



หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า (ต่อเนื่อง)
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563)

วิทยาลัยเทคนิคนครปฐม
สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า (ต่อเนื่อง)
(ปรับปรุง 2563)

หลักสูตรนี้ได้รับความเห็นชอบจากสภาสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4
ในการประชุมครั้งที่ 1 / 2562 เมื่อวันที่ 31 เดือน มกคคพ พ.ศ. 2562

ลงชื่อ 

นายกสภาสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4
31 / มกคคพ, 2562

 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
อนุมัติหลักสูตรระดับปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ
ของสถาบันการอาชีวศึกษา ภาคกลาง 1
โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
ในการประชุมครั้งที่ 1 / 2562
เมื่อวันที่ 5 เดือน มกคคพ พ.ศ. 2562

วิทยาลัยเทคนิคนครปฐม
สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

ปัจจุบันสาขาเทคโนโลยี ได้มีความหลากหลายและแตกแขนงเป็นสาขาเทคโนโลยีย่อยหลายๆ ด้าน เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยี และความต้องการของสังคม จึงมีหลายสถาบันจัดทำหลักสูตรที่มุ่งเน้นองค์ความรู้ที่แตกต่าง และเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของแต่ละสถาบัน ซึ่งหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต เป็นการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นผลิตนักเทคโนโลยีระดับปริญญาตรีที่มีความรู้ ความสามารถ และมีความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง มีความรู้หลากหลายจากศาสตร์ต่างๆ มาผสมผสานเพื่อใช้ประโยชน์ในการดำเนินงานด้านเทคโนโลยี เพื่อผลิตและพัฒนาแรงงานระดับเชี่ยวชาญที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ ประสบการณ์ในสาขาวิชาชีพเทคโนโลยี ไฟฟ้า มีคุณธรรม จริยธรรม วินัย เจตคติ บุคลิกภาพ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความสามารถในการบริหารจัดการ การตัดสินใจ การแก้ปัญหาการพัฒนาตนเอง และพัฒนางานให้ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน สอดคล้องกับเศรษฐกิจ สังคม ทั้งในระดับชุมชน ท้องถิ่น และระดับชาติ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามความถนัด ความสนใจ ศักยภาพ โอกาสของตนและเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงในสถานประกอบการ รวมถึงเปิดโอกาสให้ทั้งภาครัฐและเอกชน มีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตรและจัดการศึกษา

ทั้งนี้ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4 วิทยาลัยเทคนิคนครปฐม ได้ดำเนินการจัดทำหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า (ต่อเนื่อง) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563 โดยได้นำมาปรับปรุงเพื่อให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2562 ภายในประกอบด้วยสาระ 8 หมวด ได้แก่ หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและประเมินผล หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา หมวดที่ 6 การพัฒนาอาจารย์ หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร และหมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร การปรับปรุงหลักสูตรครั้งนี้ได้ปรับปรุงรายวิชา เนื้อหาในรายวิชาให้มีความทันสมัย และสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2558 พร้อมสอดแทรกเนื้อหาเพื่อส่งเสริมคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อมุ่งผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม มีความเป็นเลิศทางด้านการปฏิบัติงาน ด้านสมรรถนะวิชาชีพ รวมทั้งประยุกต์สู่อาชีพ มีความยืดหยุ่น สามารถปรับตัวตามสภาพการเปลี่ยนแปลงเศรษฐกิจ สังคม และความก้าวหน้าของเทคโนโลยี เพื่อให้สอดคล้องต่อความต้องการของสถานประกอบการ ผลิตกำลังคนที่มีความรู้ ทักษะ สามารถยกระดับของการประกอบอาชีพได้

วิทยาลัยเทคนิคนครปฐม
สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4

สารบัญ

	หน้า
หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป.....	1
1. ชื่อหลักสูตร.....	1
2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา.....	1
3. วิชาเอก.....	1
4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร.....	1
5. รูปแบบของหลักสูตร.....	1
6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร.....	2
7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรคุณภาพและมาตรฐาน.....	2
8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา.....	3
9. ชื่อ เลขประจำตัวบัตรประชาชนตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร.....	3
10. สถานที่จัดการเรียนการสอน.....	4
11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร.....	4
12. ผลกระทบจาก ข้อ 11.1 และ 11.2 ต่อการพัฒนาหลักสูตรและ ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน.....	5
13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน.....	5
หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร.....	6
1. ปรัชญา ความสำคัญ และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร.....	6
2. แผนพัฒนาปรับปรุง.....	7
หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร.....	8
1. ระบบการจัดการศึกษา.....	8
2. การดำเนินการหลักสูตร.....	10
3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน.....	12
4. องค์ประกอบที่เกี่ยวข้องกับประสบการณ์ภาคสนาม.....	21
5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการหรืองานวิจัย.....	21
หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล.....	23
1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา.....	23
2. การพัฒนาผลการเรียนรู้.....	
- หมวดวิชาศึกษาทั่วไป.....	24
- แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา.....	28
- หมวดวิชาเฉพาะ.....	31
- แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรรายวิชา.....	36
หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา.....	42
1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน (เกรด).....	42
2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา.....	42
3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร.....	43

