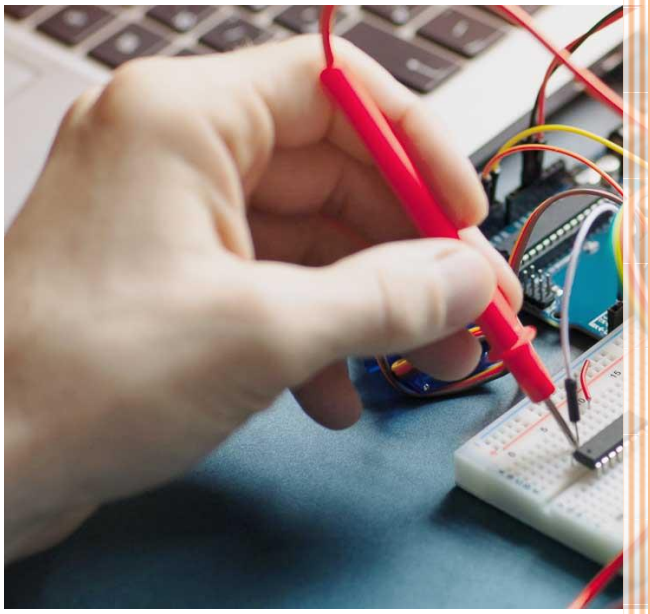
หลักสูตรระดับปริญญาตรีเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร 2558

ปีการศึกษา

2561

รายงานการประเมินตนเองระดับหลักสูตร



หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต
สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

บทสรุปผู้บริหาร

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555 และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560 ได้ประเมินคุณภาพของหลักสูตรตามแนวทางคุณภาพ 2 ส่วน ได้แก่ องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐานซึ่งเป็นการบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดยสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา และองค์ประกอบที่ 2 การพัฒนาคุณภาพหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA ระดับหลักสูตร ประกอบด้วยเกณฑ์ 11เกณฑ์ สรุปผลการประเมินได้ดังนี้

องค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐาน

- **หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555**

เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินการ	
	ผ่าน	ไม่ผ่าน
1. จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร	✓	
2. คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร	✓	
3. การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด	✓	
สรุปผลการประเมิน	✓	

การดำเนินการตามองค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐานซึ่งเป็นการดำเนินการตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ระดับปริญญาตรี พ.ศ.2548 ดำเนินการได้ตามเกณฑ์การประเมินครบทุกข้อตามเกณฑ์มาตรฐานระดับปริญญาตรีสรุปผลการประเมินการบริหารจัดการหลักสูตร

(✓) ผ่าน ( ) ไม่ผ่าน

- **หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560**

เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินการ	
	ผ่าน	ไม่ผ่าน
1. จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร	✓	
2. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	✓	
3. คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร	✓	
4. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอนที่เป็นอาจารย์ประจำ	✓	
5. คุณสมบัติของอาจารย์ผู้สอนที่เป็นอาจารย์พิเศษ (ถ้ามี)	✓	
6. การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด*	✓	
สรุปผลการประเมิน	✓	

*ปีการศึกษา 2560 เป็นปีแรกที่ใช้หลักสูตรปรับปรุง

การดำเนินการตามองค์ประกอบที่ 1 การกำกับมาตรฐานซึ่งเป็นการดำเนินการตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ระดับปริญญาตรี พ.ศ.2558 ดำเนินการได้ตามเกณฑ์การประเมินครบทุกข้อตามเกณฑ์มาตรฐานระดับปริญญาตรีสรุปผลการประเมินการบริหารจัดการหลักสูตร

(✓) 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.10	การพัฒนาคุณภาพ (Quality Enhancement)				✓			
AUN.11	ผลผลิต (Output)			✓				
ภาพรวม		3						

สารบัญ

	หน้า
บทสรุปผู้บริหาร	ก
สารบัญ	ค
ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของหลักสูตร	1
ส่วนที่ 2 การบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดย สกอ.	6
ส่วนที่ 3 การพัฒนาคุณภาพหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA ระดับหลักสูตร	11
AUN.1 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes)	12
AUN.2 รายละเอียดของหลักสูตร (Programme Specification)	18
AUN.3 โครงสร้างและเนื้อหาของหลักสูตร (Programme Structure and Content)	24
AUN.4 วิธีการเรียนและการสอน (Teaching and Learning Approach)	26
AUN.5 การประเมินผู้เรียน (Student Assessment)	28
AUN.6 คุณภาพบุคลากรสายวิชาการ (Academic Staff Quality)	33
AUN.7 คุณภาพบุคลากรสายสนับสนุน (Support Staff Quality)	41
AUN.8 คุณภาพผู้เรียนและการสนับสนุน (Student Quality and Support)	48
AUN.9 สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน (Facilities and Infrastructure)	56
AUN.10 การพัฒนาคุณภาพ (Quality Enhancement)	64
AUN.11 ผลผลิต (Output)	70

ส่วนที่ 1 ข้อมูลพื้นฐานของหลักสูตร

1. ชื่อหลักสูตร

(ภาษาไทย) หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

(ภาษาอังกฤษ)Bachelor of Science in Technical Education Program in Electrical Engineering

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)

ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)

ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Science in Technical Education (Electrical Engineering)

ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : B.S.Tech.Ed. (Electrical Engineering)

3. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555)	สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560)
หลักสูตรปรับปรุงกำหนดเปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2555 ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 1/2555 ฉบับที่ 1 เมื่อวันที่ 22 เดือน มกราคม พ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุงกำหนดเปิดสอน ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2561 ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 2/2561 ฉบับที่ 9 เมื่อวันที่ 28 เดือน มีนาคม พ.ศ. 2561

4. รายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555)	สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560)
1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์นริศร แสงคะนอง 2. อาจารย์นิวัติ สุขศิริสันต์ 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นำโชค วัฒนานัย 4. อาจารย์ ดร.ชัยรัตน์ อุปถัมภ์เกื้อกูล 5. อาจารย์ ดร.กฤตยา ทองผาสุข	1. อาจารย์ ดร.ชัยรัตน์ อุปถัมภ์เกื้อกูล 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.กิตติ เสือแพร 3. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรวิไล สุขมาก 4. อาจารย์ ดร.กฤตยา ทองผาสุข 5. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นำโชค วัฒนานัย 6. อาจารย์นิวัติ สุขศิริสันต์

5. ข้อมูลโดยสรุปเกี่ยวกับคณะ และภาควิชา

◆<u>คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม</u>

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมเป็นส่วนงานวิชาการในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ เดิมมีฐานะเป็นแผนกวิชาหนึ่ง สังกัดวิทยาลัยเทคนิคพระนครเหนือ (ไทย-เยอรมัน) ก่อตั้งเมื่อปี พ.ศ. 2512 ภายใต้ชื่อ Thai-German Technical Teacher College (TGTTC) และต่อมาเมื่อวิทยาลัยเทคนิคพระนครเหนือได้ยกฐานะขึ้นเป็น สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตพระนครเหนือ สังกัดกระทรวงศึกษาธิการในปี พ.ศ. 2514 และโอนมาสังกัดทบวงมหาวิทยาลัย ในปี พ.ศ. 2517 จึงได้ยกฐานะเป็นส่วนงานระดับคณะ โดยใช้

ชื่อว่า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและวิทยาศาสตร์ ในระหว่างปี พ.ศ. 2512–2517 เป็นช่วงระยะเวลาที่คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมได้รับการก่อตั้งขึ้น โดยความช่วยเหลือทางวิชาการจากรัฐบาลประเทศสหพันธ์สาธารณรัฐเยอรมัน เพื่อผลิตครูช่างในระดับปริญญาตรีใน 2 สาขาวิชา คือ สาขาวิชาเครื่องกล และสาขาวิชาไฟฟ้า โครงการความช่วยเหลือดังกล่าวได้เน้นทางด้านการสนับสนุนเครื่องมือ เครื่องจักร อุปกรณ์การเรียนการสอน ผู้เชี่ยวชาญ ตลอดจนทุนการศึกษา ฝึกอบรม และการดูงาน โดยคณะเริ่มรับนักศึกษารุ่นที่ 1 ตั้งแต่ปีการศึกษา 2512 ซึ่งเป็นหลักสูตร 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 ระหว่างมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือกับสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา และโรงเรียนจิตรลดา (สายวิชาชีพ) อีกด้วย

<u>ปรัชญา</u> :คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ยึดถือปรัชญาตามที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ คือ "พัฒนาคน พัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี"

<u>ปณิธาน</u> :มุ่งผลิตบัณฑิตให้เป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถทางการศึกษา วิทยาศาสตร์ วิศวกรรม และเทคโนโลยี เพื่อการสอน การถ่ายทอด การบริหารจัดการ การใช้ การสร้างและพัฒนาเทคโนโลยีได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นผู้ที่รู้จริง ทำได้จริง มีคุณธรรม จริยธรรม และรับผิดชอบต่อสังคม มุ่งพัฒนางานด้านการศึกษา วิทยาศาสตร์ วิศวกรรมและเทคโนโลยีชั้นนำเพื่อรับใช้สังคม

<u>วิสัยทัศน์</u> :เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ ต้นแบบผลิตครูช่าง ควบคู่จรรยาบรรณ สร้างสรรค์งานวิจัย ถ่ายทอดเทคโนโลยีมุ่งสู่สากล

<u>พันธกิจ</u>: คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จะผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ มีคุณธรรมและจริยธรรม ทั้งในระดับปริญญาบัณฑิตและบัณฑิตศึกษา ด้านครุศาสตร์อุตสาหกรรมตามความต้องการของสังคม เพื่อพัฒนาการศึกษาและเศรษฐกิจของประเทศ ดำเนินการวิจัย พัฒนาองค์ความรู้เพื่อประยุกต์ใช้ในการอาชีวะและเทคนิคศึกษาและอุตสาหกรรม ให้บริการวิชาการในรูปแบบต่าง ๆ ที่เหมาะสมกับภาครัฐและเอกชน ส่งเสริมและสนับสนุนกิจกรรมเพื่อทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมของชาติ

<u>วัตถุประสงค์</u> :

1. ผลิตครูช่างอุตสาหกรรมทั้งในระดับปริญญาบัณฑิต และระดับบัณฑิตศึกษาในสาขาวิชาทางวิศวกรรม และเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ให้เป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ ทั้งทางด้านทฤษฎีและปฏิบัติการที่มีความพร้อมทาง ด้านการเรียนการสอนและการจัดการด้านวิศวกรรมและเทคโนโลยี
2. ผลิตนักเทคโนโลยีทางด้านเทคนิคศึกษา นักวิจัย นักการศึกษาและผู้บริหารอาชีวศึกษาในระดับบัณฑิตศึกษา ให้เป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถในด้านเทคโนโลยีการศึกษา และการบริหารการศึกษาด้านการอาชีวศึกษา และธุรกิจอุตสาหกรรม ให้เป็นผู้นำในด้านความคิด การค้นคว้าและวิจัย
3. วิจัยเกี่ยวกับเทคโนโลยีทางด้านการศึกษา เทคโนโลยีทางด้านวิศวกรรม และงานธุรกิจด้านช่างอุตสาหกรรม ทั้งงานวิจัยพื้นฐานและวิจัยประยุกต์

4. บริการทางวิชาการด้านวิชาประยุกต์ต่างๆ ได้แก่ การพัฒนาหลักสูตร การบริหารการศึกษา การจัดการเรียนการสอน และช่างอุตสาหกรรมให้แก่หน่วยงานต่าง ๆ ที่เปิดสอนทั้งในมหาวิทยาลัย และให้แก่ชุมชนตามความต้องการของท้องถิ่น
5. ทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมในรูปของกิจกรรม ทั้งในหลักสูตรและกิจกรรมเสริมหลักสูตรต่างๆที่มุ่งเน้นการปลูกฝังและเสริมสร้างจริยธรรมและคุณธรรมแก่นักศึกษาให้เป็นพลเมืองที่ดี

อัตลักษณ์:บัณฑิตที่คิดเป็น ทำเป็น ถ่ายทอดเป็น

เอกลักษณ์ :ต้นแบบแห่งการผลิตครูช่างสร้างสรรค์นวัตกรรม

ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า

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

ปรัชญา :พัฒนาคน พัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ปณิธาน :มุ่งมั่นที่จะผลิตบัณฑิตให้มีความเป็นเลิศทางวิชาการด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อเป็นผู้สอน เป็นนักพัฒนาและสร้างสรรค์เทคโนโลยี ที่มีคุณธรรม จริยธรรม และมีความรับผิดชอบต่อสังคม

วิสัยทัศน์ :เป็นภาควิชาที่มีความเข้มแข็งในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางสาขาไฟฟ้า เป็นที่ยอมรับของสังคมและสามารถพึ่งพาตนเองได้

พันธกิจ : ผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพ มีคุณธรรมและจริยธรรม ทั้งในระดับปริญญาบัณฑิตและบัณฑิตศึกษาทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสาขาวิชาไฟฟ้า ตามความต้องการของสถานศึกษาและสถานประกอบการ เพื่อพัฒนาการศึกษาและอุตสาหกรรมให้บริการวิชาการในรูปแบบต่าง ๆ ที่เหมาะสมตามความต้องการของภาครัฐและเอกชนส่งเสริมและสนับสนุนกิจกรรมเพื่อการทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมของชาติ

วัตถุประสงค์ในการดำเนินงาน :

1. เพื่อผลิตบัณฑิตสาขาไฟฟ้า ที่มีความรู้ ความสามารถ มีทักษะและเจตคติที่ดีสามารถออกไปประกอบอาชีพครู วิศวกร และนักฝึกอบรมได้อย่างมีคุณภาพ
2. เพื่อผลิตบัณฑิตสาขาไฟฟ้า ให้มีความรู้ ความสามารถ ในการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่ทันสมัยได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. เพื่อผลิตนักวิชาการสาขาไฟฟ้าให้เป็นนักวิจัย พัฒนาองค์ความรู้ใหม่ในด้านอาชีวศึกษาและวิศวกรรม
4. เพื่อเป็นแหล่งความรู้ชั้นนำ สามารถให้บริการวิชาการแก่หน่วยงานในภาครัฐและเอกชน

อัตลักษณ์:บัณฑิตที่คิดเป็น ทำเป็น ถ่ายทอดเป็น

เอกลักษณ์:ต้นแบบแห่งการผลิตครูช่างไฟฟ้า สร้างสรรค์นวัตกรรม

6. ข้อมูลเกี่ยวกับหลักสูตร

1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้และทักษะในการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางวิศวกรรมไฟฟ้า

1.2 ความสำคัญของหลักสูตร

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า เน้นผลิตบัณฑิตให้เป็นครูช่างอุตสาหกรรมในสถานศึกษาและสถานประกอบการที่มีทักษะในการสอน การถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ต่อผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งสามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมทางวิศวกรรมไฟฟ้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความสามารถในการสื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี

1.3 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ความสามารถในด้าน

1) การถ่ายทอดและฝึกอบรม เทคโนโลยีด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ในแขนงวิชาวิศวกรรมระบบไฟฟ้ากำลังและระบบควบคุม วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม
2) การวิเคราะห์ ออกแบบ วางแผนและจัดการงานด้านวิศวกรรมไฟฟ้า โดยสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีเพื่อนำไปพัฒนาให้เกิดความก้าวหน้าในวิชาชีพและตอบสนองความต้องการของสังคม
3) มีคุณธรรมและจริยธรรมในอาชีพ มีระเบียบวินัย มีบุคลิกภาพที่ดี และมีความรับผิดชอบต่อสังคม

1.4 ระบบการจัดการศึกษา

ระบบ

ระบบการศึกษาแบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ 1 ภาคการศึกษาปกติ มีระยะเวลาการศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์การคิดหน่วยกิต คิดตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2548 ของกระทรวงศึกษาธิการ สำหรับระเบียบอื่นๆ ให้เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2552 และฉบับที่ปรับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2554

การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อนกำหนดให้มีระยะเวลาและจำนวนหน่วยกิตเทียบเคียงกันได้กับการศึกษาภาคปกติ ทั้งนี้ให้ขึ้นอยู่กับการพิจารณาของคณะกรรมการประจำหลักสูตร โดยเป็นไปตามระเบียบข้อบังคับของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

รูปแบบของหลักสูตร

หลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร4 ปี

ภาษาที่ใช้

การเรียนการสอนใช้ภาษาไทย สำหรับเอกสารและตำราเรียนในวิชาของหลักสูตรมีทั้งที่เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

โครงสร้างหลักสูตร

จำแนกกลุ่มวิชาที่ส่งเสริมผลการเรียนรู้ทั้งความรู้และทักษะทั่วไป รวมทั้งความรู้และทักษะเฉพาะทาง แสดงดังตารางข้างล่าง

- สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555)

ก.หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (30หน่วยกิต)		ข.หมวดวิชาเฉพาะด้าน (113 หน่วยกิต)	
• วิชาบังคับ	20 หน่วยกิต	• **หมวดวิชาเฉพาะ**	**113 หน่วยกิต**
กลุ่มวิชาภาษา	12 หน่วยกิต	กลุ่มวิชาแกนร่วม	58 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3 หน่วยกิต	กลุ่มวิชาบังคับเฉพาะแขนง	16 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษย์ศาสตร์	3 หน่วยกิต	กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะแขนง	15 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาพลศึกษา	2 หน่วยกิต	กลุ่มวิชาการศึกษา	24 หน่วยกิต
• วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป	10 หน่วยกิต	กลุ่มวิชาฝึกงาน	240 ชั่วโมง
		• **หมวดวิชาเลือกเสรี**	**6 หน่วยกิต**

- สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560)

โครงการปกติ		โครงการสหกิจศึกษา	
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (30หน่วยกิต)		**หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (30หน่วยกิต)**	
• **วิชาบังคับ**	**20 หน่วยกิต**	• **วิชาบังคับ**	**20 หน่วยกิต**
กลุ่มวิชาภาษา	12 หน่วยกิต	กลุ่มวิชาภาษา	12 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3 หน่วยกิต	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษย์ศาสตร์	3 หน่วยกิต	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษย์ศาสตร์	3 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาพลศึกษา	2 หน่วยกิต	กลุ่มวิชาพลศึกษา	2 หน่วยกิต
• **วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป**	**10 หน่วยกิต**	• **วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป**	**10 หน่วยกิต**
หมวดวิชาเฉพาะ (113 หน่วยกิต)		**หมวดวิชาเฉพาะ (113 หน่วยกิต)**	
• **กลุ่มวิชาแกน**	**48 หน่วยกิต**	• **กลุ่มวิชาแกน**	**48 หน่วยกิต**
• **กลุ่มวิชาชีพ**	**41 หน่วยกิต**	• **กลุ่มวิชาชีพ**	**50 หน่วยกิต**
วิชาชีพร่วม	10 หน่วยกิต	วิชาชีพร่วม	19 หน่วยกิต
วิชาบังคับเฉพาะแขนง	16 หน่วยกิต	วิชาบังคับเฉพาะแขนง	16 หน่วยกิต
วิชาเลือกเฉพาะแขนง	15 หน่วยกิต	วิชาเลือกเฉพาะแขนง	15 หน่วยกิต
• **กลุ่มวิชาการศึกษา**	**24 หน่วยกิต**	• **กลุ่มวิชาการศึกษา**	**15 หน่วยกิต**
• **กลุ่มวิชาฝึกงาน**	**240 ชั่วโมง**		
หมวดวิชาเลือกเสรี (6 หน่วยกิต)		**หมวดวิชาเลือกเสรี (6 หน่วยกิต)**	

1.5 อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

1) บุคลากรทางด้านไฟฟ้าในสถานศึกษาทั้งภาครัฐและเอกชนที่เปิดสอนระดับอาชีวศึกษาหรือเทียบเท่า

2) นักฝึกอบรมในสถานประกอบการด้านไฟฟ้าอุตสาหกรรม

3) วิศวกรไฟฟ้าฝ่ายขาย บริการ หรือ ฝึกอบรมในภาคอุตสาหกรรม

4) ผู้ช่วยนักวิจัยด้านวิศวกรรมไฟฟ้า

5) ผู้ประกอบอาชีพอิสระ

ผลงานทางวิชาการ ความสำเร็จหรือเกียรติยศที่ได้รับของอาจารย์

ปีการศึกษา	ชื่ออาจารย์	ชื่อผลงาน	รางวัลที่ได้รับ/ ชื่อรางวัล / ประเทศที่ได้รับรางวัล	การจดลิขสิทธิ์ / อนุสิทธิบัตร/ สิทธิบัตร
2556				
	1. ผศ.โกศิน สวนานนท์	อุปกรณ์ควบคุมอุณหภูมิและเสียงเพลงของเครื่องขับเคลื่อนน้ำเกลือล้างจมูกด้วยวิธีผสมหองอากาศ	-	อนุสิทธิบัตร เลขที่ 8231
2557				
	1. รศ.ดร.ฐิติพงษ์ เลิศวิริยะประภา	เครื่องอ่านฉลากยาสำหรับผู้ที่มีปัญหาทางด้านการมองเห็น โดยใช้ RFID	ได้รับรางวัลรางวัลเหรียญเงิน(Sliver Prize)การประกวด "42nd InternationalExhibitions of Geneva"ระหว่างวันที่ 2-6 เม.ย.57 ณ กรุงเจนีวาสมาพันธรัฐสวิส	
2558				
	1. ผศ.ขจรอินวงษ์	ไม้เท้าตรวจสอบไฟฟ้ารั่ว	-	อนุสิทธิบัตร เลขที่ 9586
	2. ผศ.ขจรอินวงษ์	ไม้เท้าตรวจสอบไฟฟ้ารั่วสำหรับผู้บกพร่องทางการได้ยิน	-	อนุสิทธิบัตร เลขที่ 9502
	3. ดร.กิตติศักดิ์ แพบัว 4. รศ.ดร.ฐิติพงษ์ เลิศวิริยะประภา	ระบบชาร์จแบตเตอรี่ไร้สาย สำหรับอุปกรณ์พกพาขนาเล็กโดยใช้สายอากาศทวนกำลังงานไฟฟ้า	-	อนุสิทธิบัตร เลขที่ 10585
2561				
	1. รศ.ดร.ฐิติพงษ์ เลิศวิริยะประภา 2. ผศ.ดร.กิตติศักดิ์ แพบัว	วงจรแปลงไฟฟ้ากระแสสลับความถี่สูงเป็นไฟฟ้ากระแสตรงทำงานสองย่านความถี่		อนุสิทธิบัตร เลขที่ 14676
	3. ผศ.ดร.เอกกมล บุญยะผลานันท์	ชุดผลิตพลังงานไฟฟ้าจากผิวคลื่นทะเลด้วยหลักการเครื่องกำเนิดไฟฟ้าเคลื่นที่แบบแนวตรง		อนุสิทธิบัตร เลขที่ 14078

ผลงานทางวิชาการ ความสำเร็จหรือเกียรติยศที่ได้รับของนักศึกษา

ปีการศึกษา	ชื่อนักศึกษา	ชื่อผลงาน	รางวัลที่ได้รับ/ ชื่อรางวัล / ประเทศที่ได้รับรางวัล	การจดลิขสิทธิ์ / อนุสิทธิบัตร/ สิทธิบัตร
2557				
	1. นายวิชญะ น้อยมาลา 2. นายอรรณพ จิตติบำรุงรักษ์	แข่งขันการสอน เรื่องสภาวะเรโซแนนซ์ในวงจร RLC อนุกรมกลุ่มสาขาวิชา ไฟฟ้า, อิเล็กทรอนิกส์โทรคมนาคม, คอมพิวเตอร์	รางวัลชนะเลิศ อันดับ 1 TEACHING ACADEMY 2015 ครั้งที่ 4 ระหว่างวันที่ 18 - 20 กุมภาพันธ์ 2558 ณ ราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น	
	3. นายกฤษฎา วงษ์ทิพรัตน์ 4. นายทิวกร สายกนก	การประกวดสื่อการสอน/นวัตกรรมHardware ชื่อผลงาน : การเหนี่ยวนำแม่เหล็ก กลุ่มสาขาวิชา ทั่วไป	รางวัลรองชนะเลิศ อันดับ 1 TEACHING ACADEMY 2015 ครั้งที่ 4 ระหว่างวันที่ 18 - 20 กุมภาพันธ์ 2558 ณ ราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น	
2558				
	1. นายวิทวัส จันทมูลลา 2. นายดฤพล รัตนรุ่งงาม	การสอนเรื่อง : การวัดระดับความสูงด้วยไมโครคอนโทรลเลอร์	รางวัลรองชนะเลิศ อันดับ 2การแข่งขันด้านการสอนกลุ่มสาขาวิชา เครื่องกล/แมคคาทรอนิกส์ TEACHING ACADEMY AWARD # 5 2016 ระหว่างวันที่15-16 กุมภาพันธ์ 2559 ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	

ปี การศึกษา	ชื่อนักศึกษา	ชื่อผลงาน	รางวัลที่ได้รับ/ ชื่อรางวัล / ประเทศที่ได้รับรางวัล	การจดลิขสิทธิ์ / อนุสิทธิบัตร/ สิทธิบัตร
	3. นายกันตพงศ์ ประติเมฆ 4. นายจักรกฤษณ์ กล่ำพัก 5. นายณัฐวุฒิ รอดพนันต์ 6. นายธีรภัทร์ พูนทรัพย์ 7. นายธีรวัต ผันผล	หุ่นยนต์ต่อสู้ The Terminator	รางวัลรองชนะเลิศ อันดับ 2 โครงการ "SEAON WAR OF STEEL" ระหว่างวันที่ 10 - 20 ธันวาคม 2558 ณ ศูนย์สรรพสินค้าซีคอนสแควร์	
2559				
	1. นายพศวัต แก้วทิพย์ 2. นายศิลา ไกรพฤกษ์	การสอนเรื่อง : หม้อแปลงไฟฟ้า	รางวัลชนะเลิศการแข่งขันด้านการสอนกลุ่มสาขาวิชา ไฟฟ้า/อิเล็กทรอนิกส์/โทรคมนาคม TEACHING ACADEMY AWARD # 6 2017ระหว่างวันที่19-21กุมภาพันธ์ 2560 ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลศรีวิชัย	
2560				
	1. นายณัฐวุฒิ ชูโรย 2. นายจิรวัฒน์ ผ่องพันธุ์	การสอนเรื่อง : ตัวเก็บประจุไฟฟ้า(Capacition)	รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 2 กลุ่มสาขาวิชาไฟฟ้า/อิเล็กทรอนิกส์/โทรคมนาคมTEACHING ACADEMY AWARD #7 2018" ครั้งที่ 7ระหว่างวันที่ 29-31 มกราคม 2561ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลลานนา จ.เชียงใหม่	

