

สำหรับหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา
ที่ใช้เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร 2558



รายงานการประเมินตนเองระดับหลักสูตร
ปีการศึกษา 2563

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

(รองศาสตราจารย์ ดร.สมศักดิ์ อรรคทิมากุล)

ประธานหลักสูตร

คำนำ

การประกันคุณภาพการศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการบริหารการศึกษาที่ต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่องโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อวัดและประเมินคุณภาพการศึกษาของสถาบันการศึกษาในประเทศไทย ประกอบกับประกาศของคณะกรรมการประกันคุณภาพภายในระดับอุดมศึกษา ที่ได้กำหนดหลักเกณฑ์และแนวทางปฏิบัติเกี่ยวกับการประกันคุณภาพภายใน ระดับอุดมศึกษา ให้มีการประเมินคุณภาพการศึกษา 3 ระดับ ได้แก่ ระดับหลักสูตร ระดับคณะ และระดับสถาบัน

ดังนั้นภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จึงได้จัดทำรายงานการประเมินตนเองตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดย สกอ. และใช้เกณฑ์ประเมินในระดับหลักสูตรของ ASEAN University Network-Quality Assurance (AUN-QA) โดยรายงานการประเมินตนเองระดับหลักสูตรฉบับนี้ได้แสดงผลการประเมินตามเกณฑ์ของ AUN-QA ที่มุ่งเน้นการจัดการเรียนการสอนที่พิจารณา Expected Learning Outcome (ELO) เป็นสำคัญ โดยมีเกณฑ์การประเมินเป็นแบบ 7 ระดับ ซึ่งผลการประเมินที่ได้สามารถนำไปปรับปรุงและพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรให้ได้มาตรฐานเป็นที่ยอมรับในระดับสากล และสามารถชี้แจงแพร่ให้กับผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียรับทราบ และใช้เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาการศึกษาของชาติต่อไป

รองศาสตราจารย์ ดร.สมศักดิ์ อรรคทิมากุล
ประธานหลักสูตร

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ข
บทสรุปผู้บริหาร	ง
ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของหลักสูตร	1
ส่วนที่ 2 การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดย สกอ.	5
ส่วนที่ 3 การพัฒนาคุณภาพหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA ระดับหลักสูตร	6
AUN.1 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes)	7
AUN.2 รายละเอียดของหลักสูตร (Programme Specification)	14
AUN.3 โครงสร้างและเนื้อหาของหลักสูตร (Programme Structure and Content)	17
AUN.4 วิธีการเรียนและการสอน (Teaching and Learning Approach)	21
AUN.5 การประเมินผู้เรียน (Student Assessment)	23
AUN.6 คุณภาพบุคลากรสายวิชาการ (Academic Staff Quality)	26
AUN.7 คุณภาพบุคลากรสายสนับสนุน (Support Staff Quality)	36
AUN.8 คุณภาพผู้เรียนและการสนับสนุน (Student Quality and Support)	41
AUN.9 สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure)	45
AUN.10 การพัฒนาคุณภาพ (Quality Enhancement)	52
AUN.11 ผลผลิต (Output)	53

บทสรุปผู้บริหาร

คณะกรรมการประจำหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555) และ(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า คณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ได้ประเมินคุณภาพของหลักสูตรตาม แนวทางคุณภาพ 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 องค์กรประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐานมีตัวบ่งชี้ 1 ตัวบ่งชี้ คือ การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และส่วนที่ 2 องค์กรประกอบที่ 2 การพัฒนาคุณภาพหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA ระดับหลักสูตร ประกอบด้วย เกณฑ์ 11 เกณฑ์ (AUN.1- AUN.11) สรุปผลการประเมินได้ดังนี้

องค์กรประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินการ	
	ผ่าน	ไม่ผ่าน
1. จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	✓	
2. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	✓	
3. คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร	✓	
4. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน ที่เป็นอาจารย์ประจำ	✓	
5. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน ที่เป็นอาจารย์พิเศษ (ถ้ามี)	✓	
6. คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ	✓	
7. คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี)	✓	
8. อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์	✓	
9. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์	✓	
10. การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา	✓	
11. ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษา	✓	
12. การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือทุกรอบ 5 ปี	✓*	

*หลักสูตรอยู่ระหว่างการดำเนินการปรับปรุง ซึ่งจะเริ่มใช้ในปีการศึกษา 2565

การดำเนินการตามองค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐานซึ่งเป็นการดำเนินการตามเกณฑ์มาตรฐาน หลักสูตรระดับปริญญาบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2558 ดำเนินการได้ตามเกณฑ์การประเมิน **ครบทุกข้อ**

สรุปผลการประเมินการบริหารจัดการหลักสูตร

(✓) ผ่าน

() ไม่ผ่าน

องค์ประกอบที่ 2 การพัฒนาคุณภาพหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA ระดับหลักสูตร

เกณฑ์	คะแนน						
	1	2	3	4	5	6	7
AUN.1 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes)			✓				
AUN.2 รายละเอียดของหลักสูตร (Programme Specification)			✓				
AUN.3 โครงสร้างและเนื้อหาของหลักสูตร (Programme Structure and Content)				✓			
AUN.4 วิธีการเรียนและการสอน (Teaching and Learning Approach)			✓				
AUN.5 การประเมินผู้เรียน (Student Assessment)			✓				
AUN.6 คุณภาพบุคลากรสายวิชาการ (Academic Staff Quality)				✓			
AUN.7 คุณภาพบุคลากรสายสนับสนุน (Support Staff Quality)				✓			
AUN.8 คุณภาพผู้เรียนและการสนับสนุน (Student Quality and Support)			✓				
AUN.9 สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure)				✓			
AUN.10การพัฒนาคุณภาพ (Quality Enhancement)			✓				
AUN.11ผลผลิต (Output)			✓				
ภาพรวม	3.3						

ส่วนที่ 1

ข้อมูลพื้นฐานของหลักสูตร

1. ชื่อหลักสูตร

- ภาษาไทย : ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขาวิชา : วิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา
ภาษาอังกฤษ : Master of Science in Technical Education Program in Electrical Engineering Education
ชื่อเต็ม (ไทย) : ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา)
ชื่อย่อ (ไทย) : ค.อ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา)
ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Master of Science in Technical Education (Electrical Engineering Education)
ชื่อย่อ (อังกฤษ) : M.S. Tech. Ed. (Electrical Engineering Education)

2. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- (✓) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 กำหนดเปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1/2560
ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 5/2560
เมื่อวันที่ 26 เดือน กรกฎาคม พ.ศ. 2560

3. รายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตรปัจจุบัน

1. รองศาสตราจารย์ ดร.สมศักดิ์ อรรคทิมากุล
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชัยพล ธงชัยสุรชัตกุล
3. รองศาสตราจารย์ ดร.มนตรี ศิริปรัชญานันท์

4. ข้อมูลโดยสรุปเกี่ยวกับคณะ และภาควิชา

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมเป็นส่วนงานวิชาการในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เดิมมีฐานะเป็นแผนกวิชาหนึ่ง สังกัดวิทยาลัยเทคนิคพระนครเหนือ (ไทย-เยอรมัน) ก่อตั้งเมื่อปี พ.ศ. 2512 ภายใต้ชื่อ Thai-German Technical Teacher College (TG TTC) และต่อมาเมื่อวิทยาลัยเทคนิคพระนครเหนือ ได้ยกฐานะขึ้นเป็น สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตพระนครเหนือ สังกัดกระทรวงศึกษาธิการในปี พ.ศ. 2514 และโอนมาสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ในปี พ.ศ. 2517 จึงได้ยกฐานะเป็นส่วนงานระดับคณะโดยใช้ชื่อว่า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ ในระหว่างปี พ.ศ. 2512-2517 เป็นช่วงระยะเวลาที่คณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรม ได้รับการก่อตั้งขึ้น โดยความช่วยเหลือทางวิชาการจากรัฐบาลประเทศสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมัน เพื่อผลิตครูช่างในระดับปริญญาตรีใน 2 สาขาวิชา คือ สาขาวิชาเครื่องกล และสาขาวิชาไฟฟ้า โครงการความช่วยเหลือดังกล่าวได้เน้นทางด้าน การสนับสนุนเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์การเรียนการสอน ผู้เชี่ยวชาญ ตลอดจนทุนการศึกษา ฝึกอบรม และการดูงาน โดยคณะเริ่มรับนักศึกษา รุ่นที่ 1 ตั้งแต่ปีการศึกษา 2512 ซึ่งเป็น

หลักสูตร ค.อ.บ. แห่งแรกในประเทศไทย และต่อมาในระหว่างปี พ.ศ. 2518-2522 รัฐบาลเยอรมันได้ขยายโครงการความช่วยเหลือแก่คณะเพิ่มขึ้น ด้วยการช่วยเหลือในการพัฒนาการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี และการเปิดสอนหลักสูตรระดับปริญญาโท สาขาวิชาเครื่องกล และสาขาวิชาไฟฟ้า อีกด้วย

ปัจจุบันคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ได้แบ่งโครงสร้างการบริหารงานออกเป็นส่วนของสำนักงานคณบดี ซึ่งเป็นหน่วยงานสนับสนุนการจัดการเรียนการสอน และหน่วยงานที่จัดการเรียนการสอนจำนวน 6 ภาควิชา ได้แก่ ภาควิชาครุศาสตร์เครื่องกล ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า ภาควิชาครุศาสตร์โยธา ภาควิชาคอมพิวเตอร์ศึกษา ภาควิชาครุศาสตร์เทคโนโลยี และภาควิชาบริหารเทคนิคศึกษา และการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรต่าง ๆ นั้น คณะได้เปิดสอนหลักสูตรต่างๆ ทั้งระดับปริญญาตรี ปริญญาโท และปริญญาเอก รวมทั้งหมด 23 หลักสูตร และยังได้จัดการเรียนการสอนตามข้อตกลงความร่วมมือทางวิชาการ ระหว่างมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กับสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา และโรงเรียนจิตรลดา (สายวิชาชีพ) อีกด้วย

สำหรับภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า ได้ก่อตั้งมาตั้งแต่ปี พ.ศ. 2512 ที่เรียกว่า แผนกวิชาไฟฟ้า ต่อมาในปี พ.ศ. 2514 มีการประกาศใช้พระราชบัญญัติ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ จึงได้สังกัดในคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม และด้วยความช่วยเหลือจากประเทศสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมัน ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า จึงเป็นภาควิชาแรกของประเทศไทยที่ให้ปริญญาครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า เพื่อผลิตครูช่างที่เน้นการสอนทางทฤษฎีที่เรียกว่า ครูทฤษฎีไฟฟ้า (Theory Teacher in Electrical) จนถึงปัจจุบันนี้

ปรัชญา : คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ยึดถือปรัชญาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ คือ “พัฒนาคน พัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี”

ปณิธาน : มุ่งผลิตบัณฑิตให้เป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถทางการศึกษา วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมและเทคโนโลยี เพื่อการสอน การถ่ายทอด การบริหารจัดการ การใช้ การสร้างและพัฒนาเทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นผู้ที่มีคุณธรรม จริยธรรม และรับผิดชอบต่อสังคม มุ่งพัฒนางานด้านการศึกษา วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมและเทคโนโลยีชั้นนำเพื่อรับใช้สังคม

วิสัยทัศน์ : เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ ต้นแบบผลิตครูช่าง ควบคู่จรรยาบรรณ สร้างสรรค์งานวิจัย ถ่ายทอดเทคโนโลยีมุ่งสู่สากล

พันธกิจ :

1. ผลิตและพัฒนาบุคลากรทางการศึกษาและอุตสาหกรรม
2. วิจัยและพัฒนาองค์ความรู้เพื่อการพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษาและเทคโนโลยี
3. ให้บริการทางวิชาการด้านการให้คำปรึกษา การทดสอบ การสำรวจ รวมทั้งการฝึกอบรมและพัฒนา
4. ทำนุบำรุง อนุรักษ์และจรรโลงไว้ซึ่งศิลปวัฒนธรรมอันเป็นจารีตประเพณีและภูมิปัญญาไทย

วัตถุประสงค์ :

1. ผลิตครูช่างอุตสาหกรรมทั้งในระดับปริญญาบัณฑิต และระดับบัณฑิตศึกษาในสาขาวิชาทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ให้เป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ ทั้งทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติการที่มีความพร้อมทางด้านเรียนการสอนและการจัดการด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยี

2. ผลิตนักเทคโนโลยีทางด้านเทคนิคศึกษา นักวิจัย นักการศึกษาและผู้บริหารอาชีวศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ให้เป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถในด้านเทคโนโลยีการศึกษา และการบริหารการศึกษาด้านการอาชีวศึกษา และธุรกิจอุตสาหกรรม ให้เป็นผู้นำในด้านความคิด การค้นคว้าและวิจัย

3. วิจัยเกี่ยวกับเทคโนโลยีทางการศึกษา เทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรม และงานธุรกิจด้านช่างอุตสาหกรรม ทั้งงานวิจัยพื้นฐานและวิจัยประยุกต์

4. บริการทางวิชาการด้านวิชาประยุกต์ต่างๆ ได้แก่ การพัฒนาหลักสูตร การบริหารการศึกษากิจการจัดการเรียนการสอน และช่างอุตสาหกรรมให้แก่หน่วยงานต่าง ๆ ที่เปิดสอนทั้งในมหาวิทยาลัย และให้แก่ชุมชนตามความต้องการของท้องถิ่น

5. ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมในรูปของกิจกรรม ทั้งในหลักสูตรและกิจกรรมเสริมหลักสูตรต่างๆ ที่มุ่งเน้นการปลูกฝังและเสริมสร้างจริยธรรมและคุณธรรมแก่นักศึกษาให้เป็นพลเมืองที่ดี

อัตลักษณ์ : บัณฑิตที่คิดเป็น ทำเป็น ถ่ายทอดเป็น

เอกลักษณ์ : ต้นแบบแห่งการผลิตครูช่าง สร้างสรรค์นวัตกรรม

5. ข้อมูลเกี่ยวกับหลักสูตร

5.1 ปรัชญา

เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นผลิตบุคลากรที่มีความสามารถในการทำวิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและการศึกษา

5.2 ความสำคัญ

แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติฉบับที่ 11 (2555-2559) ให้ความสำคัญกับการพัฒนาคนและการศึกษา เพื่อมุ่งสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ รวมถึงการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจและขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศ เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นพัฒนาบุคลากรทางการศึกษาที่มีความลึกซึ้งในศาสตร์ด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและการศึกษา ที่สามารถสร้างองค์ความรู้ในการพัฒนาอุตสาหกรรมและการศึกษาด้านเทคโนโลยีซึ่งเป็นสิ่งสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ นอกจากนี้การผลิตผู้เชี่ยวชาญบัณฑิตและผลงานวิจัยในระดับนานาชาติ จะมีส่วนสำคัญในการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้และขับเคลื่อนมหาวิทยาลัยให้เป็นมหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ

5.3 วัตถุประสงค์

เพื่อผลิตมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ให้มีความรู้ ความสามารถ ในด้านต่าง ๆ ดังนี้

- 1) การถ่ายทอดองค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าในกลุ่มต่าง ๆ
- 2) วิเคราะห์และออกแบบเทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าในกลุ่มต่างๆ
- 3) ทำวิจัยและพัฒนาองค์ความรู้ด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนและด้านอุตสาหกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- 4) มีความรับผิดชอบต่อสังคม มีระเบียบวินัย มีบุคลิกภาพที่ดี มีคุณธรรมและจริยธรรมในงานอาชีพ
- 5.4 จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตรจำนวน 36 หน่วยกิต
- 5.5 รูปแบบของหลักสูตรหลักสูตร 2 ปี แผนก แบบ ก 2 และ แผน ข

● หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

แผน ก แบบ ก 2

หมวดวิชาบังคับ	27 หน่วยกิต
วิชาบังคับ	15 หน่วยกิต
วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต*	2 หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์	12 หน่วยกิต
หมวดวิชาเลือก	9 หน่วยกิต
วิชาเลือกเฉพาะแขนง	6 หน่วยกิต
วิชาเลือกเฉพาะแขนงต่าง ๆ หรือวิชาเลือกทางการศึกษา	3 หน่วยกิต

* รายวิชาไม่นับหน่วยกิตในการสำเร็จการศึกษาประเมินผลเป็น S/U

แผน ข

หมวดวิชาบังคับ	18 หน่วยกิต
วิชาบังคับ	15 หน่วยกิต
ค้นคว้าอิสระ	3 หน่วยกิต
หมวดวิชาเลือก	18 หน่วยกิต
วิชาเลือกเฉพาะแขนง	9 หน่วยกิต

วิชาเลือกเฉพาะแขนงต่าง ๆ หรือวิชาเลือกทางการศึกษา 9 หน่วยกิต

5.6 ภาษาที่ใช้ภาษาไทย

5.7 การรับเข้าศึกษารับเฉพาะนักศึกษาไทย

5.8 อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

1. อาจารย์ประจำสถาบันศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน การอาชีวศึกษาและระดับอุดมศึกษา
2. นักวิจัยประจำสถาบันการศึกษาหรือสถาบันวิจัย
3. นักวิชาการด้านครุศาสตร์ไฟฟ้า หรือวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา
4. วิทยากรฝึกอบรมด้านวิศวกรรมไฟฟ้า

ส่วนที่ 2 การกำกับมาตรฐาน

คณะกรรมการการอุดมศึกษาได้กำหนดนโยบายและมาตรฐานการอุดมศึกษาที่สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติและแผนการศึกษาแห่งชาติ โดยได้จัดทำมาตรฐานการอุดมศึกษาและเกณฑ์มาตรฐานต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อส่งเสริมให้สถาบันอุดมศึกษาได้พัฒนาด้านวิชาการและวิชาชีพ รวมทั้งการพัฒนาคุณภาพและยกระดับมาตรฐานในการจัดการศึกษาระดับอุดมศึกษาให้มีมาตรฐานเป็นที่ยอมรับและได้ประกาศใช้เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับต่างๆ มาอย่างต่อเนื่อง โดยมีรายละเอียดดังนี้

ตารางสรุปผลการประเมินการบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา

▶ **หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560**

1 เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินการ	
	ผ่าน	ไม่ผ่าน
1. จำนวนอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	✓	
2. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	✓	
3. คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร	✓	
4. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน ที่เป็นอาจารย์ประจำ	✓	
5. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอน ที่เป็นอาจารย์พิเศษ (ถ้ามี)	✓	
6. คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลักและอาจารย์ที่ปรึกษาการค้นคว้าอิสระ	✓	
7. คุณสมบัติของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม (ถ้ามี)	✓	
8. อาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์	✓	
9. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอบวิทยานิพนธ์	✓	
10. การตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานของผู้สำเร็จการศึกษา	✓	
11. ภาระงานอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์และการค้นคว้าอิสระในระดับบัณฑิตศึกษา	✓	
12. การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาของหลักสูตร หรือทุกรอบ 5 ปี	✓*	

*ยังไม่ถึงรอบระยะเวลาของหลักสูตร

การประเมินตนเององค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน มี 1 ตัวบ่งชี้ คือ การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา พ.ศ. 2558 ประกอบด้วยเกณฑ์การประเมินจำนวน 12 ข้อ ผลการประเมินผ่านเกณฑ์มาตรฐาน จำนวน 12 ข้อสรุปผลการประเมินการบริหารจัดการหลักสูตร

(✓) ผ่าน

() ไม่ผ่าน

ส่วนที่ 3

การพัฒนาคุณภาพหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA ระดับหลักสูตร

การประเมินคุณภาพหลักสูตรองค์ประกอบที่ 2 การพัฒนาคุณภาพหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA ระดับหลักสูตร เป็นการประเมินผลการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนตามเกณฑ์ AUN-QA ระดับหลักสูตร มีเกณฑ์การประเมิน จำนวน 11 เกณฑ์ แต่ละเกณฑ์มีระดับการประเมิน 7 ระดับตามรายละเอียดต่อไปนี้

คะแนน	คำอธิบาย
1	Absolutely Inadequate The QA practice to fulfil the criterion is not implemented. There are no plans, documents, evidences or results available. Immediate improvement must be made.
2	Inadequate and Improvement is Necessary The QA practice to fulfil the criterion is still at its planning stage or is inadequate where improvement is necessary. There is little document or evidence available. Performance of the QA practice shows little or poor results.
3	In adequate but Minor Improvement Will Make it Adequate The QA practice to fulfil the criterion is defined and implemented but minor improvement is needed to fully meet them. Documents are available but no clear evidence to support that they have been fully used. Performance of the QA practice shows inconsistent or some results.
4	Adequate as Expected The QA practice to fulfil the criterion is adequate and evidences support that it has been fulfilled. Performance of the QA practice shows consistent results as expected.
5	Better than Adequate The QA practice to fulfil the criterion is better than adequate. Evidences support that it has been efficiently implemented. Performance of the QA practice shows good results and positive improvement trend.
6	Example of Best Practices The QA practice to fulfil the criterion is considered to be example of best practices in the field. Evidences support that it has been effectively implemented. Performance of the QA practice shows very good results and positive improvement trend.
7	Excellent (Example of World-class or Leading Practices) The QA practice to fulfil the criterion is considered to be excellent or example of world-class practices in the field. Evidences support that it has been innovatively implemented. Performance of the QA practice shows excellent results and outstanding improvement trends.

