบทวนและประเมินผลระบบการติดตามความก้าวหน้าของนักศึกษาเพื่อลดปัญหาการตกรอกและใช้เวลาเรียนมากกว่าแผนการศึกษา</li> </ul>	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"> <li>-มีการสนับสนุนของหลักสูตรในการสนับสนุนการเรียนของนักศึกษา</li> <li>-มีการสนับสนุนให้นักศึกษาเข้าร่วมกิจกรรม เช่น ฟังบรรยายพิเศษ ทัศนศึกษานอกสถานที่ และคณะมีงบประมาณสนับสนุนให้นักศึกษาไปนำเสนอผลงานในการประชุมวิชาการทั้งในและต่างประเทศ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การเพิ่มพูนทักษะทางวิชาการ การจัดกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้และการช่วยให้ได้งานทำ</li> <li>- การประเมินผลการเข้าร่วมกิจกรรมที่สนับสนุนการเรียนรู้ของนักศึกษา</li> </ul>	3
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"> <li>- หลักสูตรมีการจัดห้อง common room ให้นักศึกษา มีระบบรักษาความปลอดภัย มีการติดตั้ง wifi และจัดที่นั่งในนักศึกษารอบคณะ</li> <li>- หลักสูตรจัดทำแบบสอบถามการประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อสภาพแวดล้อมด้านกายภาพ สังคม</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ผลการสำรวจความต้องการและประเมินความพอใจในการจัดสิ่งแวดล้อมในด้านกายภาพ สังคม และสภาพแวดล้อม และแนวทางเพื่อการปรับปรุงพัฒนา</li> </ul>	3

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
<b>9. Facilities and Infrastructure (Overall opinion)</b>			<b>3</b>
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]	มีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ครุภัณฑ์และอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน	-ระบบและกลไกที่ชัดเจนในการวิเคราะห์ความต้องการและนำมาจัดทำเป็นแผนการจัดสรรและซ่อมบำรุงทรัพยากรการเรียนรู้ -กระบวนการวิเคราะห์ผลการประเมิน <u>ความเพียงพอและความทันสมัยหรือความพร้อมใช้</u> ของสิ่งอำนวยความสะดวกและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้เพื่อนำมาพัฒนาอย่างต่อเนื่อง	3
9.2 The library and its resources are adequate and updated to support education and research [3,4]	มีห้องสมุดส่วนกลางของภาควิชาและมหาวิทยาลัย ที่มีทรัพยากรสนับสนุนการเรียนรู้	- <u>การประเมินความเพียงพอและความทันสมัย</u> ของห้องสมุดและสิ่งสนับสนุนในห้องสมุดเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนจากผู้เรียนและผู้สอน	3
9.3 The laboratories and equipment are adequate and updated to support education and research [1,2]	มีห้องปฏิบัติการและเครื่องมือภายในห้องปฏิบัติการอยู่ภายใต้ความรับผิดชอบของคณะซึ่งมีการตั้งครุภัณฑ์จากงบประมาณแผ่นดินเป็นประจำทุกปี	- แนวทางการจัดห้องปฏิบัติการและเครื่องมือพื้นฐานที่จำเป็นให้เพียงพอต่อการเรียนการสอนและการวิจัย - <u>การประเมินความเพียงพอและความทันสมัยหรือความพร้อมใช้</u>	3
9.4 The IT facilities including e-learning infrastructure are adequate and updated to support education and research [1,5,6]	- มีห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ ที่มีโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปด้านต่างๆ เช่น โปรแกรมประยุกต์ทางวิศวกรรม	-การประเมินระบบการที่ดำเนินการอยู่และให้ครอบคลุมถึงความเพียงพอ และความทันสมัยของห้องปฏิบัติการและเครื่องมือเพื่อปรับปรุงและพัฒนาต่อไป	3