ส่วนที่ 2 การกำกับมาตรฐาน

การควบคุมกำกับมาตรฐาน จะพิจารณาจากการบริหารจัดการหลักสูตรทุกหลักสูตรให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่ได้ประกาศใช้เมื่อ พ.ศ. 2548 และ พ.ศ. 2558 และกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2552 ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรดังกล่าวสำหรับหลักสูตรที่ใช้เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร พ.ศ. 2548 จะใช้เกณฑ์กำกับมาตรฐาน 11 ข้อโดยหลักสูตรในระดับปริญญาตรีจะพิจารณาเกณฑ์กำกับมาตรฐานจำนวน 3 ข้อ ได้แก่ จำนวน (เกณฑ์กำกับข้อ 1) และคุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร(เกณฑ์กำกับข้อ 2)และการปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลา (เกณฑ์กำกับข้อ 11)

ข้อมูลเกี่ยวกับอาจารย์ประจำหลักสูตร (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555)

ชื่อ – นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิสูงสุด	
		ระดับการศึกษา	สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา
1. นริศร แสงคะนอง	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปริญญาโท	• วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า) M.E. (Electrical Engineering) • ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) B.S.Tech.Ed. (Electrical Engineering)
2. นิวัติ สุขศิริสันต์	อาจารย์	ปริญญาโท	• ค.อ.ม. (ไฟฟ้า) M.S.Tech.Ed. (Electrical Technology) • ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) B.S.Tech.Ed. (Electrical Engineering)
3. นำโชค วัฒนานัย	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปริญญาเอก	• ปร.ด. (ไฟฟ้าศึกษา) Ph.D. (Electrical EngineeringEducation) • ค.อ.ม. (ไฟฟ้า) M.S.Tech.Ed. (Electrical Technology) • ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) B.S.Tech.Ed. (Electrical Engineering)
4. ชัยรัตน์ อุปถัมภ์เกื้อกูล	อาจารย์	ปริญญาโท	• วศ.ด.(วิศวกรรมไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์) • วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์) M.E. (ElectricalEngineering) • ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) B.S.Tech.Ed. (Electrical Engineering)
5. กฤตยา ทองผาสุข	อาจารย์	ปริญญาเอก	• ปร.ด. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) Ph.D. (Information Technology) • วท.ม. (ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ)(นานาชาติ) M.Sc. (Management Information Systems) (International Program) • วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) B.Eng. (Electrical Engineering)

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555 มีอาจารย์ประจำหลักสูตรจำนวน 5 คน และประจำหลักสูตรตลอดระยะเวลาที่จัดการศึกษาตามหลักสูตรโดยมีอาจารย์ประจำหลักสูตร 3 คน มีคุณวุฒิระดับปริญญาโท และคุณวุฒิระดับปริญญาเอก 2 คน

รายการเอกสารหลักฐานหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555

เกณฑกำกับขอ 1, 2	คำสั่งแตงตั้งอาจารยประจำหลักสูตรครุศาสตรอุตสาหกรรมบัณฑิต (หลักสูตร ป 2555) AUN.1.1-01 มคอ.2 หลักสูตรครุศาสตรอุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555)
เกณฑกำกับขอ 3	AUN.1.1-01 มคอ.2 หลักสูตรครุศาสตรอุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555) AUN.1.1-02 มคอ.2 หลักสูตรครุศาสตรอุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

สรุปผลการประเมินการบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑมาตรฐานหลักสูตร พ.ศ.2548

เกณฑ์การประเมิน	**ผลการดำเนินงาน**	
	ผ่าน	**ไม่ผ่าน**
1. จำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตร	✓	
2. คุณสมบัติของอาจารย์ประจำหลักสูตร	✓	
3. การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด	✓	
สรุปผลการประเมิน	✓	

สรุปผลการประเมินการบริหารจัดการหลักสูตร

(✓) ผ่าน ( ) ไม่ผ่าน

ข้อมูลเกี่ยวกับอาจารย์ประจำหลักสูตร (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560)

ชื่อ – นามสกุล	**ตำแหน่งทางวิชาการ**	**คุณวุฒิสูงสุด**	
		ระดับการศึกษา	**สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา**
1. ชัยรัตน์ อุปถัมภ์เกื้อกูล	อาจารย์	ปริญญาเอก	➢ วศ.ด.(วิศวกรรมไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์) ➢ วศ.ม. (วิศวกรรมไฟฟ้า-อิเล็กทรอนิกส์) ➢ ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
2. กิตติ เสือแพร	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปริญญาเอก	➢ ปร.ด. (ไฟฟ้าศึกษา) ➢ ค.อ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา) ➢ ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
3. พรวิไล สุขมาก	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปริญญาเอก	➢ กศ.ด. (การบริหารและการจัดการการศึกษา) ➢ วท.ม. (การศึกษาวิทยาศาสตร์ วิทยาศาสตร์ทั่วไป) ➢ คอ.บ. (อิเล็กทรอนิกส์และคอมพิวเตอร์)
4. กฤตยา ทองผาสุข	อาจารย์	ปริญญาเอก	➢ ปร.ด. (เทคโนโลยีสารสนเทศ) ➢ วท.ม. (ระบบสารสนเทศเพื่อการจัดการ)(นานาชาติ) ➢ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)
5. นำโชค วัฒนานัย	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	ปริญญาเอก	➢ ปร.ด. (ไฟฟ้าศึกษา) ➢ ค.อ.ม. (ไฟฟ้า) ➢ ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)

ชื่อ – นามสกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิสูงสุด	
		ระดับการศึกษา	สาขาวิชาที่สำเร็จการศึกษา
6. นิวัติ สุขศิริสันต์	อาจารย์	ปริญญาโท	➢ ค.อ.ม. (ไฟฟ้า) ➢ ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)

รายการเอกสารหลักฐานหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560

เกณฑกำกับขอ 1, 2, 3, 4	AUN.1.1-02 มคอ.2 หลักสูตรครุศาสตรอุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) AUN.6.7 ผลงานวิจัยที่ตีพิมพ์เผยแพร่ ปี 2561
เกณฑกำกับขอ 5	AUN.6.2-02 รายชื่อบุคลากรสายวิชาการ ปการศึกษา 2561 ขบวนวิชาที่เปิดสอน ปีการศึกษา 2561
เกณฑกำกับขอ 6	AUN.1.1-01 มคอ.2 หลักสูตรครุศาสตรอุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555) AUN.1.1-02 มคอ.2 หลักสูตรครุศาสตรอุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟา (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

สรุปผลการประเมินการบริหารจัดการหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐาน หลักสูตร พ.ศ.2558

เกณฑ์การประเมิน	ผลการดำเนินงาน	
	ผ่าน	ไม่ผ่าน
1. จำนวนอาจารยผูรับผิดชอบหลักสูตร	✓	
2. คุณสมบัติของอาจารยผูรับผิดชอบหลักสูตร	✓	
3. คุณสมบัติของอาจารยประจำหลักสูตร	✓	
4. คุณสมบัติของอาจารยผูสอนที่เปนอาจารยประจำ	✓	
5. คุณสมบัติของอาจารยผูสอนที่เปนอาจารยพิเศษ (ถามี)	✓	
6. การปรับปรุงหลักสูตรตามรอบระยะเวลาที่กำหนด*	✓	
สรุปผลการประเมิน	✓	

*ปีการศึกษา 2560 เป็นปีแรกที่ใช้หลักสูตรปรับปรุง

สรุปผลการประเมินการบริหารจัดการหลักสูตร

(✓) ผ่าน ( ) ไม่ผ่าน

ส่วนที่ 3 การพัฒนาคุณภาพหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA ระดับหลักสูตร

การประเมินคุณภาพหลักสูตรองค์ประกอบที่ 2การพัฒนาคุณภาพหลักสูตรตามเกณฑ์ AUN-QA ระดับหลักสูตร เป็นการประเมินผลการบริหารหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนตามเกณฑ์ AUN-QA ระดับหลักสูตร มีเกณฑ์การประเมิน จำนวน11 เกณฑ์ แต่ละเกณฑ์มีระดับการประเมิน7 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 fulfil implemented. 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 tread.
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

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 (AUN.1.1-01) และหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 (AUN.1.1-02) ได้พิจารณาทิศทางในการพัฒนาตามวิสัยทัศน์และพันธกิจของภาควิชาที่สอดคล้องกับของคณะและของมหาวิทยาลัยที่ระบุไว้ดังนี้

วิสัยทัศน์ของคณะ : เป็นองค์กรแห่งการเรียนรู้ ต้นแบบผลิตครูช่าง ควบคู่จรรยาบรรณ สร้างสรรค์งานวิจัย ถ่ายทอดเทคโนโลยีมุ่งสู่สากล

พันธกิจของคณะ :

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

อัตลักษณ์ของคณะ : บัณฑิตที่คิดเป็น ทำเป็น ถ่ายทอดเป็น

เอกลักษณ์ของภาควิชา : ต้นแบบแห่งการผลิตครูช่างไฟฟ้า สร้างสรรค์นวัตกรรม

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555) ได้กำหนดมาตรฐานผลการเรียนรู้ (Learning Outcomes) ตามมาตรฐานการพัฒนาหลักสูตรของ สกอ. ที่ระบุไว้ใน มคอ. 1 หรือตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิการศึกษาแห่งชาติ (TQF) แต่เนื่องด้วยมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชาทางด้านครุศาสตร์อุตสาหกรรมไม่มีกรอบมาตรฐานโดยตรง จึงได้นำ มคอ.1 มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ (AUN.1.1-03) มาประยุกต์ใช้ปรับปรุงหลักสูตรควบคู่กับการปรับปรุงรายวิชาทางด้านการศึกษาเพื่อให้สอดคล้องการรองรับการเทียบ กค. 9 สาระการเรียนรู้ (AUN.1.1-04)

โดยผลการเรียนรู้ของหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ได้กำหนดไว้ใน มคอ. 2 (AUN.1.1-01 และ AUN.1.1-02) ที่มีมาตรฐานการเรียนรู้ตามกรอบ TQF 5 ด้าน ได้แก่1) ด้านคุณธรรม จริยธรรม 2) ด้านความรู้ 3) ด้านทักษะทางปัญญา 4) ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และ 5) ด้านการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

อย่างไรก็ตามในปี พ.ศ. 2559 เป็นต้นมามหาวิทยาลัยได้กำหนดให้ทุกหลักสูตรดำเนินการจัดทำรายงานการประเมินตนเองตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรที่กำหนดโดย สกอ. และใช้เกณฑ์ประเมินในระดับหลักสูตรของ ASEAN University Network-Quality Assurance (AUN-QA) ดังนั้นหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) จึงได้มีการดำเนินการปรับปรุงให้มีผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes : ELOs) ของหลักสูตรขึ้นโดยอาศัยความต้องการและข้อมูลป้อนกลับจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ทั้งจากตัวแทนวิพากษ์หลักสูตร ศิษย์เก่า นักศึกษาปัจจุบัน ผู้ประกอบการ และนโยบายจากกระทรวงศึกษาธิการ ดังกล่าวในรายละเอียดข้อ AUN.10.1 เพื่อผลิตบัณฑิตที่คิดเป็น ทำเป็น ถ่ายทอดเป็น

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560) แสดงดังตาราง AUN.1.1 และ AUN.1.1-02 ตามลำดับ

ตาราง AUN.1.1-01 ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560)

ที่	ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (Expected Learning Outcomes)	ผลการเรียนรู้ทั่วไป (Generic Outcomes)	ผลการเรียนรู้ทักษะเฉพาะทาง (Subject Specific Outcomes)
1	มีความสามารถในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพกับกลุ่มคนที่หลากหลาย	✓	
2	มีคุณธรรม จรรยาบรรณ และความรับผิดชอบในการปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและการศึกษาที่ต้องคำนึงผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม	✓	
3	มีความสามารถในการวางแผน มีทักษะการทำงานร่วมกันในฐานะสมาชิกหรือผู้นำอย่างมีประสิทธิภาพ	✓	
4	มีความสามารถในการระบุปัญหาและแก้ปัญหาทางวิศวกรรม โดยการประยุกต์ใช้หลักการวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์		✓
5	มีความสามารถในการวิเคราะห์ออกแบบ และใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าเพื่อวิชาชีพได้		✓
6	มีความสามารถปฏิบัติงานโดยใช้หลักการทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและสาขาวิชาชีพได้		✓
7	มีความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า สามารถเรียนรู้และค้นคว้าได้ด้วยตนเอง		✓
8	มีความสามารถในการพัฒนาหลักสูตร สื่อการสอน และจัดการเรียนรู้ด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้		✓
9	มีความสามารถในการถ่ายทอดและฝึกอบรมความรู้ด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้		✓
10	มีความสามารถในการสร้างสิ่งประดิษฐ์ได้ หรือนวัตกรรมตามความต้องการของสังคม		✓

ตาราง AUN.1.1-02ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560)

มาตรฐานผลการเรียนรู้	ELO1 (G) TQF 1,3,5	ELO2 (G) TQF 1,2,3	ELO3 (G) TQF 1,2,3,4,5	ELO4 (S) TQF 2,3,4,5	ELO5 (S) TQF 1,2,3,4,5	ELO6 (S) TQF 1,2,3,4,5	ELO7 (S) TQF 1,2,3,4,5	ELO8 (S) TQF 2,3,4,5	ELO9 (S) TQF 2,3,4,5	ELO10 (S) TQF 1,2,3,4,5
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม										
1. เข้าใจและชาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักใน คุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต		✓								
2. มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคมเคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆขององค์กรและสังคม		✓								
3. มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์	✓		✓							
4. สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางวิศวกรรมต่อบุคคล องค์กรสังคมและสิ่งแวดล้อม		✓			✓	✓				✓

มาตรฐานผลการเรียนรู้	ELO1 (G) TQF 1,3,5	ELO2 (G) TQF 1,2,3	ELO3 (G) TQF 1,2,3,4,5	ELO4 (S) TQF 2,3,4,5	ELO5 (S) TQF 1,2,3,4,5	ELO6 (S) TQF 1,2,3,4,5	ELO7 (S) TQF 1,2,3,4,5	ELO8 (S) TQF 2,3,4,5	ELO9 (S) TQF 2,3,4,5	ELO10 (S) TQF 1,2,3,4,5
5. จรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพรวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพวิศวกรรมในแต่ละสาขาตั้งแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน		✓					✓			
2. ด้านความรู้										
1. มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์พื้นฐาน วิศวกรรมพื้นฐานและเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านวิศวกรรมศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง และ การสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี				✓	✓					
2. มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางวิศวกรรม		✓		✓	✓	✓	✓	✓		✓
3. สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาที่ศึกษากับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง			✓	✓			✓		✓	✓
4. สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาด้วยวิธีการที่เหมาะสม รวมถึงการประยุกต์ใช้เครื่องมือที่เหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น				✓		✓	✓	✓		✓
5. สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตน ในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในงานจริงได้									✓	
3.ทักษะทางปัญญา										
1. มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี	✓		✓		✓					
2. สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และ สรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ	✓		✓		✓	✓		✓		✓
3. สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาด้านวิศวกรรมได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ			✓	✓	✓	✓	✓	✓		
4. มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม ในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค		✓		✓					✓	✓
5. สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางองค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ	✓	✓					✓		✓	

มาตรฐานผลการเรียนรู้	ELO1 (G) TQF 1,3,5	ELO2 (G) TQF 1,2,3	ELO3 (G) TQF 1,2,3,4,5	ELO4 (S) TQF 2,3,4,5	ELO5 (S) TQF 1,2,3,4,5	ELO6 (S) TQF 1,2,3,4,5	ELO7 (S) TQF 1,2,3,4,5	ELO8 (S) TQF 2,3,4,5	ELO9 (S) TQF 2,3,4,5	ELO10 (S) TQF 1,2,3,4,5
4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ										
1. สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพมาสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม	✓								✓	
2. สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่างๆ			✓	✓			✓			
3. สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทั้งของตนเองและสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง			✓		✓		✓	✓	✓	
4. รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ			✓			✓		✓		✓
5. มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำ งาน และการรักษาสภาพแวดล้อมต่อสังคม						✓		✓		✓
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลขการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ										
1. มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี				✓	✓			✓	✓	✓
2. มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์				✓	✓	✓	✓			
3. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ	✓						✓	✓	✓	✓
4. มีทักษะในการสื่อสารข้อมูลทั้งทางการพูด การเขียน และการสื่อความหมายโดยใช้สัญลักษณ์	✓		✓				✓		✓	

มาตรฐานผลการเรียนรู้	ELO1 (G) TQF 1,3,5	ELO2 (G) TQF 1,2,3	ELO3 (G) TQF 1,2,3,4,5	ELO4 (S) TQF 2,3,4,5	ELO5 (S) TQF 1,2,3,4,5	ELO6 (S) TQF 1,2,3,4,5	ELO7 (S) TQF 1,2,3,4,5	ELO8 (S) TQF 2,3,4,5	ELO9 (S) TQF 2,3,4,5	ELO10 (S) TQF 1,2,3,4,5
5. สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้				✓	✓	✓				✓

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

หลักสูตรปรับปรุงได้พิจารณาวิสัยทัศน์และพันธกิจของภาควิชาและคณะด้วยต้องการผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพที่มีความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสาขาวิชาไฟฟ้า ควบคู่คุณธรรมและจริยธรรมตามความต้องการของสถานศึกษาและสถานประกอบการเพื่อพัฒนาการศึกษาและอุตสาหกรรม ส่งผลให้ได้บัณฑิตที่คิดเป็น ทำเป็น ถ่ายทอดเป็น กลายเป็นครูช่างไฟฟ้าที่สามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมได้ รายวิชาในหลักสูตรจึงมีการเรียนการสอนทั้งวิชาทฤษฎี วิชาทฤษฎีและปฏิบัติ และวิชาปฏิบัติซึ่งรวมชั่วโมงฝึกงาน ดังนั้น ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรจึงได้มีการออกแบบให้ครอบคลุมทั้งทักษะเฉพาะของสาขาวิชาซึ่งประกอบด้วยกลุ่มวิชาเฉพาะแขนงและกลุ่มวิชาการศึกษา และทักษะทั่วไป แสดงดังตาราง AUN.1.1

ทักษะทั่วไปของหลักสูตรดำเนินงานภายใต้วิชาของมหาวิทยาลัย ขณะที่ทักษะทางด้านการศึกษาได้อ้างอิงจากวิชาชีพครู ส่วนทักษะทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าได้จากการพิจารณารายวิชาของหลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้า ส่งผลให้นักศึกษาของหลักสูตรจะมีความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้าไม่แตกต่างจากหลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้าของคณะวิศวกรรมศาสตร์โดยตรง เพียงแต่มีทักษะและความรู้ทางด้านครูอีกทางหนึ่ง ดังกล่าวในข้อ AUN.1.1

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

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ได้จากความต้องการและข้อมูลป้อนกลับของผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียกลุ่มต่าง ๆ ดังรายละเอียดในข้อ AUN.10.1 รวมถึงสิ่งที่องค์กรวิชาชีพที่หลักสูตรต้องการให้บัณฑิตมีทักษะ ความรู้ และเจตคติ

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 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2555) AUN.1.1-02 มคอ.2 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2560) AUN.1.1-03 มคอ.1 มาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิศวกรรมศาสตร์ AUN.1.1-04 กค. 9 สาระการเรียนรู้ AUN.1.1-05 สรุปข้อคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิและรายละเอียดการแก้ไขหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิตหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 AUN.1.1-06 สรุปข้อคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิและรายละเอียดการแก้ไขหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิตหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 AUN.10.1-01 รายงานการสำรวจความพึงพอใจเกี่ยวกับการจัดการศึกษาของบัณฑิต ปีการศึกษา 2560 AUN.10.1-02 โครงการนำร่องการบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงาน (Work-Integrated Learning: WiL)
AUN.1.2	AUN.1.1-01 มคอ.2 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2555) AUN.1.1-02 มคอ.2 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2560) AUN.1.1-03 มคอ.1 มาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิศวกรรมศาสตร์ AUN.1.1-04 กค. 9 สาระการเรียนรู้

AUN.2รายละเอียดของหลักสูตร (Programme Specification)

ผลการดำเนินงาน

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

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า เน้นผลิตบัณฑิตให้เป็นครูช่างอุตสาหกรรมในสถานศึกษาและสถานประกอบการที่มีทักษะในการสอน การถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์ต่อผู้อื่นได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งสามารถสร้างสรรค์นวัตกรรมทางวิศวกรรมไฟฟ้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีความสามารถในการสื่อสารและทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี ซึ่งรายวิชาในโครงสร้างหลักสูตร แผนการศึกษามีความสอดคล้องและนำมาพัฒนาผลการเรียนรู้ 5 ด้าน ได้แก่ ด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และด้านการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

อย่างไรก็ตาม หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2555) (AUN.1.1-01) ได้ถึงกรอบระยะเวลา 5 ปี ทางภาควิชาจึงได้ดำเนินการปรับปรุง เมื่อแล้วเสร็จจึงเปิดรับนักศึกษาภาคเรียนที่ 1/2560 เพื่อเข้าเรียนในหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) (AUN.1.1-02)

ข้อมูลเบื้องต้นของรายละเอียดของหลักสูตร ดังนี้

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า

รหัสและชื่อหลักสูตร

ภาษาไทย : หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า

ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Science in Technical Education Program in Electrical Engineering

ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ภาษาไทย) : ครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า)

ชื่อย่อ (ภาษาไทย) : ค.อ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า)

ชื่อเต็ม (ภาษาอังกฤษ) : Bachelor of Science in Technical Education (Electrical Engineering)

ชื่อย่อ (ภาษาอังกฤษ) : B.S.Tech.Ed. (Electrical Engineering)

จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร 149 หน่วยกิต

รูปแบบของหลักสูตร

- รูปแบบ : หลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตร 4 ปี
- ภาษาที่ใช้ : การเรียนการสอนใช้ภาษาไทย สำหรับเอกสารและตำราเรียนในวิชาของหลักสูตรมีทั้งที่เป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ
- การรับเข้าศึกษา : รับนักศึกษาไทย หรือนักศึกษาต่างประเทศที่สามารถใช้ภาษาไทยได้
- การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา : ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)

ELO 1 (G) มีความสามารถในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพกับกลุ่มคนที่หลากหมาย

ELO 2 (G) มีคุณธรรม จรรยาบรรณ และความรับผิดชอบในการปฏิบัติงานด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและการศึกษาที่ต้องคำนึงถึงผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

ELO 3 (G) มีความสามารถในการวางแผนงาน มีทักษะการทำงานร่วมกันในฐานะสมาชิกหรือผู้นำอย่างมีประสิทธิภาพ

ELO 4 (S) มีความสามารถในการะบุปัญหาและแก้ปัญหาทางวิศวกรรม โดยการประยุกต์ใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์

ELO 5 (S) มีความสามารถในการวิเคราะห์ออกแบบ และใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าเพื่อวิชาชีพได้

ELO 6 (S) มีความสามารถปฏิบัติงานโดยใช้หลักการทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าและสาขาวิชาชีพได้

ELO 7 (S) มีความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้า สามารถเรียนรู้และค้นคว้าได้ด้วยตนเอง

ELO 8 (S) มีความสามารถในการพัฒนาหลักสูตร สื่อการสอน และจัดการเรียนรู้ด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้

ELO 9 (S) มีความสามารถในการถ่ายทอดและฝึกอบรมความรู้ด้านไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้

ELO 10 (S) มีความสามารถในการสร้างสิ่งประดิษฐ์ หรือนวัตกรรมตามความต้องการของสังคม

คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

- เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ในสาขาวิชาไฟฟ้า ไฟฟ้ากำลัง อิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม หรือเทียบเท่า จากสถาบันการศึกษาซึ่งกระทรวงศึกษาธิการรับรองวิทยฐานะหรือ
- เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ในสาขาวิชาไฟฟ้า ไฟฟ้ากำลัง อิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม หรือเทียบเท่า จากสถาบันการศึกษาซึ่งกระทรวงศึกษาธิการรับรองวิทยฐานะหรือ
- เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม.6) สายสามัญ สายวิทยาศาสตร์-คณิตศาสตร์ หรือผ่านการเรียนในรายวิชาวิทยาศาสตร์และรายวิชาคณิตศาสตร์รวมกันไม่น้อยกว่า 30 หน่วยกิต จากสถาบันการศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง (*ข้อนี้ได้ถูกเพิ่มเติมในหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560*) หรือ
- เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติอื่น ๆ ตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2552 และฉบับที่ปรับแก้ไขเพิ่มเติม พ.ศ. 2554 หรือ
- สำหรับผู้ที่ไม่เข้าเกณฑ์ดังกล่าวให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำหลักสูตรของภาควิชา

โครงสร้างหลักสูตร

- สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555)

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (30หน่วยกิต)		หมวดวิชาเฉพาะด้าน (113 หน่วยกิต)	
• **วิชาบังคับ**	**20 หน่วยกิต**	• **หมวดวิชาเฉพาะ**	**113 หน่วยกิต**
กลุ่มวิชาภาษา	12 หน่วยกิต	กลุ่มวิชาแกนร่วม	58 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3 หน่วยกิต	กลุ่มวิชาบังคับเฉพาะแขนง	16 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษย์ศาสตร์	3 หน่วยกิต	กลุ่มวิชาเลือกเฉพาะแขนง	15 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาพลศึกษา	2 หน่วยกิต	กลุ่มวิชาการศึกษา	24 หน่วยกิต
• **วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป**	**10 หน่วยกิต**	กลุ่มวิชาฝึกงาน	240 ชั่วโมง
		• **หมวดวิชาเลือกเสรี**	**6 หน่วยกิต**

- สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560)