AUN.1 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes)

ผลการดำเนินงาน

1.1 The expected learning outcomes have been clearly formulated and aligned with the vision and mission of the university

ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือได้จัดให้มีการเรียนการสอนในระดับปริญญาโท มาตั้งแต่ พ.ศ. 2519 ในหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาไฟฟ้าและในปี พ.ศ. 2551 และหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) (AUN.1.1-01) เพื่อให้มีความทันสมัยและสอดคล้องกับมาตรฐานการประกันคุณภาพการศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา (สป.อว) โดยได้พิจารณาทิศทางการพัฒนาตามวิสัยทัศน์และพันธกิจของภาควิชาที่สอดคล้องกับของคณะและมหาวิทยาลัย) ที่ระบุไว้ดังนี้

วิสัยทัศน์ของคณะ : เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ ต้นแบบผลิตครูช่าง ควบคู่จรรยาบรรณ สร้างสรรค์งานวิจัย ถ่ายทอดเทคโนโลยีมุ่งสู่สากล

พันธกิจของคณะ :

1. ผลิตและพัฒนาบุคลากรทางการศึกษาและอุตสาหกรรม
 2. วิจัยและพัฒนาองค์ความรู้เพื่อการพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษาและเทคโนโลยี
 3. ให้บริการทางวิชาการด้านการให้คำปรึกษา การทดสอบ การสำรวจ รวมทั้งการฝึกอบรมและพัฒนา
 4. ทำนุบำรุง อนุรักษ์และจรรโลงไว้ซึ่งศิลปวัฒนธรรมอันเป็นจารีตประเพณีและภูมิปัญญาไทย
- ปรัชญาของมหาวิทยาลัย : พัฒนาคณ พัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

เอกลักษณ์ของมหาวิทยาลัย : มจพ. คือ มหาวิทยาลัยแห่งการสร้างสรรค์ประดิษฐ์กรรมสู่นวัตกรรม

ดังนั้นหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560) จึงได้กำหนดมาตรฐานผลการเรียนรู้ (Learning Outcomes) ตามมาตรฐานการพัฒนาหลักสูตรของ สป.อว. หรือตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิการศึกษาแห่งชาติ (TQF) ที่มุ่งเน้นในการผลิตมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ให้มีความรู้ ความสามารถในการสร้างและพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและการศึกษา เพื่อนำไปใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดการวิจัยและพัฒนาทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า เพื่อให้ได้รับองค์ความรู้ใหม่ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและการประยุกต์ใช้งานวิจัยทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าเพื่อพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษา เกี่ยวกับการเรียนการสอนและการฝึกอบรม ให้เกิดประโยชน์ต่อแวดวงการศึกษาของประเทศไทย ตลอดจนการสร้างคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ ตลอดจนการมีระเบียบ วินัย และความรับผิดชอบต่อสังคม โดยผลการเรียนรู้ของหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560) ได้กำหนดไว้ใน มคอ. 2 ที่มีมาตรฐานการเรียนรู้ แบ่งออกเป็น 5 ด้าน ดังนี้

- 1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม
- 2) ด้านความรู้

- 3) ด้านทักษะทางปัญญา
- 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และ
- 5) ด้านการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

อย่างไรก็ตามในปี พ.ศ. 2559 เป็นต้นมามหาวิทยาลัยได้กำหนดให้ทุกหลักสูตรดำเนินการจัดทำรายงานการประเมินตนเองตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดย สป.อว และใช้เกณฑ์ประเมินในระดับหลักสูตรของ ASEAN University Network-Quality Assurance (AUN-QA) ดังนั้นหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560) จำได้มีการดำเนินการปรับปรุงให้มีผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes) ของหลักสูตรขึ้นโดยการอ้างอิงและเทียบเคียงจากมาตรฐานผลการเรียนรู้(Learning Outcomes) รายละเอียดแสดงดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes) หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

ข้อที่	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง(Expected Learning Outcomes)	ผลการเรียนรู้ทั่วไป (Generic Outcomes)	ผลการเรียนรู้ทักษะเฉพาะทาง (Subject Specific Outcomes)
1	มีความรับผิดชอบ มีคุณธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาชีพ	✓	
2	ศึกษาค้นคว้าได้ด้วยตนเองและมีทักษะในการเรียนรู้ตลอดชีวิต	✓	
3	บริหารและจัดการระบบงานในสาขาวิชาชีพได้	✓	
4	มีทักษะในการสื่อสารและการนำเสนอข้อมูลได้	✓	
5	ทำงานเป็นทีมและปรับตัวอยู่ในสังคมได้	✓	
6	มีทักษะในการใช้ระบบสารสนเทศและโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้	✓	
7	ออกแบบและวิเคราะห์ระบบงานด้านวิศวกรรมไฟฟ้า		✓
8	ปฏิบัติงานและแก้ปัญหาาระบบงานด้านวิศวกรรมไฟฟ้า		✓
9	ใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมและเทคโนโลยีสมัยใหม่ได้		✓
11	ถ่ายทอดและจัดฝึกอบรมองค์ความรู้ด้านวิศวกรรมไฟฟ้าได้		✓
10	พัฒนาหลักสูตรและวิธีการเรียนรู้ ที่สามารถจัดการเรียนการสอนด้านวิศวกรรมไฟฟ้าได้		✓
12	วิจัย และพัฒนานวัตกรรมทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา ที่สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในสาขาอาชีพได้		✓

สำหรับการเปรียบเทียบระหว่างผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes) กับมาตรฐานผลการเรียนรู้ (Learning Outcomes) ของหลักสูตรได้ดำเนินการจัดทำขึ้นโดยการอ้างอิงและเทียบเคียงโดยผู้รับผิดชอบของหลักสูตรและผู้ที่เกี่ยวข้อง แสดงดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 การเปรียบเทียบระหว่างผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes) กับมาตรฐานผลการเรียนรู้ (Learning Outcomes) ของหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

รายวิชา	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
คุณธรรม จริยธรรม												
1. มีคุณธรรมและจริยธรรม โดยเฉพาะอย่างยิ่งในการวิจัย อันได้แก่ การเคารพและอ้างอิงผลงานเชิงสถิติ	✓											
2. มีความสามารถในการทำงานเป็นกลุ่มทั้งในฐานะสมาชิกของกลุ่มหรือในฐานะผู้นำ มีจิตใจเป็นประชาธิปไตย ซึ่งประกอบด้วย การเสียสละทำงานเพื่อส่วนรวม การเคารพ รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น การเคารพในมติเสียงส่วนใหญ่ ให้ความสำคัญกับความเห็นส่วนน้อย และสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ					✓							
3. เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต	✓											
4. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม	✓											
5. สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ต่อบุคคล องค์กร สังคม และสิ่งแวดล้อม			✓									
6. มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิจัยตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน	✓											
ความรู้												
1. มีความรู้ที่ลึกซึ้งในศาสตร์ด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา							✓			✓		✓
2. มีความรู้พื้นฐานที่ลึกซึ้งในวิชาเฉพาะแขนง โดยเฉพาะในรายวิชาที่สอดคล้องกับหัวข้อวิทยานิพนธ์							✓	✓		✓		✓

รายวิชา	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3. ค้นพบองค์ความรู้ใหม่ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษาโดย การศึกษาจากการทำวิทยานิพนธ์		✓										✓
4. สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้ากับ การศึกษา							✓	✓	✓	✓	✓	✓
5. สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาทางวิศวกรรมไฟฟ้าและ การศึกษาด้วยวิธีที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้ เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์								✓	✓			
6. สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า และการศึกษาในการประยุกต์แก้ปัญหาในงานจริงได้												✓
7.												
ทักษะทางปัญญา												
1. มีความคิดเป็นระบบและมีวิจารณ์ญาณที่ดี							✓	✓		✓	✓	✓
2. สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหา และความต้องการ		✓					✓	✓		✓	✓	
3. สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ศึกษาได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการ ตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ							✓	✓		✓	✓	
4. มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่ เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อ ยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์												✓
5. สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วย ตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการ เปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ		✓				✓						
ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ												
1. สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนหลากหลายและสามารถสนทนา ทั้งภาษาไทยและภาษา ต่างประเทศ				✓								
2. สามารถให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกแก่การ แก้ปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ ในกลุ่มทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน			✓		✓							
3. สามารถใช้ความรู้ในศาสตร์มาชี้นำสังคมในประเด็นที่ เหมาะสม					✓							✓

รายวิชา	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (ELO)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4. มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม	✓				✓							
5. สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม			✓									
6. มีความรับผิดชอบการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง	✓	✓										
ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ												
1. มีทักษะในการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปในการทำรายงาน บทความวิจัย และวิทยานิพนธ์ เช่น โปรแกรมการจัดพิมพ์งาน การวาดกราฟ การคำนวณเชิงตัวเลข รวมถึงการนำเสนอผลงาน				✓		✓			✓			
2. มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติเชิงประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์						✓	✓	✓	✓			✓
3. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ						✓			✓			✓
4. มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งการพูด การเขียนและการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์				✓								✓
5. สามารถใช้เครื่องมือในการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรมรวมถึงการศึกษาเพื่อประกอบวิชาชีพวิจัยด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา									✓			✓

1.2 The expected learning outcomes cover both subject specific and generic (i.e. transferable) learning outcomes

การดำเนินการพัฒนาผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes) ของหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560) (AUN.1-1-01) ดำเนินการโดยอ้างอิงจากมาตรฐานผลการเรียนรู้ (Learning Outcomes) ของหลักสูตรที่พบว่าผลการเรียนรู้ดังกล่าวจะมีทั้งส่วนของทักษะความรู้เฉพาะทาง (Subject specific) และทักษะความรู้ทั่วไป (Subject generic) โดยหลักสูตรได้ดำเนินการกระจายผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา ดังแสดงในตารางที่ 1.3

ตารางที่ 1.3 การกระจายทักษะความรู้เฉพาะทาง (Subject specific) และทักษะความรู้ทั่วไป (Subject generic) จากหลักสูตรสู่รายวิชาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
020215100	เทคนิคการคำนวณสำหรับวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา	✓					✓	✓	✓	✓			
020215101	การวิจัยและสถิติ	✓			✓					✓	✓	✓	✓
020225102	การนิเทศการสอน	✓		✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓
020215103	ทฤษฎีและการประยุกต์ทางวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา		✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓
020215105	วิธีการสอนวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
020215106	วิทยานิพนธ์	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
020215109	สัมมนาทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา 1	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓
020215110	สัมมนาทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา 2	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓
020215111	ปัญหาพิเศษ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
020215800	คณิตศาสตร์วิศวกรรมขั้นสูง	✓							✓		✓		
020215801	ทฤษฎีสนามแม่เหล็กไฟฟ้า	✓							✓		✓		
020215802	วิศวกรรมระบบควบคุม	✓							✓				✓
020215811	เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์สมัยใหม่	✓	✓						✓		✓		
020215301	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลังโดยคอมพิวเตอร์	✓			✓	✓			✓		✓		✓
020215302	การออกแบบระบบไฟฟ้ากำลัง	✓							✓				✓
020215306	เรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรมระบบไฟฟ้ากำลัง	✓	✓						✓				✓
020215307	เทคโนโลยีพลังงานไฟฟ้า	✓							✓				
020215308	การจำลองและแบบจำลองทางวิศวกรรม	✓			✓	✓			✓		✓		✓
020215309	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้าขั้นสูง	✓							✓				✓
020215310	เครื่องจักรไฟฟ้าขั้นสูง	✓							✓				
020215401	ระบบควบคุมแบบดิจิทัล	✓							✓				✓
020215402	วิศวกรรมหุ่นยนต์	✓							✓		✓		✓
020215403	ปัญญาประดิษฐ์สำหรับวิศวกรรมหุ่นยนต์	✓	✓		✓	✓			✓		✓		✓
020215404	ระบบฟิชชีและเครือข่ายประสาทเทียม	✓							✓				✓

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
020215405	การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าและการควบคุม	✓			✓			✓					✓
020215406	การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล	✓						✓					✓
020215407	เรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรมระบบควบคุม	✓	✓					✓					✓
020215501	การออกแบบอิเล็กทรอนิกส์กำลัง	✓						✓					✓
020215502	วิศวกรรมชีวการแพทย์	✓						✓					✓
020215503	การประมวลผลภาพดิจิทัล	✓						✓					✓
020215505	การวิเคราะห์และออกแบบวงจรรวมเชิงเส้น	✓						✓					✓
020215506	การวิเคราะห์วงจรรวมความถี่วิทยุ	✓			✓			✓					✓
020215508	เรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	✓	✓					✓					✓
020215601	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์	✓			✓	✓		✓		✓			
020215602	การสื่อสารใยแก้วนำแสง	✓						✓					
020215603	การวิเคราะห์สายอากาศ	✓			✓	✓		✓		✓			✓
020215608	เทคนิคเชิงตัวเลขสำหรับแม่เหล็กไฟฟ้า	✓			✓	✓		✓		✓			✓
020215610	เรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรมโทรคมนาคม	✓	✓					✓					✓
020215612	การสื่อสารไร้สายสมัยใหม่	✓	✓					✓					
020215613	การวิเคราะห์และออกแบบวงจรไมโครเวฟ	✓						✓		✓			✓
020215700	ยุทธวิธีการสอนวิชาเทคนิค	✓			✓	✓					✓		
020215702	ศาสตร์การสอนด้านเทคโนโลยีไฟฟ้า	✓	✓		✓	✓					✓	✓	
020215703	การฝึกอบรมวิทยากร	✓			✓	✓					✓	✓	✓
020215707	นวัตกรรมและเทคโนโลยีการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓					✓		✓
020215706	การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ	✓	✓	✓	✓	✓					✓	✓	✓

1.3 The expected learning outcomes clearly reflect the requirements of the stakeholders

การพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560) (AUN.1-1-01) จะถูกดำเนินการโดยผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย ที่ประกอบด้วยบุคคลต่าง ๆ ดังนี้

- 1) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้สอน
- 2) นักศึกษาที่ศึกษาในหลักสูตร

- 3) เจ้าหน้าที่สนับสนุนด้านวิชาการที่ดูแลหลักสูตรและสนับสนุนการจัดกิจกรรมในหลักสูตร
- 4) ตัวแทนขององค์กรวิชาชีพครู
- 5) ตัวแทนขององค์กรวิชาชีพด้านวิศวกรรม
- 6) ตัวแทนของศิษย์เก่า
- 7) ตัวแทนของหน่วยงานที่ใช้บัณฑิต

การดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรได้มีการนำข้อมูลจากรายงานผลใน OBE.7 ของการจัดการเรียนการสอนในปีที่ผ่านมา (AUN. 1.3-01) เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการพิจารณา การจัดให้มีการประชุมเพื่อการปรับปรุงหลักสูตร เพื่อการปรับปรุงหลักสูตร การดำเนินการวิพากษ์/ประเมินหลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิ (AUN.1.3-02) ซึ่งจะได้รายละเอียดของหลักสูตรที่ปรับปรุงใหม่ในเอกสาร มคอ. 2 ที่รวมถึงการกำหนดมาตรฐานผลการเรียนรู้/ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร ที่สอดคล้องกับสมรรถนะอาชีพของบัณฑิตที่ระบุไว้ในหลักสูตร

การประเมินตนเอง

1	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes)	คะแนน						
		1	2	3	4	5	6	7
1.1	The expected learning outcomes have been clearly formulated and aligned with the vision and mission of the university			✓				
1.2	The expected learning outcomes cover both subject specific and generic (i.e. transferable) learning outcomes			✓				
1.3	The expected learning outcomes clearly reflect the requirements of the stakeholders			✓				
	Overall			✓				

รายการเอกสารหลักฐาน

AUN.1.1	AUN.1.1-01 มคอ.2 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560)
AUN.1.2	AUN.1.1-01 มคอ.2 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560)
AUN.1.3	AUN.1.1-01 มคอ.2 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560) AUN.1.3-01 OBE-7 AUN.1.3-02 สรุปข้อคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิและรายละเอียดการแก้ไขหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต

AUN.2 รายละเอียดของหลักสูตร (Programme Specification)

ผลการดำเนินงาน

2.1 The information in the programme specification is comprehensive and up-to-date

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) ได้ถูกพัฒนาและปรับปรุงจากหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555) และประชาสัมพันธ์ให้กับผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียได้รับรู้และเป็นการดำเนินการที่ให้สอดคล้องตามมาตรฐานการประกันคุณภาพการศึกษาของ สกอ. ที่กำหนดให้ดำเนินการทุก ๆ 5 ปี โดยมีการแก้ไข (Up-to-date) โดยผู้ที่รับผิดชอบและผู้สอนในหลักสูตรและถูกแก้ไขตามความต้องการของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียเพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัย และรองรับกับการจัดการเรียนการสอนในปัจจุบัน ตลอดจนสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes) ของหลักสูตร โดยมีสาระสำคัญ ดังนี้

- 1) การปรับปรุงอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้สอนตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดโดย สกอ.
- 2) การปรับคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาต่อให้มีคุณสมบัติที่สูงขึ้น
- 3) การปรับเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรให้เป็นมาตรฐานสากล
- 4) การปรับรายวิชาหมวดวิชาบังคับการศึกษามหาวิทยาลัยบัณฑิตการศึกษามหาวิทยาลัยบัณฑิตทาง

เทคนิคและหมวดวิชาเลือกให้มีจำนวนรายวิชาที่เหมาะสมและสอดคล้องกับความต้องการของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียที่กำหนดให้มีรายวิชาที่ทันสมัยและสอดคล้องกับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา

นอกจากนี้หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) ได้กำหนดโครงสร้างที่ประกอบด้วยศาสตร์แห่งการเรียนรู้ที่เป็นวิชาด้านการศึกษาด้านเทคนิค รายวิชาสัมมนา และวิทยานิพนธ์ ที่มีการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการร่วมกัน ที่จะมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะ และเจตคติที่ดีในการเรียนรู้และการทำงานวิจัย ที่จะส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับมาตรฐานผลการเรียนรู้ (Learning Outcomes) ตามหลักสูตรที่กำหนด

2.2 The information in the course specification is comprehensive and up-to-date

เนื้อหาและคำอธิบายรายวิชาในหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) ได้ถูกพัฒนาและปรับปรุงโดยผู้สอนและผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อให้มีความทันสมัยและรองรับกับเทคโนโลยีที่เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ (Learning Outcomes) ของหลักสูตร นอกจากนี้หลักสูตรได้มีการปรับปรุงข้อมูลที่สำคัญต่างๆ เช่น การปรับเปลี่ยนชื่อรายวิชาให้ทันสมัย การเปลี่ยนแปลงคำอธิบายรายวิชาให้มีความทันสมัย เป็นต้น

สำหรับในกระบวนการของการจัดการเรียนการสอน ผู้สอนจะมีการดำเนินการชี้แจงและแนะนำข้อมูลของแต่ละรายวิชาไปยังผู้เรียนหรือผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียในการสอนแต่ละภาคการศึกษาผ่านเอกสารของ OBE-3 (AUN.2.2-01) ที่มีการกำหนดรายละเอียดของเนื้อหาวิชา การจัดกิจกรรมการสอน การกำหนดแผนการสอน วิธีการสอน และการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ และเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา ผู้สอนต้องจัดทำเอกสาร OBE-5 (AUN.2.2-02) เพื่อรายงานผลการจัดการเรียนการสอนของแต่ละรายวิชา สำหรับที่ผู้สอนสามารถนำข้อมูลที่ได้ไป



การประเมินตนเอง

2	ข้อกำหนดของหลักสูตร (Programme Specification)	คะแนน						
		1	2	3	4	5	6	7
2.1	The information in the programme specification is comprehensive and up-to-date			✓				
2.2	The information in the course specification is comprehensive and up-to-date			✓				
2.3	The programme and course specifications are communicated and made available to the stakeholders			✓				
Overall				✓				

รายการเอกสารหลักฐาน

AUN.2.1	AUN.1.1-01 มคอ.2 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560)
AUN.2.2	AUN.2.2-01 เอกสาร OBE-3 AUN.2.2-02 เอกสาร OBE-5
AUN.2.3	AUN.2.3-01 โครงร่างหลักสูตร (Program Profile) 2560

AUN.3 โครงสร้างและเนื้อหาของหลักสูตร (Programme Structure and Content)

ผลการดำเนินงาน

3.1 The curriculum is designed based on constructive alignment with the expected learning outcomes

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) ได้ถูกพัฒนาและปรับปรุงตามเกณฑ์มาตรฐานที่กำหนดของหลักสูตร ที่มุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตที่สามารถทำงานในตำแหน่ง อาจารย์ประจำสถาบันการศึกษาระดับอุดมศึกษานักวิจัยประจำสถาบันการศึกษาหรือสถาบันวิจัย นักวิชาการด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา วิทยากรฝึกอบรมด้านวิศวกรรมไฟฟ้า และอาชีพอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง โดยมีการกำหนดมาตรฐานผลการเรียนรู้ (Learning Outcomes) ที่สอดคล้องกับอาชีพดังกล่าว ซึ่งโครงสร้างหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) มีจำนวนหน่วยกิตตลอดหลักสูตรทั้งหมด 36 หน่วยกิต ที่แบ่งออกเป็น 2 แบบ ที่มีรายละเอียดโครงสร้างหลักสูตรดังนี้

- หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560

แผน ก แบบ ก 2

หมวดวิชาบังคับ	27 หน่วยกิต
วิชาบังคับ	15 หน่วยกิต
วิชาบังคับไม่นับหน่วยกิต*	2 หน่วยกิต
วิทยานิพนธ์	12 หน่วยกิต
หมวดวิชาเลือก	9 หน่วยกิต
วิชาเลือกเฉพาะแขนง	6 หน่วยกิต
วิชาเลือกเฉพาะแขนงต่าง ๆ หรือวิชาเลือกทางการศึกษา	3 หน่วยกิต

* รายวิชาไม่นับหน่วยกิตในการสำเร็จการศึกษาประเมินผลเป็น S/U

แผน ข

หมวดวิชาบังคับ	18 หน่วยกิต
วิชาบังคับ	15 หน่วยกิต
ค้นคว้าอิสระ	3 หน่วยกิต
หมวดวิชาเลือก	18 หน่วยกิต
วิชาเลือกเฉพาะแขนง	9 หน่วยกิต
วิชาเลือกเฉพาะแขนงต่าง ๆ หรือวิชาเลือกทางการศึกษา	9 หน่วยกิต

3.2 The contribution made by each course to achieve the expected learning outcomes is clear

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) ได้มีการกระจายทักษะความรู้เฉพาะทาง (Subject specific) และทักษะความรู้ทั่วไป (Subject generic) ที่สัมพันธ์กับมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) ที่ได้กำหนดไว้ใน มคอ. 2 ใน 5 ด้าน (AUN.1.1-01) ได้แก่ ด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และด้านการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ โดยมีรายละเอียดดังแสดงในตารางที่ 4