สารบัญ (ต่อ)

หมวดที่ 6 การพัฒนาคุณภาพ	43
1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่	43
2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์	43
หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร	44
1. การกำกับมาตรฐาน	44
2. บัณฑิต	45
3. นักศึกษา	46
4. อาจารย์	47
5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน	48
6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้	49
7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)	53
หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร	55
1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน	55
2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม	55
3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร	56
4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน	56
ภาคผนวก	
ก คำอธิบายรายวิชาสาขาเทคโนโลยีไฟฟ้า	
ข คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรฐานสมรรถนะระดับปริญญาตรี	
ค รายงานการประชุมคณะกรรมการวิชาการ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4	
ง มติเห็นชอบหลักสูตรของสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4	
จ รายงานการประชุมคณะกรรมการการอาชีวศึกษาด้านหลักสูตรอาชีวศึกษาและมาตรฐานคุณภาพ การจัดการอาชีวศึกษา	
ฉ รายงานการประชุมคณะกรรมการการอาชีวศึกษา	
ช คำสั่งแต่งตั้งอาจารย์นิเทศการสอนระดับปริญญาตรี	
ซ คำสั่งแต่งตั้งครูฝึกในสถานประกอบการระดับปริญญาตรี	
ณ รายงานการวิพากษ์หลักสูตร	
ญ เอกสารการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรและตารางเปรียบเทียบเนื้อหาสาระการปรับปรุงหลักสูตร	
ฎ บันทึกข้อตกลงความร่วมมือกับสถานประกอบการ	

สารบัญ (ต่อ)

- ฎ. ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยี พ.ศ.2560
- ฐ. ประกาศคณะกรรมการการอาชีวศึกษาเรื่องเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับปริญญาตรี สายเทคโนโลยีหรือปฏิบัติการ พ.ศ.2562
- ท. ประวัติอาจารย์ประจำหลักสูตร
- ณ. เอกลักษณ์/อัตลักษณ์

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า (ต่อเนื่อง)
(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563)

ชื่อสถาบันการอาชีวศึกษา : สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
วิทยาลัย/คณะ/ภาควิชา : วิทยาลัยเทคนิคนครปฐม

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อหลักสูตร

รหัสหลักสูตร : 25592721101695

ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า (ต่อเนื่อง)

ชื่อภาษาอังกฤษ : Bachelor of Technology Program in Electrical Technology
(Continuing Program)

2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ชื่อเต็ม (ไทย) : เทคโนโลยีบัณฑิต (เทคโนโลยีไฟฟ้า)

ชื่อย่อ (ไทย) : ทล.บ. (เทคโนโลยีไฟฟ้า)

ชื่อเต็ม (อังกฤษ) : Bachelor of Technology (Electrical Technology)

ชื่อย่อ (อังกฤษ) : B.Tech. (Electrical Technology)

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร

75 หน่วยกิต

หลักสูตรนี้ได้รับความเห็นชอบจากสภาสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4
ในการประชุมครั้งที่... 1 / 2562 เมื่อวันที่... 31 เดือน... สกทคช. พ.ศ. 2562

ลงชื่อ

นายทสภาสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4
31 / สกทคช. / 2562

5. รูปแบบของหลักสูตร

5.1 รูปแบบ

หลักสูตรระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง)

5.2 ประเภทของหลักสูตร

หลักสูตรปริญญาตรีปฏิบัติการ

5.3 ภาษาที่ใช้

ภาษาไทย

5.4 การรับเข้าศึกษา

รับนักศึกษาไทย และนักศึกษาต่างชาติที่สามารถใช้ภาษาไทยได้เป็นอย่างดี

5.5 ความร่วมมือกับสถาบันอื่น

เป็นหลักสูตรเฉพาะของสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4 ซึ่งจัดการเรียนการสอนโดยร่วมกับสถานประกอบการที่ทำความร่วมมือกับสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4 ได้แก่

1. บริษัทไทยเทคนิคคอน อินเตอร์ซิสเต็ม จำกัด
2. บริษัทโปรฟาย อินดัสตรี จำกัด
3. บริษัทโปรไบโอเทค จำกัด
4. การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอพุทธมณฑล
5. การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอโพธาราม

5.6 การให้ปริญญาแก่ผู้สำเร็จการศึกษา

ให้ปริญญาเพียงสาขาวิชาเดียว

6. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 สถานภาพของหลักสูตร

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า (ต่อเนื่อง) ปรับปรุง พ.ศ.2563
ปรับปรุงจากหลักสูตร เทคโนโลยีไฟฟ้า (ต่อเนื่อง) พ.ศ.2559

6.2 การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.2.1 ได้รับความเห็นชอบหลักสูตรจากคณะกรรมการด้านวิชาการสถาบัน
การอาชีวศึกษาภาคกลาง 4 ในการประชุมครั้งที่ 1/2562 เมื่อวันที่ 28 มกราคม 2562

6.2.2 ได้รับความเห็นชอบหลักสูตรจากสภาสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4
ในการประชุมครั้งที่ 1/2562 เมื่อวันที่ 31 มกราคม 2562