โครงการปกติ		โครงการสหกิจศึกษา	
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (30หน่วยกิต)		**หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (30หน่วยกิต)**	
• **วิชาบังคับ**	**20 หน่วยกิต**	• **วิชาบังคับ**	**20 หน่วยกิต**
กลุ่มวิชาภาษา	12 หน่วยกิต	กลุ่มวิชาภาษา	12 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3 หน่วยกิต	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	3 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษย์ศาสตร์	3 หน่วยกิต	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษย์ศาสตร์	3 หน่วยกิต
กลุ่มวิชาพลศึกษา	2 หน่วยกิต	กลุ่มวิชาพลศึกษา	2 หน่วยกิต
• **วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป**	**10 หน่วยกิต**	• **วิชาเลือกในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป**	**10 หน่วยกิต**
หมวดวิชาเฉพาะ (113 หน่วยกิต)		**หมวดวิชาเฉพาะ (113 หน่วยกิต)**	
• **กลุ่มวิชาแกน**	**48 หน่วยกิต**	• **กลุ่มวิชาแกน**	**48 หน่วยกิต**
• **กลุ่มวิชาชีพ**	**41 หน่วยกิต**	• **กลุ่มวิชาชีพ**	**50 หน่วยกิต**
วิชาชีพร่วม	10 หน่วยกิต	วิชาชีพร่วม	19 หน่วยกิต
วิชาบังคับเฉพาะแขนง	16 หน่วยกิต	วิชาบังคับเฉพาะแขนง	16 หน่วยกิต
วิชาเลือกเฉพาะแขนง	15 หน่วยกิต	วิชาเลือกเฉพาะแขนง	15 หน่วยกิต
• **กลุ่มวิชาการศึกษา**	**24 หน่วยกิต**	• **กลุ่มวิชาการศึกษา**	**15 หน่วยกิต**
• **กลุ่มวิชาฝึกงาน**	**240 ชั่วโมง**		
หมวดวิชาเลือกเสรี (6 หน่วยกิต)		**หมวดวิชาเลือกเสรี (6 หน่วยกิต)**	

สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2560
– เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2555 – ได้พิจารณากลั่นกรองโดยคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ คณะ/วิทยาลัย ในการประชุมครั้งที่ 11/2554 เมื่อวันที่ 14 เดือน กันยายน พ.ศ. 2554 – ได้พิจารณากลั่นกรองโดยคณะกรรมการพิจารณาหลักสูตรระดับปริญญาบัณฑิต ในการประชุมครั้งที่ 17/2554 เมื่อวันที่ 7 เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2554 – ได้รับความเห็นชอบจากสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในการประชุมครั้งที่	– ปรับปรุงจากหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า ฉบับปี พ.ศ. 2555 – เปิดสอนภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2560 – ได้พิจารณากลั่นกรองโดยคณะกรรมการประจำส่วนงานวิชาการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ในการประชุมครั้งที่ 2/2560 เมื่อวันที่ 8 เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2560 และในการแจ้งเวียนเมื่อวันที่ 15 เดือนมีนาคม พ.ศ. 2561 – ได้พิจารณากลั่นกรองโดยคณะกรรมการพิจารณาหลักสูตรระดับปริญญาบัณฑิต และในการประชุมครั้งที่ 9/2560

หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2555	หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2560
12/2554 เมื่อวันที่ 19 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2554 – ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือในการประชุมครั้งที่ 1/2555 เมื่อวันที่ 25 เดือน มกราคม พ.ศ. 2555	เมื่อวันที่ 2 เดือนพฤษภาคม พ.ศ. 2560 ในการประชุมครั้งที่ 2/2561 เมื่อวันที่ 20 เดือนมีนาคม พ.ศ. 2561 – ได้พิจารณากลั่นกรองจากสภาวิชาการ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ และในการประชุมครั้งที่ 5/2560 เมื่อวันที่ 3 เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2560ในการประชุมครั้งที่ 3/2561 เมื่อวันที่ 26 เดือนมีนาคม พ.ศ. 2561 – ได้รับอนุมัติหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ และในการประชุมครั้งที่ 5/2560 เมื่อวันที่ 26 เดือนกรกฎาคม พ.ศ. 2560ในการประชุมครั้งที่ 2/2561 เมื่อวันที่ 24 เดือนมีนาคม พ.ศ. 2561

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

สำหรับข้อมูลของแต่ละรายวิชาจะมีการดำเนินงานตามหัวข้อใน มคอ. 3 (AUN.2.2) ประกอบด้วย 7 หมวด ได้แก่

1) ข้อมูลทั่วไป ซึ่งจะกล่าวถึงรหัสและชื่อวิชา หลักสูตรและประเภทวิชา จำนวนหน่วยกิตอาจารย์ผู้สอน รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน
2) จุดหมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของวิชา
3) ลักษณะและการดำเนินการ
4) การพัฒนาผลการเรียนรู้ 5 ด้านของนักศึกษา ซึ่งจะกล่าวถึงผลการเรียนรู้ในวิชา วิธีการสอน และวิธีการประเมินผลเพื่อสะท้อนผลการเรียนรู้
5) แผนการสอนและการประเมินผล ซึ่งจะกล่าวถึงแผนการสอน วิธีการประเมิน ช่วงเวลาที่ประเมิน และสัดส่วนการประเมิน
6) ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน
7) การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

2.3 The programme and course specifications are communicated and made available to the stakeholders

ข้อมูลของหลักสูตรจะถูกเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ให้กับผู้มีส่วนได้ส่วนเสียได้รับทราบผ่านช่องทางต่าง ๆ ได้แก่

1) เว็บไซต์ภาควิชา www.te.kmutnb.ac.th
2) เว็บไซต์มหาวิทยาลัย http://klogic.kmutnb.ac.th:8080/kris/curri/index.jsp
3) โครงการประชาสัมพันธ์หลักสูตรซึ่งมีเอกสารเผยแพร่ข้อมูลของหลักสูตรผ่านแผ่นพับประชาสัมพันธ์หลักสูตร (AUN.2.3)

สำหรับข้อมูลแต่ละรายวิชาของหลักสูตร จะถูกกำหนดให้ผู้สอนแนะนำและสื่อสารให้แก่ผู้เรียนรับทราบในสัปดาห์แรกของการเรียนการสอนผ่านเอกสารที่มีรายละเอียดหัวข้อครอบคลุม มคอ. 3

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	ข้อกำหนดของหลักสูตร (Programme Specification)	คะแนน						
		1	2	3	4	5	6	7
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 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2555) AUN.1.1-02 มคอ.2 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2560)
AUN.2.2	AUN.2.2 มคอ. 3
AUN.2.3	AUN.2.3 โครงการประชาสัมพันธ์ภาควิชา

AUN.3 โครงสร้างและเนื้อหาของหลักสูตร (Programme Structure and Content)

ผลการดำเนินงาน

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

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (AUN.1.1-01 และ AUN.1.1-02) ได้ออกแบบรายวิชาและโครงสร้างหลักสูตรจากการพิจารณามคอ.1 มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ (AUN.1.1-03) ควบคู่กับรายวิชาทางการศึกษาเพื่อรองรับการเทียบ กค. 9 สาระการเรียนรู้ (AUN.1.1-04) ซึ่งตอบสนองความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย ดังรายละเอียดในข้อ AUN.1.3 จากการพิจารณาข้างต้นส่งผลให้โครงสร้างหลักสูตรมีกลุ่มวิชาชีพและกลุ่มวิชาการศึกษาในหมวดวิชาเฉพาะแล้วปรับโครงสร้างหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560 ให้มีโครงการปกติและสหกิจศึกษาตามความต้องการและข้อมูลป้อนกลับ ดังรายละเอียดในข้อ AUN.10.1 ถึงแม้ว่าหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 จะไม่สามารถเทียบโอนสาระการเรียนรู้ได้ เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงประกาศของคุรุสภา แต่หลักสูตรยังคงยึดสาระการเรียนรู้เหมือนกับผู้เรียนครุศาสตร์บัณฑิตปกติ แต่ภาควิชาได้แก้ปัญหาการยื่นขอใบประกอบวิชาชีพครูด้วยการเปิดหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและการศึกษา (หลักสูตร 5 ปี) (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2561) ขึ้นทดแทน โดยที่กลยุทธ์การสอนและการประเมินผลในแต่ละรายวิชายังคงคำนึงถึงผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรและมาตรฐานผลการเรียนรู้ 5 ด้านตามกรอบ TQF ดังนั้น การเปลี่ยนแปลงหลักในหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 (AUN.1.1-02) เทียบกับหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555สามารถสรุปได้ ดังนี้

- รูปแบบของหลักสูตรมีการเพิ่มส่วนของสหกิจศึกษา ส่งผลให้หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 มีโครงการปกติและสหกิจศึกษา
- จำนวนหน่วยกิตของกลุ่มวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ
- ปรับลดจำนวนวิชาเลือก

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

จากผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และผลการเรียนรู้ที่คาดหวังกับมาตรฐานผลการเรียนรู้ของหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560) ดังรายละเอียด มคอ.2 การกระจายผลการเรียนรู้ที่คาดหวังสู่รายวิชา (AUN.1.1-02)

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

หลักสูตรถูกออกแบบโครงสร้างโดยพิจารณา มคอ.1 มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์ (AUN.1.1-03) และรายวิชาทางการศึกษา กค. 9 สาระการเรียนรู้ (AUN.1.1-04) เพื่อผลิตบัณฑิตที่เป็น “ครูช่างไฟฟ้า” ที่มีความรู้ ทักษะ และเจตคติทางวิศวกรรมไฟฟ้า และครุศาสตร์ควบคู่ในคน ๆ เดียวกัน โดยเรียงลำดับการเรียนรู้จากง่ายไปยาก และเรียนทฤษฎีควบคู่การปฏิบัติ โดยมีหลักการดังนี้

ชั้นปี 1 เน้นให้นักศึกษารู้จักการใช้เครื่องมือ เพื่อนำไปต่อยอดในวิชาเชิงวิศวกรรม
ชั้นปี 2 นำวิชาใน ปี 1 มาประยุกต์กับวิชาพื้นฐานวิศวกรรม
ชั้นปี 3 เริ่มเข้าสู่วิชาการประยุกต์การใช้งานและมีวิชาเลือกบางส่วน

ชั้นปี 4 จัดให้มีการเรียนในเชิงทฤษฎีให้น้อยลง และมีวิชาเลือกเพื่อให้นักศึกษามีเวลาในการทำโครงงานมากขึ้น และเลือกแนวทางในอนาคตจากวิชาเลือก

ระดับการเรียนรู้ของหลักสูตรและแต่ละรายวิชาจะเริ่มต้นด้วยขั้นพื้นฐาน ขั้นกลาง และขั้นประยุกต์ตามลำดับ เช่น ผลการเรียนรู้ด้านความรู้ ที่เริ่มต้นด้วยความเข้าใจ วิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหา วิเคราะห์เพื่อออกแบบและถ่ายทอดได้ เป็นต้น ดัง มคอ. 2 หมวดที่ 4 ข้อ 2 การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน (AUN.1.1-01 และ AUN.1.1-02) สำหรับลักษณะการบูรณาการในรายวิชาจะขึ้นอยู่กับผู้สอน อาจเป็นการบูรณาการกับการวิจัยหรือการทำโครงงานพิเศษของนักศึกษาชั้นปีที่ 4 ซึ่งเป็นการส่งเสริมให้เป็นบัณฑิตที่คิดเป็นทำเป็น เช่น การบริหารโครงการ เป็นต้นหรือบูรณาการความรู้ทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้ากับการสอน คือการฝึกประสบการณ์การสอนวิชาชีพ I – IV

โดยหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2555) (AUN.1.1-01) ถึงกรอบระยะเวลา 5 ปี ทางภาควิชาจึงได้ดำเนินการปรับปรุงและเปิดรับนักศึกษาภาคเรียนที่ 1/2560 ด้วยหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) (AUN.1.1-02)

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 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555) AUN.1.1-02 มคอ.2 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) AUN.1.1-03 มคอ.1 มาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิศวกรรมศาสตร์ AUN.1.1-04 กค. 9 สาระการเรียนรู้
AUN.3-2	AUN.1.1-02 มคอ.2 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2560)
AUN.3-3	AUN.1.1-01 มคอ.2 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555) AUN.1.1-02 มคอ.2 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) AUN.1.1-03 มคอ.1 มาตรฐานคุณวุฒิสาขาวิศวกรรมศาสตร์ AUN.1.1-04 กค. 9 สาระการเรียนรู้

AUN.4 วิธีการเรียนและการสอน (Teaching and Learning Approach)

ผลการดำเนินงาน

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

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มีปรัชญาของหลักสูตรไว้ว่า “ผลิตบัณฑิตที่มีความรู้และทักษะในการถ่ายทอดเทคโนโลยีทางวิศวกรรมไฟฟ้า” (AUN.1.1-01 และ AUN.1.1-02) ซึ่งหลักสูตรได้ให้ความสำคัญกับการพัฒนาผู้เรียนให้กลายเป็น “บัณฑิตที่คิดเป็น ทำเป็น ถ่ายทอดเป็น” โดยการถ่ายทอดเป็น คือ ผู้เรียนสามารถคิดอย่างมีระบบด้วยการเขียนแผนการสอน เนื้อหา นำเสนอ และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องให้แก่ผู้อื่นได้ทั้งด้านวิศวกรรมไฟฟ้าหรือเรื่องใด ๆ ที่ได้รับมอบหมาย ซึ่งกิจกรรมการเรียนการสอนตลอดหลักสูตรจะช่วยให้ผู้เรียนมีความรู้และเกิดทักษะทางวิศวกรรมไฟฟ้าที่จะช่วยให้เกิดกระบวนการคิด สามารถนำไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหางานทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าของตนได้ปรัชญาการศึกษาของหลักสูตรได้มีการเผยแพร่และประชาสัมพันธ์ให้กับผู้ที่มีส่วนได้ส่วนเสียรับทราบและเข้าใจในทิศทางเดียวกันผ่านช่องทางต่างๆ เช่น เว็บไซต์ การประชุม การสัมมนาประจำปี เป็นต้น

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

หลักสูตรได้กำหนดกลยุทธ์ของการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรที่มุ่งเน้นให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีคุณภาพของผู้เรียน กลยุทธ์การเรียนการสอนมีหลากหลายตามลักษณะของรายวิชา ตั้งแต่วิชาพื้นฐานที่ช่วยให้ผู้เรียนเกิดความตื่นตัว และมีความพร้อมที่จะเรียนในระดับที่สูงขึ้น ช่วยให้ผู้เรียนรู้จักการประสานความรู้เก่าและใหม่ในการประยุกต์ใช้ รู้จักการแก้ปัญหา เรียนรู้จากประสบการณ์จริง กลยุทธ์ของการจัดการเรียนการสอนได้ถูกกำหนดไว้ใน มคอ. 2 (AUN.1.1-01 และ AUN.1.1-02) ซึ่งสะท้อนผลการเรียนรู้ 5 ด้าน กิจกรรมการสอนและส่งเสริมการเรียนรู้ที่ระบุไว้มคอ. 3 (AUN.2.2) เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังสามารถอธิบายได้ดังนี้

- บรรยายเนื้อหาในห้องเรียน การมอบหมายงาน และการสอบกลางภาค สอบปลายภาค สำหรับการเรียนรู้ตามปกติ เพื่อวัดผลพื้นฐานความรู้ที่จำเป็นของวิชา
- อภิปรายเป็นกลุ่มในห้องเรียน เพื่อให้ผู้เรียนได้ประยุกต์ใช้ความรู้ และนำมาแก้ปัญหาตามที่มอบหมาย
- ปฏิบัติจริงในห้องประลองและห้องปฏิบัติการตามใบงานที่กำหนด เพื่อให้เกิดทักษะการใช้เครื่องมือ และความรู้ในเชิงปฏิบัติ
- มีกำหนดคะแนนจิตพิสัยหรือเจตคติ เพื่อให้ผู้เรียนมีระเบียบ มีวินัย และอยู่ภายใต้กฎเกณฑ์ของสังคมได้
- มอบหมายงาน เพื่อกำหนดทิศทางการเรียนรู้และพัฒนาทักษะการทำความเข้าใจและการแก้ปัญหา ผ่านการเรียนรู้ด้วยตัวเอง และทำงานร่วมกับผู้อื่น
- ทำโครงงานพิเศษเพื่อเพิ่มทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและบูรณาการเนื้อหาที่เรียน อาจเป็นสิ่งประดิษฐ์ หรือใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการแก้ปัญหาตามจุดประสงค์ของโครงงานพิเศษ
- นำเสนอหน้าชั้นเรียนเพื่อฝึกทักษะด้านการสื่อสาร
- เรียนรู้จากประสบการณ์จริงด้วยการฝึกงาน 240 ชั่วโมง
- ผู้สอนบันทึกข้อดี-ข้อเสีย หรือจุดผิดพลาด เพื่อให้คำแนะนำแก่นักศึกษาในจุดที่สังเกตได้

4.3 Teaching and learning activities enhance life-long learning

กิจกรรมการสอนและส่งเสริมการเรียนรู้ที่ระบุไว้ มคอ. 3 (AUN.2.2) ดังรายละเอียดในข้อ AUN.4.2 จะเห็นได้ว่าผู้เรียนในหลักสูตรจะได้รับการปลูกฝังและฝึกฝนให้มีความรู้ ทักษะและเจตคติที่ดี รู้จักการทำงานร่วมกับผู้อื่น สามารถคิดวิเคราะห์แก้ปัญหาด้วยตนเองได้จากโจทย์หรืองานที่มอบหมาย ค้นหาข้อมูลที่ต้องการได้หรืออาจมีผู้สอนเป็นเพียงผู้แนะนำ สามารถนำเสนอหรือสื่อสารข้อมูลต่าง ๆ ให้ผู้อื่นเข้าใจได้อย่างเป็นระบบ สามารถลงมือปฏิบัติได้จริง ส่งผลให้ผู้เรียนมีความพร้อมและส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ตลอดชีวิตอันเป็นผลมาจากกระบวนการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร

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 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2555) AUN.1.1-02มคอ.2 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2560)
AUN.4-2	AUN.1.1-01 มคอ.2 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2555) AUN.1.1-02มคอ.2 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2560) AUN.2.2 มคอ. 3
AUN.4-3	AUN.2.2 มคอ. 3

AUN.5 การประเมินผู้เรียน (Student Assessment)

ผลการดำเนินงาน

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

หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิตสาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2555) และ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560)มีการประเมินผู้เรียนในแต่ละช่วงเวลา ดังนี้

1) การรับเข้าศึกษา

หลักสูตรใช้ระบบการรับตรงที่กำหนดให้ผู้ที่เข้าศึกษาต้องมีคุณสมบัติตามระบุไว้ใน มคอ. 2 (AUN.1.2-04) ซึ่งมีการประกาศไว้ในระบบรับสมัครนักศึกษาใหม่ที่ http://www.admission.kmutnb.ac.th/ หลังจากนั้น หลักสูตรมีการประเมินการรับเข้าด้วยการสอบข้อเขียนซึ่งจะช่วยสะท้อนผลการเรียนรู้ทางด้านความรู้และทักษะทางปัญญา หลังจากนั้น ผู้ผ่านการสอบข้อเขียนจะได้รับการสอบสัมภาษณ์โดยอาจารย์ประจำหลักสูตรตามแบบฟอร์มประเมินการสอบสัมภาษณ์ (AUN.5.1-01, AUN.5.1-02) มีหัวข้อเกี่ยวกับทัศนคติในการเลือกเรียน การแต่งกาย การแนะนำตนเอง ความสามารถพิเศษ ซึ่งจะช่วยสะท้อนผลการเรียนรู้ทางด้านคุณธรรมและจริยธรรมของผู้เข้ารับการสัมภาษณ์ขณะที่โครงการรับนักศึกษาเรียนดีและประพฤติดีจะมีเกณฑ์การรับเข้านักศึกษาที่ระบุไว้อย่างชัดเจน โดยผู้ผ่านคุณสมบัติจะได้รับการสอบสัมภาษณ์เช่นเดียวกับการรับตรง

รายละเอียดของขอบเขตการรับเข้าศึกษาและวิธีการคัดเลือกผู้ที่เข้าศึกษาทั้งการรับตรงและโควต้าดังรายละเอียดในข้อ AUN.8.1 และ AUN.8.2

2) การวัดผลการเรียนรู้ในชั้นเรียน

หลักสูตรมีการวัดผลการเรียนรู้ในชั้นเรียนที่ถูกกำหนดในแผนการสอนของรายวิชาต่าง ๆ ในแต่ละภาคการศึกษา ซึ่งแผนการสอนจะมีการระบุผลการเรียนรู้ที่คาดว่าจะได้จากแต่ละรายวิชา มีการกำหนดวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ สัดส่วนการให้คะแนน ค่าถ่วงน้ำหนักคะแนนของการประเมินผล ซึ่งสอดคล้องและครอบคลุมผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตรและของแต่ละรายวิชา ดังปรากฏในมคอ.3 (AUN.2.2)หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษาของแต่ละวิชาซึ่งมีการกำหนดกลยุทธ์ในการสอนและวิธีการประเมินเพื่อบรรลุผลการเรียนรู้ไว้และหมวดที่ 5แผนการประเมินผลการเรียนรู้

3) การจบหลักสูตรการศึกษา

หลักสูตรได้กำหนดเกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรของนักศึกษาที่จะสำเร็จการศึกษา ต้องมีคุณสมบัติ ได้แก่ ระดับแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2 (จากระบบ 4 ระดับคะแนน)ลงเรียนวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป และหมวดวิชาเฉพาะด้านครบถ้วนตามที่หลักสูตรกำหนดและผ่านวิชา 020213031 โครงงานพิเศษ 1 และวิชา 020213032 โครงงานพิเศษ 2 ซึ่งเป็นวิชาหลักที่จะให้นักศึกษาประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะที่เรียนมาตลอดหลักสูตร ส่งผลให้กลายเป็นบัณฑิตที่คิดเป็นทำเป็นต่อไป

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

การประเมินผลการเรียนรู้จะถูกกำหนดในแผนการสอนของรายวิชาต่าง ๆ ในแต่ละภาคเรียน ซึ่งในแผนการสอนจะมีการระบุผลการเรียนรู้ที่ได้จากวิชา มีการกำหนดวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ สัดส่วนการให้คะแนน ค่าถ่วงน้ำหนักคะแนนของการประเมินผล วิธีการและช่วงคะแนนตัดเกรด ซึ่งสอดคล้องและครอบคลุมผลการเรียนรู้ที่

คาดหวังทั้งหมดของหลักสูตรและรายวิชา ดังปรากฏใน มคอ. 3 (AUN.2.2) หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล ซึ่งครอบคลุมแผนการสอนและแผนการประเมินผลการเรียนรู้โดยผู้สอนต้องส่ง มคอ. 3 แก่ภาควิชาก่อนเปิดภาคเรียน และแจ้งผู้เรียนตั้งแต่คาบเรียนแรกของแต่ละวิชา

สำหรับเกณฑ์การประเมินผลการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาจะแตกต่างกัน แต่ครอบคลุมผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ทั้ง 5 ด้าน จึงส่งผลให้ต้องใช้วิธีการที่หลากหลาย เช่น ด้านคุณธรรม จริยธรรม ใช้การขานชื่อ การให้คะแนนการเข้าชั้นเรียนและการส่งงานตรงเวลา หรือสังเกตพฤติกรรมการทำงานที่มอบหมาย เป็นต้น โดยกลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ได้ถูกกำหนดไว้ใน มคอ. 2 (AUN.1.2-04) หมวดที่ 4 ข้อ 2 การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน อย่างไรก็ตาม ทุกวิชาผู้สอนคำนึงถึงความถูกต้องในการประเมินผลเพื่อให้สะท้อนผลการเรียนรู้ของวิชา มีความยุติธรรมในการให้คะแนนซึ่งนักศึกษาสามารถสอบถามในส่วนที่สงสัยได้ทั้งงานที่มอบหมาย รวมถึงการแจ้งคะแนนสอบกลางภาคเรียนที่นักศึกษาถูกประเมินหลังจากเรียนได้ 8 สัปดาห์ ซึ่งถือเป็นช่วงให้ข้อมูลป้อนกลับแก่นักศึกษาในการปรับปรุงผลการเรียนรู้ของตนอีกทางหนึ่ง สำหรับการประเมินผลการเรียนรู้ครั้งสุดท้ายของวิชาส่วนใหญ่จะเป็นการสอบปลายภาคเรียนหลังจากเรียนครบ 15 สัปดาห์

รายวิชาที่มีการทดสอบย่อย การบ้าน แบบฝึกหัด หรืองานที่ได้รับมอบหมายผู้สอนจะมีการกำหนดคะแนนความถูกต้อง สวยงาม หรือบริบทอื่น ๆ ตามแต่สิ่งที่นักศึกษาจะได้รับการประเมิน เช่น วิชาเขียนแบบวิศวกรรมไฟฟ้า และวิชาปฏิบัติงานวิศวกรรมไฟฟ้าที่มีทั้งคะแนนความถูกต้องและสวยงาม ขณะที่บริบทอื่น ๆ เช่น การฝึกประสบการณ์การสอนวิชาชีพ (Professional Experience) ซึ่งมีแบบฟอร์มการให้คะแนนที่ชัดเจน (AUN.5.2-01)

หลังสิ้นสุดภาคเรียนผู้สอนจะสรุปประสิทธิผลของวิธีการสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา และสรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา ดังปรากฏใน มคอ. 5 (AUN.5.4) หมวดที่ 2, 3 และผู้สอนต้องส่งคะแนนในระบบ “ส่งเกรดออนไลน์และการประเมินการสอนอาจารย์” ของมหาวิทยาลัยที่ https://grade.icit.kmutnb.ac.th/ โดยนักศึกษาสามารถดูผลการเรียนและประเมินผู้สอนในแต่ละภาคการเรียนได้ในระบบนี้

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

วิธีการประเมินในแต่ละรายวิชามีความแตกต่างกันขึ้นอยู่กับผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและลักษณะของรายวิชา ได้แก่ วิชาทฤษฎี วิชาปฏิบัติ และวิชาโครงงานปริญญานิพนธ์ (AUN.2.2) ดังนี้

1) วิชาทฤษฎี จะใช้การประเมินผลจากการบ้าน งานที่ได้รับมอบหมายระหว่างภาคการศึกษา การสอบย่อย จิตพิสัย การสอบกลางภาค และการสอบปลายภาค
2) วิชาปฏิบัติ จะใช้การประเมินจากผลงานที่ได้รับมอบหมายระหว่างภาคการศึกษา การปฏิบัติในห้องเรียนการนำเสนอ รายงาน จิตพิสัย และการสอบภาคปฏิบัติ เช่น การฝึกประสบการณ์การสอนวิชาชีพ (Professional Experience) ซึ่งมีแบบฟอร์มการให้คะแนนที่ชัดเจน (AUN.5.2-01)
3) วิชาโครงงานพิเศษซึ่งเป็นโครงงานปริญญานิพนธ์ที่นักศึกษาต้องผ่านเพื่อสำเร็จการศึกษา โดยโครงงานพิเศษ 1 จะใช้การประเมินการนำเสนอจากการขึ้นสอบก้าวหน้าในแต่ละครั้งที่ได้ประกาศไว้อย่างชัดเจน และเอกสารโครงร่างปริญญานิพนธ์ ซึ่งมีหัวข้อเกี่ยวกับความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา วัตถุประสงค์ ขอบเขตการศึกษา ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องหรือกรอบแนวความคิด และวิธีการดำเนินงาน ขณะที่โครงงานพิเศษ 2 จะประเมินจากการนำเสนอผลงานและความก้าวหน้าของชิ้นงานในการสอบก้าวหน้าแต่ละครั้ง ตลอดจนความสำเร็จของปริญญานิพนธ์ตามวัตถุประสงค์ และความถูกต้องเรียบร้อยของรูปเล่ม (AUN.5.3-01)