ตารางที่ 4 การกระจายทักษะความรู้เฉพาะทาง (Subject specific) และทักษะความรู้ทั่วไป (Subject generic) จากหลักสูตรรายวิชาหลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
020215100	เทคนิคการคำนวณสำหรับวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา	✓					✓	✓	✓	✓			
020215101	การวิจัยและสถิติ	✓			✓					✓	✓	✓	✓
020225102	การนิเทศการสอน	✓		✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓
020215103	ทฤษฎีและการประยุกต์ทางวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา		✓	✓	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓
020215105	วิธีการสอนวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา	✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
020215106	วิทยานิพนธ์	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
020215109	สัมมนาทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา 1	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓
020215110	สัมมนาทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา 2	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		✓	✓
020215111	ปัญหาพิเศษ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
020215800	คณิตศาสตร์วิศวกรรมขั้นสูง	✓							✓		✓		
020215801	ทฤษฎีสนามแม่เหล็กไฟฟ้า	✓							✓		✓		
020215802	วิศวกรรมระบบควบคุม	✓							✓				✓
020215811	เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์สมัยใหม่	✓	✓						✓		✓		
020215301	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลังโดยคอมพิวเตอร์	✓			✓	✓			✓		✓		✓
020215302	การออกแบบระบบไฟฟ้ากำลัง	✓							✓				✓
020215306	เรื่องคัดเฉพาะทางด้านวิศวกรรมระบบไฟฟ้ากำลัง	✓	✓						✓				✓
020215307	เทคโนโลยีพลังงานไฟฟ้า	✓							✓				

020215308	การจำลองและแบบจำลองทางวิศวกรรม	✓			✓	✓		✓		✓			✓
020215309	การขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้าขั้นสูง	✓						✓					✓
020215310	เครื่องจักรไฟฟ้าขั้นสูง	✓						✓					
020215401	ระบบควบคุมแบบดิจิทัล	✓						✓					✓
020215402	วิศวกรรมหุ่นยนต์	✓						✓		✓			✓
020215403	ปัญหาประดิษฐ์สำหรับวิศวกรรมหุ่นยนต์	✓	✓		✓	✓		✓		✓			✓
020215404	ระบบฟิชชีและเครือข่ายประสาทเทียม	✓						✓					✓
020215405	การอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้าและการควบคุม	✓			✓			✓					✓
020215406	การประมวลผลสัญญาณดิจิทัล	✓						✓					✓
020215407	เรื่องคดีเฉพาะทางด้านวิศวกรรมระบบควบคุม	✓	✓					✓					✓
020215501	การออกแบบอิเล็กทรอนิกส์กำลัง	✓						✓					✓
020215502	วิศวกรรมชีวการแพทย์	✓						✓					✓
020215503	การประมวลผลภาพดิจิทัล	✓						✓					✓
020215505	การวิเคราะห์และออกแบบวงจรเรียงเส้น	✓						✓					✓
020215506	การวิเคราะห์วงจรรวมความถี่วิทยุ	✓			✓			✓					✓
020215508	เรื่องคดีเฉพาะทางด้านวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	✓	✓					✓					✓
020215601	การสื่อสารข้อมูลและเครือข่ายคอมพิวเตอร์	✓			✓	✓		✓		✓			
020215602	การสื่อสารใยแก้วนำแสง	✓						✓					
020215603	การวิเคราะห์สายอากาศ	✓			✓	✓		✓		✓			✓
020215608	เทคนิคเชิงตัวเลขสำหรับแม่เหล็กไฟฟ้า	✓			✓	✓		✓		✓			✓
020215610	เรื่องคดีเฉพาะทางด้านวิศวกรรมโทรคมนาคม	✓	✓					✓					✓
020215612	การสื่อสารไร้สายสมัยใหม่	✓	✓					✓					
020215613	การวิเคราะห์และออกแบบวงจรไมโครเวฟ	✓						✓		✓			✓
020215700	ยุทธวิธีการสอนวิชาเทคนิค	✓			✓	✓					✓		
020215702	ศาสตร์การสอนด้านเทคโนโลยีไฟฟ้า	✓	✓		✓	✓					✓	✓	
020215703	การฝึกอบรมวิทยากร	✓			✓	✓					✓	✓	✓
020215707	นวัตกรรมและเทคโนโลยีการเรียนการสอน	✓	✓	✓	✓	✓					✓		✓
020215706	การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ	✓	✓	✓	✓	✓					✓	✓	✓

3.3 The curriculum is logically structured, sequenced, integrated and up-to-date

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) (AUN.1.1-01) เป็นการจัดการศึกษาในระดับปริญญาโทที่มุ่งเน้นการผลิตบัณฑิตที่ให้มีความรู้ ความสามารถในการทำวิจัยขั้นสูงทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ดังนั้นมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตรจึงได้มีการออกแบบให้ครอบคลุม ทั้งทักษะความรู้เฉพาะทางของสาขาวิชาและทักษะความรู้ทั่วไป ที่สอดคล้องกับพันธกิจของหน่วยงาน และตามมาตรฐานการประกันคุณภาพศึกษาของ สกอ. ที่ประกอบด้วย 1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม 2) ด้านความรู้ 3) ด้านทักษะทางปัญญา 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และ 5) ด้านการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ซึ่งมาตรฐานผลการเรียนรู้ในแต่ละด้านได้คำนึงถึงระดับการเรียนรู้ที่กำหนดโดย Bloom's Taxonomy ที่โครงสร้างของหลักสูตรได้นั้นถึงการจัดการเรียนการสอนในระดับความรู้ขั้นสูง ได้แก่ การประยุกต์ความรู้และทักษะในการออกแบบงานทางวิศวกรรมไฟฟ้า การวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหา การประเมินค่าเพื่อช่วยในการตัดสินใจและการได้มาซึ่งระบบงานที่ดีที่สุด และการสร้างสรรค์งานที่สามารถสร้างนวัตกรรมสมัยใหม่ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา โดยที่ผู้สอนมีการบูรณาการความรู้ ทักษะ และเจตคติ เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาเป็นบัณฑิตที่คิดเป็น ทำเป็น และถ่ายทอดเป็น ดังรายละเอียดที่กำหนดในรายวิชาการวิจัยและพัฒนาศึกษาด้านวิศวกรรมไฟฟ้า รายวิชาสัมมนาด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา และวิทยานิพนธ์ เป็นต้น

การประเมินตนเอง

3	โครงสร้างและเนื้อหาของหลักสูตร (Programme Structure and Content)	คะแนน						
		1	2	3	4	5	6	7
3.1	The curriculum is designed based on constructive alignment with the expected learning outcomes				✓			
3.2	The contribution made by each course to achieve the expected learning outcomes is clear				✓			
3.3	The curriculum is logically structured, sequenced, integrated and up-to-date			✓				
	Overall				✓			

รายการเอกสารหลักฐาน

AUN.3.1	AUN.1.1-01 มคอ.2 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560)
AUN.3.2	AUN.1.1-01 มคอ.2 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560)
AUN.3.3	AUN.1.1-01 มคอ.2 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560)

AUN.4 วิธีการเรียนและการสอน (Teaching and Learning Approach)

ผลการดำเนินงาน

4.1 The educational philosophy is well articulated and communicated to all stakeholders

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) (AUN.1.1-01) ได้กำหนดปรัชญาไว้ว่า “เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นผลิตบุคลากรที่มีความสามารถในการทำวิจัยและถ่ายทอดเทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า” โดยได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาคนและการศึกษา เพื่อมุ่งสู่สังคมแห่งการเรียนรู้ รวมถึงการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาเศรษฐกิจและขีดความสามารถในการแข่งขันของประเทศเป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นพัฒนาบุคลากรทางการศึกษาที่มีความลึกซึ้งในศาสตร์ด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและการศึกษาที่สามารถสร้างองค์ความรู้ในการพัฒนาอุตสาหกรรมและการศึกษาด้านเทคโนโลยี ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญต่อการพัฒนาประเทศ นอกจากนี้การผลิตดุขฎิบัณฑิตและผลงานวิจัยในระดับนานาชาติ จะมีส่วนสำคัญในการสร้างสังคมแห่งการเรียนรู้และขับเคลื่อนมหาวิทยาลัยให้เป็นมหาวิทยาลัยวิจัยแห่งชาติ

สำหรับการพัฒนาและปรับปรุงหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) (AUN.1.1-01) ได้ให้ผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียได้มีส่วนร่วมในการทบทวนและกำหนดปรัชญา วัตถุประสงค์ และโครงสร้างของหลักสูตรตามพันธกิจหลักของภาควิชา ของคณะ และของมหาวิทยาลัย และมีการเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ให้กับผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียรับทราบและเข้าใจในทิศทางเดียวกันผ่านช่องทางต่างๆ เช่น เว็บไซต์ การประชุม การประเมิน การสัมมนาประจำปี เป็นต้น

4.2 Teaching and learning activities are constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes

หลักสูตรได้กำหนดกลยุทธ์และกิจกรรมการจัดการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ กลยุทธ์การเรียนการสอนมีหลากหลายตามลักษณะของแต่ละรายวิชา ที่สนับสนุนให้ผู้เรียนมีพื้นฐานความพร้อมและความตื่นตัวที่จะศึกษาในระดับที่สูงขึ้น สนับสนุนให้ผู้เรียนบูรณาการความรู้เก่าและใหม่เพื่อนำไปประยุกต์ใช้งานและใช้ในการแก้ปัญหา มีการเรียนรู้จากประสบการณ์จริงของผู้สอนและของผู้เรียนที่ทำงานแตกต่างกัน ส่งเสริมให้ผู้เรียนเป็นผู้ใฝ่รู้และสามารถเรียนรู้ตลอดชีวิต โดยกลยุทธ์ของการจัดการเรียนการสอนได้ถูกกำหนดไว้ในเอกสารมคอ. 2 (AUN.1.1-01) OBE-3 (AUN.2.2-01) ที่ได้มีการสะท้อนมาตรฐานผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน และมาตรฐานผลการเรียนรู้ (Learning Outcomes) ของหลักสูตร ที่มีรายละเอียดของกิจกรรมการเรียนการสอน เป็นดังนี้

- 1) การบรรยายเนื้อหาวิชาในห้องเรียน การมอบหมายงาน และการค้นคว้าข้อมูล
- 2) การอภิปรายเป็นกลุ่มในห้องเรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้ใช้ความรู้ที่เรียนมาประยุกต์และแก้ปัญหาด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา
- 3) การลงมือทำกิจกรรม/ปฏิบัติงาน/การทดลองปฏิบัติการสอนตามที่มอบหมาย
- 4) การจัดทำรายงานและการนำเสนอข้อมูลในชั้นเรียนและในที่ประชุมวิชาการ

- 5) การจัดทำบทความวิชาการและเข้าร่วมการประชุมวิชาการ
- 6) การค้นคว้า การทดลอง และทำงานวิจัยตามสาขาวิชาที่ศึกษา
- 7) การระดมสมองและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันทั้งภายในและนอกห้องเรียน
- 8) การทดสอบ การวัดผล และการประเมินผลการเรียนรู้

ดังนั้นหลักสูตรจะมีการปลูกฝังและฝึกฝนให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะ และทัศนคติที่ดี สามารถคิดวิเคราะห์ และแก้ปัญหาได้ มีความรับผิดชอบ รู้จักการทำงานร่วมกับผู้อื่น สามารถนำเสนอหรือสื่อสารข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างเป็นระบบ และมีการลงมือปฏิบัติงานจริงเพื่อสร้างประสบการณ์ในการทำงานที่ส่งผลให้ผู้เรียนมีมาตรฐานผลการเรียนรู้(Learning Outcomes) ตามที่กำหนดของหลักสูตร

4.3 Teaching and learning activities enhance life-long learning

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) (AUN.1.1-01) เป็นหลักสูตรที่เน้นให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะ และเจตคติที่ดีในการเรียนรู้ด้านวิศวกรรมไฟฟ้าขั้นสูง การสัมมนา การฝึกอบรม การค้นคว้าและทำงานวิจัย ผ่านกระบวนการเรียนการสอนที่บูรณาการวิธีการสอน/รูปแบบการเรียนรู้ทางด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรมไฟฟ้าสมัยใหม่ เช่น การจัดการเรียนการสอนแบบสะเต็มศึกษา การเรียนรู้แบบโครงงานเป็นฐาน การเรียนรู้แบบการแก้ไขปัญหาเป็นฐาน เป็นต้น การส่งผลให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างตลอดชีวิตอันเป็นผลมาจากกระบวนการจัดการเรียนการสอนดังกล่าว

การประเมินตนเอง

4	วิธีการเรียนและการสอน (Teaching and Learning Approach)	คะแนน						
		1	2	3	4	5	6	7
4.1	The educational philosophy is well articulated and communicated to all stakeholders			✓				
4.2	Teaching and learning activities are constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes			✓				
4.3	Teaching and learning activities enhance life-long learning			✓				
Overall				✓				

รายการเอกสารหลักฐาน

AUN.4.1	AUN.1.1-01 มคอ.2 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560)
AUN.4.2	AUN.1.1-01 มคอ.2 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560) AUN.2.2-01 เอกสาร OBE-3
AUN.4.3	AUN.1.1-01 มคอ.2 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560)

AUN.5 การประเมินผู้เรียน (Student Assessment)

ผลการดำเนินงาน

5.1 The student assessment is constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) มีการประเมินผู้เรียนในขั้นตอนที่สำคัญ ดังนี้

1) การรับเข้าศึกษา

ใช้ระบบการรับตรงที่กำหนดให้ผู้เข้าศึกษาต้องมีคุณสมบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา มีผลการสอบภาษาอังกฤษได้ตามเกณฑ์ที่คณะกรรมการการอุดมศึกษากำหนด เป็นผู้สำเร็จการศึกษาในระดับปริญญาโทหรือเทียบเท่า สาขาวิชาที่เกี่ยวข้องด้านวิศวกรรมไฟฟ้า โดยมีคุณสมบัติที่จะต้องผ่านการทำวิทยานิพนธ์ไม่ต่ำกว่า 12 หน่วยกิตของหลักสูตร ในสถาบันอุดมศึกษาที่คณะกรรมการการอุดมศึกษารับรอง และ/หรือมีผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานจะต้องมีการเสนอต่อที่ประชุมทางวิชาการ และมีประสบการณ์ในการทำงานในตำแหน่งอาจารย์ นักวิจัย นักเทคโนโลยี หรือทำงานเกี่ยวกับการเรียนการสอน หรือการฝึกอบรม

จากนั้นผู้สมัครที่มีคุณสมบัติข้างต้น ต้องดำเนินการรับสมัครผ่านระบบการรับสมัครนักศึกษาใหม่ เข้าศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษา <https://grad.admission.kmutnb.ac.th/ApplyLogin.aspx> (AUN.5.1-01) โดยให้ปฏิบัติตามระเบียบการรับสมัครนักศึกษาใหม่ (AUN.5.1-02) มีการสอบข้อเขียนซึ่งข้อสอบออกโดยคณะกรรมการของภาควิชา และผ่านการสอบสัมภาษณ์โดยอาจารย์ประจำหลักสูตรที่มีประเด็นการพิจารณาที่สำคัญที่รองรับกับการคัดเลือกผู้สมัครที่สามารถได้รับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes) ตามที่หลักสูตรกำหนด ได้แก่ คุณสมบัติพื้นฐานที่จำเป็นและสอดคล้องกับหลักสูตร ความรู้และทักษะที่จำเป็น ความพร้อมและทัศนคติในการศึกษา บุคลิกภาพ ประสบการณ์และความสามารถในการทำงาน วิจัย ตลอดจนทิศทางและเป้าหมายในการศึกษาของผู้เรียน เป็นต้น

2) การวัดผลการเรียนรู้ในชั้นเรียน

การวัดผลการเรียนรู้ในชั้นเรียนที่ถูกกำหนดในแผนการสอนของรายวิชาต่าง ๆ ในแต่ละภาคการศึกษา ซึ่งแผนการสอนจะมีการระบุผลการเรียนรู้ที่คาดว่าจะได้จากแต่ละรายวิชา มีการกำหนดวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ สัดส่วนการให้คะแนน ค่าถ่วงน้ำหนักคะแนนของการประเมินผล ซึ่งสอดคล้องและครอบคลุมผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรและของแต่ละรายวิชา ดังปรากฏในเอกสาร OBE 3 (AUN.2.2-01)

3) การจบหลักสูตรการศึกษา

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (AUN.1.1-01) ได้กำหนดเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรของนักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษา ต้องมีคุณสมบัติ ได้แก่ ผู้เรียนต้องได้ระดับแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 3 (จากระบบ 4 ระดับคะแนน) มีการสอบผ่านภาษาอังกฤษสำหรับแผน ข นักศึกษาต้องสอบผ่านการประเมินผลความรู้ (Qualifying examination) และเสนอวิทยานิพนธ์และ

สอบผ่านการสอบปากเปล่า โดยเป็นระบบเปิดให้ผู้สนใจเข้ารับฟังได้ ตลอดจนมีผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานจะต้องมีการเสนอต่อที่ประชุมทางวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ ที่มีรายงานการประชุม (Proceedings) จำนวนไม่น้อยกว่า 1 เรื่อง หรือ ผลงานวิทยานิพนธ์หรือส่วนหนึ่งของผลงานจะต้องได้รับการตีพิมพ์หรืออย่างน้อยดำเนินการให้ผลงานหรือส่วนหนึ่งของผลงานได้รับการยอมรับให้ตีพิมพ์ในวารสารวิชาการหรือสิ่งพิมพ์ทางวิชาการระดับชาติหรือนานาชาติ ที่มีกรรมการภายนอกมาร่วมกลั่นกรอง (Peer Review) ก่อนการตีพิมพ์และเป็นที่ยอมรับในสาขาวิชานั้น จำนวนไม่น้อยกว่า 1 เรื่อง

5.2 The student assessments including timelines, methods, regulations, weight distribution, rubrics and grading are explicit and communicated to students

หลักสูตรมีการวัดผลการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ถูกกำหนดในแผนการสอนของรายวิชาต่าง ๆ ซึ่งแผนการสอนจะมีการระบุผลการเรียนรู้ที่คาดว่าจะได้รับในแต่ละรายวิชา มีการกำหนดวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ สัดส่วนการให้คะแนน ค่าถ่วงน้ำหนักคะแนนของการประเมินผล ซึ่งสอดคล้องและครอบคลุมผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรและของแต่ละรายวิชา ดังปรากฏในเอกสาร OBE 3 (AUN.2.2-01) ในหมวดที่ 4 เรื่องการพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษาของแต่ละวิชาซึ่งมีการกำหนดกลยุทธ์ในการสอนและวิธีการประเมินเพื่อบรรลุผลการเรียนรู้ไว้ที่ผู้สอนจะมีการจัดทำและส่งภาควิชาก่อนเปิดเรียนทุกภาคการศึกษา และแจ้งกับผู้เรียนในสัปดาห์แรกของการเรียนการสอนในแต่ละวิชา สำหรับเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาจะแตกต่างกัน แต่ครอบคลุมผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ทั้ง 5 ด้าน จึงส่งผลให้ต้องใช้วิธีการวัดและประเมินผลที่หลากหลาย เช่น การให้คะแนนการเข้าชั้นเรียนและการส่งงานตรงเวลา หรือสังเกตพฤติกรรมการทำงานที่มอบหมาย การนำเสนอข้อมูล เป็นต้น อย่างไรก็ตามทุกรายวิชา ผู้สอนจะคำนึงถึงความถูกต้องในการประเมินผลเพื่อให้สะท้อนผลการเรียนรู้ในแต่ละวิชา และการวัดผลการศึกษายเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา พ.ศ. 2552 โดยใช้ระบบการประเมินผลและการส่งเกรดแบบออนไลน์ทางเว็บไซต์ <https://grade.icit.kmutnb.ac.th/Secure/Login.aspx> โดยผู้สอนสามารถเลือกได้ว่าใช้วิธีการตัดเกรดในรูปแบบต่าง ๆ ที่ประกอบด้วย การตัดเกรดแบบอิงเกณฑ์ การตัดเกรดแบบอิงกลุ่ม และการตัดเกรดแบบอิงเกณฑ์-อิงกลุ่ม

5.3 Methods including assessment rubrics and marking schemes are used to ensure validity, reliability and fairness of student assessment

หลักสูตรจะกำหนดให้ผู้สอนดำเนินการสรุปผลสัมฤทธิ์ของการเรียนการสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของแต่ละรายวิชา และการสรุปผลการจัดการเรียนการสอนของแต่ละรายวิชาจะระบุไว้ในเอกสาร OBE 5 (AUN.2.2-02) โดยผู้สอนต้องรวบรวมคะแนนเพื่อทำการตัดเกรดในระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัยเพื่อเป็นการประเมินผลการเรียนของนักศึกษาในแต่ละรายวิชาที่เว็บไซต์ <https://grade.icit.kmutnb.ac.th/Secure/Login.aspx> โดยระบบนี้นักศึกษาสามารถดูผลการเรียนในแต่ละภาคการศึกษาได้ตามระยะเวลาที่งานทะเบียนการศึกษากำหนด และกำหนดให้ผู้เรียนทำการประเมินผู้สอนในแต่ละรายวิชาอีกด้วย เพื่อที่ผู้สอนและผู้ที่เกี่ยวข้องทางด้านงานวิชาการ จะได้นำผลการประเมินไปพัฒนากระบวนการ

การจัดการเรียนการสอนและการวัดและประเมินผลในภาคการศึกษาถัดไป โดยรายละเอียดแสดงในเอกสาร OBE 5 (AUN.2.2-02)

5.4 Feedback of student assessment is timely and helps to improve learning

หลักสูตรมีการวัดและประเมินผลทั้งระบบการสอบกลางภาค การสอบปลายภาค การทำกิจกรรมการเรียนการสอนต่าง ๆ ในชั้นเรียน และกำหนดให้ผู้สอนดำเนินการแจ้งผลของคะแนนสอบให้กับผู้เรียนภายในระยะเวลาที่กำหนดโดยงานทะเบียนการศึกษาของมหาวิทยาลัยนอกจากนั้นหลักสูตรได้กำหนดให้มีการประเมินความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อการจัดการเรียนการสอนโดยผลของคะแนนและการประเมินที่ได้รับ ผู้สอนจะนำมาใช้ในการปรับปรุงวิธีการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นนอกจากนั้นผู้เรียนสามารถนำผลคะแนนการสอบที่ได้ไปใช้ในการปรับปรุงและทบทวนวิธีการเรียนหรือการปรับเปลี่ยนพฤติกรรมการเรียนที่ผ่านมาให้มีประสิทธิภาพเพิ่มขึ้น