6.2.3 ได้รับการพิจารณากลั่นกรองโดยคณะกรรมการการอาชีวศึกษาด้านหลักสูตร
อาชีวศึกษาและมาตรฐานคุณภาพการจัดการอาชีวศึกษา ในการประชุมครั้งที่ 6/2562 เมื่อวันที่
20 พฤศจิกายน 2562

6.2.4 ได้รับการอนุมัติเห็นชอบหลักสูตรจากคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ในการประชุม
ครั้งที่ 1/2563 เมื่อวันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2563

7. ความพร้อมในการเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐาน

หลักสูตรมีความพร้อมเผยแพร่ในปีการศึกษา 2564 ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ
พ.ศ.2562 เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.2558 และตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี
สาขาเทคโนโลยี พ.ศ.2560

หลักสูตรนี้ได้รับความเห็นชอบจากสภาคณาจารย์ ใช้ได้จนกว่าสภาคณาจารย์ในการประชุมครั้งที่ 1 / 2562 เมื่อวันที่ 31 เดือน มกราคม 2562

ลงชื่อ 

นายกสภามหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรวิทยากุล 4 31 / มกราคม 2562

8. อาชีพที่สามารถประกอบได้หลังสำเร็จการศึกษา

- 8.1 นักปฏิบัติการด้านเทคโนโลยีไฟฟ้ากำลัง
- 8.2 ผู้ออกแบบระบบควบคุมเครื่องจักรกลไฟฟ้า
- 8.3 ผู้วางแผนการปฏิบัติงานการจัดการการใช้พลังงานในโรงงานอุตสาหกรรม
- 8.4 ประกอบธุรกิจส่วนตัวทางด้านไฟฟ้า

9. ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวประชาชน ตำแหน่ง และคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งทางวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	สำเร็จการศึกษา	
				จากสถาบัน	ปี พ.ศ.
1	นายคมสัน กลางแท่น 3 7301 0002 xxxx	อาจารย์	คอ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2542
			ปทส. เทคนิคไฟฟ้ากำลัง	วิทยาลัยช่างกลปทุมวัน	2537
2	นายฤกษ์ชัย ศรีสมบัติ 3 9599 0038 xxxx	อาจารย์	ปร.ด. วิจัย วัดผลและสถิติการศึกษา	มหาวิทยาลัยบูรพา	2562
			คอ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2545
			ปทส. เทคนิคไฟฟ้ากำลัง	วิทยาลัยช่างกลปทุมวัน	2536
3	นางสาวกุสุมา สิบแม่แต่ 1 7499 0016 xxxx	อาจารย์	คอ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2557
			คอ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2555
4	นายนิวัธ วรรณวงศ์ 3 4808 0042 xxxx	อาจารย์	คอ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2552
			วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	2547
5	นายธีระพงษ์ แสงสุวรรณ 3 9399 0019 xxxx	อาจารย์	คอ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2555
			คอ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทเวศน์	2535

10. สถานที่จัดการเรียนการสอน

10.1 วิทยาลัยเทคนิคนครปฐม สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4 เลขที่ 2 ถนนเพชรเกษม ตำบลพระประโทน อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม 73000

10.2 สถานประกอบการที่ลงนามความร่วมมือจัดการศึกษา ได้แก่ บริษัท ไทยเทคนิคคอล อินเทอร์เน็ต จำกัด บริษัท โปรพาย อินดัสตรี จำกัด บริษัท โปรไบโอเทค จำกัด การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอพุทธมณฑล การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอโพธาราม เป็นต้น

11. สถานการณ์ภายนอกหรือการพัฒนาที่จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร

11.1 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ

สถานการณ์หรือการพัฒนาทางเศรษฐกิจ จำเป็นต้องนำมาพิจารณาในการวางแผนหลักสูตร ขึ้นอยู่กับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ.2560-2564) ที่กล่าวถึงการพัฒนาและความก้าวหน้าทางด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจ ทำให้เกิดการพัฒนาระบบและขยายตัวของภาคการผลิตอย่างรวดเร็วและต่อเนื่อง ทั้งในระดับอุตสาหกรรมและธุรกิจขนาดกลางและย่อม ซึ่งต้องการนักเทคโนโลยีไฟฟ้าที่มีความรู้ทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติที่สามารถทำงานได้ สามารถพัฒนาขีดความสามารถในการแข่งขันทั้งภายในประเทศและต่างประเทศ การพัฒนาทางเศรษฐกิจสามารถทำได้จากการเร่งพัฒนาความรู้ การถ่ายทอดความรู้และการปรับใช้เทคโนโลยีจากภายนอกเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพภาคการผลิตภายในประเทศ โดยจะต้องมีการบริหารจัดการองค์ความรู้อย่างเป็นระบบ ทั้งการพัฒนาหรือสร้างองค์ความรู้ รวมถึงการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสมมาผสมผสานร่วมกับจุดแข็งในสังคมไทยกับเป้าหมายยุทธศาสตร์กระทรวงศึกษาธิการและแผนกลยุทธ์สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4 สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้าเป็นศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับ เทคโนโลยีโดยตรง จึงเป็นสาขาหนึ่งที่มีความสำคัญต่อการพัฒนาทางเศรษฐกิจในภาคการผลิตทำให้ต้องมีการพัฒนาองค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีไฟฟ้าอย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้เพื่อให้เกิดความรู้และสามารถบูรณาการความรู้ด้านเทคโนโลยีไฟฟ้าสาขาอื่นๆ เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณภาพและทำให้ประเทศสามารถพึ่งพาเทคโนโลยีตนเองและสามารถแข่งขันทางการค้าในตลาดโลกได้