นอกจากนั้น ข้อสอบกลางภาคและปลายภาคทุกรายวิชาที่จัดสอบตามตารางสอบของคณะ จะได้รับการตรวจทานความครบถ้วนและความชัดเจนของข้อสอบในเบื้องต้นจากคณะผู้บริหารประจำภาควิชาจำนวน 2 คน ก่อนจัดส่งให้คณะเพื่อดำเนินการในส่วนที่เหลือต่อไป

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

รายวิชาที่มีการทดสอบย่อย การบ้าน แบบฝึกหัด หรืองานที่ได้รับมอบหมาย (AUN.2-2) หลังจากอาจารย์ผู้สอนได้ตรวจงานเรียบร้อยแล้วจะทำการแจ้งผลประเมินแก่นักศึกษาให้ทราบในชั่วโมงเรียน พร้อมทั้งอธิบายข้อผิดพลาด และส่วนที่ควรปรับปรุงหรือข้อควรระวังโดยรวมให้ทราบ เพื่อให้นักศึกษานำไปปรับปรุงหรือพัฒนาการเรียนรู้ของตนต่อไป โดยเฉพาะอย่างยิ่งวิชาที่เกี่ยวกับการสอน “การฝึกประสบการณ์การสอนวิชาชีพ (Professional Experience)” ที่นักศึกษาได้รับมอบหมายหัวข้อที่ต้องสอน มีการซ้อมสอนเสมือนจริงที่มีเอกสารประกอบการสอนและต้องพูดหน้าชั้นเรียน ซึ่งจะได้รับข้อเสนอแนะจากอาจารย์ผู้รับผิดชอบวิชา เพื่อให้นักศึกษานำไปปรับปรุงทั้งเอกสารและการสอนหน้าชั้นก่อนขึ้นสอนจริง วันสอนจริงนักศึกษาแต่ละคนที่ปฏิบัติการสอนจะถูกให้คะแนนจากอาจารย์ประจำแต่ละห้อง ซึ่งจะได้รับข้อเสนอแนะจากอาจารย์ประจำแต่ละห้องอีกครั้งหนึ่งเช่นเดียวกับการซ้อมสอนเสมือนจริง และข้อเสนอแนะของเพื่อนที่ประจำอยู่ห้องเดียวกัน (AUN.5.2-01) เพื่อให้นักศึกษานำไปปรับปรุงเอกสารส่งปลายภาคและการสอนหน้าชั้นในครั้งถัดไป นอกจากนั้น ภาควิชาได้มีบันทึกข้อความแจ้งเตือนผู้สอนในแต่ละวิชาถึงกำหนดวันประกาศคะแนนที่มีผลต่อการดร็อปรายวิชาภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนดอีกด้วย (AUN.5.4)

5.5 Students have ready access to appeal procedure

หลักสูตรมีระบบการให้ความเป็นธรรมในการจัดการเรียนการสอน โดยผู้เรียนสามารถร้องเรียนหรือสอบถามในปัญหาและประเด็นที่ผู้เรียนสงสัย ซึ่งมีการระบุวิธีการดำเนินการดังกล่าวไว้อย่างชัดเจนใน มคอ.2 (AUN.1.2-04) หมวดที่ 7 ข้อ 5 การอุทธรณ์ของนักศึกษาโดยผู้เรียนสามารถดำเนินการยื่นคำร้อง ประเภท “การขอดูคะแนน / เปิดข้อสอบ”ด้วยคำร้องทั่วไป โดยภาควิชาได้มีตัวอย่างการกรอกคำร้องและสรุปการดำเนินการ

เกี่ยวกับคำร้องประเภทต่าง ๆ (AUN.5.5) รวมถึงการขอดูคะแนน / เปิดข้อสอบ ไว้ในแฟ้มเอกสารหน้าภาควิชา ตรงเคาน์เตอร์หมายเลข 3 โดยทุกคำร้องสามารถยื่น ตรวจสอบ และติดตามได้ที่ระบบของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมที่ http://eroom.fte.kmutnb.ac.th/tracking/สำหรับปีการศึกษา 2561 ไม่พบกรณีที่นักศึกษายื่นคำร้องประเภท “การขอดูคะแนน / เปิดข้อสอบ” มีเพียงการยื่นคำร้องเพื่อขอลงทะเบียนล่าช้า ขอลงทะเบียนเกิน/น้อยกว่าหน่วยกิตที่กำหนด และขอลงทะเบียนภาคฤดูร้อน

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.1.1-01มคอ.2 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2555) AUN.1.1-02 มคอ.2 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) AUN.5.1-01 แบบฟอร์มสอบสัมภาษณ์ AUN 5.1-02 คู่มือการใช้แบบประเมินการสอบสัมภาษณ์ การคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาระบบใหม่ (TCAS) กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พุทธศักราช 2561 (ฉบับสมบูรณ์) AUN.2.2 มคอ. 3
AUN.5.2	AUN.1.1-01 มคอ.2 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2555) AUN.1.1-02 มคอ.2 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2560) AUN.2.2 มคอ. 3 AUN.5.2-01 แบบฟอร์มประเมินการสอน AUN.5.2-02 แบบสังเกตการณ์ ก ข ค ง
AUN.5.3	AUN.2.2 มคอ. 3 AUN.5.2-01 แบบฟอร์มประเมินการสอน

	AUN.5.2-02 แบบสังเกตการณ์ ก ข ค ง AUN.5.3ตารางเวลาการสอบความก้าวหน้าและแบบฟอร์มการให้คะแนน
AUN.5.4	AUN.5.2-01 แบบฟอร์มประเมินการสอน AUN.5.2-02 แบบสังเกตการณ์ ก ข ค ง AUN.5.4 บันทึกข้อความแจ้งเตือนประกาศคะแนน
AUN.5.5	AUN.1.1-01 มคอ.2 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2555) AUN.1.1-02 มคอ.2 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุงพ.ศ. 2560) AUN.5.5 ตัวอย่างการกรอกคำร้องและสรุปการดำเนินการเกี่ยวกับคำร้องประเภทต่าง ๆ

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 และการบริการวิชาการโดยใช้แผนระยะ 5 ปี (AUN.6.1) ของคณะในการดำเนินงาน แผนพัฒนาบุคลากรสายวิชาการและสายสนับสนุนวิชาการประกอบด้วยสมรรถนะอัตรากำลัง ความต้องการในการอบรม/พัฒนาบุคลากรและแผนพัฒนาบุคคล ซึ่งมีการกำหนดยุทธศาสตร์การพัฒนาบุคลากร 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 ซึ่งแต่ละหน่วยจะมีหัวหน้าหน่วยที่ทำหน้าที่ในการจัดตารางการเรียนการสอน และมีการประชุมเรื่องภาระงานสอนก่อนเปิดภาคการศึกษา โดยยึดหลักเกณฑ์การจัดภาระงานสอนของบุคลากรสายวิชาการตามระเบียบของมหาวิทยาลัย หากหน่วยใดอาจารย์มีภาระสอนเกินจากที่มหาวิทยาลัยกำหนด จะต้องมีการหารือกันเพื่อหาทางแก้ไขปัญหา

เนื่องจากการคำนึงถึงภาระงานในการจัดการเรียนการสอนของบุคลากรสายวิชาการในหลักสูตร ดังนั้น จึงมีจัดเปิดตำแหน่งเพื่อสรรหาบุคลากรใหม่เพื่อบรรจุในตำแหน่งที่ทางภาควิชาและหลักสูตรยังมีไม่เพียงพอต่อการสอน อย่างไรก็ตาม บุคลากรสายวิชาการที่มีในปัจจุบันยังไม่เพียงพอต่อการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตร เนื่องจากการสอนวิชาในทุกหลักสูตรต้องยึดหลักเกณฑ์การจัดภาระงานสอนของบุคลากรสายวิชาการตามระเบียบของมหาวิทยาลัย (AUN.6.2-01) อีกทั้ง ตำแหน่งที่มีการเปิดรับไม่มีผู้สมัครที่มีคุณสมบัติตรงตามที่ภาควิชาต้องการส่งผลให้ภาควิชาต้องเชิญบุคลากรที่เกษียณอายุบางท่านซึ่งมีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่คณะกรรมการมหาวิทยาลัยกำหนด และบุคคลภายนอกที่มีความรู้ความสามารถตรงตามความต้องการของหลักสูตรมาเป็นอาจารย์พิเศษที่และทำการเรียนการสอนควบคู่ไปกับบุคลากรปัจจุบันของหลักสูตร

ปีการศึกษา 2561 ภาควิชามีบุคลากรสายวิชาการประจำภาควิชา 34 คน และอาจารย์พิเศษ 10 คน (AUN.6.2-02) ขณะที่มีจำนวนนักศึกษา TE ชั้นปีที่ 1 จำนวน 9 คน ชั้นปีที่ 2 จำนวน 70 คน ชั้นปีที่ 3 จำนวน 43 คน ชั้นปีที่ 4 จำนวน 63 คนและนักศึกษาตกค้างจำนวน 11 คน รวม 196 คน สำหรับ TTE มีจำนวนนักศึกษาชั้นปีที่ 1 จำนวน 71 คน ชั้นปีที่ 2 จำนวน 52 คน ชั้นปีที่ 3 จำนวน 53 คน และนักศึกษาตกค้างจำนวน 8คน รวม 184 คน ดังนั้น จำนวนนักศึกษาทั้งหมดของหลักสูตร 380 คน

ตาราง AUN.6.1จำนวนอาจารย์จำแนกตามปีการศึกษา ตำแหน่งทางวิชาการ เพศ และวุฒิปริญญาเอก

ประเภท	ปีการศึกษา 2557					ปีการศึกษา 2558					ปีการศึกษา 2559				
	ช	ญ	N	ป.เอก		ช	ญ	N	ป.เอก		ช	ญ	N	ป.เอก	
				N	%				N	%				N	%
ศ.	1	-	1	1	100	1	-	1	1	100	1	-	1	1	100
รศ	3	-	3	3	100	3	-	3	3	100	4	-	4	4	100
ผศ.	10	-	10	6	60	9	-	9	6	66.67	11	-	11	6	54.55
อ.	16	4	20	7	35	15	4	19	6	31.58	10	5	15	7	46.67
อ.พิเศษ	13	5	18	3	16.67	2	5	7	-	-	6	4	10	2	20
รวม	43	9	52	20	38.46	30	9	39	16	41.03	32	9	41	20	48.78

ประเภท	ปีการศึกษา 2560					ปีการศึกษา 2561				
	ช	ญ	N	ป.เอก		ช	ญ	N	ป.เอก	
				N	%				N	%
ศ.	2	-	2	2	100	2	-	2	2	100
รศ	6	-	6	6	100	7	-	7	7	100
ผศ.	12	-	12	6	50	14	2	16	10	62.5
อ.	7	6	13	12	92.30	5	4	9	7	77.77
อ.พิเศษ	11	1	10	2	20	9	1	10	4	40
รวม	36	7	43	28	65.11	37	7	44	30	68.18

ตาราง AUN.6.2 สัดส่วนบุคลากรสายวิชาการต่อนักศึกษา

ปีการศึกษา	FTES ของบุคลากรสายวิชาการ*	FTES ของนักศึกษาปริญญาตรี	สัดส่วนบุคลากรสายวิชาการต่อ FTES ของนักศึกษา**
2556	294.67	368.94	1: 8.69
2557	258.67	287.50	1: 7.72
2558	318.67	327.08	1: 7.11

ปีการศึกษา	FTES ของบุคลากรสายวิชาการ*	FTES ของนักศึกษาปริญญาตรี	สัดส่วนบุคลากรสายวิชาการต่อ FTES ของนักศึกษา**
2559	344.00	418.11	1: 7.60
2560	420.67	357.67	1 : 8.03

หมายเหตุ รายงานจำนวนนักศึกษาเต็มเวลาและภาระงานสอนของอาจารย์กลุ่มงานสารสนเทศเพื่อการพัฒนากองแผนงานสำนักงานอธิการบดี

*ภาระงานสอนของจำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์

**ปรับค่า FTES ระดับสูงกว่าปริญญาตรี เป็นระดับปริญญาตรีแล้ว โดย FTES ระดับสูงกว่าปริญญาตรี x 2 = FTES ระดับปริญญาตรี

***การปรับค่าจำนวนชั่วโมงสอนระดับสูงกว่าปริญญาตรีเป็นระดับปริญญาตรี ใช้เกณฑ์มาตรฐานจานวนชั่วโมงสอนต่อสัปดาห์ระดับปริญญาตรี = 10 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และระดับสูงกว่าปริญญาตรี = 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

ตาราง AUN.6.3 สัดส่วนบุคลากรสายวิชาการต่อนักศึกษา

ปีการศึกษา	FTES*		ผลต่าง	อาจารย์ : FTES		ผลต่าง
	แบบที่ 1	แบบที่ 2		แบบที่ 1	แบบที่ 2	
2556	434.33	411.17	23.16	8.69	8.57	0.12
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

หมายเหตุ รายงานจำนวนนักศึกษาเต็มเวลาและภาระงานสอนของอาจารย์กลุ่มงานสารสนเทศเพื่อการพัฒนากองแผนงานสำนักงานอธิการบดี

*ปรับค่า FTES ระดับสูงกว่าปริญญาตรี เป็นระดับปริญญาตรีแล้ว โดย FTES ระดับสูงกว่าปริญญาตรี x 2 = FTES ระดับปริญญาตรี

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

จากการที่บุคลากรสายวิชาการที่มีในปัจจุบันยังไม่เพียงพอต่อการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรดังที่กล่าวใน AUN.6.2 ส่งผลให้ภาควิชามีการประกาศรับสมัครบุคลากรใหม่ทดแทนในตำแหน่งที่ว่างอยู่ซึ่งการประกาศรับสมัครดังกล่าวสามารถพบได้ที่เมนูข่าวสมัครงานทั้งเว็บไซต์ของคณะ www.fte.kmutnb.ac.thและมหาวิทยาลัย www.kmutnb.ac.thซึ่งภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้าจะดำเนินการโดยใช้วิธีการเลือกสรรบุคคล ตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่คณะกรรมการบริหารงานบุคคลกำหนด โดยจัดทำเป็นประกาศมหาวิทยาลัย โดยบุคคลที่ได้รับคัดเลือกจะต้องมีคุณสมบัติตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด และต้องมีคุณสมบัติเฉพาะตามที่คณะกรรมการได้ระบุไว้(AUN.6.3-01)

ตาราง AUN.6.4 การคงอยู่ของอาจารย์

ปีการศึกษา	จำนวนอาจารย์ทั้งหมดต้นปีการศึกษา	จำนวนอาจารย์ลาออก/เกษียณในระหว่างปีการศึกษา	จำนวนอาจารย์เข้าใหม่ระหว่างปีการศึกษา	จำนวนอาจารย์ทั้งหมดปลายปีการศึกษา
2557	37	-	-	37
2558	37	2	1	34

ปีการศึกษา	จำนวนอาจารย์ทั้งหมดต้นปีการศึกษา	จำนวนอาจารย์ลาออก/เกษียณในระหว่างปีการศึกษา	จำนวนอาจารย์เข้าใหม่ระหว่างปีการศึกษา	จำนวนอาจารย์ทั้งหมดปลายปีการศึกษา
2559	34	2	-	32
2560	30	-	3	33
2561	33	-	1	34

ปีการศึกษา 2561 บุคลากรสายวิชาการประจำภาควิชาทั้งสิ้น 34 คน (AUN.6.2-02) เป็นบุคลากรใหม่ 1 คน ได้แก่ อ.ดร.กัญญาวิทย์ กลิ่นบำรุงบรรจุเมื่อวันที่ 1 พฤษภาคม 2562

สำหรับการประเมินผลของบุคลากรสายวิชาการที่รับใหม่จะกำหนดให้มีการผ่านการอบรมทางด้านสมรรถนะของการเป็นอาจารย์ผู้สอน 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) และ
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

ตาราง AUN.6.5สรุปการเข้าร่วมฝึกอบรม สัมมนา และประชุมวิชาการ (AUN.6.5)

ที่	ชื่อ – นามสกุล	หัวข้อ/เรื่อง	วันเวลา / สถานที่อบรม	ตรี	โท	เอก	EDEEE
1	ผศ.พิสุทธิ์ จันทร์ชัยชนะกุล	โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การเตรียมความพร้อม เพื่อขอรับการรับรองจาก Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET)	วันที่ 11-12 มกราคม 2562 เวลา 08.30 – 17.00 น. ณ ห้องประชุมสำนักวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้น 9	✓			
2	รศ.ดร.มีชัย โลหะการ			✓	✓	✓	
3	ผศ.ดร.กิตติศักดิ์ แพบัว			✓	✓	✓	
4	ศ.ดร.ดนัย ต.รุ่งเรือง			✓			
5	ผศ.ดร.นำโชค วัฒนานัย	สัมมนาเชิงปฏิบัติการ เรื่อง การบริหารโครงการอย่างมีประสิทธิภาพ เกิดผลสัมฤทธิ์และสอดคล้องกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง	วันพฤหัสบดีที่ 31 มกราคม 2562 เวลา 08.30 - 16.15 น. ณ ห้อง Theatre ชั้น 3 โรงแรม DoubleTree by Hilton ถนนสุขุมวิท 26	✓	✓	✓	
6	รศ.ดร.เมธีพจน์ พัฒนศักดิ์	เข้าร่วมประชุมวิชาการนานาชาติ The 6 International Conference on Thchnical Education	วันที่ 19 – 20 มีนาคม 2562 ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	✓	✓	✓	✓
7	ดร.กฤตยา ทองผาสุข	เข้าร่วมประชุมวิชาการคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติครั้งที่ 11 NCTechEd 11	วันที่ 19 – 20 มีนาคม 2562 ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	✓	✓		
		เข้าร่วมประชุมวิชาการเครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้าครั้งที่ 11 (EENET2019)	วันที่ 15-17 พฤษภาคม 2562 ณ โรงแรมกรุงศรีริเวอร์ จ.พระนครศรีอยุธยา				
		เข้าร่วมอบรมโครงการบรรยายพิเศษ เรื่อง พ.ร.บ. น่ารู้ ของคนยุคดิจิทัล 4.0	วันศุกร์ที่ 10 พฤษภาคม 2562 เวลา 08.00-12.00 น.				
8	ผศ.ดร.กิตติ เสือแพร	เข้าร่วมประชุมวิชาการคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติครั้งที่ 11 NCTechEd 11	วันที่ 19 – 20 มีนาคม 2562 ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	✓	✓		
9	ดร.ชัยรัตน์ อุปถัมภ์เกื้อกุล	เข้าร่วมประชุมวิชาการคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติครั้งที่ 11 NCTechEd 11	วันที่ 19 – 20 มีนาคม 2562 ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	✓	✓		
10	ดร.นุชนาฎ ชุ่มชื่น	เข้าร่วมประชุมวิชาการคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมระดับชาติครั้งที่ 11 NCTechEd 11	วันที่ 19 – 20 มีนาคม 2562 ณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	✓			
11	ผศ.สิริชัย จันทร์นิ่ม	เข้าร่วมประชุมวิชาการ	วันที่ 31 พฤษภาคม 2562	✓	✓		

ที่	ชื่อ – นามสกุล	หัวข้อ/เรื่อง	วันเวลา / สถานที่อบรม	ตรี	โท	เอก	EDEEE
		ระดับชาติ “การศึกษาเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ ครั้งที่ 3”	ณ คณะครุศาสตร์ ม.ราชภัฏสวนสุนันทา				
12	รศ.ดร.มนตรี ศิริปรัชญานันท์	เข้าร่วมประชุมวิชาการระดับนานาชาติ iEECON2019	วันที่ 6-8 มีนาคม 2562 ณ รีเจนท์ ชะอำ บีท รีสอร์ท อ.หัวหิน จ.เพชรบุรี	✓	✓		
13	ศ.ดร.ปฏิพัทธ์ ทวนทอง	เข้าร่วมประชุมวิชาการทางวิศวกรรมไฟฟ้า ครั้งที่ 41	วันที่ 21-23 พฤศจิกายน 2562 ณ โรงแรมสุนีย์ แกรนด์ โอเทล แอนด์ คอนเวนชั่น เซ็นเตอร์ จ. อุบลราชธานี	✓	✓	✓	✓
14	ผศ.ดร.พรวิไล สุขมาก	โครงการอบรม เรื่อง AUN-QA Implementation and Gap Analysis รุ่นที่ 2	วันที่ 29-30 มกราคม 2562 เวลา 09.00-17.00 น. ณ ห้องประชุมสำนักวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ชั้น 9 มจพ.	✓	✓		
15	ดร.ขนิษฐา หินอ่อน			✓			

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

มหาวิทยาลัยมีการมอบรางวัลให้แก่บุคลากรที่ปฏิบัติงานดีเด่นในแต่ละปี โดยใช้หลักการเกณฑ์การคัดเลือกและคุณสมบัติตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด(AUN.6.6-01) เพื่อยกย่องเชิดชูเกียรติและประกาศเกียรติคุณแก่ผู้ที่ได้รับคัดเลือกที่ได้ประพฤติเป็นแบบอย่างที่ดี เสียสละ และอุทิศตนสร้างประโยชน์แก่มหาวิทยาลัยและหน่วยงาน สมควรได้รับการยกย่องสรรเสริญ เพื่อเป็นขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงานต่อไป อย่างไรก็ตาม ปีการศึกษา 2561ไม่มีบุคลากรสายวิชาการที่ได้รับรางวัลดังกล่าว

สำหรับบุคลากรที่ทำงานวิจัยและมีการนำเสนอหรือตีพิมพ์เผยเพื่อการแพร่ผลงานวิจัย ทางส่วนงานมีการให้การสนับสนุนการตีพิมพ์และเผยแพร่บทความวิจัยในลักษณะเงินสมนาคุณให้แก่ผู้เขียนบทความวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ในวารสารวิชาการ โดยใช้ประกาศหลักเกณฑ์และอัตราการจ่ายเงินสมนาคุณการเขียนบทความวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ของมหาวิทยาลัย จากเงินงบประมาณเงินรายได้ที่ได้มีการกำหนดหลักเณฑ์และอัตราการจ่ายเงินสมนาคุณการเขียนบทความวิจัยที่ได้รับการตีพิมพ์ตามประกาศคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (AUN.6.6-02)ในส่วนของภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้ามีการสนับสนุนเป็นทุนอุดหนุนเพื่อการไปนำเสนอผลงานทางวิชาการและผลงานวิจัยตามหลักเกณฑ์การให้ทุนอุดหนุนเพื่อการไปเสนอผลงานวิชาการระดับชาติและระดับนานาชาติ ตามประกาศของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม (AUN.6.6-03)

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

ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้ามีการสนับสนุนและส่งเสริมให้บุคลากรสายวิชาการทำงานวิจัยและผลิตผลงานที่ทรงคุณค่าเพื่อนำไปเป็นประโยชน์ต่อส่วนงานและมหาวิทยาลัย รวมไปถึงการส่งเสริมให้มีการนำไปบูรณาการกับการเรียนการสอน บูรณากับการให้บริการวิชาการ และทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ตลอดจนนำไปใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดต่อสังคม ปีการศึกษา 2561 บุคลากรสายวิชาการมีการตีพิมพ์เผยแพร่ผลงานวิจัยทั้งในระดับชาติและนานาชาติรวม 32 เรื่อง (AUN.6.7)

ตาราง AUN.6.4จำนวนผลงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่

ปีการศึกษา	ประเภทการเผยแพร่		รวม	จำนวนผลงานวิจัย ที่เผยแพร่ต่อบุคลากรสายวิชาการ
	ระดับชาติ	ระดับนานาชาติ		
2557	3	3	6	0.16
2558	10	8	18	0.53
2559	9	5	14	0.44
2560	9	27	36	1.09
2561	10	22	32	0.94

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 รายชื่อบุคลากรสายวิชาการ ปีการศึกษา 2561
AUN.6.3	AUN.6.2-02 รายชื่อบุคลากรสายวิชาการ ปีการศึกษา 2561 AUN.6.3-01 ข้อบังคับว่าด้วยการบริหารงานบุคคลพนักงานมหาวิทยาลัย ฉบับ 1-9 AUN.6.3-02 แบบคำขอรับการพิจารณากำหนดตำแหน่งทางวิชาการ

AUN.6.4	AUN.6.4 แบบสรุปการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรสายวิชาการ
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 2561

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 นอกจากนั้น แผนพัฒนาบุคลากรสายสนับสนุนประกอบด้วยอัตรากำลัง ความต้องการในการอบรม/พัฒนาบุคลากร และแผนพัฒนาบุคคล เช่นเดียวกับแผนพัฒนาบุคลากรสายวิชาการ

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

ตาราง AUN.7-1จำนวนบุคลากรสายสนับสนุนจำแนกตามสายงานและวุฒิการศึกษา

สายงาน	วุฒิการศึกษาสูงสุด									
	ปีการศึกษา 2557		ปีการศึกษา 2558		ปีการศึกษา 2559		ปีการศึกษา 2560		ปีการศึกษา 2561	
	ตรี	โท	ตรี	โท	ตรี	โท	ตรี	โท	ตรี	โท
บุคลากรห้องปฏิบัติการ	1	1	2	-	1	1	2	-	2	-
บุคลากรสารสนเทศ	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-
บุคลากรสายบริหารจัดการ	4	-	3	-	4	-	1	2	-	2
บุคลากรสายบริการนักศึกษา	-	1	-	1	-	1	2	1	1	1
รวม	**6**	**2**	**6**	**1**	**6**	**2**	**5**	**3**	**3**	**3**

ตารางAUN.7-2 การบริหารงานบุคคลพนักงานมหาวิทยาลัยและพนักงานพิเศษ

ที่	ชื่อ – นามสกุล	ตำแหน่ง	วุฒิการศึกษา	หน้าที่	สถานที่ติดต่อ
1	นางศิริรักษ์ สุขสุด	เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	ปริญญาโท	นักศึกษาปริญญาโทและเอก , งานหลักสูตร, งานวิจัย,	สำนักงานภาควิชา เคาน์เตอร์ 4
2	นางสาวเสาวลักษณ์ วรรณบวร	นักวิชาการพัสดุ	ปริญญาโท	งานพัสดุ-ครุภัณฑ์, เบิกจ่ายเงินโปรเจค, ยืม-คืนอุปกรณ์ประกอบการเรียนการสอน	สำนักงานภาควิชา เคาน์เตอร์ 1