5.5 Students have ready access to appeal procedure

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (AUN.1.1-01) มีระบบของการให้ความเป็นธรรมในการจัดการเรียนการสอน โดยการให้ผู้เรียนสามารถดำเนินการร้องเรียนหรือสอบถามในปัญหาและประเด็นที่ผู้เรียนสงสัยในการเรียนการสอน เช่น การวัดและประเมินผลการเรียน การให้คะแนน การมอบหมายงานหรือกิจกรรมการเรียนการสอน เป็นต้น ซึ่งมีการระบุวิธีการดำเนินการดังกล่าวไว้อย่างชัดเจนใน มคอ.2 หมวดที่ 7 ข้อ 5 การอุทธรณ์ผลการประเมิน โดยผู้เรียนสามารถดำเนินการจัดทำคำร้องผ่านระบบของอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าภาควิชา รองคณบดีฝ่ายวิชาการ คณบดี รองอธิการบดีฝ่ายวิชาการ อธิการบดี ตามลำดับ โดยมีการคำนึงถึงการไม่ให้เกิดผลกระทบต่อผู้เรียนเป็นสำคัญหรือไม่ให้ผู้ที่เกี่ยวข้องมีผลประโยชน์ทับซ้อนกัน ในการดำเนินการเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว ระบบการจัดการศึกษาด้านวิชาการของส่วนงานจะมีการพิจารณาเป็นกรณี ๆ เช่น การดำเนินขั้นตอนตามประเด็นที่ร้องขอ การจัดประชุมผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าว การแต่งตั้งคณะกรรมการสอบสวนและแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ เป็นต้น

การประเมินตนเอง

5	การประเมินผู้เรียน (Student Assessment)	คะแนน						
		1	2	3	4	5	6	7
5.1	The student assessment is constructively aligned to the achievement of the expected learning outcomes			✓				
5.2	The student assessments including timelines, methods, regulations, weight distribution, rubrics and grading are explicit and communicated to students			✓				
5.3	Methods including assessment rubrics and marking schemes are used to ensure validity, reliability and fairness of student assessment				✓			

5.4	Feedback of student assessment is timely and helps to improve learning			✓			
5.5	Students have ready access to appeal procedure				✓		
	Overall			✓			

รายการเอกสารหลักฐาน

AUN.5.1	AUN.1.1-01 มคอ.2 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560) AUN.2.2-01 เอกสาร OBE 3 AUN.5.1-01 ระบบการรับสมัครนักศึกษาใหม่เข้าศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษา AUN.5.2-02 ระเบียบการรับสมัครนักศึกษาใหม่
AUN.5.2	AUN.2.2-01 เอกสาร OBE 3
AUN.5.3	AUN.2.2-02 เอกสาร OBE 5
AUN.5.5	AUN.1.1-01 มคอ.2 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560)

AUN.6 คุณภาพบุคลากรสายวิชาการ (Academic Staff Quality)

ผลการดำเนินงาน

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

ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้ามีการวางแผนบุคลากรสายวิชาการของทุกหลักสูตร เพื่อรองรับและตอบสนองความต้องการในการเรียนการสอน การวิจัย และการบริการวิชาการ โดยใช้แผนระยะ 5 ปี (AUN.6.1-01) ของคณะในการดำเนินงาน แผนพัฒนาบุคลากรสายวิชาการและสายสนับสนุนวิชาการประกอบด้วยสมรรถนะ อัตรากำลัง ความต้องการในการอบรม/พัฒนาบุคลากรและแผนพัฒนาบุคคล ซึ่งมีการกำหนดยุทธศาสตร์ การพัฒนาบุคลากร กำหนดเป้าประสงค์ ระบุตัวชี้วัดและค่าเป้าหมาย และแปลงกลยุทธ์ไปสู่การจัดทำแผนปฏิบัติการในโครงการหรือกิจกรรมต่างๆ สุดท้ายมีการติดตามประเมินผล วิเคราะห์และสรุปผล เพื่อนำไปเป็นตัวบ่งชี้ของความสำเร็จในการดำเนินงานตามแผนพัฒนาบุคลากรที่กำหนดไว้

6.2 Staff-to-student ratio and workload are measured and monitored to improve the quality of education, research and service

ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้ามีหน่วยย่อยที่จัดการเรียนการสอน 3 หน่วยงาน ได้แก่ หน่วยการศึกษา หน่วยไฟฟ้ากำลังและควบคุม และหน่วยอิเล็กทรอนิกส์และสื่อสาร ซึ่งแต่ละหน่วยจะมีหัวหน้าหน่วยที่ทำหน้าที่ในการ จัดตารางการเรียนการสอน และมีการประชุมเรื่องภาระงานสอนก่อนเปิดภาคการศึกษา โดยยึดหลักเกณฑ์การจัด ภาระงานสอนของบุคลากรสายวิชาการตามระเบียบของมหาวิทยาลัย หากหน่วยใดอาจารย์มีภาระสอนเกินจากที่ มหาวิทยาลัยกำหนด จะต้องมีการหารือกันเพื่อหาทางแก้ไขปัญหา

เนื่องจากการคำนึงถึงภาระงานในการจัดการเรียนการสอนของบุคลากรสายวิชาการในหลักสูตร ดังนั้น จึงมี จัดเปิดตำแหน่งเพื่อสรรหาบุคลากรใหม่เพื่อบรรจุในตำแหน่งที่ทางภาควิชาและหลักสูตรยังไม่มีเพียงพอต่อการสอน อย่างไรก็ตาม บุคลากรสายวิชาการที่มีในปัจจุบันยังไม่เพียงพอต่อการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร เนื่องจาก การสอนวิชาในทุกหลักสูตรต้องยึดหลักเกณฑ์การจัดภาระงานสอนของบุคลากรสายวิชาการตามระเบียบของ มหาวิทยาลัย (AUN.6.2-01) ระหว่างปีการศึกษา 2562 ได้มีการเปิดรับสมัครคัดเลือกบุคคลเพื่อบรรจุเป็น พนักงานมหาวิทยาลัย ตำแหน่งอาจารย์ จำนวน 5 อัตรา (AUN.6.2-02) ซึ่งผู้สนใจสามารถสมัครเข้ารับการ คัดเลือกได้ระหว่างวันที่ 3 สิงหาคม 2563 ถึงวันที่ 30 ตุลาคม 2563 ผลการคัดเลือกหลังจากการสอบสัมภาษณ์ พบว่ามีผู้ผ่านการคัดเลือก 2 คน (AUN.6.2-03) ได้แก่ 1) ดร.สันธิติ อยู่มาก จะบรรจุอยู่ในหน่วยไฟฟ้ากำลังและ ควบคุม โดยมารายงานตัวที่สำนักงานคณบดี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมเรียบร้อยแล้ว แต่ก่อนวันเริ่มปฏิบัติ หน้าที่จริงที่ได้ตกลงกับทางภาควิชาไว้ได้โทรศัพท์มาขอสละสิทธิ์การบรรจุเป็นอาจารย์ประจำ ด้วยเหตุผลว่า กลับไปทบทวนแล้วเกรงว่าอาจจะไม่เหมาะกับการสอนนักศึกษา ถึงแม้ว่าจะเคยเป็นผู้ช่วยอาจารย์สอนระดับ ปริญญาตรี ขณะที่เรียนปริญญาโทและเอกก็ตาม และ 2) ดร.กฤษดา ศรีจันทร์พิยม เริ่มปฏิบัติหน้าที่ 1 มีนาคม

2564 เป็นต้นไป ซึ่งนับเป็นอาจารย์ใหม่ในปีการศึกษา 2564 เพราะปฏิบัติหน้าที่ไม่ถึง 6 เดือนเมื่อนับถึงสิ้นปีการศึกษา

อย่างไรก็ตาม ผู้บริหารของภาควิชาไม่เคยเพิกเฉยต่อภาระงานของบุคลากรสายวิชาการ จึงได้มีการประกาศรับสมัครตำแหน่งอาจารย์อยู่เสมอมา แต่ไม่มีผู้สมัครที่มีคุณสมบัติตรงตามที่ภาควิชาและหลักสูตรต้องการ ส่งผลให้ภาควิชาต้องเชิญบุคลากรที่เกษียณอายุบางท่านซึ่งมีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่คณะกรรมการมหาวิทยาลัยกำหนด และบุคคลภายนอกที่มีความรู้ความสามารถตรงตามความต้องการของหลักสูตรมาเป็นอาจารย์พิเศษที่และทำการเรียนการสอนควบคู่ไปกับบุคลากรปัจจุบันของหลักสูตร

ตาราง AUN.6.1 จำนวนอาจารย์จำแนกตามปีการศึกษา ตำแหน่งทางวิชาการ เพศ และวุฒิปริญญาเอก (หน่วย : คน)

ประเภท	ปีการศึกษา 2561					ปีการศึกษา 2562					ปีการศึกษา 2563*				
	ช	ญ	N	ป.เอก		ช	ญ	N	ป.เอก		ช	ญ	N	ป.เอก	
				N	%				N	%				N	%
ศ.	2	-	2	2	100	2	-	2	2	100	3	-	3	3	100
รศ.	7	-	7	7	100	7	-	7	7	100	6	-	6	6	100
ผศ.	14	2	16	10	62.5	14	2	16	11	68.75	14	3	17	13	76.47
อ.	5	4	9	7	77.77	4	4	8	7	87.5	3	-	3	2	66.67
อ.พิเศษ	9	1	10	4	40	6	-	6	2	33.33	-	-	-	-	-
รวม	37	7	44	30	68.18	33	6	39	29	74.35	26	3	29	24	82.76

*คิดเฉพาะหลักสูตรนี้

ตาราง AUN.6.2 สัดส่วนบุคลากรสายวิชาการต่อนักศึกษา

ปีการศึกษา	FTES*		ผลต่าง	อาจารย์ : FTES		ผลต่าง
	แบบที่ 1	แบบที่ 2		แบบที่ 1	แบบที่ 2	
2557	401.34	315.16	86.18	7.72	8.52	-0.80
2558	327.08	309.58	17.50	7.11	9.11	-2.00
2559	418.11	359.37	58.74	7.60	10.89	-3.29
2560	409.59	357.67	51.92	8.03	10.52	-2.49
2561	337.69	321.69	16.00	6.49	9.19	-2.70
2562	325.23	320.23	5.00	7.23	9.42	-2.19
2563	367.31	347.65	19.66	7.65	9.93	-2.28

หมายเหตุ รายงานจำนวนนักศึกษาเต็มเวลาและภาระงานสอนของอาจารย์กลุ่มงานสารสนเทศเพื่อการพัฒนาองแผนงานสำนักงานอธิการบดี

*ภาระงานสอนของจำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์

**ปรับค่า FTES ระดับสูงกว่าปริญญาตรี เป็นระดับปริญญาตรีแล้ว โดย FTES ระดับสูงกว่าปริญญาตรี x 2 = FTES ระดับปริญญาตรี รายงานภาระงานสอนของอาจารย์ งานประกันคุณภาพการศึกษา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

***ภาระงานสอน นับ FTE (Full - Time Equivalent) จาก 1 FTE = 40 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

6.3 Recruitment and selection criteria including ethics and academic freedom for appointment, deployment and promotion are determined and communicated

จากการที่บุคลากรสายวิชาการที่มีในปัจจุบันยังไม่เพียงพอต่อการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรดังกล่าวใน AUN.6.2 ส่งผลให้ภาควิชามีการประกาศรับสมัครบุคลากรใหม่ (AUN.6.2-02) ทดแทนในตำแหน่งที่ว่างอยู่ซึ่งการประกาศรับสมัครดังกล่าวสามารถพบได้ที่เมนู “ข่าวสมัครงาน” ของคณะ www.fte.kmutnb.ac.th และ “รับสมัครพนักงานมหาวิทยาลัย” ของกองบริหารและจัดการทรัพยากรมนุษย์ www.hrd.kmutnb.ac.th ซึ่งภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้าจะดำเนินการโดยใช้วิธีการเลือกสรรบุคคล ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่คณะกรรมการบริหารงานบุคคลกำหนด โดยจัดทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย โดยบุคคลที่ได้รับคัดเลือกจะต้องมีคุณสมบัติตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และต้องมีคุณสมบัติเฉพาะตามที่คณะกรรมการได้ระบุไว้ (AUN.6.3-01)

ตาราง AUN.6.3 การคงอยู่ของอาจารย์

ปีการศึกษา	จำนวนอาจารย์ทั้งหมดต้นปีการศึกษา	จำนวนอาจารย์ลาออก/เกษียณในระหว่างปีการศึกษา	จำนวนอาจารย์เข้าใหม่ระหว่างปีการศึกษา	จำนวนอาจารย์ทั้งหมดปลายปีการศึกษา
2558	37	2	1	34
2559	34	2	-	32
2560	30	-	3	33
2561	33	-	1	34
2562	34	-	-	34
2563*	29	-	-	29

*คิดเฉพาะหลักสูตรนี้

ปีการศึกษา 2563 บุคลากรสายวิชาการประจำภาควิชาทั้งสิ้น 35 คน (AUN.6.2-04) โดยอยู่ในหลักสูตรนี้ 29 คน ถึงแม้ว่าจะมีอาจารย์บรรจุใหม่ระหว่างปีการศึกษาแต่ปฏิบัติหน้าที่ไม่ถึง 6 เดือนเมื่อนับถึงสิ้นปีการศึกษาดังนั้น จึงนับเป็นบุคลากรสายวิชาการประจำภาควิชาในปีการศึกษา 2564 อย่างไรก็ตาม การประเมินผลของบุคลากรสายวิชาการที่รับใหม่จะกำหนดให้มีการผ่านการอบรมทางด้านสมรรถนะของการเป็นอาจารย์ผู้สอน และมีการประเมินผลการทดลองปฏิบัติงาน จำนวน 3 ระยะ ได้แก่ ระยะที่ 1 การประเมินผลการทดลองปฏิบัติงาน 1 ปีแรก ระยะที่ 2 การประเมินผลการทดลองปฏิบัติงาน 3 ปี และระยะที่ 3 การประเมินผลการบรรจุเป็นพนักงานประจำที่มีเกณฑ์มาตรฐานตามที่คณะกรรมการบริหารงานบุคคลของมหาวิทยาลัยกำหนดโดยรายละเอียดข้อมูลจะมีการชี้แจงให้บุคลากรสายวิชาการที่รับใหม่ได้รับทราบตั้งแต่เริ่มต้นปฏิบัติงาน

ขณะที่การประเมินผลการปฏิบัติงาน ดังปรากฏใน AUN.6.4 ที่มีผลต่อการขึ้นเงินเดือนของบุคลากรสายวิชาการ ซึ่งบุคลากรสายวิชาการทุกคนจะถูกประเมินผลการปฏิบัติงานเบื้องต้นจากหัวหน้าภาควิชา และจะเป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขของทางมหาวิทยาลัยกำหนด โดยที่จะให้ผู้มีอำนาจตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วย การบริหารงานบุคคลพนักงานมหาวิทยาลัย พ.ศ.2551 เป็นผู้ลงนามในการงานให้เลื่อนตำแหน่งหรือการขึ้นเงินเดือนซึ่งมหาวิทยาลัยกำหนดให้มีการประเมินปีละ 2 ครั้ง ครั้งที่ 1 ระหว่างเดือน ต.ค. ถึง มี.ค. และครั้งที่ 2 ระหว่างเดือน เม.ย. ถึง ก.ย. เพื่อนำผลการประเมินไปใช้ในการพัฒนาหรือปรับปรุงการปฏิบัติงาน และเลื่อนเงินเดือน ขณะที่การเลื่อนตำแหน่งในบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการจะอยู่ในรูปแบบการขอตำแหน่งทางวิชาการ ได้แก่ ผศ. รศ. และ ศ. ตามลำดับ (AUN.6.3-02)

6.4 Competences of academic staff are identified and evaluated

การประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรสายวิชาการในแต่ละครั้งด้วยแบบสรุปการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรสายวิชาการที่มหาวิทยาลัยกำหนดซึ่งมีองค์ประกอบการประเมิน 3 ด้าน (AUN.6.4) ได้แก่

- 1) ผลสัมฤทธิ์ของงาน ซึ่งจะครอบคลุมภาระงานสอน งานวิจัย งานบริการวิชาการ และงานบริหารของแต่ละบุคคล
- 2) ผลการประเมินสมรรถนะ KMUTNB ซึ่งประกอบด้วย ความใฝ่เรียนรู้ (K) คุณธรรมและความซื่อสัตย์ (M) ความมุ่งมั่นให้เกิดผลสำเร็จของงาน (U) การทำงานเป็นทีม (T) จิตสำนึกองค์กร (N) และการพัฒนางานอย่างต่อเนื่อง (B)
- 3) ข้อตกลงการปฏิบัติงาน

6.5 Training and developmental needs of academic staff are identified and activities are implemented to fulfil them

ภาควิชาสนับสนุนให้บุคลากรสายวิชาการเข้าร่วมฝึกอบรม สัมมนา และประชุมวิชาการ เพื่อนำมาใช้เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาสมรรถนะของตนเอง พัฒนาการเรียนการสอน การทำวิจัย การบริการวิชาการ ตลอดจนพัฒนาการดำเนินงานของหลักสูตรให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยอาจารย์ของหลักสูตรได้เข้าร่วมฝึกอบรม สัมมนา และประชุมวิชาการดังตารางที่ 6.4

ตารางที่ 6.4 สรุปการเข้าร่วมฝึกอบรม สัมมนา และประชุมวิชาการ (AUN.6.5)

ที่	ชื่อ - นามสกุล	หัวข้อ/เรื่อง	วันเวลา / สถานที่อบรม
1	รศ.ดร.มีชัย โลหะการ	เข้าร่วมอบรมเรื่อง Nvidia Jetson Nano พื้นฐานการใช้งาน รุ่น NOV/2563	วันที่ 16 พ.ย. 63 เวลา 09.00-16.00 น. ณ บจ.วินัส ซัพพลาย (สำนักงานใหญ่)
		เข้าร่วมอบรมเรื่อง Nvidia Jetson Nano Machine Learning, AI รุ่น NOV/2563	วันที่ 17-18 พ.ย. 63 เวลา 09.00-16.00 น. ณ บจ.วินัส ซัพพลาย (สำนักงานใหญ่)
		เข้าร่วมสัมมนาเชิงปฏิบัติการภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า เรื่อง แนวทางการพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยเน้นสมรรถนะผู้เรียนเป็นฐาน และงานสนับสนุนวิชาการ	วันที่ 16-18 ธ.ค.63 ณ โรงแรม The Palayana HuaHin จังหวัดเพชรบุรี
		เข้าร่วมโครงการอบรม เรื่อง เกณฑ์ AUN QA Overview (Version 4.0) รุ่น 1	วันที่ 24 มี.ค. 64 เวลา 08.30 – 16.30 น. (อบรมออนไลน์)
2	ผศ.ดร.นุชนาฏ ชุ่มชื่น	เข้าร่วมประชุมวิชาการ International STEM Education Conference (iSTEM-Ed 2020) และนำเสนอผลงานวิชาการ เรื่อง Professional Teaching Practice Through MIAP based Integrated Learning Activities for Electrical Engineering Education	วันที่ 4-6 พ.ย. 63 ณ โรงแรมอมารี หัวหิน จ.ประจวบคีรีขันธ์
		เข้าร่วมสัมมนาเชิงปฏิบัติการภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า เรื่อง แนวทางการพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยเน้นสมรรถนะผู้เรียนเป็นฐาน และงานสนับสนุนวิชาการ	วันที่ 16-18 ธ.ค.63 ณ โรงแรม The Palayana HuaHin จังหวัดเพชรบุรี
3	ผศ.ดร.กิตติ เสือแพร	เข้าร่วมประชุมวิชาการ International STEM Education Conference (iSTEM-Ed 2020) และนำเสนอผลงานวิชาการ เรื่อง Integrating MIAP Learning Activities Management and Cooperative Learning using Internet of Things Learning Package	วันที่ 4-6 พ.ย. 63 ณ โรงแรมอมารี หัวหิน จ.ประจวบคีรีขันธ์
		เข้าร่วมสัมมนาเชิงปฏิบัติการภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า เรื่อง แนวทางการพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยเน้นสมรรถนะผู้เรียนเป็นฐาน และงานสนับสนุนวิชาการ	วันที่ 16-18 ธ.ค.63 ณ โรงแรม The Palayana HuaHin จังหวัดเพชรบุรี
4	รศ.ดร.สมศักดิ์ อรรถทิมากุล	เข้าร่วมประชุมวิชาการ International STEM Education Conference (iSTEM-Ed 2020) และนำเสนอผลงานวิชาการ เรื่อง Development of Simulation Based RISDA Learning Process for Electronic Technology education	วันที่ 4-6 พ.ย. 63 ณ โรงแรมอมารี หัวหิน จ.ประจวบคีรีขันธ์
		เข้าร่วมประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 43 Electrical Engineering Conference (EECON-43)	วันที่ 28-30 ต.ค. 63 ณ โรงแรมที่ออปแลนด์ อ.เมือง จ.พิษณุโลก