11.2 สถานการณ์หรือการพัฒนาทางสังคมและวัฒนธรรม

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอก ในการพัฒนาหลักสูตรจึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพ สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการของเทคโนโลยีโดยเฉพาะอย่างยิ่งสาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้าเพื่อรองรับการแข่งขันการทำงานด้านนี้ จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องวางแผนหลักสูตร เพื่อฝึกฝนให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะด้านวิชาชีพ การคิดวิเคราะห์ การแสดงออกเชิงสร้างสรรค์ รวมไปถึงฝึกฝนทักษะต่างๆ ที่จำเป็นต่อการทำงานในยุคปัจจุบันนี้ อย่างเข้มงวดเพื่อรองรับการแข่งขันการทำงานทั้งในประเทศไทย และต่างประเทศ ในการผลิตบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า จำเป็นต้องมีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้ทันที และมีศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงานทั้งด้านวิชาการ และวิชาชีพ สามารถนำทรัพยากรที่มีอยู่มาใช้ให้เกิดประสิทธิภาพอย่างสูงสุดต่อหน่วยงาน สังคม และประเทศชาติ และเป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ พ.ศ. 2562 ถือเป็นความจำเป็น เพื่อ

จะได้ส่งเสริมให้ประเทศมีจำนวนนักเทคโนโลยีเฉพาะด้านให้เพิ่มมากขึ้น และกำลังคนที่มีมากขึ้น ทำให้มีส่วนในการพัฒนาอุตสาหกรรมให้เจริญก้าวหน้ายิ่งขึ้น โดยเฉพาะกำลังคนที่มีความรู้ในด้านนี้ โดยต้องปฏิบัติตัวอย่างมีอาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรม ซึ่งเป็นไปตามนโยบายและวิสัยทัศน์ของสถาบัน

12. ผลกระทบจากข้อ 11 ต่อการพัฒนาหลักสูตร

12.1 การพัฒนาหลักสูตร

ผลกระทบจากสถานการณ์ภายนอก ในการพัฒนาหลักสูตรจึงจำเป็นต้องพัฒนาหลักสูตรในเชิงรุกที่มีศักยภาพ สามารถปรับเปลี่ยนได้ตามวิวัฒนาการของเทคโนโลยีโดยเฉพาะอย่างยิ่งสาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า และรองรับการแข่งขันการทำงานด้านนี้จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องวางแผนหลักสูตร เพื่อฝึกฝนให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะด้านวิชาชีพ การคิดวิเคราะห์ การแสดงออกเชิงสร้างสรรค์ รวมไปถึงฝึกฝนทักษะต่างๆ ที่จำเป็นต่อการทำงานในยุคปัจจุบันนี้อย่างเข้มงวดเพื่อรองรับการแข่งขันการทำงานทั้งในประเทศไทย และต่างประเทศ ในการผลิตบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า จำเป็นต้องมีความพร้อมที่จะปฏิบัติงานได้ทันที และมีศักยภาพสูงในการพัฒนาตนเองให้เข้ากับลักษณะงานทั้งด้านวิชาการ และวิชาชีพ สามารถนำทรัพยากรที่มีอยู่มาใช้ให้เกิดประสิทธิภาพอย่างสูงสุดต่อหน่วยงาน สังคม และประเทศชาติ และเป็นไปตามมาตรฐานคุณวุฒิ อาชีวศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ พ.ศ. 2562 ถือเป็นความจำเป็น เพื่อจะได้ส่งเสริมให้ประเทศมีจำนวนนักเทคโนโลยีเฉพาะด้านให้เพิ่มมากขึ้น และกำลังคนที่มีมากขึ้น ทำให้มีส่วนในการพัฒนาอุตสาหกรรมให้เจริญก้าวหน้ายิ่งขึ้น โดยเฉพาะกำลังคนที่มีความรู้ในด้านนี้ โดยต้องปฏิบัติตัวอย่างมีอาชีพ มีคุณธรรม จริยธรรม ซึ่งเป็นไปตามนโยบายและวิสัยทัศน์ของสถาบัน