ที่	ชื่อ – นามสกุล	ตำแหน่ง	วุฒิการศึกษา	หน้าที่	สถานที่ติดต่อ
3	นางสาวกรปารมี ณ บางช้าง	เจ้าหน้าที่บริหารงานทั่วไป	ปริญญาโท	ดูแลนักศึกษาปริญญาตรี, งานวิชาการปริญญาตรี, งานการเงินต่างๆ, กิจการนักศึกษา	สำนักงานภาควิชา เคาน์เตอร์ 3
4	นายนุกูล บุญทับ	วิศวกรไฟฟ้า	ปริญญาตรี	เบิกจ่ายอุปกรณ์ในการจัดการเรียนการสอนของหน่วยไฟฟ้ากำลัง	อาคาร 44 ห้อง 510 สโตร์หน่วยไฟฟ้ากำลัง
5	นางสาวธัญชนก กลิ่นเมธี	นักวิชาการศึกษา	ปริญญาตรี	งานสารบรรณ, งานแผนภาควิชา, โครงการต่าง ๆ, งานประกันคุณภาพ	สำนักงานภาควิชา เคาน์เตอร์ 2
6	นางสาวสุภาพร ชื่นสกุล	นักวิชาการศึกษา	ปริญญาตรี	เบิกจ่ายอุปกรณ์ในการจัดการเรียนการสอนของหน่วยอิเล็กทรอนิกส์	อาคาร 44 ห้อง 402 สโตร์หน่วยอิเล็กทรอนิกส์
7	นายสมบูณ์ เชื้อเพชร*	พนักงานบริการ	ปริญญาตรี	เบิกจ่ายอุปกรณ์ในการจัดการเรียนการสอนของหน่วยการศึกษา	อาคาร 52 ห้อง 509 สโตร์หน่วยการศึกษา

*หมายเหตุ *สังกัดสำนักงานคณบดี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม*

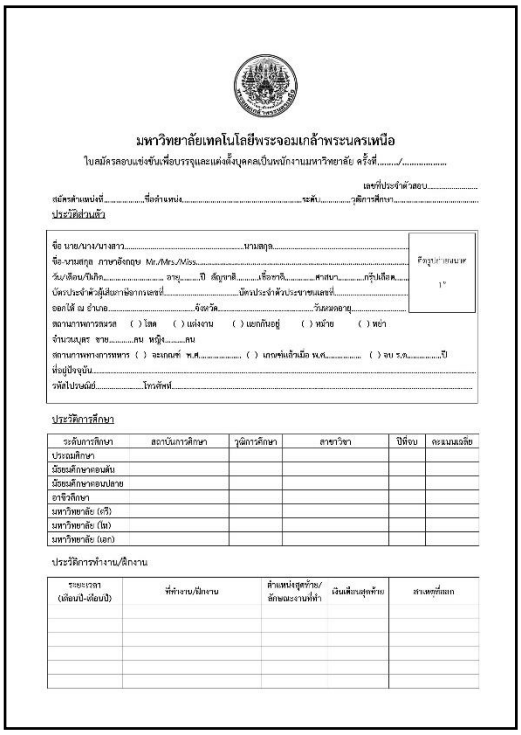
7.2 Recruitment and selection criteria for appointment, deployment and promotion are determined and communicated

แต่ละครั้งที่ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้าต้องการรับสมัครบุคลากรสายสนับสนุนเพื่อทดแทนบุคลากรเก่าที่ลาออกหรือเกษียณอายุจะมีการกำหนดคุณสมบัติของผู้สมัครและภาระงานที่ต้องการอย่างชัดเจนซึ่งจะยึดหลักเกณฑ์ที่มหาวิทยาลัยกำหนด แล้วประกาศรับสมัครงานทั้งเว็บไซต์ของคณะ www.fte.kmutnb.ac.thและมหาวิทยาลัย www.kmutnb.ac.thที่เมนูข่าวสมัครงาน เมื่อได้รับบุคลากรใหม่เรียบร้อยแล้ว หัวหน้าภาควิชาจะมีการมอบหมายงานแก่บุคลากรสายสนับสนุนตามภาระงานที่ได้ประกาศรับสมัครและเกลี่ยภาระงานตามความสามารถ

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

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

ตัวอย่างใบสมัครพนักงานมหาวิทยาลัย (AUN.7.2-03)



มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ใบสมัครสอบแข่งขันเพื่อบรรจุและแต่งตั้งบุคคลเป็นพนักงานมหาวิทยาลัย ครั้งที่...../.....

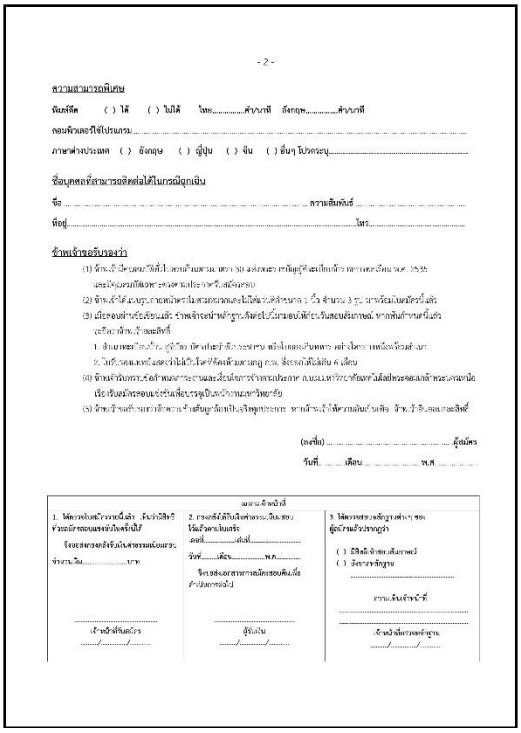
ประวัติส่วนตัว

ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	วุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	ปีที่จบ	คะแนนเฉลี่ย
ประถมศึกษา					
มัธยมศึกษาตอนต้น					
มัธยมศึกษาตอนปลาย					
อาชีวศึกษา					
มหาวิทยาลัย (ตรี)					
มหาวิทยาลัย (โท)					
มหาวิทยาลัย (เอก)					

ประวัติการทำงาน/ฝึกงาน

ระยะเวลา (เดือน/ปี-เดือน/ปี)	ที่ทำงาน/ฝึกงาน	ตำแหน่งสุดท้าย/ลักษณะงานที่ทำ	เงินเดือนสุดท้าย	สาเหตุที่ออก



- 2 -

ความสามารถพิเศษ

ข้อมูลบุคคลที่สามารถติดต่อได้ในกรณีฉุกเฉิน

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า

(ลงชื่อ).....ผู้สมัคร

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

ใบสมัครสอบคัดเลือกเพื่อบรรจุและแต่งตั้งบุคคลเป็นพนักงานพิเศษ ครั้งที่...../.....

ประวัติส่วนตัว

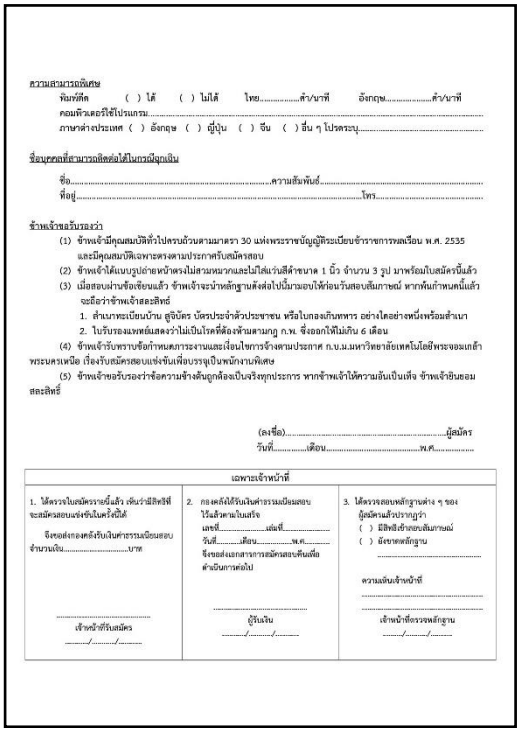
ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	สถาบันการศึกษา	วุฒิการศึกษา	สาขาวิชา	ปีที่จบ	คะแนนเฉลี่ย
ประถมศึกษา					
มัธยมศึกษาตอนต้น					
มัธยมศึกษาตอนปลาย					
อาชีวศึกษา					
มหาวิทยาลัย (ตรี)					
มหาวิทยาลัย (โท)					
มหาวิทยาลัย (เอก)					

ประวัติการทำงาน/ฝึกงาน

ระยะเวลา (เดือน/ปี - เดือน/ปี)	สถานที่ทำงาน/ฝึกงาน	ตำแหน่งสุดท้าย	เงินเดือนสุดท้าย	สาเหตุที่ออก

- 2 -



ความสามารถพิเศษ

ข้อมูลบุคคลที่สามารถติดต่อได้ในกรณีฉุกเฉิน

ข้าพเจ้าขอรับรองว่า

(ลงชื่อ).....ผู้สมัคร

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....

ตัวอย่างใบสมัครพนักงานพิเศษ (AUN.7.2-04)

7.3 Competences of support staff are identified and evaluated

การประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรสายสนับสนุนทุกตำแหน่งจะมีการกำหนดเพื่อให้พัฒนา หรือปรับปรุงผู้ปฏิบัติงานและการปฏิบัติงานให้ทำงานอย่างมีประสิทธิผล โดยจัดให้มีการประเมินโดยใช้หลักการและ

แบบฟอร์มที่มหาวิทยาลัยกำหนด 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 แต่ผลการประเมินของการปฏิบัติงานยังไม่ดีขึ้น ทางภาควิชาอาจจะพิจารณาให้ออกจากงานโดยถือว่าสัญญาจ้างสิ้นสุดลง ทั้งนี้ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการของทางคณะกรรมการกำหนด โดยคำนึงถึงผลสัมฤทธิ์ของงาน คุณภาพ และปริมาณงานรวมไปถึงการรักษาวินัยและจรรยาบรรณของเจ้าหน้าที่ (AUN.7.3-01, AUN.7.3-02 และ AUN.7.3-03)

นอกจากนั้น ภาควิชาได้ความคาดหวังและความพึงพอใจต่อการให้บริการของนักศึกษาปีการศึกษา 2561 (AUN.9.1) มีแบบสอบถามตอบสมบูรณ์ 85 ชุด โดยส่วนใหญ่กำลังศึกษาอยู่ในแขนงวิชาไฟฟ้ากำลังและควบคุม 57.6% เป็นหลักสูตรเทียบโอน 3 ปี (TTE) 55.3% อยู่ชั้นปีที่ 1 47.1%ด้านการให้คำปรึกษาวิชาการ และแนะแนวชีวิต ข้อ 3.3เจ้าหน้าที่ภาควิชาให้คำแนะนำและช่วยเหลือพบว่าความพึงพอใจต่อการให้บริการจากเจ้าหน้าที่ทุกคนอยู่ในระดับดี ที่ค่าเฉลี่ย 4.06 ขึ้นไป โดยเมื่อพิจารณาความต้องการในการพัฒนาเทียบจากความคาดหวังพบว่าค่า $PNI_{modified}$ ได้ค่าระหว่าง 0.00 – 0.04 ซึ่งไม่มีความแตกต่างจาก 0 มากนัก แสดงว่าระดับความคาดหวังกับการบริการที่ได้รับอยู่ในระดับที่น่าพึงพอใจ

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 2561 มีบุคลากรเข้ารับการอบรมทั้งสิ้น 6 คน เป็นพนักงานมหาวิทยาลัย 4 คน และพนักงานพิเศษ 2 คน โดยแต่ละการอบรมจะเป็นเนื้อหาที่เกี่ยวข้องกับภาระงานที่ได้รับมอบหมายหรือเกี่ยวกับหน้าที่ที่ต้องทำอยู่เป็นประจำ เพื่อพัฒนาความรู้ของตนเองและนำความรู้ที่ได้มาพัฒนาการทำงานให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น (AUN.7-4)

ตาราง AUN.7-4 สรุปการเข้าอบรมและพัฒนาของบุคลากรสายสนับสนุน

ลำดับ	ชื่อ – นามสกุล	หัวข้อเรื่องที่อบรม/ประชุม	วันเวลา / สถานที่อบรม
พนักงานมหาวิทยาลัย			
1	นางศิริรักษ์ เขมาภิรักษ์	สัมมนาเชิงปฏิบัติการ เรื่อง แนวทางการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า	ระหว่างวันที่ 24-26 เมษายน 2562 ณ โรงแรมดุสิต ดีทู จ.นครราชสีมา
		สัมมนาเชิงปฏิบัติการ เรื่อง แบ่งปันประสบการณ์ร่วมกันพัฒนาหลักสูตรอย่างมืออาชีพ	ระหว่างวันที่ 13-15 พฤษภาคม 2562 ณ โรงแรมดุสิตธานี หัวหิน อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี
		การเข้าอบรมกรอกข้อมูลหลักสูตรเข้าสู่ระบบการพิจารณาความสอดคล้องของหลักสูตร (CHE Curricilum Online : CHECO)	วันที่ 19 กันยายน 2561 เวลา 12.30 – 16.00 น. ณ ห้อง 406 ชั้น 4 สำนักคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยี
2	นายนุกูล บุญทับ	สัมมนาเชิงปฏิบัติการ เรื่อง แนวทางการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า	ระหว่างวันที่ 24-26 เมษายน 2562 ณ โรงแรมดุสิต ดีทู จ.นครราชสีมา
		สัมมนาเชิงปฏิบัติการ เรื่อง แบ่งปันประสบการณ์ร่วมกันพัฒนาหลักสูตรอย่างมืออาชีพ	ระหว่างวันที่ 13-15 พฤษภาคม 2562 ณ โรงแรมดุสิตธานี หัวหิน อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี
3 4	นางสาวเสาวลักษณ์ วรรณบวร นางสาวกรปารมี ณ บางช้าง	สัมมนาเชิงปฏิบัติการ เรื่อง แนวทางการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า	ระหว่างวันที่ 24-26 เมษายน 2562 ณ โรงแรมดุสิต ดีทู จ.นครราชสีมา
		สัมมนาเชิงปฏิบัติการ เรื่อง แบ่งปันประสบการณ์ร่วมกันพัฒนาหลักสูตรอย่างมืออาชีพ	ระหว่างวันที่ 13-15 พฤษภาคม 2562 ณ โรงแรมดุสิตธานี หัวหิน อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี
		โครงการเสวนาแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้านบริหารจัดการ เรื่อ แนวปฏิบัติที่ดีในการเบิกจ่ายเงิน	วันพฤหัสบดีที่ 7 กุมภาพันธ์ 2562 เวลา 13.00 – 16.00 น. ณ ห้อง 216/217 อาคารคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
พนักงานพิเศษ			
5 6	นางสาวธัญชนก กลิ่นเมธี นางสาวสุภาพร ชื่นสกุล	สัมมนาเชิงปฏิบัติการ เรื่อง แนวทางการพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า	ระหว่างวันที่ 24-26 เมษายน 2562 ณ โรงแรมดุสิต ดีทู จ.นครราชสีมา
		สัมมนาเชิงปฏิบัติการ เรื่อง แบ่งปันประสบการณ์ร่วมกันพัฒนาหลักสูตรอย่างมืออาชีพ	ระหว่างวันที่ 13-15 พฤษภาคม 2562 ณ โรงแรมดุสิตธานี หัวหิน อ.ชะอำ จ.เพชรบุรี

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

มหาวิทยาลัยมีการมอบรางวัลให้แก่บุคลากรสายสนับสนุนที่ปฏิบัติงานดีเด่นในแต่ละปี โดยใช้หลักการเกณฑ์การคัดเลือกและคุณสมบัติตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด (AUN.6.6-01) เพื่อยกย่องเชิดชูเกียรติและประกาศเกียรติคุณแก่ผู้ที่ได้รับคัดเลือกที่ได้ประพฤติเป็นแบบอย่างที่ดี เสียสละ และอุทิศตนสร้างประโยชน์แก่มหาวิทยาลัยและหน่วยงาน สมควรได้รับการยกย่องสรรเสริญ เพื่อเป็นขวัญและกำลังใจในการปฏิบัติงานต่อไป อย่างไรก็ตาม ปีการศึกษา 2561 ไม่มีบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการที่ได้รับรางวัลดังกล่าว

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.7.2-01ข้อบังคับมหาวิทยาลัยฯ ว่าด้วย การบริหารงานบุคคลพนักงานมหาวิทยาลัย AUN.7.2-02 ข้อบังคับมหาวิทยาลัยฯ ว่าด้วย การบริหารงานบุคคลพนักงานพิเศษ AUN.7.2-03 ใบสมัคร (พนักงานมหาวิทยาลัย) AUN.7.2-04 ใบสมัคร (พนักงานพิเศษ)
AUN.7-3	AUN.7.3-01 แบบสรุปการประเมินผลการปฏิบัติงานของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ AUN.7.3-02 แบบประเมินประสิทธิภาพการปฏิบัติหน้าที่ราชการของพนักงานพิเศษ AUN.7.3-03 รายงานผลการประเมินประสิทธิภาพการปฏิบัติหน้าที่ราชการของพนักงานพิเศษ AUN.9.1 สรุปผลความคาดหวังและความพึงพอใจต่อการให้บริการของนักศึกษาระดับปริญญาตรี

	และระดับความพึงพอใจต่อการจัดการหลักสูตรในภาพรวม ปีการศึกษา 2561
AUN.7-4	AUN.7.4 สรุปการเข้าอบรมและพัฒนาของบุคลากรสายสนับสนุนวิชาการ
AUN.7-5	AUN.6.6-01หลักเกณฑ์การคัดเลือกรางวัลผู้ปฏิบัติงานดีเด่น

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

หลักสูตรได้การกำหนดจำนวนนักศึกษาที่จะประกาศรับเข้าในแต่ละปีการศึกษา เพื่อให้กลุ่มงานรับเข้าศึกษาของมหาวิทยาลัยดำเนินการจัดทำระเบียบการรับสมัครนักศึกษาใหม่และประชาสัมพันธ์ทางเว็บไซต์ http://www.admission.kmutnb.ac.th/ โดยหลักสูตรได้กำหนดจำนวนนักศึกษาไว้ใน มคอ. 2 หมวดที่ 3 ข้อ 2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาระยะ 5 ปี (AUN.1.2-04)

ปีการศึกษา 2561 เป็นปีการศึกษาแรกที่หลักสูตรได้เปิดรับคัดเลือกนักศึกษาในระบบ TCAS ส่งผลให้หลักสูตรได้คัดเลือกนักศึกษาเข้าศึกษาต่อ 4 ประเภท ได้แก่

1) TCAS รอบ 1: นักศึกษาเรียนดีประพฤติดี
2) TCAS รอบ 2: การสอบคัดเลือกด้วยระบบรับตรง
3) TCAS รอบ 3: สมัครผ่านเว็บไซต์ ทปอ.
4) TCAS รอบ 5: รับตรงอิสระ ซึ่งหลักสูตรเปิดรับนักศึกษา 2 รอบ

ระบบการรับสมัคร TCAS 1 รอบที่ 1 โครงการนักศึกษาเรียนดีประพฤติดี มีนักศึกษาที่สมัครผ่านระบบการรับสมัครนักศึกษาออนไลน์ ระหว่างวันที่ 2 ตุลาคม ถึงวันที่ 13 พฤศจิกายน 2560 ทั้งสิ้น 37 คน ซึ่งจะดำเนินการสอบข้อเขียนในวันที่ 18 พฤศจิกายน 2560 เวลา 09.00-12.00 น.นั้น แต่เนื่องด้วยมติย่อสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ในการประชุมครั้งที่ 8/2560 เมื่อวันที่ 1 พฤศจิกายน 2560 ได้พิจารณาให้งดรับนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตร 4 ปี) ตั้งแต่ภาคเรียนที่ 1/2561 เป็นต้นไป โดยให้ยุติการประกาศรับสมัครนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตร 4 ปี) โครงการโควตาเรียนดี ปีการศึกษา 2561 (ทุกวุฒิการศึกษา) และให้ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ประสานงานกับผู้สมัครในการย้ายไปหลักสูตรอื่นแทน ทั้งนี้ หากผู้สมัครไม่ประสงค์ที่จะย้ายไปหลักสูตรอื่นใด ให้มหาวิทยาลัยคืนเงินค่าสมัครสอบแก่ผู้สมัครต่อไป ทั้งนี้ตามมติย่อสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ ครั้งที่ 2/2561 ฉบับที่ 9 เมื่อวันที่ 28 มีนาคม 2561 ซึ่งมีมติให้หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2561) ของภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ดำเนินการภายใต้ข้อเสนอโครงการเพื่อสร้างบัณฑิตพันธุ์ใหม่และกำลังคนที่มีสมรรถนะเพื่อตอบโจทย์ภาคการผลิตตามนโยบายการปฏิรูปอุดมศึกษาไทยสู่ New S-Curve ประเภทอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์อัจฉริยะ เป็นการเร่งด่วนนั้น ภาควิชาจึงสามารถรับนักศึกษาหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตร 4 ปี) ได้อีกครั้ง โดยเปิดรับสมัครนักศึกษาได้ตั้งแต่ TCAS รอบที่ 2 โครงการสอบตรง

ประเภทการรับเข้า 2 ประเภทแรกเป็นประเภทที่หลักสูตรได้ดำเนินการมาโดยตลอด คือ การรับนักศึกษาเรียนดีและประพฤติดี (AUN.8.1-01) และการสอบตรง (AUN.8.1-02) โดยปีการศึกษา 2561 มีจำนวนนักศึกษาที่ประกาศรับสมัครนักศึกษาเรียนดีและประพฤติดี TTE-Power และ TTE-Elec ห้องละ 20 คน สำหรับการสอบตรงมีจำนวนประกาศรับ TE-Power, TE-Elec,TTE-Power และ TTE-Elec ห้องละ 10 คน (AUN.8.1-03) ขณะที่ประเภทการรับนักศึกษาต่อที่เหลือเป็นการสมัครเข้าศึกษาต่อผ่านระบบของ ทปอ. รายละเอียดของโครงการสอบตรง และโครงการเรียนดีประพฤติดีมีรายละเอียด ดังนี้

โครงการสอบตรง ระบบถูกดำเนินการจัดสอบด้วยข้อสอบกลางของมหาวิทยาลัย ประกอบด้วยวิชาต่าง ๆ ดังนี้

1. คณิตศาสตร์
2. วิทยาศาตร์ (ฟิสิกส์ – เคมี)
3. ภาษาอังกฤษ (ภษาอังกฤษเทคนิคและภาษาอังกฤษทั่วไป)
4. ความรู้พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า/อิเล็กทรอนิกส์ (คณิตศาสตร์ประยุกต์ ฟิสิกส์ประยุกต์ ทฤษฎีไฟฟ้า / อิเล็กทรอนิกส์ เขียนแบบ)

โดยวิชาความรู้พื้นฐานวิศวกรรมไฟฟ้า/อิเล็กทรอนิกส์จะเป็นการออกข้อสอบร่วมกัน 3 ภาควิชาที่มีวิชาสอดคล้องกัน ได้แก่ ครุศาสตร์ไฟฟ้า วิศวกรรมไฟฟ้า และเทคโนโลยีวิศวกรรมไฟฟ้า

ขณะที่โครงการเรียนดีประพฤติดี ภาควิชาเป็นผู้ออกข้อสอบสำหรับการสอบข้อเขียน โดยกำหนดรายวิชาเกี่ยวกับ ความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมไฟฟ้ากำลังและวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งมหาวิทยาลัยเป็นผู้ดำเนินการกำหนดวัน เวลา ในการสอบข้อเขียนและสอบสัมภาษณ์ แต่การสอบสัมภาษณ์จะดำเนินการด้วยอาจารย์ประจำภาควิชา โดยการรับนักศึกษาเรียนดีและประพฤติดีมีเกณฑ์การยื่นสมัคร ดังนี้

1. เป็นนักศึกษาที่กำลังจะสำเร็จการศึกษา ปีการศึกษา 2561
2. มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม (G.P.A.) นับถึงภาคเรียนที่ 2/2561 ต้องไม่น้อยกว่า 2.75
3. คะแนนเฉลี่ยสะสมวิชาคณิตศาสตร์ที่ผ่านมานับถึงภาคเรียนที่ 2/2561 ไม่ต่ำกว่า 2.50
4. มีความประพฤติดี โดยให้ผู้อำนวยการโรงเรียน หรือวิทยาลัยเป็นผู้รับรอง
5. กรณีที่คะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า 2.75 แต่ไม่น้อยกว่า 2.50 และได้รับรางวัลชนะเลิศการแข่งขันทักษะวิชาชีพไม่ต่ำกว่าในระดับภาค ตามที่สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษากำหนด

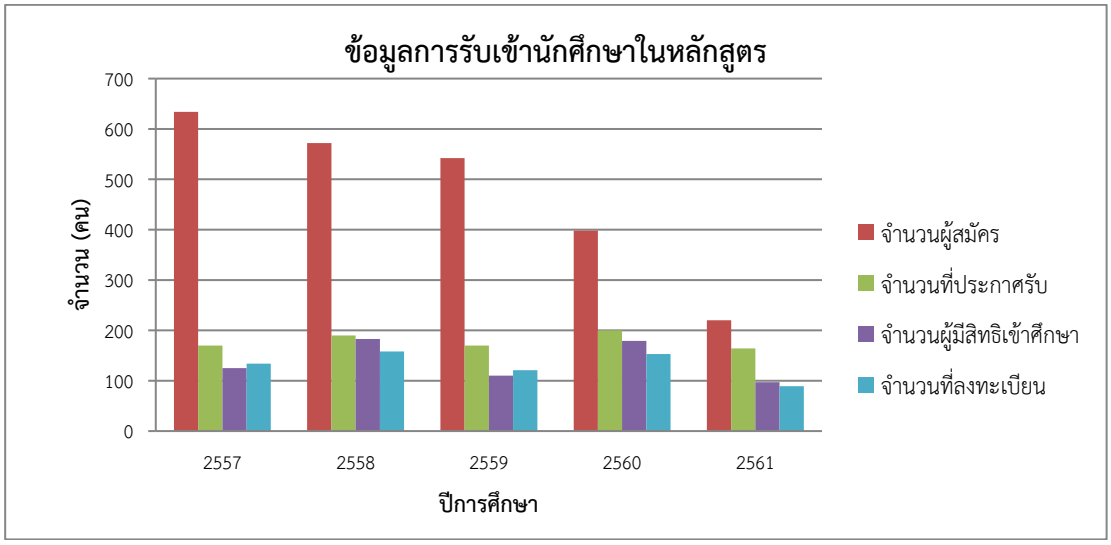
สำหรับคุณสมบัติของผู้เข้าศึกษาต่อของหลักสูตรในระบบการสอบตรงนั้นได้มีการระบุอย่างชัดเจนดังปรากฏใน มคอ.2 หมวดที่ 3 ข้อ 2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา (AUN.1.2-04) และระเบียบการรับสมัครบนเว็บไซต์ประชาสัมพันธ์ข้างต้นซึ่งมีคุณสมบัติดังนี้

- เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ในสาขาวิชาไฟฟ้า ไฟฟ้ากำลัง อิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม หรือเทียบเท่า จากสถาบันการศึกษาซึ่งกระทรวงศึกษาธิการรับรองวิทยฐานะ
- เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ในสาขาวิชาไฟฟ้า ไฟฟ้ากำลัง อิเล็กทรอนิกส์ และโทรคมนาคม หรือเทียบเท่า จากสถาบันการศึกษาซึ่งกระทรวงศึกษาธิการรับรองวิทยฐานะ
- เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติอื่น ๆ ตามระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือว่าด้วยการศึกษาระดับปริญญาบัณฑิต พ.ศ. 2552 และฉบับที่ปรับแก้ไขเพิ่มเติมพ.ศ. 2554
- สำหรับผู้ที่ไม่เข้าเกณฑ์ดังกล่าวให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการประจำหลักสูตรของภาควิชา

ตาราง AUN.8-1ข้อมูลการรับเข้านักศึกษาในหลักสูตร (TE + TTE = จำนวนรวม)

ปีการศึกษา	จำนวนผู้สมัคร	จำนวนที่ประกาศรับ	จำนวนผู้มีสิทธิเข้าศึกษา	จำนวนที่ลงทะเบียน
2557	301 + 333 = 634	100 + 70 = 170	63 + 62 = 125	70 + 64 = 134
2558	254 + 318 = 572	120 + 70 = 190	104 + 79 = 183	86 + 72 = 158
2559	248 + 294 = 542	120 + 50 = 170	65 + 45 = 110	63 + 58 = 121
2560	159 + 239 = 398	120 + 80 = 200	92 + 87 = 179	84 + 69 = 153
2561	17 + 203 = 220	90 + 74= 164	11 + 77 + 9* = 97	11 + 69+9* = 89

* มีนักศึกษาโครงการ CPN 14 คน (TTE 5 คน + รับเข้าโครงการความร่วมมือโดยตรง 9 คน = 14 คน)



ตาราง AUN.8-2 จำนวนนักศึกษาทั้งหมดจำแนกตามชั้นปีที่ศึกษา

ปีการศึกษา	นักศึกษา											
	ปี 1		ปี 2		ปี 3		ปี 4		ตกค้าง		รวม	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
TE												
2557	72	68	39	39	44	43	99	92	5	6	259	248
2558	86	79	67	66	36	36	43	43	19	13	251	237
2559	63	56	75	72	65	63	36	35	10	12	249	238
2560	84	72	50	49	72	69	62	62	9	9	277	261
2561	12	9	72	70	45	43	65	63	8	11	202	196
TTE												
2557	66	58	62	62	-	-	-	-	3	3	131	123
2558	69	79	57	57	-	-	-	-	22	18	148	154
2559	58	55	77	61	54	54	-	-	7	7	196	177
2560	69	59	53	53	75	61	-	-	7	5	204	178
2561	89	87	53	52	51	53	-	-	9	8	199	198

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

ปีการศึกษา 2561 หลักสูตรได้คัดเลือกนักศึกษาเข้าศึกษาต่อ 4 ประเภท ได้แก่

1) TCAS รอบ 1: นักศึกษาเรียนดีประพฤติดี

2) TCAS รอบ 2: การสอบคัดเลือกด้วยระบบรับตรง

3) TCAS รอบ 3: สมัครผ่านเว็บไซต์ ทปอ.