ที่	ชื่อ - นามสกุล	หัวข้อ/เรื่อง	วันเวลา / สถานที่อบรม
		และนำเสนอผลงาน วิชาการเรื่อง โปรแกรมจำลองวงจรกรองความถี่ไมโครเวฟด้วย วิธี K-Inverter สำหรับการศึกษาด้านวิศวกรรม	
		เข้าร่วมสัมมนาเชิงปฏิบัติการภาควิศวกรรมศาสตร์ไฟฟ้า เรื่อง แนวทางการพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยเน้นสมรรถนะผู้เรียนเป็นฐาน และงานสนับสนุนวิชาการ	วันที่ 16-18 ธ.ค.63 ณ โรงแรม The Palayana HuaHin จังหวัดเพชรบุรี
5	รศ.ดร.ฐิติพงษ์ เลิศวิริยะประภา	เข้าร่วมประชุมวิชาการระดับนานาชาติ International Symposium on Antennas and Propagation (ISAP2020) และนำเสนอผลงานวิชาการเรื่อง Preliminary Result of a Wide-band Radio Frequency Moisture Sensor for Oil and Gas Pipe Thermal Insulator	วันที่ 25-28 ม.ค. 63 ณ Osaka ประเทศญี่ปุ่น (ออนไลน์)
		เข้าร่วมสัมมนาเชิงปฏิบัติการภาควิศวกรรมศาสตร์ไฟฟ้า เรื่อง แนวทางการพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยเน้นสมรรถนะผู้เรียนเป็นฐาน และงานสนับสนุนวิชาการ	วันที่ 16-18 ธ.ค.63 ณ โรงแรม The Palayana HuaHin จังหวัดเพชรบุรี
6	ศ.ดร.ปฏิพัทธ์ ทวนทอง	เข้าร่วมประชุมวิชาการระดับนานาชาติ International Conference on Power, Energy and Innovation (ICPEI 2020) และนำเสนอผลงานวิชาการ จำนวน 2 เรื่อง ดังนี้ 1.Hamiltonian Control Law Based on Lyapunov-Energy Function for Four-Phase Parallel Fuel Cell Boost Converter 2. Comparative Study of Model-Based Control of Energy/ Current Cascade Control for a Multiphase Interleaved Fuel Cell Boost Converter	วันที่ 14-16 ต.ค. 63 ณ โรงแรมแคนทารี ฮิลล์ อ.เมือง จ.เชียงใหม่
		เข้าร่วมสัมมนาเชิงปฏิบัติการภาควิศวกรรมศาสตร์ไฟฟ้า เรื่อง แนวทางการพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยเน้นสมรรถนะผู้เรียนเป็นฐาน และงานสนับสนุนวิชาการ	วันที่ 16-18 ธ.ค.63 ณ โรงแรม The Palayana HuaHin จังหวัดเพชรบุรี
7	ผศ.ณิชนน พูนน้อย	เข้าร่วมประชุมวิชาการ International STEM Education Conference (iSTEM-Ed 2020) และนำเสนอผลงานวิชาการ เรื่อง Intelligent Fuzzy Logic for STEM-ED in Power Transformer Failure Investigation Based Power Utility Practice	วันที่ 4-6 พ.ย. 63 ณ โรงแรมอมารี หัวหิน จ.ประจวบคีรีขันธ์
		เข้าร่วมประชุมวิชาการระดับนานาชาติ International Conference on Power, Energy and Innovation (ICPEI 2020) และนำเสนอผลงานวิชาการเรื่อง	วันที่ 14-16 ต.ค. 63 ณ โรงแรมแคนทารี ฮิลล์ อ.เมือง จ.เชียงใหม่

ที่	ชื่อ - นามสกุล	หัวข้อ/เรื่อง	วันเวลา / สถานที่อบรม
		Intelligent Machine Learning Techniques for Condition Assessment of Power Transformer	
		เข้าร่วมสัมมนาเชิงปฏิบัติการภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า เรื่อง แนวทางการพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยเน้นสมรรถนะผู้เรียนเป็นฐาน และงานสนับสนุนวิชาการ	วันที่ 16-18 ธ.ค.63 ณ โรงแรม The Palayana HuaHin จังหวัดเพชรบุรี
8	ผศ.ดร.ภักวี หะยะมิน	เข้าร่วมประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 43 Electrical Engineering Conference (EECON-43) และนำเสนอผลงาน วิชาการเรื่อง วิธีวิเคราะห์ประสิทธิภาพปั้มน้ำแบบจุ่ม ขณะใช้งานภาคสนาม	วันที่ 28-30 ต.ค. 63 ณ โรงแรมที่อ็อป แลนด์ อ.เมือง จ.พิษณุโลก
		เข้าร่วมสัมมนาเชิงปฏิบัติการภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า เรื่อง แนวทางการพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยเน้นสมรรถนะผู้เรียนเป็นฐาน และงานสนับสนุนวิชาการ	วันที่ 16-18 ธ.ค.63 ณ โรงแรม The Palayana HuaHin จังหวัดเพชรบุรี
9	รศ.ดร.พงศธร ชมทอง	เข้าร่วมประชุมวิชาการระดับนานาชาติ International Conference on Power, Energy and Innovation (ICPEI 2020) และนำเสนอผลงานวิชาการเรื่อง A Double Layer FSS Reflector using Interdigital Split Ring Resonators for LTE and WLAN Systems	วันที่ 14-16 ต.ค. 63 ณ โรงแรมแคนทารี ฮิลล์ อ.เมือง จ.เชียงใหม่
		เข้าร่วมสัมมนาเชิงปฏิบัติการภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า เรื่อง แนวทางการพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยเน้นสมรรถนะผู้เรียนเป็นฐาน และงานสนับสนุนวิชาการ	วันที่ 16-18 ธ.ค.63 ณ โรงแรม The Palayana HuaHin จังหวัดเพชรบุรี
10	ผศ.ดร.กิตติศักดิ์ แพบัว	เข้าร่วมประชุมวิชาการระดับนานาชาติ The SICE Annual Conference 2020 (SICE2020) และนำเสนอผลงานวิจัยเรื่อง Development of Low-cost Radio Frequency (RF) Laboratory for Microwave Filter and Antenna Course	วันที่ 23-26 ก.ย. 63 ณ The Empress Hotel and Convention Center จ. เชียงใหม่ (นำเสนอในรูปแบบออนไลน์)
		เข้าร่วมสัมมนาเชิงปฏิบัติการภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า เรื่อง แนวทางการพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยเน้นสมรรถนะผู้เรียนเป็นฐาน และงานสนับสนุนวิชาการ	วันที่ 16-18 ธ.ค.63 ณ โรงแรม The Palayana HuaHin จังหวัดเพชรบุรี
11	ผศ.ดร.ชูชาติ สีเทา	เข้าร่วมประชุมคณะกรรมการกำหนดขอบเขตงาน (Terms of Reference : TOR) คุณลักษณะเฉพาะ ครุภัณฑ์ระบบคอมพิวเตอร์สำหรับโครงการด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. 2564	วันที่ 23 ธ.ค. 63 เวลา 09.00-15.00 น. ณ ห้องประชุมสำนักบริหารงาน การศึกษาพิเศษ อาคาร สพฐ. 2 ชั้น1 สนง. คณะกรรมการการศึกษาขั้น พื้นฐาน

ที่	ชื่อ - นามสกุล	หัวข้อ/เรื่อง	วันเวลา / สถานที่อบรม
		เข้าร่วมสัมมนาเชิงปฏิบัติการภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า เรื่อง แนวทางการพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยเน้นสมรรถนะผู้เรียนเป็นฐาน และงานสนับสนุนวิชาการ	วันที่ 16-18 ธ.ค.63 ณ โรงแรม The Palayana HuaHin จังหวัดเพชรบุรี
12	ผศ.ดร.นำโชค วัฒนานัย	เข้าร่วมโครงการอบรม เรื่อง เกณฑ์ AUN QA Overview (Version 4.0) รุ่น 1	วันที่ 24 มี.ค. 64 เวลา 08.30 – 16.30 น. (อบรมออนไลน์)
		เข้าร่วมสัมมนาเชิงปฏิบัติการภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า เรื่อง แนวทางการพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยเน้นสมรรถนะผู้เรียนเป็นฐาน และงานสนับสนุนวิชาการ	วันที่ 16-18 ธ.ค.63 ณ โรงแรม The Palayana HuaHin จังหวัดเพชรบุรี
13	ผศ.ดร.ชัยพล ธงชัยสุรชต์กุล	เข้าร่วมสัมมนาเชิงปฏิบัติการภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า เรื่อง แนวทางการพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยเน้นสมรรถนะผู้เรียนเป็นฐาน และงานสนับสนุนวิชาการ	วันที่ 16-18 ธ.ค.63 ณ โรงแรม The Palayana HuaHin จังหวัดเพชรบุรี
14	ผศ.นริศร แสงคะนอง		
17	ผศ.ดร.กฤตยา ทองผาสุข		
18	ว่าที่ร้อยตรี ดร.สรุจ พันธุ์จันทร์		
19	ผศ.ดร.สิริชัย จันทน์นิม		
20	ศ.ดร.ดนัย ต.รุ่งเรือง		
21	ผศ.ดร.ชัยณรงค์ เย็นศิริ		
22	ผศ.ดร.ชัยณรงค์ เย็นศิริ		
23	อาจารย์นิวัติ สุขศิริสันต์		
24	ผศ.พิสุทธิ์ จันทร์ชัยชนะกุล		
25	ศ.ดร.เมธีพจน์ พัฒนศักดิ์		
26	ผศ.ดร.พรวิไล สุขมาก		
27	ผศ.ดร.วัฒนา แก้วมณี		

6.6 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service

มหาวิทยาลัยมีการมอบรางวัลให้แก่บุคลากรที่ปฏิบัติงานดีเด่นในแต่ละปี โดยใช้หลักการเกณฑ์การคัดเลือก และคุณสมบัติตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด (AUN.6.6-01) เพื่อยกย่องเชิดชูเกียรติและประกาศเกียรติคุณแก่ผู้ที่ได้รับคัดเลือกที่ได้ประพฤติเป็นแบบอย่างที่ดี เสียสละ และอุทิศตนสร้างประโยชน์แก่มหาวิทยาลัยและหน่วยงานสมควรได้รับการยกย่องสรรเสริญ เพื่อเป็นขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงานต่อไป ปีการศึกษา 2562 มีบุคลากรของคณะได้รับรางวัล แต่ไม่มีบุคลากรของภาควิชาได้รับรางวัลดังกล่าว

สำหรับบุคลากรที่ทำงานวิจัยและมีการนำเสนอหรือตีพิมพ์เผยแพร่ผลการแพร่ผลงานวิจัย ทางส่วนงานมีการให้การสนับสนุนการตีพิมพ์และเผยแพร่บทความวิจัยในลักษณะเงินสมนาคุณให้แก่ผู้เขียนบทความวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ โดยใช้ประกาศหลักเกณฑ์และอัตราการจ่ายเงินสมนาคุณการเขียนบทความวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ของมหาวิทยาลัย จากเงินงบประมาณเงินรายได้ที่ได้มีการกำหนดหลักเกณฑ์และอัตราการจ่ายเงิน

สมนาคุณการเขียนบทความวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ตามประกาศคณะกรรมการคุรุศาสตร์อุตสาหกรรม (AUN.6.6-02) ใน ส่วนของภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้ามีการสนับสนุนเป็นทุนอุดหนุนเพื่อการไปนำเสนอผลงานทางวิชาการและ ผลงานวิจัย ตามหลักเกณฑ์การให้ทุนอุดหนุนเพื่อการไปเสนอผลงานวิชาการระดับชาติและระดับนานาชาติ ตาม ประกาศของคณะกรรมการคุรุศาสตร์อุตสาหกรรม (AUN.6.6-03)

ปีการศึกษา 2563 มีอาจารย์ประจำหลักสูตรที่ได้รับทุนอุดหนุนการเขียนบทความวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ และการไปเสนอผลงานวิชาการระดับชาติและระดับนานาชาติ ดังนี้

ตาราง AUN.6.6 สรุปการได้รับทุนอุดหนุนบทความวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์และเสนอผลงานวิชาการ

ที่	ชื่อ-สกุล / ชื่อผลงาน	แหล่งทุน	งบประมาณ	ประเภท			
				งานวิจัย	บทความวิจัย	นำเสนอ ใน ประเทศ	นำเสนอ ต่างประเทศ
1	ผศ.ดร.นำโชค วัฒนานัย ผลงาน : โครงการการพัฒนาชุด การสอนแบบบรรยาย เรื่อง วงจรไฟฟ้าพื้นฐานประกอบการ ฝึกปฏิบัติการสอนแบบจุลภาค ของนักศึกษาวิชาชีพครูช่าง	ทุนสนับสนุนการ วิจัย คณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรม	50,000.00	✓		✓	
2	ผศ.ดร.นำโชค วัฒนานัย ผศ.ดร.เอกกมล บุญยะผลานันท์ ผลงาน : โครงการ การพัฒนาชุด การสอนแบบกลุ่มกิจกรรม เรื่อง หลักการเหนี่ยวนำไฟฟ้าของโรตัม กำลังกักหน้ำ สำหรับนักศึกษา วิชาชีพครูทางครุศาสตร์วิศวกรรม	ทุนสนับสนุนการ วิจัย คณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรม	50,000.00	✓		✓	
3	ผศ.ดร.กิตติ เสือแพร ผลงาน : โครงการ การพัฒนา รูปแบบการเรียนการสอนแบบ ใช้แผนผังทางความคิดที่มีต่อ ทักษะการคำนวณทางด้าน วิศวกรรมไฟฟ้าในรายวิชาวัสดุ วิศวกรรม	ทุนสนับสนุนการ วิจัย คณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรม	30,000.00	✓		✓	
4	ผศ.ดร.ชูชาติ สีเทา ผลงาน : โครงการ การพัฒนา รูปแบบการเรียนรู้แบบดิจิทัล คอนเทนต์เป็นฐานเพื่อส่งเสริม ทักษะการสอนครูช่างไฟฟ้า	ทุนสนับสนุนการ วิจัย คณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรม	30,000.00	✓		✓	

ที่	ชื่อ-สกุล / ชื่อผลงาน	แหล่งทุน	งบประมาณ	ประเภท			
				งานวิจัย	บทความวิจัย	นำเสนอในประเทศ	นำเสนอต่างประเทศ
5	ผศ.ดร.พรวิไล สุขมาก ผลงาน : โครงการ การจัดการเรียนรู้แบบจิตตปัญญาศึกษา ผสมผสานการเรียนรู้จากการปฏิบัติ เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการพัฒนาหลักสูตร	ทุนสนับสนุนการวิจัย คณะครุศาสตร์ อุตสาหกรรม	30,000.00	✓		✓	
6	ผศ.ดร.นุชนาฏ ชุ่มชื่น ผลงาน : เรื่อง การพัฒนาอิเลิร์นนิ่งแบบปฏิสัมพันธ์โดยใช้สถานการณ์จำลองเพื่อส่งเสริมทักษะการคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาครุศาสตร์ อุตสาหกรรม	ทุนวิจัยเพื่อสนับสนุนนักวิจัยรุ่นใหม่ ประจำปี งบประมาณ พ.ศ. 2564	100,000.00	✓		✓	

6.7 The types and quantity of research activities by academic staff are established, monitored and benchmarked for improvement

ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้ามีการสนับสนุนและส่งเสริมให้บุคลากรสายวิชาการทำงานวิจัยและผลิตผลงานที่ทรงคุณค่าเพื่อนำไปเป็นประโยชน์ต่อส่วนงานและมหาวิทยาลัย รวมไปถึงการส่งเสริมให้มีการนำไปบูรณาการกับการเรียนการสอน บูรณาการกับการให้บริการวิชาการ และทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ตลอดจนนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อสังคม ปีการศึกษา 2563 อาจารย์ของหลักสูตรมีการตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิจัยทั้งในระดับชาติและนานาชาติรวม 46 เรื่อง (AUN.6.7)

ตาราง AUN.6.7 จำนวนผลงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่

ปีการศึกษา	ประเภทการเผยแพร่		รวมทั้งหมด	จำนวนผลงานวิจัยที่เผยแพร่ต่อบุคลากรสายวิชาการ
	ระดับชาติ	ระดับนานาชาติ		
2558	10	8	18	0.53
2559	9	5	14	0.44
2560	9	27	36	1.09
2561	10	22	32	0.94
2562	5	49	54	1.58
2563*	6	40	46	1.59

*คิดเฉพาะหลักสูตรนี้

การประเมินตนเอง

6	คุณภาพบุคลากรสายวิชาการ (Academic Staff Quality)	คะแนน						
		1	2	3	4	5	6	7
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			✓				
6.2	Staff-to-student ratio and workload are measured and monitored to improve the quality of education, research and service			✓				
6.3	Recruitment and selection criteria including ethics and academic freedom for appointment, deployment and promotion are determined and communicated			✓				
6.4	Competences of academic staff are identified and evaluated				✓			
6.5	Training and developmental needs of academic staff are identified and activities are implemented to fulfil them			✓				
6.6	Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service		✓					
6.7	The types and quantity of research activities by academic staff are established, monitored and benchmarked for improvement			✓				
Overall				✓				

รายการเอกสารหลักฐาน

AUN.6.1	AUN.6.1 แผนพัฒนาบุคลากร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
AUN.6.2	AUN.6.2-01 ประกาศมหาวิทยาลัยฯ เรื่อง การจ่ายเงินค่าสอนพิเศษและค่าสอนเกินภาระงานสอน AUN.6.2-02 ประกาศ กบม. เรื่อง รับสมัครคัดเลือกบุคคลเพื่อบรรจุเป็นพนักงานมหาวิทยาลัย AUN.6.2-03 ประกาศคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม เรื่อง ผลการคัดเลือกบุคคลเพื่อบรรจุเป็นพนักงานมหาวิทยาลัย สายวิชาการ AUN.6.2-04 รายชื่อบุคลากรสายวิชาการ ปีการศึกษา 2563
AUN.6.3	AUN.6.2-02 ประกาศ กบม. เรื่อง รับสมัครคัดเลือกบุคคลเพื่อบรรจุเป็นพนักงานมหาวิทยาลัย AUN.6.2-04 รายชื่อบุคลากรสายวิชาการ ปีการศึกษา 2563 AUN.6.3-01 ข้อบังคับว่าด้วยการบริหารงานบุคคลพนักงานมหาวิทยาลัย ฉบับ 1-9 AUN.6.3-02 แบบคำขอรับการพิจารณากำหนดตำแหน่งทางวิชาการ

AUN.6.4	AUN.6.4 แบบสรุปรูปการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรสายวิชาการ
AUN.6.5	AUN.6.5 การเข้าร่วมฝึกอบรม สัมมนา และประชุมวิชาการของบุคลากรสายวิชาการ
AUN.6.6	AUN.6.6-01 หลักเกณฑ์การคัดเลือกรางวัลผู้ปฏิบัติงานดีเด่น AUN.6.6-02 หลักเกณฑ์และอัตราการจ่ายเงินสมนาคุณการเขียนบทความวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ (ฉบับ 1-3) AUN.6.6-03 หลักเกณฑ์การให้ทุนอุดหนุนเพื่อการไปเสนอผลงานวิชาการระดับชาติและระดับนานาชาติ
AUN.6.7	AUN.6.7 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์เผยแพร่ ปี 2563

AUN.7 คุณภาพบุคลากรสายสนับสนุน (Support Staff Quality)

ผลการดำเนินงาน

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

ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้ามีการวางแผนบุคลากรสายสนับสนุนซึ่งบุคลากรทุกคนของภาควิชาจะทำหน้าที่สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมต่าง ๆ ให้แก่ทุกหลักสูตร โดยทางภาควิชาได้ยึดหลักแผนพัฒนาบุคลากรของทางคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ระยะ 5 ปี (AUN.6.1) ในการดำเนินงาน ซึ่งอยู่ในแผนฉบับเดียวกับแผนพัฒนาบุคลากรสายวิชาการ ซึ่งแผนพัฒนาบุคลากรมีจุดมุ่งหมายที่จะพัฒนาสมรรถนะและคุณภาพของบุคลากรโดยยึดหลักตามวิสัยทัศน์ของงานบุคลากรที่ว่า “พัฒนาคน ส่งเสริมคุณธรรม ยึดมั่นหลักธรรมาภิบาล”

แผนพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุนจัดทำโดยกำหนดตามความคาดหวังด้านสมรรถนะของบุคลากรที่ส่วนงานต้องการ จากนั้นกำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาบุคลากร กำหนดเป้าประสงค์ ระบุตัวชี้วัดและค่าเป้าหมาย และแปลงกลยุทธ์ไปสู่การจัดทำแผนปฏิบัติการในโครงการหรือกิจกรรมต่าง ๆ สุดท้ายมีการติดตามประเมินผลวิเคราะห์และสรุปผล เพื่อนำไปเป็นตัวบ่งชี้ของความสำเร็จในการดำเนินงานตามแผนพัฒนาบุคลากรที่กำหนดไว้ นอกจากนี้ แผนพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุนประกอบด้วยอัตรากำลัง ความต้องการในการอบรม/พัฒนาบุคลากร และแผนพัฒนาบุคคล เช่นเดียวกับแผนพัฒนาบุคลากรสายวิชาการ

ภาควิชาจัดอัตรากำลังที่มีหน้าที่แตกต่างกันเพื่อรองรับและตอบสนองความต้องการของนักศึกษาและบุคลากรสายวิชาการ ดังตาราง AUN.7-1 และ AUN.7-2

ตาราง AUN.7-1 จำนวนบุคลากรสายสนับสนุนจำแนกตามสายงานและวุฒิการศึกษา

สายงาน	วุฒิการศึกษาสูงสุด									
	ปีการศึกษา 2559		ปีการศึกษา 2559		ปีการศึกษา 2560		ปีการศึกษา 2561		ปีการศึกษา 2563	
	ตรี	โท	ตรี	โท	ตรี	โท	ตรี	โท	ตรี	โท
บุคลากรห้องปฏิบัติการ	1	1	2	-	2	-	2	-	1*	-
บุคลากรสารสนเทศ	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
บุคลากรสายบริหารจัดการ	4	-	1	2	-	2	-	1	-	1
บุคลากรสายบริการนักศึกษา	-	1	2	1	1	1	1	2	1	2
รวม	6	2	5	3	3	3	4	2	2	3
รวมทั้งหมด	8		8		6		6		5	

*เกษียณอายุ 1 คน

ตารางAUN.7-2 การบริหารงานบุคคลพนักงานมหาวิทยาลัยและพนักงานพิเศษ

ที่	ชื่อ - นามสกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิ	หน้าที่	สถานที่ติดต่อ
พนักงานมหาวิทยาลัย					
1	นางศิริรักษ์ สุขสุด	เจ้าหน้าที่ บริหารงานทั่วไป	ปริญญาโท	ดูแลนักศึกษาปริญญาโทและ เอก งานหลักสูตร งานวิจัย	สำนักงานภาควิชา เคาน์เตอร์ 4
2	นางสาวเสาวลักษณ์ วรรณบวร	นักวิชาการพัสดุ	ปริญญาโท	งานพัสดุ-ครุภัณฑ์ เบิก จ่ายเงินโปรเจค ยืม-คืน อุปกรณ์ประกอบการเรียน การสอน	สำนักงานภาควิชา เคาน์เตอร์ 1
3	นางสาวกรปารมี ณ บางช้าง	เจ้าหน้าที่ บริหารงานทั่วไป	ปริญญาโท	งานวิชาการปริญญาตรี งาน การเงิน	สำนักงานภาควิชา เคาน์เตอร์ 3
พนักงานพิเศษ					
4	นางสาวกิดากานต์ กลิ่นเมธี	นักวิชาการศึกษา	ปริญญาตรี	งานสารบรรณ งานแผน งานโครงการ กิจการ นศ. งานฝึกงาน นศ. งานประกัน คุณภาพการศึกษา	สำนักงานภาควิชา เคาน์เตอร์ 2
5	นายชินภัทร์ กานูวงศ์	นักวิชาการพัสดุ	ปริญญาตรี	เบิกจ่ายอุปกรณ์ในการ จัดการเรียนการสอนของ หน่วยอิเล็กทรอนิกส์	ตึก 44 ห้อง 402 สโตร์หน่วย อิเล็กทรอนิกส์