12.2 ความเกี่ยวข้องกับพันธกิจของสถาบัน

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4 เป็นสถาบันแห่งการบริการวิชาการด้านเทคโนโลยี และพัฒนาสังคม มีพันธกิจด้านการค้นคว้า สร้างนวัตกรรมใหม่ๆ และสร้างองค์ความรู้ด้านการวิจัย และถ่ายทอดสู่ชุมชน ผ่านการบริการวิชาการโดยทางหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า เป็นหลักสูตรที่มีบทบาทในการจัดการเรียนการสอนเพื่อฝึกฝนให้ผู้เรียนรู้จักการคิดวิเคราะห์ สร้างสรรค์ผลงานเพื่อแก้ปัญหาให้กับชุมชน และสังคม จึงกำหนดแนวทางการจัดการเรียนการสอน โดยบูรณาการวิจัย นวัตกรรม และบริการวิชาการผ่านรายวิชาต่างๆ ในลักษณะโครงการ เพื่อนำผลงานของนักศึกษาไปสร้างประโยชน์ให้กับชุมชน สังคมในสถานการณ์จริง และส่งเสริมให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการถ่ายทอดความรู้สู่ชุมชนผ่านกระบวนการให้คำปรึกษาและฝึกอบรมแก่ชุมชน ทั้งด้านวิชาการ และวิชาชีพซึ่งเป็นไปตามนโยบายและวิสัยทัศน์ของสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4

13. ความสัมพันธ์กับหลักสูตรอื่นที่เปิดสอนในคณะ/ภาควิชาอื่นของสถาบัน

13.1 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรนี้ที่เปิดสอนโดยคณะ/ภาควิชา/หลักสูตรอื่น

การศึกษาจะต้องมีความสัมพันธ์กับแผนกวิชาสามัญสัมพันธ์ เพื่อสนับสนุนการสอนในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป และผู้มีความเชี่ยวชาญในสถานประกอบการ และสาขาวิชาเทคโนโลยีอื่นๆด้วย

13.2 กลุ่มวิชา/รายวิชาในหลักสูตรที่เปิดสอนให้ภาควิชา/หลักสูตรอื่นต้องมาเรียน ไม่มี

13.3 การบริหารจัดการ

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร มีหน้าที่ประสานงานกับส่วนงานที่เกี่ยวข้อง และครูฝึกในสถานประกอบการ ทั้งในด้านเนื้อหาสาระ กระบวนการจัดการเรียนการสอน ตารางเรียน ตารางสอบ สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ การประกันคุณภาพการศึกษา การประเมินเพื่อพัฒนาหลักสูตร ให้สอดคล้องกับมาตรฐานผลการเรียนรู้มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ พ.ศ. 2562

หมวดที่ 2 ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

1. ปรัชญา และวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

1.1 ปรัชญา

มุ่งผลิตบัณฑิตด้านอาชีวศึกษาที่มีความรอบรู้และมีสมรรถนะในการปฏิบัติ และพัฒนางานระดับเทคโนโลยีด้านไฟฟ้า สามารถจัดการและควบคุมการทำงาน มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ และกิจนิสัยที่เหมาะสมในการทำงาน สอดคล้องกับความต้องการของสังคม ชุมชน และสถานประกอบการ สามารถประกอบอาชีพอิสระ พัฒนาดตนเองให้มีความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ

1.2 ความสำคัญ

เนื่องจากหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า (ต่อเนื่อง) ได้ครบกำหนดระยะเวลาของการปรับปรุงหลักสูตรตามเงื่อนไขของเกณฑ์มาตรฐานของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา (สกอ.) ในขณะที่ปัจจุบันได้มีเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ พ.ศ. 2562 เกิดขึ้น ประกอบกับการเปลี่ยนแปลงทางเศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม และสิ่งแวดล้อม นำไปสู่ความต้องการบุคลากรที่มีคุณภาพทางด้านเทคโนโลยีเพื่อประยุกต์เข้าทำงานด้านไฟฟ้าอย่างมีจริยธรรมทางวิชาชีพ ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ดังนั้นจึงจำเป็นต้องปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นเพื่อที่จะผลิตบัณฑิตเชิงปฏิบัติการมืออาชีพ เพื่อตอบสนองความต้องการของตลาดแรงงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ เป็นช่างไฟฟ้าเชิงปฏิบัติการมืออาชีพจำเป็นต้องเชี่ยวชาญงานทางด้านไฟฟ้าและเทคโนโลยีสมัยใหม่เกี่ยวกับไฟฟ้า ซึ่งนับเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาประเทศให้ก้าวหน้าอย่างมั่นคงและยั่งยืน พร้อมแข่งขันและรองรับการเปลี่ยนแปลงเศรษฐกิจโลกที่ต้องการบุคลากรด้านวิชาชีพไฟฟ้าที่มีคุณภาพ สามารถประยุกต์เทคโนโลยีในการพัฒนาวิชาชีพในยุคไทยแลนด์ 4.0 อันจะเป็นกำลังสำคัญที่เข้มแข็งต่อไปในอนาคต

1.3 วัตถุประสงค์

1.3.1 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้มีทักษะการคิดวิเคราะห์ มีสมรรถนะในการปฏิบัติงาน ออกแบบ คำนวณและประมาณการ วางแผน ควบคุม วิเคราะห์ ซ่อมบำรุงรักษา ทดสอบ พัฒนา ให้ข้อเสนอแนะและคำแนะนำเพื่อแก้ปัญหาและประยุกต์ใช้งานที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีระบบไฟฟ้ากำลัง ไฟฟ้า ควบคุมในงานอุตสาหกรรม ระบบวัดและควบคุมในงานอุตสาหกรรม และการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า