4) TCAS รอบ 5: รับตรงอิสระ ซึ่งหลักสูตรเปิดรับนักศึกษา 2 รอบ

มหาวิทยาลัยจะส่งผลคะแนนการสอบข้อเขียนและประวัติของผู้สมัครศึกษาต่อของหลักสูตร พร้อมสรุปรายชื่อผู้สอบสัมภาษณ์ให้ภาควิชารับทราบ และเข้าสู่กระบวนการสอบสัมภาษณ์ด้วยอาจารย์ของภาควิชา ซึ่งผู้สมัครศึกษาต่อจะได้รับการประเมินผลจากแบบฟอร์มสำหรับการประเมินการสอบสัมภาษณ์ (AUN.5.1-01) แบบฟอร์มของภาควิชาจะมีหัวข้อในการพิจารณานักศึกษาเกี่ยวกับทัศนคติในการเลือกเรียน การแต่งกาย การแนะนำตนเอง และความสามารถพิเศษ ขณะที่แบบฟอร์มสอบสัมภาษณ์ TCAS (AUN.5.1-02) จะกำหนดหัวข้อใน

ประเด็นต่าง ๆ มาให้ โดยอาจารย์ผู้ทำการสัมภาษณ์จะเป็นคนให้คะแนนตามเกณฑ์การให้คะแนนที่ระบุไว้ในแบบฟอร์ม แล้วเป็นผู้พิจารณาขั้นต้นว่าสมควรให้เข้าศึกษาต่อหรือไม่

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

หลักสูตรมีการติดตามความก้าวหน้าของผู้เรียน ผลการเรียน และภาระการเรียนของผู้เรียนผ่านทางระบบสารสนเทศเพื่องานทะเบียนนักศึกษา http://klogic.kmutnb.ac.th:8080/kris/index.jsp อีกทั้งมีการมอบหมายอาจารย์ประจำห้องในแต่ละชั้นปี (AUN.8.3) ให้คำแนะนำในการลงทะเบียนติดตามผลการเรียนและความก้าวหน้าของผู้เรียน และการใช้ชีวิตของนักศึกษาประจำห้อง

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

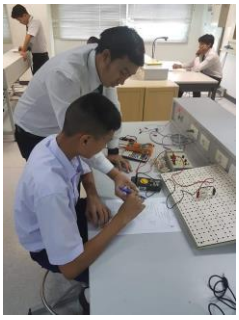
หลักสูตรมีการให้คำแนะนำด้านการศึกษาผ่านทางโครงการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ที่จัดขึ้นโดยคณะ ในแต่ละปีการศึกษา เพื่อให้นักศึกษาใหม่มีความรู้ ความเข้าใจในเรื่องการเตรียมความพร้อมในการศึกษา อีกทั้งเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีจริยธรรม คุณธรรม และจรรยาบรรณในการประกอบอาชีพ ซึ่งช่วงบ่ายของวันที่จัดโครงการมีการแบ่งนักศึกษาตามภาควิชาเพื่อให้แต่ละภาควิชาได้ปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ของหลักสูตรตัวเอง อีกทั้งนักศึกษาสามารถสอบถามเพื่อขอคำแนะนำด้านการศึกษากับอาจารย์ประจำห้อง อาจารย์ประจำวิชา และเจ้าหน้าที่ภาควิชาได้ อย่างไรก็ตาม ก่อนปิดภาคการศึกษาที่ 2 ภาควิชาจะมีการประชุมนักศึกษาทุกชั้นปีของหลักสูตรเพื่อพบปะ พูดคุย แลกเปลี่ยน หรือแนะนำด้านการศึกษา ด้วยการเปิดโอกาสให้นักศึกษาตั้งคำถามได้ โดยนักศึกษาที่จะมีการฝึกงานภาคฤดูร้อน จะมีการแนะนำการปฏิบัติตัวและเอกสารต่าง ๆ ที่นักศึกษาต้องส่งภาควิชา

สำหรับกิจกรรมในหลักสูตรที่สำคัญ ได้แก่ การจัดโครงการบริการวิชาการปรับพื้นฐานความรู้เพื่อเตรียมความพร้อมของนักศึกษาใหม่ระดับปริญญาตรี ซึ่งจัดขึ้นเป็นประจำทุกปีการศึกษาเนื่องจากปัญหาของนักศึกษาแรกเข้าที่มาจากสายอาชีวศึกษาส่วนใหญ่จะมีปัญหาในวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาลัย (มคอ.2 หมวดที่ 3 ข้อ 2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า ข้อ 2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินการเพื่อการแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3) ซึ่งผลที่จะได้รับของโครงการจะเกิดประโยชน์ต่อผู้เรียนโดยตรง (AUN.8.4-01)

นอกจากนั้น หลักสูตรมีการสนับสนุนและส่งเสริมให้นักศึกษาเข้าร่วมการแข่งขันด้านการสอนกลุ่มสาขาวิชาไฟฟ้า/อิเล็กทรอนิกส์/โทรคมนาคมเพื่อเป็นการพัฒนาการเรียนรู้ในโครงการTEACHING ACADEMY AWARD 2019 (8^{th}) (AUN.8.4-02) ระหว่างวันที่ 31 มกราคม – 1 กุมภาพันธ์ 2562 ซึ่งทางภาควิชาได้คัดเลือกและส่งตัวแทนนักศึกษาของหลักสูตรเพื่อเข้าแข่งขัน ประเภทการสอนวิชาทฤษฎี กลุ่มสาขาวิชาไฟฟ้า/อิเล็กทรอนิกส์/โทรคมนาคมโดยคัดเลือกตัวแทนนักศึกษาจากกลุ่มการสอนในวิชาประสบการณ์วิชาชีพ 2 ซึ่งเป็นรายวิชาในหลักสูตร โดยการแข่งขันปีนี้ นักศึกษาของภาควิชาไม่ได้รับรางวัล

- โครงการแข่งขันวิชาการTeaching academy award ครั้งที่ 8

➢ โครงการโรงเรียนจิตรลดา 1/2561 และ 2/2561



สำหรับการแนะนำด้านการทำงานสำหรับผู้ที่คาดว่าสำเร็จการศึกษาจะดำเนินงานภายใต้โครงการปัจฉิมนิเทศของคณะ (AUN.8.4-04) ในหัวข้อที่จะช่วยให้ผู้เข้าฟังเกิดแนวคิดหรือว่าประยุกต์ใช้ได้หลังสำเร็จการศึกษา

➢ โครงการปัจฉิมนิเทศประจำปีการศึกษา 2561

ปีการศึกษา 2561 ภาควิชาได้สอบถามระดับคาดหวังและความพึงพอใจต่อการให้บริการ ผลจากผู้ตอบแบบสอบถามสมบูรณ์ 85 คน พบว่านักศึกษามีระดับความคาดหวังในด้านการให้คำปรึกษาวิชาการ และแนะแนวชีวิต และด้านการให้บริการข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์ต่อนักศึกษามากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 4.20 (SD 0.84 และ 0.76 ตามลำดับ) ขณะที่ระดับความคาดหวังน้อยที่สุด คือ ด้านสิ่งสนับสนุนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ที่ค่าเฉลี่ย 4.14 SD 0.80 สำหรับระดับความพึงพอใจต่อการให้บริการในปัจจุบันพบว่าด้านการให้บริการข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์ต่อนักศึกษามีค่ามากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 4.13 (SD 0.79) โดยด้านสิ่งสนับสนุนที่เอื้อต่อการเรียนรู้มีระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 3.95 (SD 0.87) สำหรับความพึงพอใจต่อการให้บริการนักศึกษาในปีการศึกษา 2561 ในภาพรวมทุกด้านพบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี ที่ค่าเฉลี่ย 4.04 (SD 0.84) (AUN.9.1)

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

ภาควิชาได้จัดห้องเรียน และห้องประลองและปฏิบัติการ ตลอดจนสิ่งอำนวยความสะดวกให้แก่นักศึกษาของหลักสูตรโดยคำนึงถึงความสะอาดและความเพียงพอ เพื่อส่งเสริมและสนับสนุนการจัดการเรียนการสอนและการวิจัยของนักศึกษาในหลักสูตร ขณะที่ห้องน้ำและบริเวณที่จัดการเรียนการสอนในแต่ละอาคารได้รับการดูแลให้ถูกสุขลักษณะด้วยพนักงานทำความสะอาดของแต่ละอาคารดังผลการดำเนินการในข้อ AUN.9 สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐานอีกทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมสภาวะจิตใจและการอยู่ร่วมกันของนักศึกษาในรั้วมหาวิทยาลัยด้วยการร่วมโครงการครูไฟฟ้าสัมพันธ์ (AUN.8.5-01) ซึ่งมีกิจกรรมเล่นกีฬากระชับมิตร ได้แก่ แบดมินตัน และวอลเลย์บอล โดยมีตัวแทนของนักศึกษาแต่ละชั้นปีเข้าร่วมกิจกรรม หลังเสร็จสิ้นกิจกรรมในช่วงเช้า นักศึกษาและอาจารย์จะร่วมรับประทานอาหารกลางวันพร้อมกิจกรรมประกวดความสามารถของตัวแทนนักศึกษา ซึ่งตัดสินผลด้วยอาจารย์ที่เข้าในงาน

- โครงการกิจกรรมสัมพันธ์ “ครูไฟฟ้าสัมพันธ์ 61”

- โครงการจิตอาสา “ค่ายน้ำใจส่งไปถึงน้อง”

โครงการจิตอาสา “ค่ายน้ำใจส่งไปถึงน้อง” (AUN.8.5-02) ส่งเสริมสภาวะจิตใจให้นักศึกษามีจิตอาสาที่ดีและได้ทำกิจกรรมที่เป็นประโยชน์ร่วมกัน ส่งเสริมการทำงานเป็นทีมและการแก้ปัญหาในสถานที่จริง ระหว่างวันที่ 4-6 เมษายน 2562 ณ โรงเรียนวัดหนองบัว ต.กลอนโด อ.มะขามเตี้ย จังหวัดกาญจนบุรี

➢ โครงการ “สนุกรู้กับครูช่าง ค่ายวิชาการภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า”

โครงการ “สนุกรู้กับครูช่าง ค่ายวิชาการภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้า” เพื่อมอบสื่อการสอนและนวัตกรรมทางการศึกษาเกี่ยวกับไฟฟ้าและวิทยาศาสตร์เบื้องต้น เพื่อเป็นประโยชน์กับเด็กและเยาวชนผู้สนใจทางด้านไฟฟ้าและวิทยาศาสตร์ ระหว่างวันที่ 27-31 พฤษภาคม 2562 ณ โรงเรียนวัดวังก์วิเวการาม อ.สังขละบุรี จังหวัดกาญจนบุรี

สำหรับมหาวิทยาลัยได้ให้ความสำคัญในความเป็นอยู่ที่ดีของนักศึกษาด้วยการดูแลสุขอนามัยของนักศึกษาด้วยการบริการตรวจสุขภาพประจำปีฟรีให้แก่นักศึกษาที่แจ้งความจำนง ตลอดจนมีห้องพยาบาลเพื่อทำการรักษาและจ่ายยาเบื้องต้น และมีแพทย์เวรเข้าตรวจในแต่ละวัน ซึ่งนักศึกษาและบุคลากรในมหาวิทยาลัยสามารถตรวจสอบแพทย์เวรเข้าตรวจได้ที่ www.studentaffairs.kmutnb.ac.th/TP.html และการทำประกันอุบัติเหตุให้แก่นักศึกษาทุกชั้นปี โดยคุ้มครองเมื่อประสบอุบัติเหตุจนได้รับบาดเจ็บ และเสียชีวิต อ่านรายละเอียดได้ที่ www.healthcenter.kmutnb.in.th/Insurance.aspx

➢ ศูนย์บริการสุขภาพ มจพ.

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	คุณภาพผู้เรียนและการสนับสนุน (Student Quality and Support)	คะแนน						
		1	2	3	4	5	6	7
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 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555) AUN.1.1-02 มคอ.2 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) AUN.8.1-01 โครงการรับนักศึกษาเรียนดีและประพฤติดี AUN.8.1-02 ระเบียบการรับสมัครนักศึกษาใหม่ โครงการรับตรง (สอบข้อเขียน) ปีการศึกษา 2561 AUN.8.1-03 สถิติการรับนักศึกษา ระดับปริญญาตรี ประจำปีการศึกษา 2561
AUN.8.2	AUN.1.1-01 มคอ.2 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555) AUN.1.1-02 มคอ.2 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) AUN.5.1-01 แบบฟอร์มสอบสัมภาษณ์ AUN 5.1-02 คู่มือการใช้แบบประเมินการสอบสัมภาษณ์ การคัดเลือกบุคคลเข้าศึกษาในสถาบันอุดมศึกษาระบบใหม่ (TCAS) กลุ่มสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พุทธศักราช 2561 (ฉบับสมบูรณ์) AUN.8.1-01 โครงการรับนักศึกษาเรียนดีและประพฤติดี AUN.8.1-02 ระเบียบการรับสมัครนักศึกษาใหม่ โครงการรับตรง (สอบข้อเขียน) ปีการศึกษา 2561
AUN.8.3	AUN.8.3 คำสั่งแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษา ประจำปีการศึกษา 2561
AUN.8.4	AUN.8.4-01 โครงการพี่สอนน้องเพื่อเพิ่มทักษะสู่รั้วมหาวิทยาลัย ประจำปีการศึกษา 2561 AUN.8.4-02 โครงการแข่งขันวิชาการTeaching academy award ครั้งที่ 8 AUN.8.4-03 โครงการโรงเรียนจิตรลดา 1/2561 และ 2/2561 AUN.9.1 สรุปผลความคาดหวังและความพึงพอใจต่อการให้บริการของนักศึกษาระดับปริญญาตรี และระดับความพึงพอใจต่อการจัดการหลักสูตรในภาพรวม ปีการศึกษา 2561
AUN.8.5	AUN.8.5-01 โครงการครูไฟฟ้าสัมพันธ์ 2561 AUN.8.5-02 โครงการจิตอาสา “ค่ายน้ำใจส่งไปถึงน้อง” AUN.8.5-03 โครงการสนุกรู้กับครูช่าง

AUN.9สิ่งอำนวยความสะดวกและโครงสร้างพื้นฐาน (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 ห้องประลองและปฏิบัติการและสิ่งอำนวยความสะดวกในการเรียนการสอนและการทำวิจัยได้แก่ โปรเจคเตอร์ ลำโพงและไมโครโฟนไว้เรียบร้อยแล้วรายละเอียดห้องต่าง ๆ ดังนี้

<u>อาคาร 52</u>มีห้องเรียน ห้องประลองและปฏิบัติการ และห้องสำหรับนักศึกษาทำโครงงานรวม 11 ห้องดังนี้

ห้องเรียน

- ชั้น 4 ห้อง 417
- ชั้น 5 ห้อง 501, 502, 503, 508

ห้องประลองและปฏิบัติการ และห้องสำหรับนักศึกษาทำโครงงาน

- ชั้น 4 ห้อง 401-402 ห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์
  ห้อง407 ห้องปฏิบัติการไมโครโปรเซสเซอร์
  ห้อง 408 ห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ และห้องทำโครงงาน
  ห้อง 416 ห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ และห้องทำโครงงาน
- ชั้น 5 ห้อง 507 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

โดยห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์507 มีเครื่องคอมพิวเตอร์ที่ถูกใช้งานมาเป็นเวลานาน จึงส่งผลให้ชำรุดและไม่สามารถรองรับระบบปฏิบัติการในปัจจุบันได้ ทางศิษย์เก่าภาควิชาจึงมีความประสงค์ส่งต่อเทคโนโลยีที่สนับสนุนการเรียนรู้อย่างเหมาะสมให้แก่นักศึกษาปัจจุบันได้ใช้ระหว่างศึกษาอยู่ในหลักสูตร จึงส่งผลให้ระหว่างปีการศึกษา 2561 เกิดโครงการจัดซื้อคอมพิวเตอร์ขึ้นจากยอดบริจาคเงินจากศิษย์เก่า ทั้งสิ้น 413,500.00 บาท แต่แล้วเสร็จในเดือนเมษายน 2562 ซึ่งเป็นช่วงหมดภาคการศึกษา ดังนั้น เครื่องคอมพิวเตอร์ดังกล่าวจะถูกใช้อย่างเต็มประสิทธิภาพในปีการศึกษา 2562 ต่อไป

อาคาร 44 มีห้องเรียน ห้องประลองและปฏิบัติการและห้องสำหรับนักศึกษาทำโครงงานรวม 16ห้อง ดังนี้

- ชั้น 4 ห้อง 402 ห้องสโตร์หน่วยอิเล็กทรอนิกส์
  ห้อง 403 ห้อง Electrical Measurement Laboratory
  ห้อง 404 ห้อง Feedback Control System Engineering Laboratory

โดยห้องปฏิบัติการ403 และ 404 นี้ได้รับการปรับปรุงใหม่ แล้วเสร็จระหว่างภาคเรียนที่ 1/2561 และเปิดบริการเพื่อการเรียนการสอนในช่วงเวลาเดียวกันนับแต่นั้นมา

- ชั้น 5 ห้อง 501 ห้องทำโครงงาน
  ห้อง Automation
  ห้องฝึกปฏิบัติวิศวกรรมไฟฟ้าซึ่งโถงใหญ่บริเวณชั้น5 อยู่ติดห้องสโตร์หน่วยไฟฟ้ากำลัง
  ห้อง 504ห้อง CNC
  ห้อง 505ห้อง PCB
  ห้อง 506 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สำหรับออกแบบ PCB
  ห้อง 503, 507, 508 ห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ
  ห้อง 509 ห้องสโตร์หน่วยไฟฟ้ากำลัง
- ชั้น 6 ห้อง 601 ห้องโครงงาน
  ห้อง 603 ห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ
  ห้อง 611 Electrical Machine Laboratory

อย่างไรก็ตาม นักศึกษาที่ต้องการใช้ห้องต่าง ๆ ข้างต้น เพื่อทำงานส่งอาจารย์ที่ไม่ใช่คาบเรียนที่เกี่ยวข้องสามารถติดต่อเจ้าหน้าที่ประจำชั้นและ/หรืออาจารย์ประจำชั้นได้อีกทั้งนักศึกษาสามารถเขียนใบยืมโปรเจคเตอร์ลำโพงและไมโครโฟนได้ที่ภาควิชาในกรณีที่ต้องการนำไปใช้นอกสถานที่ ณ ห้องสำนักงานภาควิชาเคาน์เตอร์ 1

ปีการศึกษา 2561 ภาควิชาได้สอบถามความคาดหวังและความพึงพอใจต่อการให้บริการของนักศึกษาและระดับความพึงพอใจต่อการจัดการหลักสูตรในภาพรวม (AUN.9.1)โดยผู้ตอบแบบสอบถามเป็นนักศึกษาที่กำลังศึกษาในหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าจำนวน 111 คน มีที่ตอบสมบูรณ์เกี่ยวกับความคาดหวังและความพึงพอใจต่อการให้บริการ จำนวน 85 ชุดพบว่านักศึกษาส่วนใหญ่กำลังศึกษาอยู่ในแขนงวิชาไฟฟ้ากำลังและควบคุม 57.6% เป็นหลักสูตรเทียบโอน 3 ปี (TTE) 55.3% อยู่ชั้นปีที่ 1 47.1%โดยหัวข้อที่สอบถามเกี่ยวกับห้องเรียน ห้องโปรเจค และสิ่งสนับสนุน เช่น

- ความเหมาะสม เพียงพอ และทันสมัยของห้องเรียน และอุปกรณ์สนับสนุนการเรียนการสอน นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี ที่ค่าเฉลี่ย 4.00(SD 0.80)
- ความเหมาะสม เพียงพอ และทันสมัยของห้องโปรเจคอยู่ในระดับดี ที่ค่าเฉลี่ย 3.78(SD 0.92)
- ความเหมาะสม เพียงพอ ทันสมัยคณะ/มหาวิทยาลัย/ภาควิชามีระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และแหล่งเรียนรู้ที่สนับสนุนการเรียนและการวิจัยนักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี ที่ค่าเฉลี่ย 3.93(SD 0.94)นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี ที่ค่าเฉลี่ย 3.93(SD 0.94)

- ความเหมาะสม และเพียงพอของระบบอินเตอร์เน็ตนักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี ที่ค่าเฉลี่ย 3.78(SD 1.07)
- ความเหมาะสมของการจัดสรรงบประมาณในการทำโครงงาน หรืองานวิจัยนักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี ที่ค่าเฉลี่ย 3.93(SD 0.77)เป็นต้น

สำหรับความต้องการปรับปรุงการให้บริการพบว่า ค่า $PNI_{Modified}$ ประเด็นที่ต้องการให้ปรับปรุงการให้บริการอันดับที่ 2 คือ ความเหมาะสม เพียงพอ และทันสมัยของห้องโปรเจค

ขณะที่การสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาในปีการศึกษา 2561 ที่จัดทำโดยคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมต่อกระบวนการให้บริการของส่วนงาน ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นนักศึกษาในทุกหลักสูตรของภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้าจำนวน 103 คน (AUN.10.5) โดยค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในภาพรวมด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ คือ 3.59 SD 0.887 แสดงว่าความพึงพอใจของนักศึกษาอยู่ในระดับมาก ซึ่งด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ประกอบด้วย

- ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์ ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ แหล่งเรียนรู้มีความเหมาะสม เพียงพอ ทันสมัย (ค่าเฉลี่ย 3.81 SD 0.973)
- มีเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมอินเตอร์เน็ตบริการตามภาควิชาอย่างเพียงพอ และทันสมัย (ค่าเฉลี่ย 3.49 SD 1.135)
- มีการจัดสรรงบประมาณในการทำโครงงาน หรืองานวิจัย (ค่าเฉลี่ย 3.48 SD 1.077)

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

มหาวิทยาลัยมีหอสมุดกลางที่นักศึกษาของหลักสูตรสามารถไปค้นคว้าหนังสือ ตำรา และวารสาร ซึ่งหอสมุดกลางมีการสั่งซื้อหนังสือใหม่ ๆ เข้าทุกปีตามคำขอของนักศึกษาและอาจารย์ในมหาวิทยาลัยนอกจากนั้นนักศึกษาสามารถใช้งานห้องโสตทัศนูปกรณ์ และใช้งานห้องรวมเพื่อการติวหรือทำงานเป็นกลุ่มด้วยการจองห้องออนไลน์ได้ผ่านทางเว็บไซต์ของหอสมุดกลางที่ http://library.kmutnb.ac.th เวลาเปิดทำการของหอสมุดกลางได้แก่

- ภาคการศึกษาปกติวันจันทร์-วันศุกร์เวลา 08.00-20.00 น. และวันเสาร์ เวลา 09.00-18.00 น.
- ภาคฤดูร้อนวันจันทร์-วันศุกร์เวลา 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 วิทยานิพนธ์ รายงานการวิจัยของอาจารย์ รวบรวมจากมหาวิทยาลัยต่าง ๆ ทั่วประเทศ

ปีการศึกษา 2561 สำหรับความคาดหวังและความพึงพอใจต่อการให้บริการของนักศึกษา (AUN.9.1) ในหัวข้อที่สอบถามเกี่ยวกับแหล่งเรียนรู้ และแหล่งค้นคว้าข้อมูลพบว่า