7.2 Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion are determined and communicated

แต่ละครั้งที่ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้าต้องการรับสมัครบุคลากรสายสนับสนุนเพื่อทดแทนบุคลากรเก่าที่ลาออกหรือเกษียณอายุ ซึ่งจะมีการกำหนดคุณสมบัติของผู้สมัครและภาระงานที่ต้องการอย่างชัดเจนตามหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด การประกาศรับสมัครสามารถพบได้ที่เมนู “ชาวสมัครงาน” ของคณะ www.fte.kmutnb.ac.th และกองบริหารและจัดการทรัพยากรมนุษย์ www.hrd.kmutnb.ac.th ซึ่งจะมีการประกาศรายชื่อผู้มีสิทธิ์สอบสัมภาษณ์และประกาศผลการคัดเลือกบุคคลอีกครั้งหนึ่ง สำหรับปีการศึกษา 2563 ภาควิชาฯ ยังไม่ได้เปิดรับสมัครคัดเลือกบุคคลเพื่อบรรจุทดแทนเจ้าหน้าที่ที่เกษียณ

เมื่อได้รับบุคลากรใหม่เรียบร้อยแล้ว หัวหน้าภาควิชาจะมีการมอบหมายงานแก่บุคลากรสายสนับสนุนตามภาระงานที่ได้ประกาศรับสมัครและเกลี่ยภาระงานตามความสามารถ โดยหากเป็นบุคลากรที่ทำหน้าที่ประจำอยู่ สโตร์ของแต่ละหน่วย บุคลากรใหม่จะได้รับมอบหมายงานที่เกี่ยวข้องจากหัวหน้าหน่วยอีกครั้งหนึ่ง

- ระเบียบข้อบังคับ การบริหารงานบุคคลพนักงานมหาวิทยาลัย (AUN.7.2-01)
- ระเบียบข้อบังคับ การบริหารงานบุคคลพนักงานพิเศษ (AUN.7.2-02)

การประเมินผลการปฏิบัติงานดังกล่าวในข้อ AUN.7.3 จะมีผลต่อการเลื่อนตำแหน่งและการขึ้นเงินเดือนของบุคลากรสายสนับสนุนที่บรรจุเป็นพนักงานมหาวิทยาลัยเรียบร้อยแล้ว โดยบุคลากรสายสนับสนุนทุกคนจะถูกประเมินผลการปฏิบัติงานเบื้องต้นจากหัวหน้าภาควิชา และจะเป็นไปตามหลักเกณฑ์ วิธีการ และเงื่อนไขของทางมหาวิทยาลัยกำหนด โดยที่จะให้ผู้มีอำนาจตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ว่าด้วยการบริหารงานบุคคลพนักงานมหาวิทยาลัย พ.ศ.2551 เป็นผู้ลงนามในการงานให้เลื่อนตำแหน่งหรือการขึ้นเงินเดือน

7.3 Competences of support staff are identified and evaluated

การประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรสายสนับสนุนทุกตำแหน่งจะมีการกำหนดเพื่อให้พัฒนา หรือปรับปรุงผู้ปฏิบัติงานและการปฏิบัติงานให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยจัดให้มีการประเมินโดยใช้หลักการและแบบฟอร์มที่มหาวิทยาลัยกำหนด กรณีพนักงานมหาวิทยาลัยใช้แบบสรุปการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรสายสนับสนุน ซึ่งมีองค์ประกอบการประเมิน 2 ด้าน ได้แก่

1) ผลสัมฤทธิ์ของงาน

2) ผลการประเมินสมรรถนะ KMUTNB ซึ่งประกอบด้วย ความใฝ่เรียนรู้ (K) คุณธรรมและความซื่อสัตย์ (M) ความมุ่งมั่นให้เกิดผลสำเร็จของงาน (U) การทำงานเป็นทีม (T) จิตสำนึกองค์กร (N) และการพัฒนางานอย่างต่อเนื่อง (B)

กรณีพนักงานพิเศษใช้แบบประเมินประสิทธิภาพการปฏิบัติหน้าที่ราชการของพนักงานพิเศษ ซึ่งมีองค์ประกอบการประเมิน 3 ด้าน ได้แก่

1) ภาระงานที่ได้รับมอบหมาย

2) ผลงานและคุณลักษณะในการปฏิบัติงาน

3) คุณลักษณะหรือพฤติกรรมในการปฏิบัติงาน

หากผลการประเมินการปฏิบัติงานของบุคลากรท่านใดอยู่ในเกณฑ์ต้องปรับปรุงติดต่อกันสองครั้ง และทางภาควิชาได้มีการให้โอกาสพัฒนาและปรับปรุงการปฏิบัติงานแล้ว แต่ผลการประเมินของการปฏิบัติงานยังไม่ดีขึ้นทางภาควิชาอาจจะพิจารณาให้ออกจากงานโดยถือว่าสัญญาจ้างสิ้นสุดลง ทั้งนี้ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการของทางคณะกรรมการกำหนด โดยคำนึงถึงผลสัมฤทธิ์ของงาน คุณภาพ และปริมาณงานรวมไปถึงการรักษาวินัยและจรรยาบรรณของเจ้าหน้าที่ (AUN.7.3-01, AUN.7.3-02 และ AUN.7.3-03)

นอกจากนั้น ภาควิชาได้สอบถามความพึงพอใจต่อการให้บริการของนักศึกษา ปีการศึกษา 2563 (AUN.9.1) มีนักศึกษาของหลักสูตรตอบความพึงพอใจ 75 คน โดยส่วนใหญ่กำลังศึกษาอยู่ในแขนงวิชาไฟฟ้ากำลัง และควบคุม 77.3% เป็นหลักสูตร 4 ปี (TE) 61.3% อยู่ชั้นปีที่ 3 34.7% ด้านการให้คำปรึกษาวิชาการ และแนะแนวชีวิต ข้อ 3.4 เจ้าหน้าที่ภาควิชาให้คำแนะนำและช่วยเหลือพบว่าความพึงพอใจต่อการให้บริการจากเจ้าหน้าที่ทุกคนอยู่ในระดับมาก ที่ค่าเฉลี่ย 4.11 ขึ้นไป

7.4 Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them

การพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุนของหลักสูตรได้ใช้กระบวนการของคณะที่มีการสำรวจความต้องการในการอบรมของสายสนับสนุนว่าต้องการพัฒนาตนเองทางด้านใด รวมถึงการอบรมโครงการใด ๆ ที่หน่วยงานอื่นส่งเรื่องผ่านทางภาควิชา บุคลากรสายสนับสนุนทั้งในส่วนของพนักงานมหาวิทยาลัยและพนักงานพิเศษสามารถเข้าอบรมตามโครงการต่าง ๆ ที่เป็นประโยชน์ในภาระหน้าที่ของแต่ละคน รวมทั้งโครงการที่หัวหน้าภาควิชาพิจารณาเห็นสมควรให้บุคลากรสายสนับสนุนได้รับการพัฒนา เพื่อที่บุคลากรจะได้เพิ่มพูนความรู้ความสามารถและนำความรู้ที่ได้มาพัฒนาการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

ปีการศึกษา 2563 (1 มิถุนายน 2563 – 31 พฤษภาคม 2564) บุคลากรทุกคนของภาควิชาได้เข้ารับการอบรม โดยแต่ละการอบรมจะเป็นเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับภาระงานที่ได้รับมอบหมายหรือเกี่ยวกับหน้าที่ที่ต้องทำอยู่เป็นประจำ เพื่อพัฒนาความรู้ของตนเองและนำความรู้ที่ได้มาพัฒนาการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น (AUN.7-4)

ตาราง AUN.7-4 สรุปการเข้าอบรมและพัฒนาของบุคลากรสายสนับสนุน

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	หัวข้อเรื่องที่อบรม/ประชุม	วันเวลา / สถานที่อบรม
พนักงานมหาวิทยาลัย			
1	นางศิริรักษ์ สุขสุด	เข้าร่วมโครงการอบรม เรื่อง เกณฑ์ AUN QA Overview (Version 4.0) รุ่น 1	วันที่ 24 มี.ค. 64 เวลา 08.30 – 16.30 น. (อบรมออนไลน์)
		เข้าร่วมสัมมนาเชิงปฏิบัติการภาควิชาครู ศาสตร์ไฟฟ้า เรื่อง แนวทางการพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยเน้นสมรรถนะผู้เรียนเป็นฐาน และงานสนับสนุนวิชาการ	วันที่ 16-18 ธ.ค.63 ณ โรงแรม The Palayana HuaHin จังหวัดเพชรบุรี
2	นางสาวกรปารมี ณ บางช้าง	เข้าร่วมสัมมนาเชิงปฏิบัติการภาควิชาครู ศาสตร์ไฟฟ้า เรื่อง แนวทางการพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยเน้นสมรรถนะผู้เรียนเป็นฐาน และงานสนับสนุนวิชาการ	วันที่ 16-18 ธ.ค.63 ณ โรงแรม The Palayana HuaHin จังหวัดเพชรบุรี
3	นางสาวเสาวลักษณ์ วรรณบวร	เข้าร่วมสัมมนาเชิงปฏิบัติการภาควิชาครู ศาสตร์ไฟฟ้า เรื่อง แนวทางการพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยเน้นสมรรถนะผู้เรียนเป็นฐาน และงานสนับสนุนวิชาการ	วันที่ 16-18 ธ.ค.63 ณ โรงแรม The Palayana HuaHin จังหวัดเพชรบุรี
พนักงานพิเศษ			
1	นางสาวกิตากานต์ กลิ่นเมธี	เข้าร่วมโครงการอบรม เรื่อง เกณฑ์ AUN QA Overview (Version 4.0) รุ่น 1	วันที่ 24 มี.ค. 64 เวลา 08.30 – 16.30 น. (อบรมออนไลน์)
		เข้าร่วมสัมมนาเชิงปฏิบัติการภาควิชาครู ศาสตร์ไฟฟ้า เรื่อง แนวทางการพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยเน้นสมรรถนะผู้เรียนเป็นฐาน และงานสนับสนุนวิชาการ	วันที่ 16-18 ธ.ค.63 ณ โรงแรม The Palayana HuaHin จังหวัดเพชรบุรี
2	นายชินภัทร์ กานุงษ์	เข้าร่วมสัมมนาเชิงปฏิบัติการภาควิชาครู ศาสตร์ไฟฟ้า เรื่อง แนวทางการพัฒนาการจัดการเรียนรู้โดยเน้นสมรรถนะผู้เรียนเป็นฐาน และงานสนับสนุนวิชาการ	วันที่ 16-18 ธ.ค.63 ณ โรงแรม The Palayana HuaHin จังหวัดเพชรบุรี

ลำดับ	ชื่อ - นามสกุล	หัวข้อเรื่องที่อบรม/ประชุม	วันเวลา / สถานที่อบรม
		จัดการเรียนรู้โดยเน้นสมรรถนะผู้เรียนเป็น ฐาน และงานสนับสนุนวิชาการ	

7.5 Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service

มหาวิทยาลัยมีการมอบรางวัลให้แก่บุคลากรสายสนับสนุนที่ปฏิบัติงานดีเด่นในแต่ละปี โดยใช้หลักการเกณฑ์การคัดเลือกและคุณสมบัติตามที่กำหนดไว้ (AUN.6.6-01) เพื่อยกย่องเชิดชูเกียรติและประกาศเกียรติคุณแก่ผู้ที่ได้รับคัดเลือกที่ได้ประพฤติเป็นแบบอย่างที่ดี เสียสละ และอุทิศตนสร้างประโยชน์แก่มหาวิทยาลัยและหน่วยงานสมควรได้รับการยกย่องสรรเสริญ เพื่อเป็นขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงานต่อไป โดยปีการศึกษา 2563



ผู้ที่ได้รับรางวัลผู้ปฏิบัติงานดีเด่น ระดับส่วนงาน เป็นเจ้าหน้าที่ของภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า ได้แก่ นางศิริรักษ์ สุขสุด

การประเมินตนเอง

7	คุณภาพบุคลากรสายสนับสนุน (Support Staff Quality)	คะแนน						
		1	2	3	4	5	6	7
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			✓				
7.2	Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion are determined and communicated			✓				
7.3	Competences of support staff are identified and evaluated				✓			
7.4	Training and developmental needs of support staff are identified and activities are implemented to fulfil them			✓				
7.5	Performance management including rewards and recognition is implemented to motivate and support education, research and service				✓			
	Overall			✓				

รายการเอกสารหลักฐาน

AUN.7.1	AUN.6.1 แผนพัฒนาบุคลากร คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
AUN.7-2	AUN.7.2-01 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยฯ ว่าด้วย การบริหารงานบุคคลพนักงานมหาวิทยาลัย AUN.7.2-02 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยฯ ว่าด้วย การบริหารงานบุคคลพนักงานพิเศษ
AUN.7-3	AUN.7.3-01 แบบสรุปการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ AUN.7.3-02 แบบประเมินประสิทธิภาพการปฏิบัติหน้าที่ราชการของพนักงานพิเศษ AUN.7.3-03 รายงานผลการประเมินประสิทธิภาพการปฏิบัติหน้าที่ราชการของพนักงานพิเศษ AUN.9.1 สรุปผลความพึงพอใจต่อการให้บริการของนักศึกษาและระดับความพึงพอใจต่อการจัดการ หลักสูตร ปีการศึกษา 2563
AUN.7-4	AUN.7.4 สรุปการเข้าอบรมและพัฒนาของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ
AUN.7-5	AUN.6.6-01 หลักเกณฑ์การคัดเลือกรางวัลผู้ปฏิบัติงานดีเด่น

AUN.8 คุณภาพผู้เรียนและการสนับสนุน (Student Quality and Support)

ผลการดำเนินงาน

8.1 The student intake policy and admission criteria are defined, communicated, published, and up-to-date

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) ได้มีการกำหนดจำนวนนักศึกษาที่จะประกาศรับสมัครเข้าศึกษาต่อในแต่ละปีการศึกษาตามที่ระบุไว้ใน มคอ. 2 หมวดที่ 3 (AUN.1-01) แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในช่วงระยะเวลา 5 ปี และทางบัณฑิตศึกษาจะทำหน้าที่เปิดรับสมัครนักศึกษาใหม่เข้าศึกษาต่อในมหาวิทยาลัย โดยดำเนินการจัดทำระเบียบการรับสมัครนักศึกษาใหม่ (AUN.8.1-01) และประชาสัมพันธ์ทางเว็บไซต์ <https://grad.admission.kmutnb.ac.th/ApplyLogin.aspx> ซึ่งผู้สนใจเข้าศึกษาต่อสามารถตรวจสอบข่าวสารการรับสมัครนักศึกษาได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว โดยผู้มีส่วนได้ส่วนเสียสามารถรับทราบข้อมูลและข่าวสารที่ประกาศและที่มีการประชาสัมพันธ์สำหรับข้อมูลที่เพิ่มเติมและมีการเปลี่ยนแปลงได้อย่างเหมาะสมและตามที่มีส่วนได้ส่วนเสียต้องการ

ตาราง AUN.8.1 ข้อมูลการรับเข้านักศึกษาในหลักสูตร [MTE+S-MTE+G-MTE= รวม]

ปีการศึกษา	จำนวนผู้สมัคร	จำนวนที่ประกาศรับ	จำนวนผู้มีสิทธิเข้าศึกษา	จำนวนที่ลงทะเบียน
1/2558	4	40 + 0 + 0 = 40	2 + 0 + 0 = 2	2 + 0 + 0 = 2
2/2558*	4	4	4	4
1/2559	43	40 + 40 + 25 = 105	6 + 12 + 25 = 43	6 + 12 + 24 = 42
2560**	-	-	-	-
2561	29	20 + 40 + 0 = 60	1 + 15 + 0 = 16	1 + 7 + 0 = 8
2562	11	20 + 40 + 0 = 60	6 + 5 + 0 = 9	6 + 0 + 0 = 6
2563	15	20 + 40 + 0 = 60	3 + 12 + 0 = 15	3 + 10 + 0 = 13

ตาราง AUN.8.2 จำนวนนักศึกษาทั้งหมดจำแนกตามชั้นปีที่ศึกษา [MTE+S-MTE+G-MTE= รวม]

ปีการศึกษา	นักศึกษา							
	ปี 1		ปี 2		ตกค้าง		รวม	
	1	2	1	2	1	2	1	2
2558	2	6	15	26	7	5	24	37
2559	37	41	4	2	9	8	50	51
2560	-	-	37	37	4	0	41	37
2561	10	14	-	-	11	6	21	20
2562	6+6	5+5	3+10+1*	3+9	3*	2*	29	24

ปีการศึกษา	นักศึกษา							
	ปี 1		ปี 2		ตกค้าง		รวม	
	1	2	1	2	1	2	1	2
2563	3+9	3+10	5	3	2*	2*	19	18

*รักษาสภาพ

8.2 The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555) และหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) ได้กำหนดกฎเกณฑ์ คุณสมบัติผู้สมัคร และวิธีการรับสมัครตามที่ถูกระบุในเอกสารหลักสูตร มคอ. 2 หมวดที่ 3 ข้อ 2.2 เรื่อง คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาต่อ (AUN.1.1-01, AUN.1.1-02) โดยบัณฑิตวิทยาลัยจะจัดทำระเบียบการรับสมัครบนเว็บไซต์ของบัณฑิตศึกษาดำเนินการรับสมัครนักศึกษาใหม่ และจัดสอบวัดคุณสมบัติ ด้วยวิธีการสอบสัมภาษณ์โดยคณะกรรมการวัดและประเมินผลการสอบเข้าศึกษาต่อระดับบัณฑิตศึกษา โดยใช้เกณฑ์การประเมินผลสอดคล้องกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes) ของหลักสูตรและที่กำหนด โดยคณะกรรมการที่ถูกแต่งตั้งมาจากมหาวิทยาลัย ที่ประกอบด้วยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรและผู้ทรงคุณวุฒิที่เกี่ยวข้อง โดยข้อมูลและรายละเอียดในการรับสมัครนักศึกษาใหม่ทั้งหมดจะมีการเผยแพร่สู่สาธารณะทุกช่องทางและตามความเหมาะสม

8.3 There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555) และหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) มีระบบการติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียน ผลการเรียนรู้ และภาระการเรียนรู้ของผู้เรียนผ่านทางระบบสารสนเทศ เพื่องานทะเบียนนักศึกษา <http://klogic.kmutnb.ac.th:8080/kris/index.jsp> และทางเว็บไซต์ของภาควิชา ตลอดจนการติดตามการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ผ่านทาง e-mail, Line และ Facebook อีกทั้งมีการมอบหมายให้มีระบบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร อาจารย์ที่ปรึกษาประจำห้อง (AUN.8-3-01) อาจารย์ผู้สอน และอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ในการควบคุม ดูแล ให้คำปรึกษา และติดตามผลการเรียนและการใช้ชีวิตของนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาอย่างใกล้ชิดและต่อเนื่อง

8.4 Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve learning and employability

หลักสูตรปรัชญาดุษฎีบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2559) มีการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรในโครงการการจัดสัมมนาประจำปีระดับบัณฑิตศึกษา เพื่อให้การบริหารจัดการหลักสูตรเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อแนะนำระบบการศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา นักศึกษาได้นำเสนอผลงานความก้าวหน้างานวิจัยและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกัน และมีการระดมความคิดเห็นสำหรับนำมาใช้กำหนดแนวทางการพัฒนาหลักสูตรระดับบัณฑิตศึกษา ตลอดจนสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างนักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษาและอาจารย์ของภาควิชา นอกจากนี้ทางหลักสูตร ภาควิชา มหาวิทยาลัย และบัณฑิตวิทยาลัย ได้มีการจัดกิจกรรมเสริมหลักสูตรเป็นจำนวนมาก ได้แก่ การไหว้ครู การปฐมนิเทศบัณฑิตใหม่ การปัจฉิมนิเทศ การเข้าร่วมการประชุมทางวิชาการ การบรรยายผลงานวิจัย การจัดฝึกอบรม การฟังบรรยายพิเศษ การประกวดงานวิจัยดีเด่น เป็นต้น เพื่อที่จะส่งเสริมให้บัณฑิตนำไปใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนและการทำวิจัยให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด

8.5 The physical, social and psychological environment is conducive for education and research as well as personal well-being

มหาวิทยาลัยเล็งเห็นความสำคัญในความเป็นอยู่ที่ดีของนักศึกษาด้วยการดูแลสุขอนามัยของนักศึกษาด้วยการบริการตรวจสุขภาพประจำปีให้แก่ศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา ตลอดจนมีห้องพยาบาลเพื่อทำการรักษาและจ่ายยาเบื้องต้นที่มีแพทย์ประจำทำหน้าที่ตรวจสุขภาพในแต่ละวันซึ่งนักศึกษาและบุคลากรในมหาวิทยาลัยสามารถตรวจสอบแพทย์เวรเข้าตรวจได้ที่ <http://www.studentaffairs.kmutnb.ac.th/TP.html> สำหรับห้องน้ำและบริเวณที่จัดการเรียนการสอนในแต่ละอาคารได้รับการดูแลให้ถูกสุขลักษณะด้วยพนักงานทำความสะอาดของแต่ละอาคารและมีการทำประกันอุบัติเหตุให้แก่นักศึกษาทุกชั้นปีโดยคุ้มครองเมื่อประสบอุบัติเหตุจนได้รับบาดเจ็บและเสียชีวิตอ่านรายละเอียดได้ที่ <http://www.healthcenter.kmutnb.in.th/Insurance.aspx>

➤ ศูนย์บริการสุขภาพ มจพ.