1.3.2 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะในการบริหารจัดการ การควบคุมการทำงาน สามารถบูรณาการองค์ความรู้ เพื่อประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาและพัฒนางานทางเทคโนโลยีในภาคอุตสาหกรรมและภาคบริการได้

1.3.3 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ ตระหนักถึงการเรียนรู้ตลอดชีวิต การพัฒนาความรู้ความสามารถของตนเอง ทั้งด้านวิชาการและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

1.3.4 เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความพร้อมในการศึกษาค้นคว้า สร้างสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม ที่เป็นประโยชน์ต่องานอาชีพและมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาสังคมและเศรษฐกิจของประเทศ

2. แผนพัฒนาปรับปรุง

แผนการพัฒนา/เปลี่ยนแปลง	กลยุทธ์	หลักฐาน/ตัวบ่งชี้
1. ปรับปรุงหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า ให้มีมาตรฐานตามที่ สอศ. และ สกอ.กำหนด	พัฒนาหลักสูตรโดย มีพื้นฐานจากหลักสูตรในกรอบมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ และติดตามประเมินหลักสูตรอย่างสม่ำเสมอ	ตัวบ่งชี้ 1.1 มีการประชุมเพื่อทบทวนหลักสูตร อย่างน้อยปีละ 1 ครั้ง 1.2 มีการปรับปรุงหลักสูตรทุก 5 ปี 1.3 สกอ.รับทราบการพิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตร หลักฐาน 1.1 รายงานการประชุมทบทวนหลักสูตร 1.2 รายงานผลการประเมินหลักสูตร 1.3 เอกสารปรับปรุงหลักสูตร
2. ปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้อง กับความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต	2.1 ติดตามความเปลี่ยนแปลงในความต้องการของผู้ใช้บัณฑิต 2.2 สสำรวจภาวะการมีงานทำของบัณฑิต	ตัวบ่งชี้ 2.1 ผลการประเมินความพึงพอใจในของผู้ใช้บัณฑิตไม่น้อยกว่าระดับ 3.51 2.2 จำนวนบัณฑิตที่ได้งานทำภายใน 1 ปี ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 หลักฐาน 2.1 รายงานการประเมินความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิต 2.2 รายงานสรุปผลการมีงานทำของบัณฑิต

3. พัฒนาบุคลากรสายผู้สอนให้มีคุณภาพทั้งทางวิชาการและวิชาชีพ	3.1 สนับสนุนให้บุคลากรสายผู้สอนได้รับการพัฒนาในด้านต่างๆ ได้แก่ การศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น การศึกษาดูงาน การฝึกอบรมสัมมนา เพื่อเพิ่มความรู้และประสบการณ์ ทั้งในประเทศและต่างประเทศ และการขอตำแหน่งทางวิชาการ	ตัวบ่งชี้ 3.1 จำนวนบุคลากรที่ผ่านการอบรมทางวิชาการและวิชาชีพ 3.2 จำนวนผลงานทางวิชาการของอาจารย์ หลักฐาน 3.1. รายงานผลการฝึกอบรม 3.2. ผลงานทางวิชาการ
4. ปรับปรุงปัจจัยสนับสนุนการเรียนการสอน	4.1. จัดหางบประมาณ เพื่อปรับปรุงปัจจัยสนับสนุนการเรียนการสอน เช่น วัสดุครุภัณฑ์ สื่อทัศนูปกรณ์ อาคารและห้องสมุดให้มีความทันสมัย และมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น 4.2. สำรวจความต้องการของอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการเรียนการสอน	ตัวบ่งชี้ 4.1 จำนวนรายการสิ่งสนับสนุนตามเกณฑ์ในการจัดการศึกษาในระดับปริญญาตรี 4.2 ผลการประเมินความต้องการของอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษา หลักฐาน 4.1. รายการสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน 4.2. รายงานความต้องการของอาจารย์ผู้สอนและนักศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยสนับสนุนการเรียนการสอน

หมวดที่ 3 ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

1. ระบบการจัดการศึกษา

1.1 ระบบ

การจัดการศึกษาในระบบและระบบทวิภาคี ให้ใช้ระบบทวิภาค โดยกำหนดให้ 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคเรียน และใน 1 ภาคเรียน มีระยะเวลาจัดการศึกษารวมการวัดผล 18 สัปดาห์

1.2 การจัดการเรียนการสอนภาคฤดูร้อน

ไม่มี

1.3 การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

ไม่มี

1.4 การกำหนดจำนวนหน่วยกิตและจำนวนชั่วโมงเรียนต่อสัปดาห์

1.4.1 การคิดหน่วยกิต

1) รายวิชาทฤษฎีที่ใช้เวลาในการบรรยายหรืออภิปราย 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ 18 ชั่วโมงต่อภาคเรียน รวมเวลาการวัดผล มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

2) รายวิชาปฏิบัติที่ใช้เวลาในการทดลองหรือฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ 36 ชั่วโมงต่อภาคเรียน รวมเวลาการวัดผล มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

3) รายวิชาปฏิบัติที่ใช้เวลาในการฝึกปฏิบัติในโรงฝึกงานหรือภาคสนาม 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ 54 ชั่วโมงต่อภาคเรียน รวมเวลาการวัดผล มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