- ความเหมาะสม เพียงพอ ทันสมัยของ คณะ/มหาวิทยาลัย/ภาควิชามีระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ และแหล่งเรียนรู้ที่สนับสนุนการเรียนและการวิจัยนักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี ที่ค่าเฉลี่ย 3.93(SD 0.94)
- หนังสือ/ตำรา/วารสาร/สื่อสิ่งพิมพ์ แหล่งข้อมูลค้นคว้าของห้องสมุดมหาวิทยาลัยมีจำนวนเพียงพอ ทันสมัย สามารถสนับสนุนการเรียนและการวิจัยได้ความเหมาะสมนักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี ที่ค่าเฉลี่ย 4.07(SD 0.75)

ขณะที่การสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาในปีการศึกษา 2561 ที่จัดทำโดยคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมต่อกระบวนการให้บริการของส่วนงาน (AUN.10.5) ในหัวข้อที่สอบถามเกี่ยวกับแหล่งเรียนรู้ และแหล่งค้นคว้าข้อมูลพบว่า

- ระบบสารสนเทศเพื่องานทะเบียนนักศึกษามีความคล่องตัว รวดเร็ว (ค่าเฉลี่ย 3.49 SD 1.092)
- หนังสือ/ตำรา/วารสาร/สื่อสิ่งพิมพ์ แหล่งข้อมูลค้นคว้าของห้องสมุดมหาวิทยาลัยมีจำนวนเพียงพอทันสมัย เหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน (ค่าเฉลี่ย 3.67 SD 1.023)

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

อาคาร 52 มีห้องประลองและปฏิบัติการ และห้องสำหรับนักศึกษาทำโครงงานรวม 6 ห้องดังนี้

- ชั้น 4 ห้อง 401-402 ห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์
  ห้อง407 ห้องปฏิบัติการไมโครโปรเซสเซอร์
  ห้อง 408 ห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ และห้องทำโครงงาน
  ห้อง 416 ห้องปฏิบัติการอิเล็กทรอนิกส์ และห้องทำโครงงาน
- ชั้น 5 ห้อง 507 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

อาคาร 44 มีห้องประลองและปฏิบัติการและห้องสำหรับนักศึกษาทำโครงงานรวม 14ห้อง ดังนี้

- ชั้น 4 ห้อง 403 ห้อง Electrical Measurement Laboratory*
  ห้อง 404 ห้อง Feedback Control System Engineering Laboratory *
  **โดยห้องปฏิบัติการทั้ง 2 ห้องนี้ได้รับการปรับปรุงใหม่ ดังกล่าวไว้ใน AUN.9.1*
- ชั้น 5 ห้อง 501 ห้องทำโครงงาน
  ห้อง Automation
  ห้องฝึกปฏิบัติวิศวกรรมไฟฟ้าซึ่งโถงใหญ่บริเวณชั้น5 อยู่ติดห้องสโตร์หน่วยไฟฟ้ากำลัง
  ห้อง 504ห้อง CNC
  ห้อง 505ห้อง PCB
  ห้อง 506 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์สำหรับออกแบบ PCB
  ห้อง 503, 507, 508 ห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ
- ชั้น 6 ห้อง 601 ห้องโครงงาน
  ห้อง 603 ห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ
  ห้อง 611 Electrical Machine Laboratory

ปีการศึกษา 2561 สำหรับความคาดหวังและความพึงพอใจต่อการให้บริการของนักศึกษา (AUN.9.1)ในหัวข้อที่สอบถามเกี่ยวกับห้องปฏิบัติการ และสิ่งอำนวยความสะดวก ได้แก่ ความเหมาะสม เพียงพอของห้องปฏิบัติการ เครื่องมือและอุปกรณ์ สนับสนุนการเรียนและการวิจัย นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี ที่

ค่าเฉลี่ย 4.00 SD 0.80 ขณะที่การสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาในปีการศึกษา 2561 ที่จัดทำโดยคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมต่อกระบวนการให้บริการของส่วนงาน ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นนักศึกษาในทุกหลักสูตร (AUN.10.5) พบว่าห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์ ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ แหล่งเรียนรู้มีความเหมาะสมเพียงพอ ทันสมัย ที่ค่าเฉลี่ย 3.81 SD 0.973

สำหรับตัวอย่างเครื่องมือ อุปกรณ์ และเครื่องจักรต่างๆ ที่มีในห้องประลองและปฏิบัติการ แสดงดังตารางที่ 9-1

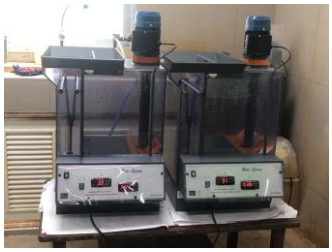
ตารางที่ 9-1ตัวอย่างเครื่องมือ อุปกรณ์ และเครื่องจักรต่างๆ ที่มีในห้องประลองและปฏิบัติการ

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.	เครื่องกัดลายวงจรพิมพ์ (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
14.	ดิจิตอลออสซิลโลสโคป ยี่ห้อ RIGOL รุ่น DS1052E	34
15.	ดิจิตอลออสซิลโลสโคปความถี่100MHz ยี่ห้อ RIGOL รุ่น DS2102A	25
16.	เครื่องกำเนิดสัญญาณฟังชั่นเจนเนอเรเตอร์ 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.	บอร์ดทอลองเรื่องตัวตรวจจับรุ่น781032-01	1
22.	เครื่องสแกนสามมิติ	1
23.	เครื่องพิมพ์สามมิติ รายละเอียด : รุ่น FF Creator Pro	1

ปีการศึกษา 2561 ภาควิชาได้มีการจัดซื้อครุภัณฑ์ ดังนี้

1. เครื่องกัดลายทองแดงสำหรับการสร้างสรรค์แผ่นวงจรพิมพ์ จำนวน 2 เครื่อง

2. ชุดเครื่องมือวัดและวิเคราะห์ทางไฟฟ้ากำลัง จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย เครื่องมือวัดและวิเคราะห์ทางไฟฟ้า ชนิด 1 เฟส จำนวน 3 เครื่อง และ เครื่องมือวัดไฟฟ้าอเนกประสงค์ แบบดิจิตอล ชนิดพกพา จำนวน 15 เครื่อง



สำหรับวัสดุจะมีการจัดสรรให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติงานครบถ้วนตลอดระยะเวลาที่จัดการเรียนการสอนในวิชาที่เกี่ยวข้องอยู่เสมอ เพื่อให้มีความทันสมัยและเพียงพอต่อการใช้งานของนักศึกษาในการเรียนและการทำโครงงาน

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

ภาควิชาได้ติดตั้งอินเตอร์เน็ตไร้สายเพิ่มเติมให้ครอบคลุมทุกชั้นทั้ง 2 อาคารที่มีการจัดการเรียนการสอนให้แก่นักศึกษาในหลักสูตรของภาควิชา ผ่าน Wireless network connectionชื่อ TE-Wifi, TE-Staff ด้วยการติดตั้ง Wireless Access Point เพิ่มเติม 14 จุด ขณะที่มหาวิทยาลัยได้พัฒนาความสามารถในการเข้าถึงอินเตอร์เน็ตไร้สายให้ครอบคลุมทุกส่วนของมหาวิทยาลัยผ่าน Wireless network connection ที่ติดตั้งโดย AIS ชื่อ @KMUTNB-WIFI by AIS นอกจากนั้น ที่ตึก 44 และ 52 ได้มีการติดตั้ง Router เพิ่มเติมจาก TRUE ในช่วงปีการศึกษา 2561 ซึ่งบุคลากรท่านใดมีรหัสอินเทอร์เน็ตไร้สายของ AIS และ TRUE ก็สามารถ Login ได้เช่นกันโดยนักศึกษาสามารถเข้าใช้งานด้วยชื่อผู้ใช้งานและรหัสผ่านที่มหาวิทยาลัยแจ้งไว้ตั้งแต่เข้าศึกษา

นอกจากนี้ หลักสูตรมีเว็บไซต์ e-learning ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ ได้แก่

- http://te.kmutnb.ac.th/wbi/
- http://www.edu.kmutnb.ac.th/telearning/login/index.php
- http://te.bopp.go.th/edu/

ปีการศึกษา 2561 สำหรับความคาดหวังและความพึงพอใจต่อการให้บริการของนักศึกษา (AUN.9.1) ในด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ พบว่า ความเพียงพอและเหมาะสมของระบบอินเทอร์เน็ตของนักศึกษาอยู่ในระดับดี ที่ค่าเฉลี่ย 3.78 SD 1.07 สำหรับความต้องการปรับปรุงการให้บริการพบว่า ค่า $PNI_{Modified}$ ไม่ได้มีค่ามากนักทั้งในรายด้านและรายข้อ แสดงว่าการให้บริการนักศึกษาของภาควิชาอยู่ในระดับที่น่าพึงพอใจ เนื่องจากความแตกต่างระหว่างความคาดหวังและสภาพที่นักศึกษาได้รับการบริการมีค่าน้อย อย่างไรก็ตาม หากต้องพิจารณาประเด็นในการปรับปรุงการให้บริการที่นักศึกษาต้องการสูงที่สุด คือ ระบบอินเตอร์เน็ตมีความเหมาะสม และเพียงพอ รองลงมา คือ ความเหมาะสม เพียงพอ และทันสมัยของห้องโปรเจค การให้บริการห้องพยาบาล และการประกันชีวิตแก่นักศึกษาของมหาวิทยาลัย และระบบอาจารย์ที่ปรึกษาห้อง

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

คณะและภาควิชาได้มีการปรับปรุงสภาพแวดล้อมทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียนอย่างต่อเนื่อง ซึ่งปีการศึกษา 2561 ภาควิชาได้ปรับปรุงห้องประลองและห้องปฏิบัติการที่ตึก 44 ห้อง 403 และ 404ให้มีความทันสมัยเพื่อส่งเสริมและกระตุ้นการเรียนรู้ของนักศึกษาในหลักสูตร สำหรับสุขอนามัยของนักศึกษานั้นมหาวิทยาลัยได้มีบริการตรวจสุขภาพประจำปีฟรีให้แก่นักศึกษาที่แจ้งความจำนง ตลอดจนมีห้องพยาบาลเพื่อทำ

การรักษาและจ่ายยาเบื้องต้น ตลอดจนมีแพทย์เวรเข้าตรวจในแต่ละวัน ซึ่งนักศึกษาสามารถดูรายละเอียดได้ที่ www.studentaffairs.kmutnb.ac.th/TP.html ยิ่งไปกว่านั้น มหาวิทยาลัยได้ทำประกันอุบัติเหตุให้แก่นักศึกษาทุกชั้นปี ซึ่งคุ้มครองเมื่อประสบอุบัติเหตุจนได้รับบาดเจ็บและเสียชีวิตซึ่งนักศึกษาสามารถดูรายละเอียดได้ที่ www.healthcenter.kmutnb.in.th/Insurance.aspx

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

ปีการศึกษา 2561 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมได้ปรับปรุงในส่วนที่เกี่ยวข้องกับมาตรฐานความปลอดภัย ได้แก่

- อาคาร 44 : การติดตั้งระบบแจ้งไฟไหม้ใหม่ การติดตั้งระบบวงจรปิดเพิ่มเติมการติดตั้งขอบกันลื่นของบันไดแต่ละขั้นใหม่
- อาคาร 52 : การติดตั้งระบบแจ้งไฟไหม้ใหม่ การติดตั้งระบบวงจรปิดเพิ่มเติมการติดตั้งระบบคีย์การ์ดที่ห้องเรียนสำหรับควบคุมประตูเข้า-ออกและระบบไฟฟ้าในห้องนั้น ๆ

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.9.3	AUN.9.1 สรุปผลความคาดหวังและความพึงพอใจต่อการให้บริการของนักศึกษาระดับปริญญาตรี และระดับความพึงพอใจต่อการจัดการหลักสูตรในภาพรวม ปีการศึกษา 2561 AUN.10.5 สรุปผลประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อกระบวนการให้บริการของส่วนงาน ประจำปีการศึกษา 2561
AUN.9.4	AUN.9.1 สรุปผลความคาดหวังและความพึงพอใจต่อการให้บริการของนักศึกษาระดับปริญญาตรี และระดับความพึงพอใจต่อการจัดการหลักสูตรในภาพรวม ปีการศึกษา 2561

AUN.10 การพัฒนาคุณภาพ (Quality Enhancement)

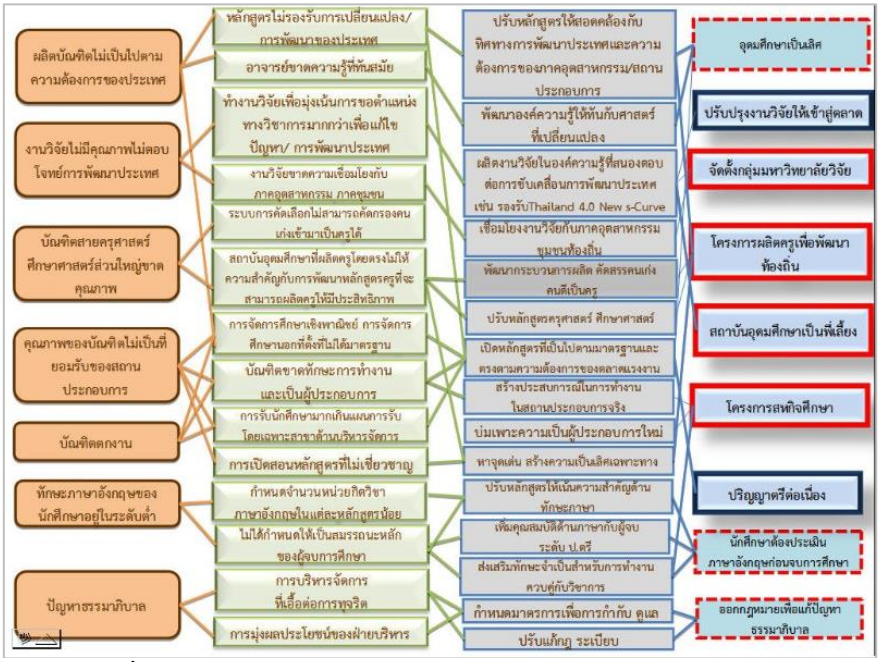
ผลการดำเนินงาน

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

หลักสูตรได้รับข้อมูลความต้องการ ตลอดจนข้อมูลป้อนกลับจากศิษย์เก่าที่ต้องการให้สำเร็จการศึกษาแล้วสามารถขอใบประกอบวิชาครูของครุสภาได้ (AUN.10.1-01) จึงมีการปรับปรุงให้รายวิชาในหลักสูตรสามารถนำไปเทียบโอนความรู้9 สาระของครุสภา เพื่อให้หลักสูตรสะท้อนการเป็น "ครูช่างไฟฟ้า" ตามอัตลักษณ์ของภาควิชาและสอดคล้องกับคณะที่ต้องการผลิตครูช่าง จึงส่งผลให้หลักสูตรสามารถสร้างบัณฑิตที่เป็นครูที่สามารถถ่ายทอดและเข้าใจทางด้านวิศวกรรมไฟฟ้าเพื่อสอนในสถานศึกษาและสถานประกอบการได้ ดังนั้น ความต้องการและข้อมูลป้อนกลับที่สำคัญจึงต้องมาจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในภาคอุตสาหกรรม ครุสภา และศิษย์เก่าควบคู่กัน โดยตัวแทนวิพากษ์หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555) (AUN.1.1-05) ได้แก่

1) ดร.อร่ามศรี อาภาดุล ผู้แทนจากสภาวิชาชีพ
2) นายอรุณ บุญยะผลานันท์ ผู้แทนจากภาคอุตสาหกรรม
3) นายชัยยุทธ ล้อมเมตตา ผู้แทนจากภาคอุตสาหกรรม

อย่างไรก็ตาม ครุสภาได้มีการปรับเปลี่ยนการเทียบโอนความรู้ จึงส่งผลให้บัณฑิต 2-3 ปีที่ผ่านมาไม่สามารถดำเนินการเรื่องนี้ได้ ภาควิชาจึงได้จัดทำหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้าและการศึกษา (หลักสูตร 5 ปี) (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2561) เพื่อให้ตอบรับกับความต้องการของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียในลักษณะ 1 ใบปริญญา 2 ใบประกอบวิชาชีพขึ้น



ภาพที่ 10.1 ข้อสรุปแนวทางในการแก้ปัญหาการอุดมศึกษาบางส่วน

ที่มา: http://plan.crru.ac.th/web_planning/download_plan/plan_infor_univ/008.pdf

ขณะที่หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) ได้มีการปรับปรุงตามกรอบระยะเวลา 5 ปี หลักสูตรมีการปรับโครงสร้างให้มีการจัดการเรียนการสอน 2 รูปแบบ ได้แก่ โครงการปกติ และสหกิจศึกษา ซึ่งภาควิชาได้เล็งเห็นความสำคัญในการเปลี่ยนแปลงให้สอดคล้องกับนโยบายกระทรวงศึกษาธิการในการเป็นมหาวิทยาลัย 4.0 ตามวาระของชาติ ทั้งทางด้านต่อยอดอุตสาหกรรม หรือ S-cuve และการเตรียมความพร้อมของนักศึกษาเข้าสู่ระบบการทำงาน หลังจากนั้น ภาควิชาจะมีการประชุมร่วมกันของอาจารย์และเจ้าหน้าที่ในการระดมสมองกำหนดทิศทางการดำเนินงานจากข้อมูลป้อนกลับและความต้องการทุกภาคส่วน

โดยข้อสรุปแนวทางในการแก้ปัญหาการอุดมศึกษาบางส่วนดังภาพที่ 10.1 จะเห็นได้ว่าหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2560 มีความสอดรับ อีกทั้งความสำเร็จที่เกิดขึ้นของหลักสูตรในความร่วมมือกับ CPN (AUN.10.1-02) จำนวน 1 ตอนเรียนในส่วนของ TTE ซึ่งเป็นกลุ่มเทียบโอนผู้สำเร็จการศึกษา ปวส. ในปีการศึกษา 2558 ทำให้มีต้องจัดการเรียนการสอนในลักษณะ WiL (Work-integrated Learning) ภายใต้หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 โดยปีการศึกษา 2561 หลักสูตรได้เปิดการเรียนการสอนในลักษณธ WiL รุ่นที่ 2 จำนวน 1 ตอนเรียน ภายใต้หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 ที่มีการปรับจำนวนหน่วยกิตและโครงสร้างแผนการศึกษาใหม่เพื่อให้สอดรับกับการเรียนและการทำงานในสถานประกอบการ

หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 ได้รับความอนุเคราะห์จากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียเป็นผู้วิพากษ์หลักสูตร (AUN.1.1-06) ได้แก่

1) รองศาสตราจารย์ ดร.เสถียร ธัญญศรีรัตน์	อาจารย์ประจำบัณฑิตศึกษา หลักสูตรวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์มหาวิทยาลัยปทุมวัน
2) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พูลศักดิ์ โกษียาภรณ์	ผู้อำนวยการด้านพัฒนากำลังคนสะเต็ม สวทน.
3) ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.รัฐพล จินะวงศ์	หัวหน้าภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

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

ภาควิชามีขั้นตอนและกระบวนการในการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรให้ทันสมัยตามรอบระยะเวลาที่กำหนดทุก ๆ 5 ปี ตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร โดยการเปิดรับฟังความคิดเห็นจากอาจารย์ ผู้เรียน ผู้มีส่วนได้ส่วนเสียดังกล่าวใน AUN 10.1 มาเป็นข้อมูลตั้งต้นในการกำหนดสมรรถนะที่ต้องการ ทักษะความรู้ของผลการเรียนรู้ที่คาดหวังและกระบวนการจัดการเรียนการสอน เพื่อช่วยส่งเสริมและสนับสนุนให้นักศึกษาของหลักสูตรเป็นบัณฑิตที่มีความรู้ ทักษะ และเจตคติตามที่ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง แล้วจัดทำหลักสูตรปรับปรุง (ฉบับร่าง) ให้กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกพิจารณาจากนั้นจะมีการปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ แล้วเสนอต่อคณะกรรมการประจำคณะ คณะกรรมการพิจารณาหลักสูตร สภาวิชาการมหาวิทยาลัย และสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษาตามลำดับ

เมื่อหลักสูตรได้รับอนุมัติและมีการดำเนินการแล้ว ภาควิชาจะมีการกำกับการดำเนินงานของหลักสูตรให้เป็นไปตามตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานเพื่อการประกันคุณภาพหลักสูตร และการเรียนการสอนตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติตาม มคอ. 2 หมวดที่ 7 ข้อ 7 ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (AUN.1.2-04) และ มคอ. 7 หมวดที่ 6 ข้อ 3 การประเมินคุณภาพหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิฯ (AUN.10.3) ให้ผู้เรียนประเมินการสอนแต่ละรายวิชา (AUN.10.6) ให้บัณฑิตประเมินการจัดการศึกษา (AUN.11.5-04) ตลอดจนนายจ้างได้ประเมินความพึงพอใจ (AUN.11.5-01) ซึ่งทุกข้อมูลจะช่วยสะท้อนการออกแบบและพัฒนาหลักสูตรว่าเป็นอย่างไร แล้วสามารถรวบรวมไว้ใช้ในการปรับปรุงหลักสูตรให้ดีขึ้นต่อไป

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 (AUN.1.2-04) และมีการดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนดังกล่าวอย่างต่อเนื่องทุกปีการศึกษา ซึ่งผู้สอนจะมีการระบุวิธีการเรียนการสอนและการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ในเอกสาร มคอ.3 (AUN.2.2) และหลักจากสิ้นสุดการเรียนการสอนจะมีการสรุปผลการจัดกิจกรรมและการประเมินผลการเรียนรู้ในเอกสาร มคอ. 5 (AUN.5.4) หลังจากนั้น หลักสูตรจะมีการจัดทำเอกสาร มคอ. 7 (AUN.10.3) เพื่อสรุปผลการดำเนินงานของหลักสูตรในรอบปีการศึกษา โดยมีการทวนสอบและการประเมินหลักสูตรที่จัดการเรียนการสอนแต่ละภาคการศึกษา ในหมวดที่ 7 ข้อ 1 การประเมินรายวิชาที่เปิดสอนในปีที่รายงาน ในหมวดที่ 7 ข้อ 2 ประสิทธิผลของกลยุทธ์การสอน ในหมวดที่ 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 แผนปฏิบัติการใหม่สำหรับปีการศึกษาถัดไป ซึ่งผลที่ได้จะนำไปใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงในการจัดการศึกษาในปีต่อไป

10.4 Research output is used to enhance teaching and learning

การนำผลการวิจัยไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน สามารถพบได้ใน 2 ลักษณะใหญ่ ได้แก่

1) สอดแทรกที่เกี่ยวข้องกับผลงานวิจัย ได้แก่ แนวคิด ปัจจัยนำเข้า หรือกระบวนการในการทำวิจัย ซึ่งผู้เรียนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้กับวิชา โครงงานพิเศษ (Special Project)

2) ยกตัวอย่างหรือแลกเปลี่ยนความรู้เพื่อเป็นการเพิ่มความรู้ให้กับนักศึกษา เช่น วิชา การจัดการโครงงาน (Project Management)

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

ปีการศึกษา 2561 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมได้มีการจัดทำแบบสอบถามความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อกระบวนการให้บริการของส่วนงาน (AUN.10.5) ผู้ตอบแบบสอบถามเป็นนักศึกษาในทุกหลักสูตรของภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้าจำนวน 103 คน โดยค่าเฉลี่ยความพึงพอใจในภาพรวมของคณะฯ ด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ คือ 3.59 SD 0.887 แสดงว่าความพึงพอใจของนักศึกษาอยู่ในระดับมาก ซึ่งด้านสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ประกอบด้วย

1) ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ อุปกรณ์ ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ แหล่งเรียนรู้มีความเหมาะสม เพียงพอ ทันสมัย (ค่าเฉลี่ย 3.81 SD 0.973)

2) มีเครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมอินเตอร์เน็ตบริการตามภาควิชาอย่างเพียงพอ และทันสมัย (ค่าเฉลี่ย 3.49 SD 1.135)

3) มีการจัดสรรงบประมาณในการทำโครงงาน หรืองานวิจัย (ค่าเฉลี่ย 3.48 SD 1.077)

4) ระบบสารสนเทศเพื่องานทะเบียนนักศึกษามีความคล่องตัว รวดเร็ว (ค่าเฉลี่ย 3.49 SD 1.092)

5) หนังสือ/ตำรา/วารสาร/สื่อสิ่งพิมพ์ แหล่งข้อมูลค้นคว้าของห้องสมุดมหาวิทยาลัยมีจำนวนเพียงพอ ทันสมัย เหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน (ค่าเฉลี่ย 3.67 SD 1.023)

อย่างไรก็ตาม แบบสอบถามนี้ยังครอบคลุมด้านสิ่งอำนวยความสะดวกอื่น ๆ ที่ส่งเสริมคุณภาพชีวิตนักศึกษา (ค่าเฉลี่ย 3.68 SD 0.848) ด้านการให้คำปรึกษาวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษา (ค่าเฉลี่ย 3.80 SD 0.777) และด้านกิจกรรมเพื่อพัฒนาประสบการณ์ทางวิชาการและวิชาชีพแก่นักศึกษา (ค่าเฉลี่ย 3.75SD 0.833)

ซึ่งค่าเฉลี่ยความพึงพอใจโดยภาพรวมในทุกด้าน คือ 3.71 SD 0.839 แสดงว่าความพึงพอใจของนักศึกษาอยู่ในระดับมาก

ขณะที่ภาควิชาครุศาสตร์ไฟฟ้าได้มีการจัดทำแบบสอบถามความคาดหวังและความพึงพอใจต่อการให้บริการของนักศึกษาและระดับความพึงพอใจต่อการจัดการหลักสูตรในภาพรวมรายละเอียดดังเอกสารประกอบ AUN.9.1 ซึ่งภาควิชาได้รับแบบสอบถามที่ตอบสมบูรณ์ในส่วนที่เกี่ยวข้องกับความคาดหวังและความพึงพอใจต่อการให้บริการของนักศึกษาระดับปริญญาตรี จำนวน 85 ชุดพบว่านักศึกษามีระดับความคาดหวังในด้านการให้คำปรึกษาวิชาการ และแนะแนวชีวิต และด้านการให้บริการข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์ต่อนักศึกษามากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 4.20 (SD 0.84 และ 0.76 ตามลำดับ) ขณะที่ระดับความคาดหวังน้อยที่สุด คือ ด้านสิ่งสนับสนุนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ ที่ค่าเฉลี่ย 4.14 SD 0.80 สำหรับระดับความพึงพอใจต่อการให้บริการในปัจจุบันพบว่าด้านการให้บริการข้อมูลข่าวสารที่เป็นประโยชน์ต่อนักศึกษามีค่ามากที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 4.13 (SD 0.79) โดยด้านสิ่งสนับสนุนที่เอื้อต่อการเรียนรู้มีระดับความพึงพอใจน้อยที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 3.95 (SD 0.87) สำหรับความพึงพอใจต่อการให้บริการนักศึกษาในปีการศึกษา 2561 ในภาพรวมทุกด้านพบว่า นักศึกษามีความพึงพอใจอยู่ในระดับดี ที่ค่าเฉลี่ย 4.04 (SD 0.84)