ภาควิชาได้จัดห้องเรียน ห้องทำวิจัย และห้องปฏิบัติการตลอดจนสิ่งอำนวยความสะดวกให้แก่ศึกษาของหลักสูตรดังกล่าวใน AUN.9 โดยคำนึงถึงความสะดวกและความเพียงพอ เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนและการทำวิจัยของนักศึกษาในหลักสูตร อีกทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมการศึกษาของนักศึกษาในโครงการการจัดสัมมนาประจำปีระดับบัณฑิตศึกษา เพื่อให้ให้นักศึกษาเข้าในระบบ และระเบียบของการศึกษา และการสร้างความสัมพันธ์ที่ดีระหว่างนักศึกษาในแต่ละชั้นปีและกับคณาจารย์ของภาควิชา

การประเมินตนเอง

8	คุณภาพผู้เรียนและการสนับสนุน (Student Quality and Support)	คะแนน						
		1	2	3	4	5	6	7
8.1	The student intake policy and admission criteria are defined, communicated, published, and up-to-date			✓				
8.2	The methods and criteria for the selection of students are determined and evaluated		✓					
8.3	There is an adequate monitoring system for student progress, academic performance, and workload			✓				
8.4	Academic advice, co-curricular activities, student competition, and other student support services are available to improve learning and employability			✓				
8.5	The physical, social and psychological environment is conducive for education and research as well as personal well-being			✓				
	Overall			✓				

รายการเอกสารหลักฐาน

AUN.8.1	AUN.1.1-01 มคอ.2 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555) AUN.1.1-02 มคอ.2 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560)
AUN.8.3	AUN.8.3-01 คำสั่งแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา ประจำปีการศึกษา 2563
AUN.8.4	AUN.9.1 สรุปผลความพึงพอใจต่อการให้บริการของนักศึกษาและระดับความพึงพอใจต่อการจัดการ หลักสูตร ปีการศึกษา 2563

AUN.9 สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure)

ผลการดำเนินงาน

9.1 The teaching and learning facilities and equipment (lecture halls, classrooms, project rooms, etc.) are adequate and updated to support education and research

ภาควิชาได้จัดห้องเรียน ห้องทดลองและปฏิบัติการและสิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียนการสอนและการทำวิจัยให้แก่ทุกหลักสูตร ดังนี้

- 1) อาคาร 52 มีห้องเรียน ห้องทดลองและปฏิบัติการและห้องสำหรับนักศึกษาทำโครงการรวมทั้งสิ้นจำนวน 11 ห้องดังนี้ห้องเรียน 501, 502, 503, 508, 417 ห้องทดลองและปฏิบัติการและห้องวิจัย 401, 402, 407, 408, 416 และ 417
- 2) อาคาร 44 มีห้องเรียน ห้องทดลองและปฏิบัติการและห้องสำหรับทำวิจัยรวมทั้งสิ้นจำนวน 13 ห้องที่ประกอบด้วยห้อง 403, 404 ,501, 504, 505, 507, 508, 601, 603 และ 611



นอกจากนั้นแต่ละห้องจะมีเครื่องมือและอุปกรณ์สำหรับการเรียนการสอน เช่น เครื่องโพรเจคเตอร์ เครื่องเสียงและไมโครโฟน เครื่องคอมพิวเตอร์ เครื่องพิมพ์ เป็นต้น อย่างไรก็ตาม ภาควิชาได้ซื้อโพรเจคเตอร์ด้วยเงิน S-MTE ไว้จำนวน 3 เครื่อง เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนของนักศึกษาปริญญาโท เนื่องจากในห้องโพรเจคเตอร์ไม่มีการติดตั้งเครื่องไว้ จึงส่งผลให้หากนักศึกษาต้องการใช้งานสามารถมาเบิกได้ที่สำนักงานภาควิชา อย่างไรก็ตาม เครื่องโพรเจคเตอร์นี้ นักศึกษาทุกหลักสูตรของภาควิชาสามารถใช้งานร่วมกันได้ สำหรับห้องประชุมของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษายังสามารถทำโครงการผ่านภาควิชาเพื่อใช้สำหรับการบรรยาย การฝึกอบรม และการประชุมวิชาการได้

ปีการศึกษา 2563 ภาควิชาได้สอบถามความพึงพอใจต่อการให้บริการของนักศึกษา (AUN.9.1) โดยผู้ตอบแบบสอบถามเป็นนักศึกษาของหลักสูตร 8 คน เกี่ยวกับห้องเรียน ห้องโพรเจค และสิ่งสนับสนุน โดยลักษณะของแบบสอบถามนักศึกษาสามารถเลือกตอบว่าไม่เคยใช้บริการได้ ดังนั้น แต่ละคำถามจึงมีผู้ตอบแบบสอบถามไม่เท่ากัน ซึ่งหัวข้อที่ได้สอบถาม เช่น

- ความเหมาะสม เพียงพอ และทันสมัยของห้องเรียน และอุปกรณ์สนับสนุนการเรียนการสอน นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ที่ค่าเฉลี่ย 3.71 (SD 1.604)
- ความเหมาะสม เพียงพอ และทันสมัยของห้องโพรเจคอยู่ในระดับมาก ที่ค่าเฉลี่ย 4.17 (SD 1.169)

- ความเหมาะสม เพียงพอ ทันสมัยคณะ/มหาวิทยาลัย/ภาควิชาที่มีระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และแหล่งเรียนรู้ที่สนับสนุนการเรียนและการวิจัย นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ที่ค่าเฉลี่ย 4.25 (SD 1.035)
- ความเหมาะสม และเพียงพอของระบบอินเทอร์เน็ต นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ที่ค่าเฉลี่ย 4.25 (SD 0.886)
- ความเหมาะสมของการจัดสรรงบประมาณในการทำโครงการ หรืองานวิจัย นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับปานกลาง ที่ค่าเฉลี่ย 3.86 (SD 1.345)

9.2 The library and its resources are adequate and updated to support education and research

มหาวิทยาลัยมีหอสมุดกลางที่นักศึกษาของหลักสูตรสามารถไปค้นคว้าหนังสือ ตำรา และวารสาร ซึ่งหอสมุดกลางมีการสั่งซื้อหนังสือใหม่ ๆ เข้าทุกปีตามคำขอของนักศึกษาและอาจารย์ในมหาวิทยาลัยนอกจากนั้น นักศึกษาสามารถใช้งานห้องโสตทัศนอุปกรณ์ และใช้งานห้องรวมเพื่อการติวหรือทำงานเป็นกลุ่มด้วยการจองห้องออนไลน์ได้ผ่านทางเว็บไซต์ของหอสมุดกลางที่ <http://library.kmutnb.ac.th> เวลาเปิดทำการของหอสมุดกลาง ได้แก่

- ภาควิชาการศึกษาปกติวันจันทร์-วันศุกร์ เวลา 08.00-20.00 น. และวันเสาร์ เวลา 09.00-18.00 น.
- ภาควิชาศึกษาริเริ่มวันจันทร์-วันศุกร์ เวลา 08.00-16.00 น.

นอกจากนั้น เว็บไซต์ของหอสมุดกลางมีฐานข้อมูลที่เป็นแหล่งค้นคว้าให้นักศึกษาสืบค้นและดาวน์โหลดเอกสารต่าง ๆ ได้จาก เมนู Online Database ฐานข้อมูล อาทิเช่น Elsevier e-Books Collection, ACM Digital Library, IEEE/IEE, ScienceDirect เป็นต้น และเมนู สืบค้นฐานข้อมูลเอกสารฉบับเต็ม TDC ซึ่งจะเข้าเว็บไซต์ <http://www.thailis.or.th/tdc/> เพื่อสืบค้นเอกสารฉบับเต็มของ ววิทยานิพนธ์ รายงานการวิจัยของอาจารย์รวบรวมจากมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ทั่วประเทศ

ปีการศึกษา 2563 สำหรับความพึงพอใจต่อการให้บริการของนักศึกษา (AUN.9.1) ในหัวข้อที่สอบถามเกี่ยวกับแหล่งเรียนรู้ และแหล่งค้นคว้าข้อมูล พบว่า

- ความเหมาะสม เพียงพอ ทันสมัยคณะ/มหาวิทยาลัย/ภาควิชาที่มีระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และแหล่งเรียนรู้ที่สนับสนุนการเรียนและการวิจัย นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ที่ค่าเฉลี่ย 4.25 (SD 1.035)
- หนังสือ/ตำรา/วารสาร/สื่อสิ่งพิมพ์ แหล่งข้อมูลค้นคว้าของห้องสมุดมหาวิทยาลัยมีจำนวนเพียงพอ ทันสมัย สามารถสนับสนุนการเรียนและการวิจัยได้ความเหมาะสม นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ที่ค่าเฉลี่ย 4.63 (SD 0.744)

9.3 The laboratories and equipment are adequate and updated to support education and research

ภาควิชาได้มีการจัดซื้อเครื่องมือและอุปกรณ์เป็นจำนวนมากสำหรับใช้ในการจัดการเรียนการสอน เช่น เครื่องมือวัดและเครื่องมือกำเนิดสัญญาณสำหรับงานวิจัยขั้นสูง ที่ประกอบด้วย ดิจิตอลออสซิลโคปความถี่ 100 MHz และเครื่องกำเนิดสัญญาณฟังก์ชันเจนเนอเรเตอร์ให้นักศึกษาสามารถใช้งานร่วมกันในการเรียนการสอนและการวิจัยนอกจากนี้สำหรับวัสดุและอุปกรณ์เฉพาะทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ภาควิชาได้มีการจัดสรรให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติงานที่เพียงพอต่อการใช้ในการเรียนการสอนและการทำวิจัย



ปีการศึกษา 2563 สำหรับความพึงพอใจต่อการให้บริการของนักศึกษา (AUN 9.1) ในหัวข้อที่สอบถามเกี่ยวกับห้องปฏิบัติการ และสิ่งอำนวยความสะดวก ได้แก่ ความเหมาะสม เพียงพอของห้องปฏิบัติการ เครื่องมือและอุปกรณ์ สนับสนุนการเรียนและการวิจัย นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ที่ค่าเฉลี่ย 3.57 (SD 1.618)

สำหรับตัวอย่างเครื่องมือ อุปกรณ์ และเครื่องจักรต่าง ๆ ที่มีในห้องทดลองและปฏิบัติการ แสดงดังตารางที่ 9-1

ตารางที่ 9-1 ตัวอย่างเครื่องมือ อุปกรณ์ และเครื่องจักรต่างๆ ที่มีในห้องทดลองและปฏิบัติการ

ลำดับ	รายการ	จำนวน
1.	เครื่องรีดฟิล์ม GMP รุ่น PHOTONEX@235DIGITAL	1
2.	เครื่องแกะสลัก Robotech รุ่น RCN 6090 พร้อมตัวควบคุม	1
3.	ดิจิตอลมัลติมิเตอร์ รุ่น CD 800A	10
4.	R-DECADE EXTECH INSTRUMENTS - 380400	8
5.	เครื่อง INVERTER ยี่ห้อ SIEMENS รุ่น 6SE6440-2UD17-5AA1	1
6.	SIEMENS INVERTER MICROMASTER 440 WITHOUT FILTER 3AC 380-480V	1
7.	เครื่องกัดลายวงจรมพิมพ์ (ROTARY JET PROCESSOR)	1
8.	เครื่องจ่ายไฟกระแสตรงแบบอนาล็อก รุ่น GPR-303	10
9.	เครื่องกำเนิดสัญญาณไฟฟ้า ยี่ห้อ MCP รุ่น SG1003	32
10.	เครื่องกำเนิดสัญญาณแบบ 2 ช่อง ยี่ห้อ RIGOL รุ่น DG1022	10
11.	เครื่องจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง ยี่ห้อ MCP รุ่น M10-TP3005H	4
12.	แหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรง #APS1	10
13.	กล่องค่าความจุแบบปรับค่าได้ ยี่ห้อ EXTECHรุ่น 380405	15

ลำดับ	รายการ	จำนวน
14.	ดิจิตอลออสซิลโลสโคป ยี่ห้อ RIGOL รุ่น DS1052E	34
15.	ดิจิตอลออสซิลโลสโคปความถี่100MHz ยี่ห้อ RIGOL รุ่น DS2102A	25
16.	เครื่องกำเนิดสัญญาณฟังก์ชันเจนเนอเรเตอร์ ยี่ห้อ RIGOL รุ่น DG1022	25
17.	ชุดทดลองการวัดและออกแบบวงจรพร้อมซอฟต์แวร์ รุ่น780379-02	1
18.	ชุดทดลองการวัดและออกแบบวงจรรุ่น780381-02	1
19.	บอร์ดทดลองการเขียนโปรแกรมควบคุมด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์ รุ่น779378-01	1
20.	บอร์ดทดลองพลังงานทดแทน รุ่น781360-01	1
21.	บอร์ดทดลองเรื่องตัวตรวจจับ รุ่น781032-01	1
22.	เครื่องสแกนสามมิติ	1
23.	เครื่องพิมพ์สามมิติ รายละเอียด : รุ่น FF Creator Pro	1

9.4 The IT facilities including e-learning infrastructure are adequate and updated to support education and research

ภาควิชาได้ติดตั้งอินเทอร์เน็ตไร้สายเพิ่มเติมให้ครอบคลุมทุกชั้นทั้ง 2 อาคารที่มีการจัดการเรียนการสอนให้นักศึกษาในหลักสูตรของภาควิชา ผ่าน Wireless network connection ชื่อ TE-Wifi, TE-Staff ด้วยการติดตั้ง Wireless Access Point เพิ่มเติม 14 จุด ขณะที่มหาวิทยาลัยได้พัฒนาความสามารถในการเข้าถึงอินเทอร์เน็ตไร้สายให้ครอบคลุมทุกส่วนของมหาวิทยาลัยผ่าน Wireless network connection ที่ติดตั้งโดย AIS ชื่อ @KMUTNB-WIFI by AIS นอกจากนี้ ที่ตึก 44 และ 52 ได้มีการติดตั้ง Router เพิ่มเติมจาก TRUE ตั้งแต่ปีการศึกษา 2561 เป็นต้นมา ซึ่งบุคลากรท่านใดมีรหัสอินเทอร์เน็ตไร้สายของ AIS และ TRUE ก็สามารถ Login ได้เช่นกัน โดยนักศึกษาสามารถเข้าใช้งานด้วยชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านที่มหาวิทยาลัยแจ้งไว้ตั้งแต่เข้าศึกษา นอกจากนี้ ภาควิชามีเว็บไซต์ e-learning ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ของนักศึกษา ได้แก่ te.kmutnb.ac.th/wbi/, te.bopp.go.th และ www.edu.kmutnb.ac.th

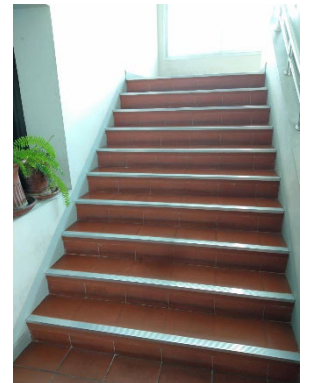
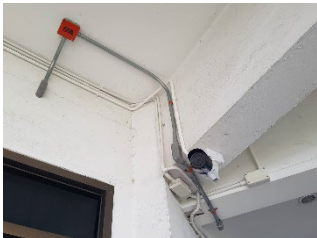
ปีการศึกษา 2563 สำหรับความพึงพอใจต่อการให้บริการของนักศึกษา (AUN.9.1) ในหัวข้อที่สอบถามเกี่ยวกับแหล่งเรียนรู้ และแหล่งค้นคว้าข้อมูล พบว่า

- ความเหมาะสม เพียงพอ ทันสมัยคณะ/มหาวิทยาลัย/ภาควิชา มีระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และแหล่งเรียนรู้ที่สนับสนุนการเรียนและการวิจัย นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ที่ค่าเฉลี่ย 4.25 (SD 1.035)
- ความเหมาะสม และเพียงพอของระบบอินเทอร์เน็ต นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก ที่ค่าเฉลี่ย 4.25 (SD 0.886)

9.5 The standards for environment, health and safety; and access for people with special needs are defined and implemented

คณะและภาควิชาได้มีการปรับปรุงสภาพแวดล้อมทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียนอย่างต่อเนื่อง ซึ่งภาควิชามีการปรับปรุงห้องเรียนให้มีความทันสมัยเพื่อส่งเสริมและกระตุ้นการเรียนรู้ของนักศึกษาในหลักสูตรสำหรับสื่อนามายของนักศึกษานั้น มหาวิทยาลัยได้มีบริการตรวจสอบสุขภาพประจำปีฟรีให้แก่นักศึกษาที่แจ้งความจำนง ตลอดจนมีห้องพยาบาลเพื่อทำการรักษาและจ่ายยาเบื้องต้น และมีแพทย์เวรเข้าตรวจในแต่ละวัน ซึ่งสามารถดูข้อมูลได้ที่ www.studentaffairs.kmutnb.ac.th/TP.html และมหาวิทยาลัยได้ทำประกันอุบัติเหตุให้แก่นักศึกษา ซึ่งคุ้มครองเมื่อประสบอุบัติเหตุจนได้รับบาดเจ็บและเสียชีวิตสามารถดูข้อมูลได้ที่ www.healthcenter.kmutnb.in.th/Insurance.aspx สำหรับห้องน้ำและบริเวณที่จัดการเรียนการสอนในแต่ละอาคารได้รับการดูแลให้ถูกสุขลักษณะด้วยพนักงานทำความสะอาดของแต่ละอาคาร

ระบบมาตรฐานความปลอดภัยของอาคาร 44 อาทิเช่น กล้องวงจรปิด บันไดฉุกเฉิน ระบบแจ้งไฟไหม้ ระบบสปริงเกอร์ และถังดับเพลิงเป็นต้น ขณะที่อาคาร 52 มีระบบมาตรฐานความปลอดภัย อาทิเช่นตู้เก็บสายดับเพลิงพร้อมอุปกรณ์ชุด (Fire hose Rack) กล้องวงจรปิด และบันไดขึ้นลง 3 ด้านที่สามารถใช้เป็นทางฉุกเฉินได้ เป็นต้น นอกจากนี้ อาคารของคณะได้ถูกออกแบบให้มีทางลาดบริเวณทางขึ้นด้านหน้าอาคาร 44 และทางขึ้นด้านข้างของอาคาร 52 บริเวณศาลายีราฟ เพื่ออำนวยความสะดวกแก่ผู้มีความต้องการพิเศษในการเข้าถึงส่วนต่าง ๆ ของคณะ



โดยตั้งแต่ปีการศึกษา 2561 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมได้ปรับปรุงในส่วนที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานความปลอดภัย ได้แก่ การติดตั้งระบบแจ้งไฟไหม้ใหม่ การติดตั้งระบบวงจรปิดเพิ่มเติม การติดตั้งขอบกันลื่นของบันไดแต่ละชั้นใหม่ ที่อาคาร 44 และการติดตั้งระบบแจ้งไฟไหม้ใหม่ การติดตั้งระบบวงจรปิดเพิ่มเติม การติดตั้งระบบคีย์การ์ดที่ห้องเรียนสำหรับควบคุมประตูเข้า-ออกและระบบไฟฟ้าในห้องนั้น ๆ ที่อาคาร 52

สำหรับระดับความพึงพอใจต่อการให้บริการของนักศึกษา ปีการศึกษา 2563 (AUN.9.1) ในสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ ที่ส่งเสริมคุณภาพชีวิตนักศึกษา พบว่านักศึกษามีความพึงพอใจในภาพรวมที่ค่าเฉลี่ย 4.13 (SD 1.008) โดยระบบสาธารณูปโภคของคณะ ได้แก่ ประปา ไฟฟ้า ห้องน้ำ การกำจัดขยะ การทำความสะอาด ระบบป้องกันอัคคีภัย ระบบรักษาความปลอดภัย ลิฟต์ และทางลาดเอียงมีค่าเฉลี่ยสูงสุดที่ 4.25 (SD 1.165)

การประเมินตนเอง

9	สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure)	คะแนน						
		1	2	3	4	5	6	7
9.1	The teaching and learning facilities and equipment (lecture halls, classrooms, project rooms, etc.) are adequate and updated to support education and research			✓				
9.2	The library and its resources are adequate and updated to support education and research				✓			
9.3	The laboratories and equipment are adequate and updated to support education and research			✓				
9.4	The IT facilities including e-learning infrastructure are adequate and updated to support education and research			✓				
9.5	The standards for environment, health and safety; and access for people with special needs are defined and implemented			✓				
	Overall			✓				

รายการเอกสารหลักฐาน

AUN.9.1 ถึง AUN.9.5	AUN.9.1 สรุปผลความพึงพอใจต่อการให้บริการของนักศึกษา และระดับความพึงพอใจต่อการจัดการหลักสูตรในภาพรวม ปีการศึกษา 2563
------------------------	---

AUN.10 การพัฒนาคุณภาพ (Quality Enhancement)

ผลการดำเนินงาน

10.1 Stakeholders' needs and feedback serve as input to curriculum design and development

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ได้ถูกออกแบบและพัฒนาจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย เพื่อให้หลักสูตรสะท้อนการเป็นบัณฑิต “คิดเป็น ทำเป็น ถ่ายทอดเป็น” ตามอัตลักษณ์ของภาควิชาและสอดคล้องกับคณะที่ต้องการผลิตครูช่าง (อาจารย์ในมหาวิทยาลัย) จึงส่งผลให้หลักสูตรสามารถสร้างบัณฑิตที่เป็นครูที่สามารถถ่ายทอดและเข้าใจทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษาเพื่อสอนในสถานศึกษาและสถานประกอบการได้ ดังนั้น ข้อมูลที่สำคัญในการออกแบบหลักสูตรจึงถูกออกแบบมาจากความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในภาคอุตสาหกรรม ภาคการศึกษา และศิษย์เก่า (AUN.1.3-02, AUN.9.1, AUN.10.1)

10.2 The curriculum design and development process is established and subjected to evaluation and enhancement

ภาควิชามีขั้นตอนและกระบวนการในการออกแบบและพัฒนาหลักสูตร โดยการเปิดรับฟังความคิดเห็นจากอาจารย์ ผู้เรียน ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ในการกำหนดสมรรถนะที่ต้องการของหลักสูตร ทักษะความรู้ของผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและกระบวนการจัดการเรียนการสอน เพื่อช่วยส่งเสริมและสนับสนุนให้นักศึกษาของหลักสูตรเป็นบัณฑิตที่มีความรู้ ทักษะ และเจตคติตามที่หลักสูตรคาดหวัง นอกจากนั้นหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (AUN.9.1, AUN.10.1) มีการปรับปรุงให้ทันสมัยตามรอบระยะเวลาที่กำหนดทุก ๆ 5 ปี ซึ่งไปเป็นตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร และภาควิชามีการกำกับกรดำเนินงานของหลักสูตรให้เป็นไปตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานเพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตรและการเรียนการสอนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติตาม มคอ. 2 หมวดที่ 7 ข้อ 7 ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน และ มคอ. 7 หมวดที่ 6 ข้อ 3 การประเมินคุณภาพหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ (ในแบบฟอร์มเดิม) หรือ OBE 7