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
	- ในส่วนของมหาวิทยาลัย มีศูนย์บริการคอมพิวเตอร์ และบริการให้เช่ายืมเครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพามากกว่า 100 เครื่อง		
9.5 The standards for environment, health and safety; and access for people with special needs are defined and implemented [7]	- คณะรับผิดชอบเรื่องมาตรฐานสุขอนามัยและความปลอดภัย	- การแสดงข้อมูลเกี่ยวกับมาตรฐานต่างๆในการจัดระบบสิ่งแวดล้อม สุขภาพและความปลอดภัย - การออกแบบรองรับผู้ที่ต้องการความช่วยเหลือพิเศษ เช่น ทางลาดสำหรับรถเข็น ลิฟต์สำหรับขึ้นลงทุกชั้น ห้องน้ำสำหรับผู้พิการ ทางหนีไฟ เป็นต้น	2
<b>10. Quality Enhancement (Overall opinion)</b>			<b>2</b>
10.1 Stakeholders' needs and feedback serve as input to curriculum design and development [1]	- มีการระบुकกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียที่หลักสูตรได้มีการรวบรวมความต้องการและข้อมูลย้อนกลับมาใช้ในการออกแบบและพัฒนาหลักสูตร	- กระบวนการที่ได้มาซึ่งข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจากแต่ละกลุ่มที่ชัดเจน - การแสดงการนำข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่มเป้าหมายมาออกแบบและปรับปรุงหลักสูตร	2
10.2 The curriculum design and development process is established and subjected to evaluation and enhancement [2]	มีกระบวนการปรับปรุงหลักสูตรตามกระบวนการใน 2-3 ปี เริ่มจากปีที่เริ่มดำเนินการศึกษา	- กระบวนการออกแบบหลักสูตรที่ชัดเจน - การประเมินระบบการออกแบบหลักสูตรและรายวิชาและมีการนำผลไปวางแผนในการปรับปรุงครั้งต่อไป	2
10.3 The teaching and learning processes	- มีกระบวนการตรวจสอบการวัดผล ผ่าน	- การนำผลการประเมินกระบวนการเรียนการสอนและผล	3

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
and student assessment are continuously reviewed and evaluated to ensure their relevance and alignment [3]	<p>คณะกรรมการประเมินข้อสอบในแต่ละภาค การศึกษาเพื่อตรวจสอบกระบวนการวัดผลการเรียนรู้ในแต่ละรายวิชา</p> <p>-มีการประเมินผลและปรับปรุงผลการเรียนการสอนของนักศึกษา ผ่าน มคอ. 5</p>	<p>การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นแนวทางการปรับปรุง</p> <p>-กระบวนการประเมินวิธีการประเมินผลการเรียนการสอน และการทวนสอบของนักศึกษา</p>	
10.4 Research output is used to enhance teaching and learning [4]	<p>หลักสูตรสนับสนุนให้อาจารย์ผู้สอนนำงานวิจัย มาพัฒนาประยุกต์ใช้กับรายวิชาที่สอน</p>	<p>- กลไกของหลักสูตรในการกำกับดูแลการนำผลงานวิจัยและ ประสพการณ์วิจัยมาบูรณาการสู่การเรียนการสอนนักศึกษา</p> <p>- การแสดงข้อมูลการนำงานวิจัยไปใช้ในการเรียนการสอน ของหลักสูตร</p>	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]	<p>หลักสูตรมีการกำหนดแผนเพื่อพัฒนาปรับปรุง ให้ดีขึ้นทุกปี โดยมีการสำรวจความพึงพอใจของ อาจารย์และนักศึกษา</p>	<p>- ข้อมูลการประเมินคุณภาพและการปรับปรุงด้านสิ่ง สนับสนุนและสิ่งอำนวยความสะดวก พร้อมเสนอแนวทาง ปรับปรุง</p> <p>- การแสดงข้อมูลการสำรวจความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ ส่วนเสียที่เกี่ยวข้องทุกกลุ่มอย่างรอบด้าน</p>	2
10.6 The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement [6]	<p>- หลักสูตรมีการให้นักศึกษาประเมินผลรายวิชา ผ่านเว็บไซต์</p> <p>- มีการรวบรวมแบบสอบถามจากผู้ใช้บัณฑิต</p>	<p>- การจัดกระบวนการในการรับฟังความคิดเห็นจากผู้มีส่วน ได้เสียทุกกลุ่มอย่างเป็นระบบ เพื่อการประเมินและพัฒนาให้ ดียิ่งขึ้น</p>	2