สำหรับความต้องการปรับปรุงการให้บริการพบว่า ค่า $PNI_{Modified}$ ไม่ได้มีค่ามากนักทั้งในรายด้านและรายข้อ แสดงว่าการให้บริการนักศึกษาของภาควิชาอยู่ในระดับที่น่าพึงพอใจ เนื่องจากความแตกต่างระหว่างความคาดหวังและสภาพที่นักศึกษาได้รับการบริการมีค่าน้อย อย่างไรก็ตาม หากต้องพิจารณาประเด็นในการปรับปรุงการให้บริการที่นักศึกษาต้องการสูงที่สุด คือ ระบบอินเตอร์เน็ตมีความเหมาะสม และเพียงพอ รองลงมา คือ ความเหมาะสม เพียงพอ และทันสมัยของห้องโปรเจค การให้บริการห้องพยาบาล และการประกันชีวิตแก่นักศึกษาของมหาวิทยาลัย และระบบอาจารย์ที่ปรึกษาห้อง

ผลการปรับปรุงในปีการศึกษา 2561 ได้แก่

1) ปรับปรุงห้องเรียน/ห้องปฏิบัติการ อาคาร 44 ห้อง 403-404 ดังรายละเอียดในข้อ AUN.9.1
2) จัดซื้อครุภัณฑ์ เครื่องกัดลายทองแดงสำหรับการสร้างสรรค์แผ่นวงจรพิมพ์ และชุดเครื่องมือวัดและวิเคราะห์ทางไฟฟ้ากำลัง ดังรายละเอียดในข้อ AUN.9.3

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

ภาควิชารับฟังผลการป้อนกลับข้อมูลจากผู้มีส่วนได้ส่วนเสียแต่ละกลุ่ม ได้แก่

- นักศึกษาปัจจุบัน : จากการสำรวจความพึงพอใจของนักศึกษาในการให้บริการสิ่งสนับสนุนและสภาพแวดล้อมการเรียนรู้ (AUN.10.5, AUN.9.1) การประเมินการจัดการเรียนและกระบวนการสอนในแต่ละรายวิชา (AUN.10.6) และความพึงพอใจต่อการจัดการหลักสูตร (AUN.9.1)
- ศิษย์เก่า : การสำรวจความพึงพอใจเกี่ยวกับการจัดการศึกษาของบัณฑิต (AUN.10.1-01)
- คณาจารย์ : จากการสัมมนาภาควิชาฯ การประชุมภาควิชา
- ผู้ใช้บัณฑิต : จากการสำรวจความพึงพอใจของนายจ้างต่อบัณฑิต (AUN.11.5-01)

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	การพัฒนาคุณภาพ (Quality Enhancement)	คะแนน						
		1	2	3	4	5	6	7
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.1.1-05 สรุปข้อคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิและรายละเอียดการแก้ไขหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิตหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 AUN.1.1-06 สรุปข้อคิดเห็นของผู้ทรงคุณวุฒิและรายละเอียดการแก้ไขหลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิตหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560 AUN.10.1-01 รายงานการสำรวจความพึงพอใจเกี่ยวกับการจัดการศึกษาของบัณฑิต ปีการศึกษา 2560 AUN.10.1-02 โครงการนำร่องการบูรณาการการเรียนรู้กับการทำงาน (Work-Integrated Learning: WiL)
AUN.10.2	AUN.1.1-01 มคอ.2 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555) AUN.1.1-02 มคอ.2 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) AUN.10.3 มคอ.7 AUN.10.6 ผลการประเมินการเรียนการสอนปีการศึกษา 2561 AUN.11.5-01 รายงานการสำรวจความพึงพอใจของนายจ้างต่อบัณฑิต มจพ. ปีการศึกษา 2559 AUN.10.1-01 รายงานการสำรวจความพึงพอใจเกี่ยวกับการจัดการศึกษาของบัณฑิต ปีการศึกษา 2560
AUN.10.3	AUN.1.1-01 มคอ.2 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555) AUN.1.1-02 มคอ.2 หลักสูตรครุศาสตร์อุตสาหกรรมบัณฑิต สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2560) AUN.2.2 มคอ.3 AUN.5.4 มคอ.5 AUN.10.3 มคอ.7
AUN.10.5	AUN.9.1 สรุปผลความคาดหวังและความพึงพอใจต่อการให้บริการของนักศึกษาระดับปริญญาตรีและระดับความพึงพอใจต่อการจัดการหลักสูตรในภาพรวม ปีการศึกษา 2561 AUN.10.5สรุปผลประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อกระบวนการให้บริการของส่วนงานประจำปีการศึกษา 2561
AUN.10.6	AUN.9.1 สรุปผลความคาดหวังและความพึงพอใจต่อการให้บริการของนักศึกษาระดับปริญญาตรีและระดับความพึงพอใจต่อการจัดการหลักสูตรในภาพรวม ปีการศึกษา 2561

	AUN.10.1-01 รายงานการสำรวจความพึงพอใจเกี่ยวกับการจัดการศึกษาของบัณฑิต ปการศึกษา 2560 AUN.10.5 สรุปผลประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อกระบวนการให้บริการของส่วนงาน ประจำปีการศึกษา 2561 AUN.10.6 ผลการประเมินการเรียนการสอนปีการศึกษา 2561 AUN.11.5-01 รายงานการสำรวจความพึงพอใจของนายจางตอบัณฑิต มจพ. ปการศึกษา 2559

AUN.11 ผลผลิต (Output)

ผลการดำเนินงาน

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

หลักสูตรมีการจัดทำ มคอ. 7 (AUN.10.3) รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ซึ่งมีการติดตามอัตราการสอบผ่านและการลาออกกลางคัน ในหมวดที่ 2 ข้อ 4 จำนวนและร้อยละของนักศึกษาที่สอบผ่านตามแผนการศึกษาของหลักสูตรในแต่ละปี ข้อ 5 อัตราการเปลี่ยนแปลงจำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษาและข้อ 6 ปัจจัย/สาเหตุที่มีผลกระทบต่อจำนวนนักศึกษาตามแผนการศึกษา

ปีการศึกษา 2561นักศึกษาที่พ้นสภาพลาออก หรือตกออก ในปีการศึกษานี้พบว่ามีแนวโน้มสูงขึ้น โดยจำนวนนักศึกษาชั้นปีที่ 1 ที่ได้รับเป็นตามรายชื่อที่ทะเบียนของมหาวิทยาลัยส่งมา ซึ่งส่วนใหญ่ได้สละสิทธิ์ตั้งแต่เปิดปีการศึกษาจึงส่งผลให้จำนวนนักศึกษาที่พ้นสภาพในชั้นปีที่ 1 มีจำนวนมากผิดปกติ ข้อมูลสรุปจำนวนนักศึกษาที่สำเร็จการศึกษา และออกกลางคันของหลักสูตรย้อนหลัง 5 ปี แสดงดังตาราง AUN.11-1

ตาราง AUN.11-1 การสำเร็จการศึกษา และการออกกลางคันของนักศึกษาในหลักสูตร (TE)

ปีการศึกษา	จำนวนรับในรุ่น	จำนวนนักศึกษาที่จบภายในระยะเวลา			จำนวนนักศึกษาที่พ้นสภาพลาออก หรือตกออก ในชั้นปีที่			
		< 4 ปี	4 ปี	> 4 ปี	ปี 1	ปี 2	ปี 3	ปี 4 เป็นต้นไป
2557	70	-	69	-	2	-	-	2
2558	86	-	57	-	1	1	1	4
2559	63	-	21	22	2	2	1	2
2560	84	-	51	15	12	1	3	1
2561*	12	-	9	-	3	2	2	-

*ข้อมูล ณ วันที่ 31/5/62

การสำเร็จการศึกษา และการออกกลางคันของนักศึกษาในหลักสูตร (TTE)

ปีการศึกษา	จำนวนรับในรุ่น	จำนวนนักศึกษาที่จบภายในระยะเวลา			จำนวนนักศึกษาที่พ้นสภาพลาออก หรือตกออก ในชั้นปีที่			
		< 3 ปี	3 ปี	> 3 ปี	ปี 1	ปี 2	ปี 3	ปี 4 เป็นต้นไป
2557	64	-	42	-	3	-	-	-
2558	72	-	20	-	-	1	1	-
2559	58	-	37	4	-	-	1	-
2560	69	-	38	6	10	-	14	-
2561*	89	-	13	4	2	3	2	*-

*ข้อมูล ณ วันที่ 31/5/62

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

หลักสูตรมีการจัดทำ มคอ. 7 (AUN.10.3) รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ซึ่งนอกเหนือจากติดตามอัตราการสอบผ่านและการลาออกกลางคัน ดังที่กล่าวถึงแล้วในข้อ AUN.11.1แล้ว ใน มคอ. 7 ยังมีการติดตามอัตราระยะเวลาเฉลี่ยของการสำเร็จการศึกษา ซึ่งสามารถพิจารณาข้อมูลได้ในหมวดที่ 2 ข้อ 3 รายละเอียดเกี่ยวกับอัตราการสำเร็จการศึกษา

จากตาราง AUN.11-1 ในปีการศึกษา 2561 พบว่า นักศึกษาในปีนี้มีการส่งโครงงานฉบับสมบูรณ์ล่าช้ากว่าปีการศึกษาก่อนหน้านี้ เนื่องจากมีการเลื่อนเปิดภาคการศึกษา 1/2562 ทำให้ระยะเวลาดำเนินการโครงงานภาคฤดูร้อนน้อยลง

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

กองแผนงาน มจพ. ได้ติดตามภาวะการหางานทำของบัณฑิตหลังสำเร็จการศึกษา เป็นประจำทุกปีในช่วงรับพระราชทานปริญญาบัตรโดยปีการศึกษา 2560 ได้ติดตามผลบัณฑิตหลังสำเร็จการศึกษา 9 เดือน แล้วจัดทำเป็นรายงานให้ทุกหลักสูตรสามารถดาวน์โหลดไปใช้ประโยชน์ได้ที่ส่วนของผลงานกลุ่มงานสารสนเทศเพื่อการพัฒนา http://www.planning.kmutnb.ac.th/portfolio/index?dep_id=5&port_type_id=1

ปีการศึกษา 2560 จำนวนบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษา 110 คน ได้เข้ารับพระราชทานปริญญาบัตร 109คน กรอกแบบสำรวจ 109 คน คิดเป็นร้อยละ 99.1 โดยบัณฑิตส่วนใหญ่ได้งานทำ คิดเป็นร้อยละ 86.24 จากผู้ตอบแบบสอบถามทั้งหมด และทำงานตรงสาขา คิดเป็นร้อยละ 89.36 ของผู้ได้งานทำ ดังนั้น จะเห็นได้ว่าบัณฑิตที่จบจากหลักสูตรสามารถหางานทำได้ แสดงว่าคุณภาพบัณฑิตยังตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน (AUN.11.3)

ตาราง AUN.11-2 การได้งานทำของผู้สำเร็จการศึกษา หลังสำเร็จการศึกษา 9 เดือน

ปีการศึกษา	จำนวน		มีงานทำ		มีงานทำและศึกษาต่อ		ไม่มีงานทำ		ศึกษาต่อ	
	ผู้สำเร็จการศึกษา	ผู้กรอกแบบสำรวจ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ	จำนวน	ร้อยละ
2556	162	161	139	86.34	3	1.86	10	6.21	9	5.59
2557	111	111	100	90.09	2	1.80	6	5.41	3	2.70
2558	77	76	61	80.26	5	6.57	6	7.89	4	5.26
2559	87	84	77	91.66	0	0	4	4.76	3	3.57
2560	110	109	94	86.24	0	0	4	19.05	3	14.28

โดยข้อมูลรายงานภาวะการได้งานทำได้มีการสอบถามหัวข้อต่าง ๆ ได้แก่ สถานที่ทำงานในปัจจุบัน (แบ่งแยกตามภูมิภาค) ประเภทของหน่วยงาน ประเภทงานที่ทำ การใช้เวลาในการหางานทำ ความพอใจและสาเหตุที่ไม่พอใจในงานที่ทำ ระดับการนำความรู้มาประยุกต์ใช้กับงานที่ทำ ปัญหาการหางานทำที่เกิดขึ้นหลังสำเร็จการศึกษา (ของผู้ที่ยังไม่ได้ทำงาน) เงินเดือนที่ได้รับ วุฒิการศึกษาที่ใช้ทำงาน ความสอดคล้องของอาชีพกับสาขาวิชา แหล่งข้อมูลการหางานทำ ปัจจัยที่นายจ้างเลือกบัณฑิตเข้าทำงาน ความรู้ความสามารถพิเศษที่มีส่วนช่วยให้ได้ทำงาน ข้อเสนอแนะการเพิ่มรายวิชาหรือความรู้ที่เอื้อประโยชน์ต่อการประกอบอาชีพ สาขาวิชาและประเภทสถาบันที่ศึกษาต่อ และเหตุผลที่ศึกษาต่อ

ประเด็นที่น่าสนใจ คือ ระดับการนำความรู้มาประยุกต์ใช้กับงานที่ทำของผู้ตอบแบบสำรวจที่มีงานทำ 94 คน พบว่า ส่วนใหญ่นำความรู้ไปประยุกต์ใช้กับงานได้ปานกลาง คิดเป็นร้อยละ 50 ซึ่งแนวโน้มลดลงจากปีการศึกษา 2559 แต่ส่วนใหญ่ยังคงประกอบอาชีพที่ทำงานสอดคล้องกับสาขาวิชา 84 คน คิดเป็น ร้อยละ 89.36

นอกจากนั้น ความสามารถพิเศษที่มีส่วนช่วยให้ได้ทำงานยังคงเป็นด้านการใช้คอมพิวเตอร์ ร้อยละ 55.32 รองลงมา คือ ด้านภาษาต่างประเทศ ร้อยละ 32.98 ซึ่งปีการศึกษา 2559 มีเพียงร้อยละ 7.79 เท่านั้น

ข้อเสนอแนะการเพิ่มรายวิชาหรือความรู้ที่เอื้อประโยชน์ต่อการประกอบอาชีพ ซึ่งผู้ตอบแบบสอบถามสามารถเลือกตอบได้หลายข้อ พบว่า ผู้สำเร็จการศึกษาส่วนใหญ่ต้องการฝึกปฏิบัติจริงมากที่สุด (79 คน) รองลงมาได้แก่ ภาษาอังกฤษ (52 คน) คอมพิวเตอร์ (44 คน) เทคนิคการวิจัย (30 คน) การใช้งานอินเทอร์เน็ต (29 คน) ภาษาในอาเซียน (24 คน) ภาษาจีน (23 คน) และบัญชี (10 คน) ตามลำดับ ซึ่งอันดับของหัวข้อในปีการศึกษา 2560 เหมือนกับปีการศึกษา 2559

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

นักศึกษาชั้นปีที่ 4 TE และชั้นปีที่ 3 TTE ต้องทำโครงงานซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของเงื่อนไขในการที่จะสำเร็จการศึกษาของหลักสูตรด้วยการลงเรียนวิชาโครงงานพิเศษ 1 และ 2 โดยปีการศึกษา 2561 มีโครงงานพิเศษของนักศึกษา ทั้งสิ้น 77 โครงการ แบ่งประเภทของโครงงานพิเศษได้เป็น 3 ลักษณะ ได้แก่ ด้านวิศวกรรมไฟฟ้า ด้านการศึกษา และด้านคอมพิวเตอร์ (AUN.11.4)

ตาราง AUN.11-3 ประเภทของโครงงานพิเศษ จำแนกตามประเภทนักศึกษา (หน่วย : โครงการ)

	ปีการศึกษา 2559			ปีการศึกษา 2560			ปีการศึกษา 2561			
	วิศวกรรมไฟฟ้า	การศึกษา	รวม	วิศวกรรมไฟฟ้า	การศึกษา	รวม	วิศวกรรมไฟฟ้า	การศึกษา	คอมพิวเตอร์	รวม
TE	20	4	24	25	7	32	31	9		40
TTE	24	10	34	24	11	35	27	9	1	37
รวม	44	14	58	49	18	67	58	18		77

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

การติดตามความพึงพอใจนายจ้างต่อบัณฑิต มจพ. ได้ถูกจัดทำเป็นรายงานให้ดาวน์โหลดเพื่อการใช้ประโยชน์ที่ http://www.planning.kmutnb.ac.th/portfolio/index?dep_id=5&port_type_id=3 โดยกองแผนงาน มจพ. ส่วนของผลงานจากกลุ่มงานสารสนเทศเพื่อการพัฒนา โดยรายงานการติดตามความพึงพอใจนายจ้างต่อบัณฑิต มจพ.ฉบับล่าสุดเป็นของปีการศึกษา 2559 เผยแพร่เมื่อกันยายน 2561 (AUN.11.5-01) โดยนายจ้างบัณฑิตถือเป็นส่วนหนึ่งของผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของแต่ละหลักสูตรที่มีการสอบถามจากทั้งหน่วยงานราชการ รัฐวิสาหกิจ และเอกชน ประกอบด้วยหัวข้อ

1) ระดับความพึงพอใจนายจ้างต่อบัณฑิตตามคุณลักษณะ 5 ด้าน (ด้านคุณธรรม จริยธรรม ด้านความรู้ ด้านทักษะทางปัญญา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ และด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี) จำแนกในมิติระดับการศึกษา หน่วยงาน นายจ้าง และกลุ่มสาขาวิชา
2) ระดับความพึงพอใจนายจ้างต่อบัณฑิตตามอัตลักษณ์ มจพ. (บัณฑิตที่คิดเป็น และบัณฑิตที่ทำเป็น) จำแนกในมิติระดับการศึกษา และหน่วยงานนายจ้าง
3) ข้อเสนอแนะที่มีต่อมหาวิทยาลัย หลักสูตร และบัณฑิต

โดยปีการศึกษา 2559 ไม่มีข้อเสนอแนะที่ระบุเจาะจงถึงบัณฑิตที่สำเร็จการศึกษาในหลักสูตรนี้ของภาควิชา

ตาราง AUN.11-4 ความพึงพอใจต่อคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามความต้องการของผู้ใช้บัณฑิตระดับปริญญาตรีของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ปีการศึกษา	คุณลักษณะของบัณฑิต												
	คุณธรรม		ความรู้		ปัญญา		ความสัมพันธ์		วิเคราะห์		รวม		N
	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	$\bar{X}$	SD	
2555	4.28	0.450	4.15	0.506	4.08	0.476	4.18	0.602	4.12	0.384	4.17	0.450	1,058
2556	4.25	0.378	4.09	0.401	4.01	0.649	4.14	0.462	3.86	0.472	4.09	0.379	1,087
2557	4.26	0.600	4.03	0.471	3.99	0.605	4.12	0.497	3.99	0.545	4.10	0.436	695
2558	4.28	0.491	4.17	0.529	3.98	0.528	4.22	0.426	3.97	0.493	4.12	0.435	1,085
2559	4.28	0.569	4.17	0.482	4.04	0.591	4.11	0.513	3.84	0.519	4.10	0.447	57

นอกจากนั้น หลักสูตรมีวิชา 020213033 การฝึกงานพื้นฐานไฟฟ้า (Basic ElectricalTraining) จำนวน 240 ชั่วโมงที่นักศึกษา TE ชั้นปีที่ 3 และ TTE ชั้นปีที่ 2 ออกไปฝึกงานในภาคฤดูร้อนของแต่ละปีการศึกษา ซึ่งแต่ละหน่วยงาน/ผู้ประกอบการที่นักศึกษาไปฝึกงานถือว่าเป็นหนึ่งในกลุ่มผู้มีส่วนได้ส่วนเสียของหลักสูตร โดยปีการศึกษา 2561 มีหน่วยงาน/ผู้ประกอบการทั้งสิ้น 48 แห่ง (AUN.11.5-02) โดยผู้ประกอบการจะแสดงความคิดเห็นในหัวข้อต่าง ๆ คะแนนเต็ม 5 (AUN.11.5-03) เนื่องจากการเลื่อนเปิดเทอม 1/2562 กลับมาเป็นเดือนมิถุนายนดังเดิม จึงส่งผลให้ยังไม่ถึงช่วงการส่งผลการประเมินของผู้ประกอบการ โดยวันสุดท้ายของการฝึกงาน คือ 13 มิถุนายน 2562

ขณะเดียวกัน มหาวิทยาลัยได้สอบถามบัณฑิตซึ่งถือเป็นศิษย์เก่าของหลักสูตรเกี่ยวกับความพึงพอใจการจัดการศึกษา (AUN.10.1-01) ซึ่งถูกจัดทำเป็นรายงานการสำรวจความพึงพอใจเกี่ยวกับการจัดการศึกษาของบัณฑิตดาวน์โหลดได้ที่ http://www.planning.kmutnb.ac.th/portfolio/index?dep_id=5&port_type_id=3 กองแผนงาน มจพ. ส่วนของผลงานจากกลุ่มงานสารสนเทศเพื่อการพัฒนา โดยสอบถามบัณฑิตใน 3 ด้าน ได้แก่ ด้านหลักสูตร ด้านการสอน และด้านการทำวิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์/ปัญหาพิเศษ/ปริญญานิพนธ์

ความพึงพอใจด้านหลักสูตร 7 ด้าน ได้แก่ ด้านรายวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไปด้านรายวิชาในหมวดวิชาบังคับ/วิชาเฉพาะ ด้านรายวิชาในหมวดวิชาเลือก/วิชาเลือกเสรี ด้านเนื้อหาวิชาภาคทฤษฎีด้านเนื้อหาวิชาในหลักสูตรสามารถนำไปปฏิบัติงานได้ด้านหลักสูตรตรงกับความต้องการของผู้เรียน และด้านหลักสูตรมีความสอดคล้องและตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน

ความพึงพอใจด้านการสอน 9 ด้าน ได้แก่ด้านความรู้ความเข้าใจในเนื้อหารายวิชาที่สอนด้านความรับผิดชอบต่อการสอนและเตรียมการสอนด้านการพัฒนาวิธีการสอนด้านการเพิ่มประสบการณ์ให้กับผู้เรียนด้านการแนะนำตำราเรียนและเอกสารประกอบการเรียนการสอนที่ทันสมัยด้านสื่อและอุปกรณ์การเรียนการสอนที่ทันสมัย ด้านการมีเวลาให้คำปรึกษาแก่นักศึกษาอย่างเพียงพอทั้งภายในและภายนอกห้องเรียนด้านทัศนคติของนักศึกษาต่ออาจารย์ผู้สอนและด้านเกณฑ์การประเมินผล

ความพึงพอใจด้านการทำวิทยานิพนธ์/สารนิพนธ์/ปัญหาพิเศษ/ปริญญานิพนธ์ 7 ด้าน ได้แก่ ด้านหัวข้อตรงตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ด้านขั้นตอนการพิจารณาโครงการมีความเหมาะสม ด้านขั้นตอนดำเนินการสอบมีความเหมาะสม ด้านอาจารย์ที่ปรึกษาติดตามผลอย่างต่อเนื่อง ด้านอาจารย์ที่ปรึกษามีเวลาให้คำปรึกษาอย่างเพียงพอ ด้านอาจารย์ที่ปรึกษามีความรู้ความชำนาญในหัวข้อที่ทำ และด้านนักศึกษามีเวลาในการทำให้แล้วเสร็จ

ตาราง AUN.11-5 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
2558	TE	56	3.84	0.649	3.89	0.607	4.29	0.481	4.00	0.509
	TTE	20	4.29	0.663	4.26	0.631	4.38	0.515	4.31	0.583
2559	TE	39	3.78	0.541	3.87	0.500	4.18	0.565	3.94	0.431
	TTE	45	3.93	0.783	4.12	0.575	4.37	0.484	4.14	0.525
2560	TE	65	3.72	0.829	3.77	0.783	4.15	0.588	3.87	0.679
	TTE	44	3.97	0.613	4.07	0.566	4.21	0.606	4.08	0.534

ปีการศึกษา 2561 ภาควิชาได้สอบถามนักศึกษาที่กำลังศึกษาในหลักสูตรเกี่ยวกับความพึงพอใจต่อการจัดการหลักสูตร (AUN.9.1) ผลการประเมินความพึงพอใจต่อการจัดการหลักสูตรจากผู้ตอบแบบสอบถาม 102 คน พบว่า ความพึงพอใจต่อการจัดการหลักสูตรในภาพรวมอยู่ในระดับดี (ค่าเฉลี่ย 4.06 SD 0.85) โดยนักศึกษามีความพึงพอใจต่อการจัดตารางสอบกลางภาค และปลายภาคในแต่ละภาคการศึกษาสูงที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 4.17 (SD 0.89) รองลงมา คือ การประยุกต์ใช้ความรู้จากรายวิชากับการทำงานที่ได้รับมอบหมายในรายวิชา และความเหมาะสมของการจัดตารางสอนในแต่ละภาคการศึกษา ที่ค่าเฉลี่ย 4.15 (SD 0.83) และ 4.11 (SD 0.86) ตามลำดับ ขณะที่ความพึงพอใจต่อคุณวุฒิที่ท่านจะได้รับเมื่อสำเร็จการศึกษา และลำดับความยากง่ายของรายวิชาน้อยที่สุด ที่ค่าเฉลี่ย 3.97 (SD 0.90 และ 0.85 ตามลำดับ)

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			✓				
11.4	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.10.3 มคอ.7
AUN.11.2	AUN.10.3 มคอ.7
AUN.11.3	AUN.11.3 ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต ปีการศึกษา 2560
AUN.11.4	AUN.11.4 สรุปหัวข้อโครงงานพิเศษของนักศึกษา TE และ TTE

AUN.11.5	AUN.9.1 สรุปผลความคาดหวังและความพึงพอใจต่อการให้บริการของนักศึกษาระดับปริญญาตรี และระดับความพึงพอใจต่อการจัดการหลักสูตรในภาพรวม ปีการศึกษา 2561 AUN.10.1-01 รายงานการสำรวจความพึงพอใจเกี่ยวกับการจัดการศึกษาของบัณฑิต ปการศึกษา 2560 AUN.11.5-01 รายงานการสำรวจความพึงพอใจของนายจางตอบัณฑิต มจพ. ปการศึกษา 2559 AUN.11.5-02 สรุปรายชื่อและสถานที่ฝึกงานของนักศึกษา AUN.11.5-03 แบบประเมินนักศึกษาฝึกงาน ประจำปีการศึกษา 2561 โดยผู้ควบคุมงานของสถานประกอบการ