10.3 The teaching and learning processes and student assessment are continuously reviewed and evaluated to ensure their relevance and alignment

หลักสูตรมีการกำหนดกระบวนการเรียนการสอน การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนไว้ในเอกสารหลักสูตร มคอ.2 และมีการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนดังกล่าวอย่างต่อเนื่องทุกภาคการศึกษา ซึ่งผู้สอนจะมีการระบุวิธีการเรียนการสอนและการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในเอกสาร OBE 3 และหลักจากสิ้นสุดการเรียนการสอนจะมีการสรุปผลการจัดกิจกรรมและการประเมินผลการเรียนรู้ในเอกสาร OBE 5 หลังจากนั้น หลักสูตรจะมีการจัดทำเอกสาร OBE 7 (AUN.1.3-02) เพื่อสรุปผลการดำเนินงานของหลักสูตรในรอบปีการศึกษา โดยมีการทวนสอบและการประเมินหลักสูตรที่จัดการเรียนการสอนแต่ละภาคการศึกษา ในหมวดที่ 7 ข้อ 1 การประเมินรายวิชาที่เปิดสอนในปีที่รายงาน ในหมวดที่ 7 ข้อ 2 ประสิทธิภาพของกลยุทธ์การสอน ใน

หมวดที่ 8 ข้อ 1 ข้อคิดเห็นหรือสาระที่ได้รับการเสนอแนะจากผู้ประเมิน และความเห็นของหลักสูตร/ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต่อข้อคิดเห็นหรือสาระที่ได้รับการเสนอแนะ ในหมวดที่ 8 ข้อ 2 การนำไปดำเนินการเพื่อการวางแผนหรือปรับปรุงหลักสูตร ในหมวดที่ 9 ข้อ 1 ความก้าวหน้าของการดำเนินงานตามแผนที่เสนอในรายงานของปีที่ผ่านมา ในหมวดที่ 9 ข้อ 2 ข้อเสนอในการพัฒนาหลักสูตร และในหมวดที่ 9 ข้อ 3 แผนปฏิบัติการใหม่สำหรับการศึกษาลัดไป ซึ่งผลที่ได้จะนำไปใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงในการจัดการศึกษาในปีต่อไป

10.4 Research output is used to enhance teaching and learning

หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า เป็นการจัดการเรียนการสอนในระดับสูง นักศึกษาส่วนใหญ่เป็นอาจารย์ในสถาบันการศึกษาดังนั้นงานวิจัยส่วนใหญ่จึงมุ่งเน้นการทำวิจัยในการพัฒนารูปแบบการเรียนรู้ หลักสูตรฐานสมรรถนะในการจัดฝึกอบรม ดังนั้นผลงานวิจัยจึงสามารถนำไปใช้ประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างเหมาะสมและเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพนอกจากนี้พบว่าผู้สอนมีการสอดแทรกเนื้อหาสาระที่เกี่ยวข้องกับผลงานวิจัยของตนเองทั้งในแง่แนวคิดการทำงานวิจัย วิธีการทำวิจัย และกระบวนการในการทำวิจัย เข้าไปในทุกรายวิชารายวิชาที่มีความเชื่อมโยงกัน เช่นรายวิชาการสัมมนา วิทยานิพนธ์ รายวิชาทางด้านการศึกษา และรายวิชาทางด้านวิศวกรรม ในลักษณะของการบูรณาการความรู้เข้าไปภายในเนื้อหาวิชา การค้นคว้าเนื้อหาใหม่ๆ การจัดทำรายงานและนำเสนองาน การยกตัวอย่าง และการแลกเปลี่ยนความรู้เพื่อเป็นการเพิ่มพูนความรู้และประสบการณ์ใหม่ๆ ให้กับนักศึกษา

10.5 Quality of support services and facilities (at the library, laboratory, IT facility and student services) is subjected to evaluation and enhancement

ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้าได้มีการจัดทำแบบสอบถามความพึงพอใจต่อการให้บริการของนักศึกษาและระดับความพึงพอใจต่อการจัดการหลักสูตรในภาพรวม ปีการศึกษา 2563 (AUN.9.1) โดยนักศึกษามีระดับความพึงพอใจต่อการให้บริการในปัจจุบันในด้านด้านการจัดกิจกรรมเพื่อพัฒนาประสบการณ์ทางวิชาการและวิชาชีพแก่นักศึกษามีค่ามากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 4.14 (SD 0.663) โดยด้ด้านการให้บริการข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์ต่อนักศึกษามีระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 4.00 (SD 0.943)

10.6 The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement

ภาควิชารับฟังผลการป้อนกลับข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแต่ละกลุ่ม ได้แก่

- นักศึกษาปัจจุบัน : จากการสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาในการให้บริการสิ่งสนับสนุนและสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ (AUN.9.1) การประเมินการจัดการเรียนและกระบวนการสอนในแต่ละรายวิชา (AUN.10.6-01)
- ศิษย์เก่า : การสำรวจความพึงพอใจเกี่ยวกับการจัดการศึกษาของบัณฑิต (AUN.10.1, AUN.10.6-02)
- คณาจารย์ : จากการสัมมนาภาควิชาฯ การประชุมภาควิชา
- ผู้ใช้บัณฑิต : จากการสำรวจความพึงพอใจของนายจ้างต่อบัณฑิต (AUN.11.5-01, AUN.11.5-02)

การประเมินตนเอง

10	การพัฒนาคุณภาพ (Quality Enhancement)	คะแนน						
		1	2	3	4	5	6	7
10.1	Stakeholders' needs and feedback serve as input to curriculum design and development			✓				
10.2	The curriculum design and development process is established and subjected to evaluation and enhancement			✓				
10.3	The teaching and learning processes and student assessment are continuously reviewed and evaluated to ensure their relevance and alignment			✓				
10.4	Research output is used to enhance teaching and learning			✓				
10.5	Quality of support services and facilities (at the library, laboratory, IT facility and student services) is subjected to evaluation and enhancement			✓				
10.6	The stakeholder's feedback mechanisms are systematic and subjected to evaluation and enhancement			✓				
	Overall			✓				

รายการเอกสารหลักฐาน

AUN.10.1	AUN.1.3-02 สรุปข้อคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิและรายละเอียดการแก้ไขหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต AUN.9.1 สรุปผลความพึงพอใจต่อการให้บริการของนักศึกษา และระดับความพึงพอใจต่อการจัดการหลักสูตรในภาพรวม ปีการศึกษา 2563 AUN.10.1 รายงานการสำรวจความพึงพอใจเกี่ยวกับการจัดการศึกษาของบัณฑิต ปีการศึกษา 2560
AUN.10.2	AUN.1.1-01 มคอ.2 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555) AUN.1.1-02 มคอ.2 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560) AUN.1.3-01 OBE 7 AUN.9.1 สรุปผลความพึงพอใจต่อการให้บริการของนักศึกษา และระดับความพึงพอใจต่อการจัดการหลักสูตรในภาพรวม ปีการศึกษา 2563
AUN.10.3	AUN.1.3-01 OBE 7
AUN.10.5	AUN.9.1 สรุปผลความพึงพอใจต่อการให้บริการของนักศึกษา และระดับความพึงพอใจต่อการจัดการหลักสูตรในภาพรวม ปีการศึกษา 2563

AUN.10.6	AUN.9.1 สรุปผลความพึงพอใจต่อการให้บริการของนักศึกษา และระดับความพึงพอใจต่อการจัดการหลักสูตรในภาพรวม ปีการศึกษา 2563 AUN.10.1 รายงานการสำรวจความพึงพอใจเกี่ยวกับการจัดการศึกษาของบัณฑิต ปีการศึกษา 2560 AUN.10.6-01 ผลการประเมินการเรียนการสอน 2563 AUN.10.6-02 รายงานการสำรวจความพึงพอใจเกี่ยวกับการจัดการศึกษาของบัณฑิต ปีการศึกษา 2561 AUN.11.5-01 รายงานการสำรวจความพึงพอใจของนายจ้างต่อบัณฑิต มจพ. ปีการศึกษา 2559 AUN.11.5-02 รายงานการสำรวจความพึงพอใจของนายจ้างต่อบัณฑิต มจพ. ปีการศึกษา 2560
----------	---

AUN.11 ผลผลิต (Output)

ผลการดำเนินงาน**11.1 The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for improvement**

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มีการจัดทำเอกสาร OBE 7 (AUN.1.3-01) รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร (Programme Report) เป็นประจำทุกปีการศึกษาด้วยแบบฟอร์ม มคอ. 7 แต่ปีการศึกษา 2563 เป็นปีการศึกษาแรกที่ใช้แบบฟอร์ม OBE 7 ซึ่งในหมวดที่ 2 ข้อมูลด้านนักศึกษาได้ปรับมาใช้ข้อมูลเชิงสถิติด้านนักศึกษาในรายงานการประเมินตนเองระดับหลักสูตร ตามตัวบ่งชี้ AUN.8 คุณภาพผู้เรียนและการสนับสนุน (Student Quality and Support) และ ตัวบ่งชี้ AUN.11 ผลผลิต (Output)

ตาราง AUN.11.1 การสำเร็จการศึกษา และการออกกลางคันของนักศึกษาในหลักสูตร

ปีการศึกษา	จำนวนรับ ในรอบ	จำนวนนักศึกษาที่จบ ภายในระยะเวลา			จำนวนนักศึกษาที่พ้นสภาพ ลาออก หรือตกรอก ในชั้นปีที่			
		< 2 ปี	2 ปี	> 2 ปี	ปี 1	ปี 2	ปี 3	ปี 4 เป็นต้นไป
2556	62	-	73	-	-	-	-	-
2557	27	-	49	8	-	-	-	-
2558	2	-	18	7	-	-	-	-
2/2558	4*	-	-	-	-	-	-	-
2559	42	-	-	-	-	-	-	-
2560	-	-	34	5	-	-	-	-
2561	29	-	-	2	1	-	-	-
2562	14	-	6	1	2	-	-	-
2563	15	-	-	1	-	-	-	-

*โครงการความร่วมมือกับ Dawai (พม่า)

11.2 The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มีการจัดทำเอกสาร OBE 7 (AUN.1.3-01) รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ในหมวดที่ 2 ข้อมูลด้านนักศึกษา เป็นส่วนหนึ่งของข้อมูลเชิงสถิติด้านนักศึกษาในรายงานการประเมินตนเองระดับหลักสูตร ตามตัวบ่งชี้ AUN.8 คุณภาพผู้เรียนและการสนับสนุน (Student Quality and Support) และ ตัวบ่งชี้ AUN.11 ผลผลิต (Output) จากตาราง AUN.11.1 ในปีการศึกษา 2563 พบว่าไม่มีผู้สำเร็จการศึกษา อย่างไรก็ตาม จากข้อมูลย้อนหลังจะเห็นได้ว่านักศึกษาส่วนใหญ่สำเร็จการศึกษาภายใน 2 ปี

11.3 Employability of graduates is established, monitored and benchmarked for improvement

กองแผนงาน มจพ. ได้ติดตามภาวะการทำงานทำของบัณฑิตหลังสำเร็จการศึกษา เป็นประจำทุกปีในช่วงรับพระราชทานปริญญาบัตร โดยปีการศึกษา 2562 ได้ติดตามผลบัณฑิตหลังสำเร็จการศึกษา 11 เดือน (ซึ่งปกติที่ผ่านมาเป็นการติดตามผลในรอบ 9 เดือน) แล้วจัดทำเป็นรายงานให้ทุกหลักสูตรสามารถดาวน์โหลดไปใช้ประโยชน์ได้ที่ส่วนของผลงานกลุ่มงานสารสนเทศเพื่อการพัฒนา http://www.planning.kmutnb.ac.th/portfolio/index?dep_id=5&port_type_id=1 การติดตามภาวะการดำเนินงานทำของบัณฑิตหลังสำเร็จการศึกษา และการติดตามความพึงพอใจนายจ้างต่อบัณฑิต มจพ. ได้ถูกจัดทำเป็นรายงานให้หลักสูตรนำไปใช้ประโยชน์ในการวางแผนการดำเนินงานในปีต่อไปโดยข้อมูลดังกล่าวจะปรากฏในระบบสารสนเทศของมหาวิทยาลัย www.planning.kmutnb.ac.th/information.htm โดยมหาวิทยาลัยจะมีการดำเนินการสำรวจภาวะดำเนินงานทำของบัณฑิตและความพึงพอใจนายจ้างในช่วงรับพระราชทานปริญญาบัตรเป็นประจำทุกปี ที่ได้มีการสอบถามเกี่ยวกับประเภทงานที่ทำ การใช้เวลาในการทำงานทำ ระดับการนำความรู้มาประยุกต์ใช้กับงานที่ทำ เงินเดือนที่ได้รับ และความสอดคล้องของอาชีพกับสาขาวิชา และการติดตามความพึงพอใจนายจ้างต่อบัณฑิตที่จบใหม่ โดยหน่วยงานของนายจ้างเป็นทั้งหน่วยงานราชการ/รัฐวิสาหกิจ และเอกชน สำหรับข้อมูลในรายงานความพึงพอใจของนายจ้างจะมีการสอบถามเกี่ยวกับระดับความพึงพอใจนายจ้างต่อบัณฑิตตามคุณลักษณะ 5 ด้าน ที่จำแนกตามระดับการศึกษา หน่วยงาน กลุ่มนายจ้าง และกลุ่มสาขาวิชา ระดับความพึงพอใจของนายจ้างต่อบัณฑิตในด้านความสอดคล้องกับเอกลักษณ์และอัตลักษณ์ของ มจพ. ตลอดจนข้อเสนอแนะของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ที่หลักสูตรสามารถนำข้อมูลมาใช้พัฒนาและปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพและรองรับกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้อย่างเหมาะสม (AUN.11.3)

ตาราง AUN.11.3 การดำเนินงานทำของผู้สำเร็จการศึกษา หลังสำเร็จการศึกษา 9 - 11 เดือน

ปีการศึกษา	จำนวน		มีงานทำ		มีงานทำและศึกษาต่อ		ไม่มีงานทำ		ศึกษาต่อ	
	ผู้สำเร็จการศึกษา	ผู้กรอกแบบสำรวจ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
2556	75	69	66	95.65	1	1.45	2	2.90	-	-
2557	57	53	51	96.23	-	-	-	-	2	3.77
2558	25	23	19	82.60	-	-	4	17.39	-	-
2559	3	3	2	66.66	-	-	1	33.33	-	-
2560	39	37	35	94.59	-	-	2	5.41	-	-
2561*	3	3	1	33.33	-	-	1	33.33	1	33.33
	4	4	4	100	-	-	-	-	-	-
2562**	1	1	1	100	-	-	-	-	-	-
	7	6	6	100	-	-	-	-	-	-

*MTE (บน) G-MTE (ล่าง)

**วิศวกรรมไฟฟ้า MTE (บน) วิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา MTE, S-MTE (ล่าง)

11.4 The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าได้กำหนดให้นักศึกษาพัฒนา งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับงานทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนมีมาตรฐานผลการเรียนรู้คาดหวัง (Learning Outcomes) ของหลักสูตร ดังนั้น ในการจัดการเรียนการสอนในปีการศึกษา 2563 หลักสูตรได้กำหนด แผนให้ผู้เรียนเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การนำเสนอผลงานวิจัยในการประชุมวิชาการระดับชาติและนานาชาติ การจัดฝึกอบรม การสำรวจความพึงพอใจในการจัดการเรียนการสอน การพัฒนาและออกแบบนวัตกรรมสมัยใหม่ เป็นต้น แต่ด้วยสถานการณ์ Covid-19 ส่งผลกระทบต่อแผนการเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ เป็นอย่างมาก

11.5 The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าได้มีการประเมินผลความพึงพอใจของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ได้แก่ ความพึงพอใจของนายจ้างต่อบัณฑิต มจพ. (AUN.11.5-01, AUN.11.5-02) การประเมินความพึงพอใจในการจัดการหลักสูตร (AUN.9.1) เป็นต้น

หลักสูตรมีการนำผลการประเมินความพึงพอใจในด้านต่างๆ มาปรับปรุงและพัฒนา ได้แก่ การปรับปรุง หลักสูตรในรอบทุก ๆ 5 ปี การพัฒนาวิธีและกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละภาคการศึกษา การวัดและประเมินผล การเรียนรู้และการกำหนดทิศทางของงานวิจัย เพื่อให้ผู้เรียนมีมาตรฐานผลการเรียนรู้ (Learning Outcomes) ตามที่กำหนดของหลักสูตร

ปีการศึกษา 2562 ผลประเมินปีล่าสุดที่จัดทำโดยกองแผนงาน (AUN.11.5-02) ที่ยังไม่ใช้รายงานฉบับเต็มและเป็นการรายงานผลความพึงพอใจในภาพรวมทุกระดับการศึกษา

ตาราง AUN.11.5-01 ความพึงพอใจต่อคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต ระดับปริญญาโทของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ปี การศึกษา	คุณลักษณะของบัณฑิต												N
	คุณธรรม		ความรู้		ปัญญา		ความสัมพันธ์		วิเคราะห์		รวม		
	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	
2555	4.25	0.651	4.15	0.602	4.18	0.747	4.20	0.614	4.18	0.538	4.20	0.575	13
2556	4.33	0.598	4.38	0.428	4.29	0.510	4.25	0.467	4.13	0.450	4.28	0.451	26
2557	4.60	0.397	4.47	0.424	4.44	0.451	4.54	0.412	4.44	0.459	4.51	0.390	25
2558	4.26	0.501	4.27	0.460	4.09	0.534	4.29	0.488	3.94	0.478	4.17	0.423	33
2559	4.25	0.555	4.26	0.416	4.17	0.630	4.17	0.521	4.01	0.762	4.18	0.503	22
2560	4.37	0.639	4.35	0.632	4.20	0.753	4.31	0.717	4.11	0.696	4.27	0.637	37
2561	4.51	0.437	4.42	0.406	4.09	0.575	4.44	0.433	4.17	0.468	4.33	0.423	9
2562*	4.35	0.569	4.35	0.527	4.11	0.596	4.23	0.534	3.97	0.576	4.21	0.499	**

*ผลความพึงพอใจในภาพรวมทุกระดับการศึกษา

**ไม่ได้ระบุมาให้

ตาราง AUN.11.5-02 สรุปความพึงพอใจในภาพรวมเกี่ยวกับการจัดการศึกษา ด้านหลักสูตร การสอน การทำวิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์ปัญหาพิเศษ/ปริญญานิพนธ์ (Project)

ปีการศึกษา	นักศึกษา	ความพึงพอใจเกี่ยวกับการจัดการศึกษา								
		N	หลักสูตร		การสอน		ปริญญานิพนธ์		รวม	
			\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD	\bar{X}	SD
2559	MTE	1	4.00	-	3.44	-	3.57	-	3.64	-
	MTE	1	4.00	-	5.00	-	5.00	-	5.00	-
	G-MTE	1	5.00	-	5.00	-	5.00	-	5.00	-
2560	MTE	6	4.13	0.600	4.24	0.626	4.36	0.501	4.30	0.563
	G-MTE	19	4.68	0.345	4.63	0.333	4.67	0.372	4.66	0.314
	S-MTE	12	4.63	0.445	4.85	0.322	4.89	0.252	4.80	0.268
2561	MTE	3	3.52	0.719	4.52	0.834	4.38	1.072	4.17	0.839
	G-MTE	4	4.07	0.247	4.61	0.563	4.68	0.552	4.47	0.462

อย่างไรก็ตาม ภาควิชาได้สอบถามนักศึกษาที่กำลังศึกษาในหลักสูตรเกี่ยวกับความพึงพอใจต่อการจัดการหลักสูตร ปีการศึกษา 2563 (AUN.9.1) ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการหลักสูตรจากผู้ตอบแบบสอบถาม 8 คน พบว่า ความพึงพอใจต่อการจัดการหลักสูตรในภาพรวมอยู่ในระดับมาก (ค่าเฉลี่ย 4.13 SD 0.835) โดยนักศึกษามีความพึงพอใจต่อคุณวุฒิที่จะได้รับเมื่อสำเร็จการศึกษาสูงสุด ที่ค่าเฉลี่ย 4.63 (SD 0.744) ซึ่งปีการศึกษาที่ผ่านมาเป็นด้านที่ได้ค่าเฉลี่ยต่ำที่สุด อาจด้วยกลุ่มผู้ตอบแบบสอบถามเป็นนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ซึ่งยังไม่ได้เคยประเมินฯ ทำให้เห็นได้ว่าแม้เป็นหลักสูตรเดียวกันแต่ความคิดเห็นต่างกันได้ ขณะที่ความเหมาะสมของการจัดตารางสอนในแต่ละภาคการศึกษามีความพึงพอใจน้อยที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 4.13 (SD 0.835)

การประเมินตนเอง

11	ผลผลิต (Output)	คะแนน						
		1	2	3	4	5	6	7
11.1	The pass rates and dropout rates are established, monitored and benchmarked for improvement			✓				
11.2	The average time to graduate is established, monitored and benchmarked for improvement		✓					
11.3	Employability of graduates is established, monitored and benchmarked for improvement			✓				

11	ผลผลิต (Output)	คะแนน						
		1	2	3	4	5	6	7
11.4	The types and quantity of research activities by students are established, monitored and benchmarked for improvement			✓				
11.5	The satisfaction levels of stakeholders are established, monitored and benchmarked for improvement			✓				
Overall				✓				

รายการเอกสารหลักฐาน

AUN.11.1	AUN.1.3-01 OBE 7
AUN.11.2	AUN.1.3-01 OBE 7
AUN.11.3	AUN.11.3 ภาวะการดำเนินงานทำของบัณฑิต ปีการศึกษา 2562
AUN.11.4	AUN.11.4 ผลงานการตีพิมพ์เผยแพร่ของนักศึกษา ปีการศึกษา 2563
AUN.11.5	AUN.9.1 สรุปผลความพึงพอใจต่อการให้บริการของนักศึกษา และระดับความพึงพอใจต่อการจัดการหลักสูตรในภาพรวม ปีการศึกษา 2563 AUN.11.5-01 รายงานการสำรวจความพึงพอใจของนายจ้างต่อบัณฑิต มจพ. ปีการศึกษา 2561 AUN.11.5-02 สรุปย่อการสำรวจความพึงพอใจของนายจ้างต่อบัณฑิต มจพ. ปีการศึกษา 2562