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
	นักศึกษาปีสุดท้าย และ สัมภาษณ์ศิษย์เก่า เพื่อนำมาเป็นข้อมูลในการพัฒนาปรับปรุง	- กลไกการนำความคิดเห็นข้อเสนอแนะจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจาก ผู้ทรงคุณวุฒิ นักศึกษา และคณาจารย์ มาใช้เพื่อการประเมินและพัฒนา	
<b>11. Output (Overall opinion)</b>			<b>2</b>
11.1 The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for improvement [1]	มีการจัดทำข้อมูลการสอบผ่าน การลาออกหรือตกรอก รอบ 5 ปี	การกำกับดูแล และการเทียบเคียงข้อมูลกับหลักสูตรที่ใกล้เคียงกัน ของมหาวิทยาลัยอื่น	3
11.2 The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement [1]	-	-การแสดงผลและติดตามวิเคราะห์ระยะเวลาเฉลี่ยที่ใช้ในการสำเร็จการศึกษาของนักศึกษาอย่างน้อย 3-5 รุ่นและการเทียบเคียงกับหลักสูตรอื่นที่ใกล้เคียงเพื่อการพัฒนา -ข้อมูลการวิเคราะห์สาเหตุ การประเมินผลและการปรับปรุงกระบวนการในการควบคุมระยะเวลาการสำเร็จการศึกษาในหลักสูตรของผู้เรียนเพื่อให้เป็นไปตามแผน	1
11.3 Employability of graduates is established, monitored and benchmarked for improvement [1]	มีระบบสำรวจภาวะการณ่ได้งานทำโดยระบบของมหาวิทยาลัยที่ให้บัณฑิตกรอกในเว็บไซต์ <a href="https://job.psu.ac.th">https://job.psu.ac.th</a>	-การแสดงผลและติดตามวิเคราะห์อัตราการได้งานทำของบัณฑิตของหลักสูตรนี้ที่จบไปแล้วอย่างน้อย 3-5 รุ่นและการเทียบเคียงกับหลักสูตรอื่นที่ใกล้เคียงเพื่อหาแนวทางพัฒนา	2

Criteria	Strengths	Areas for improvement	Score (1-7)
11.4 The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement [2]	-หลักสูตรมีเกณฑ์กำหนดประเภท และจำนวน ผลงานตีพิมพ์ของนักศึกษา และกระบวนการ ศึกษา	-การแสดงผลและติดตามรายงานกิจกรรมวิจัย จำนวน ผลงานตีพิมพ์และผลงานวิจัยของนักศึกษา อย่างน้อย 3-5 ปี ย้อนหลัง -การเทียบเคียงกับหลักสูตรอื่นที่ใกล้เคียงเพื่อหาแนวทาง พัฒนา	2
11.5 The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement [3]	มีการสำรวจความพึงพอใจจากผู้มีส่วนได้ส่วน เสีย ได้แก่ ผู้ใช้บัณฑิต และนักศึกษาชั้นปี สุดท้าย	-กระบวนการติดตามและรายงานความพึงพอใจของผู้มีส่วน ได้ส่วนเสียทุกกลุ่มที่เกี่ยวข้อง -การแสดงผลข้อมูลความพึงพอใจจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียจาก กลุ่มต่างๆ ย้อนหลัง 3-5 ปี -การเทียบเคียงกับหลักสูตรอื่นที่ใกล้เคียงเพื่อการพัฒนา	3
Overall			2.73

## ข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการประเมิน

### จุดแข็ง

1. หลักสูตรมีการเรียนการสอนที่เป็นสหศาสตร์โดยมีการบูรณาการความรู้จากหลายศาสตร์วิชา
2. มีอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีความรู้ความเชี่ยวชาญจากหลายสาขาวิชา
3. หลักสูตรมีสถาบันวิจัยวิจัยระบบพลังงานให้การสนับสนุนในการดำเนินงานต่างๆของหลักสูตร
4. สิ่งอำนวยความสะดวกและสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่พร้อมใช้

### จุดที่ควรพัฒนา

1. การกำหนดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรให้ตรงกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียทุกกลุ่มอย่างครบถ้วนและชัดเจน รวมถึงกระบวนการและวิธีการได้มาของข้อมูล
2. การจัดทำและกำหนด ELOs ที่สามารถวัด และประเมินผลได้
3. การวางแผนอัตรากำลังของบุคลากรสายวิชาการ และสายสนับสนุน
4. ระบบทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษา
5. การเทียบเคียงผลการดำเนินงานด้านต่างๆกับหลักสูตรอื่นที่ใกล้เคียง