4) การฝึกอาชีพในการศึกษาระบบทวิภาคี ที่ใช้เวลาไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมงต่อภาคเรียน รวมเวลาการวัดผล มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

5) การฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพในสถานประกอบการ ที่ใช้เวลาไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมงต่อภาคเรียน รวมเวลาการวัดผล มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

6) การทำโครงการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ ที่ใช้เวลาไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมงต่อภาคเรียน รวมเวลาการวัดผล มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

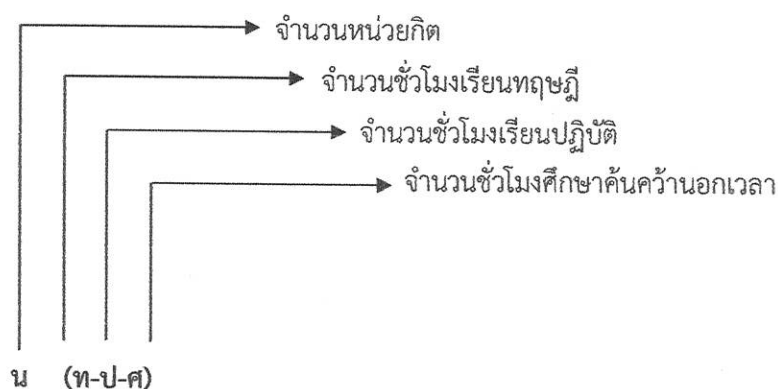
1.4.2 การระบุจำนวนหน่วยกิต ให้ระบุตามความหมายของ น (ท-ป-ศ)

น	หมายถึง	จำนวนหน่วยกิต
ท	หมายถึง	จำนวนชั่วโมงทฤษฎีต่อสัปดาห์
ป	หมายถึง	จำนวนชั่วโมงปฏิบัติต่อสัปดาห์
ศ	หมายถึง	จำนวนชั่วโมงศึกษาค้นคว้านอกเวลาต่อสัปดาห์

1.4.3 การจัดชั่วโมงเรียน

ในการจัดชั่วโมงเรียนนั้น ให้พิจารณาถึงลักษณะการเรียนการสอนและกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียนที่สามารถเกิดขึ้นได้ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน ดังนั้นจึงควรจัดชั่วโมงให้ได้ศึกษาค้นคว้าทั้งในและนอกเวลาเรียน โดยจำแนกการจัดเวลาเรียนรู้ประจำรายวิชา รูปแบบและวิธีการคำนวณชั่วโมงศึกษาค้นคว้านอกเวลาต่อสัปดาห์ ดังนี้

- 1) ชั่วโมงเรียนทฤษฎี
- 2) ชั่วโมงเรียนปฏิบัติ
- 3) ชั่วโมงศึกษาค้นคว้านอกเวลา



วิธีคำนวณ

$$\text{ชั่วโมงศึกษาค้นคว้านอกเวลา} = (\text{ชั่วโมงเรียนทฤษฎี} \times 2) + (\text{ชั่วโมงเรียนปฏิบัติ})$$

2.5

หมายเหตุ หากผลการคำนวณที่ได้มีจุดทศนิยม ให้ปัดเศษดังนี้

1. น้อยกว่า 0.5 ให้ตัดทิ้ง
2. ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไปให้ปัดเป็น 1

ทั้งนี้ ในการกำหนดชั่วโมงศึกษาค้นคว้านอกเวลาดังกล่าวข้างต้น บางรายวิชาอาจไม่มีการศึกษาค้นคว้านอกเวลา เช่น วิชาที่เกี่ยวข้องกับการฝึกอาชีพ วิชาโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ เป็นต้น โดยให้ใช้เลข 0 แทนชั่วโมงศึกษาค้นคว้านอกเวลา

2. การดำเนินการหลักสูตร

2.1 วัน-เวลาในการดำเนินการเรียนการสอน

วัน-เวลาราชการปกติ (วันจันทร์-ศุกร์ เวลา 08.00 น. - 17.00 น.)

ภาคนอกเวลา (วันจันทร์-ศุกร์ เวลา 17.00 น. - 21.00 น.)

(วันเสาร์หรืออาทิตย์ เวลา 08.00 น. - 21.00 น.)

ภาคการศึกษาที่ 1 เดือนพฤษภาคม – ตุลาคม

ภาคการศึกษาที่ 2 เดือนตุลาคม – มีนาคม

2.2 คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

2.2.1 เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สาขาวิชาไฟฟ้า

2.2.2 มีสุขภาพสมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจ ไม่ป่วยเป็นโรคร้ายแรงหรือมีความผิดปกติที่เป็นอุปสรรคต่อการเรียน

2.2.3 มีความเคารพเลื่อมใส ศรัทธาต่อสถาบันชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ ด้วยความบริสุทธิ์ใจ

2.3 ปัญหาของนักศึกษาแรกเข้า

นักศึกษาที่สมัครเข้าเรียนในหลักสูตร อาจมีพื้นฐานการเรียนรู้ในหลักสูตรเทคโนโลยีไฟฟ้า รวมทั้งภาระงานที่ประกอบอาชีพแตกต่างกัน ทำให้ต้องปรับสภาพกระบวนการการเรียนรู้ควบคู่กับการทำงานให้เหมาะสมและสอดคล้องกัน

2.4 กลยุทธ์ในการดำเนินงานเพื่อแก้ไขปัญหา/ข้อจำกัดของนักศึกษาในข้อ 2.3

2.4.1 จัดการปฐมนิเทศนักศึกษาใหม่ แนะนำการวางแผนชีวิต เทคนิคการเรียนในสถาบันฯ และการแบ่งเวลา

2.4.2 มอบหมายหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาให้แก่อาจารย์ทุกคน ทำหน้าที่ดูแล และ ให้คำแนะนำแก่นักศึกษา

2.4.3 จัดให้มีการเรียนเสริมเพิ่มเติมในบางหัวข้อเพื่อเสริมสร้างฐานความรู้ให้กับนักศึกษา สอดคล้องกับสมรรถนะที่กำหนด

2.5 แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ 5 ปี

จำนวนนักศึกษาที่จะรับเข้าศึกษาในหลักสูตร และจำนวนผู้สำเร็จการศึกษา ที่คาดว่าจะจบในแต่ละปีการศึกษา เป็นระยะเวลา 5 ปีการศึกษา โดยเริ่มต้นตั้งแต่ปีการศึกษาที่เปิดสอนหลักสูตร ดังนี้

นักศึกษา	ปีการศึกษา				
	2563	2564	2565	2566	2567
ชั้นปีที่ 1	20	20	20	20	20
ชั้นปีที่ 2	-	20	20	20	20
รวมทั้งหมด	20	40	40	40	40
จำนวนคาดว่าจะสำเร็จการศึกษา	-	20	20	20	20

2.6 งบประมาณตามแผน

งบประมาณ สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4 โดยค่าใช้จ่ายเฉพาะงบดำเนินการในการผลิตบัณฑิตต่อคนต่อปี ประมาณคนละ 38,000 บาท/คน/ปี โดยมีรายละเอียด ดังนี้

2.6.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย/บาท)

รายการ	งบประมาณรายรับ (หน่วย/บาท)				
	2563	2564	2565	2566	2567
ค่าบำรุงการศึกษา	160,000	320,000	320,000	320,000	320,000
ค่าลงทะเบียน	480,000	960,000	960,000	960,000	960,000
เงินอุดหนุนจากรัฐบาล	120,000	240,000	240,000	240,000	240,000
รวมรายรับต่อหัวนักศึกษา	760,000	1,520,000	1,520,000	1,520,000	1,520,000

2.6.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย/บาท)

รายการ	ปีงบประมาณ				
	2563	2564	2565	2566	2567
1. ค่าวัสดุ	100,000	200,000	200,000	200,000	200,000
2. ค่าครุภัณฑ์	150,000	200,000	200,000	200,000	200,000
3. ค่าตอบแทน	280,000	580,000	580,000	580,000	580,000
4. ค่าสาธารณูปโภค	100,000	200,000	200,000	200,000	200,000
5. ค่าใช้จ่ายอื่นๆ	100,000	150,000	150,000	150,000	150,000
รวม	730,000	1,330,000	1,330,000	1,330,000	1,330,000
จำนวนนักศึกษา	20	40	40	40	40
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	38,000	38,000	38,000	38,000	38,000

2.7 ระบบการศึกษา

ระบบการศึกษาเป็นการศึกษาในชั้นเรียนและในระบบทวิภาคี พรบ.การอาชีวศึกษา พ.ศ. 2551 มาตรา 8(3) และเป็นไปตามระเบียบการจัดการศึกษาหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิตของสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

2.8 การเทียบโอนหน่วยกิต รายวิชาและการลงทะเบียนเรียนข้ามสถาบันอุดมศึกษา

เป็นไปตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วย การจัดการศึกษาและการประเมินผลการศึกษา ระดับปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ

3. หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน

3.1 หลักสูตร

3.1.1 จำนวนหน่วยกิต

3.1.2 โครงสร้างหลักสูตร

ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

- | | |
|---|------------|
| 1. กลุ่มภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ | 9 หน่วยกิต |
| 2. กลุ่มคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ | 6 หน่วยกิต |
| 3. กลุ่มวิชาบูรณาการร่วมสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ | 3 หน่วยกิต |

หลักสูตรนี้ได้รับความเห็นชอบจากสภาสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4
ในการประชุมครั้งที่ 1 / 2562 เมื่อวันที่ 31 เดือน มกราคม พ.ศ. 2562

ลงชื่อ 

รวมตลอดหลักสูตร 75 หน่วยกิต

นายกสภาสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4
31 / มกราคม / 2562

18 หน่วยกิต

ข. หมวดวิชาเฉพาะ	51 หน่วยกิต
1. วิชาเฉพาะพื้นฐาน	18 หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	6 หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยี	12 หน่วยกิต
2. วิชาชีพเฉพาะด้าน	33 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาเทคโนโลยีเฉพาะสาขา	24 หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาโครงการ	6 หน่วยกิต
2.3 วิชาบูรณาการเรียนรู้ร่วมการทำงาน	3 หน่วยกิต
ค. หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต

3.1.3 รายวิชา

ความหมายของรหัสวิชา

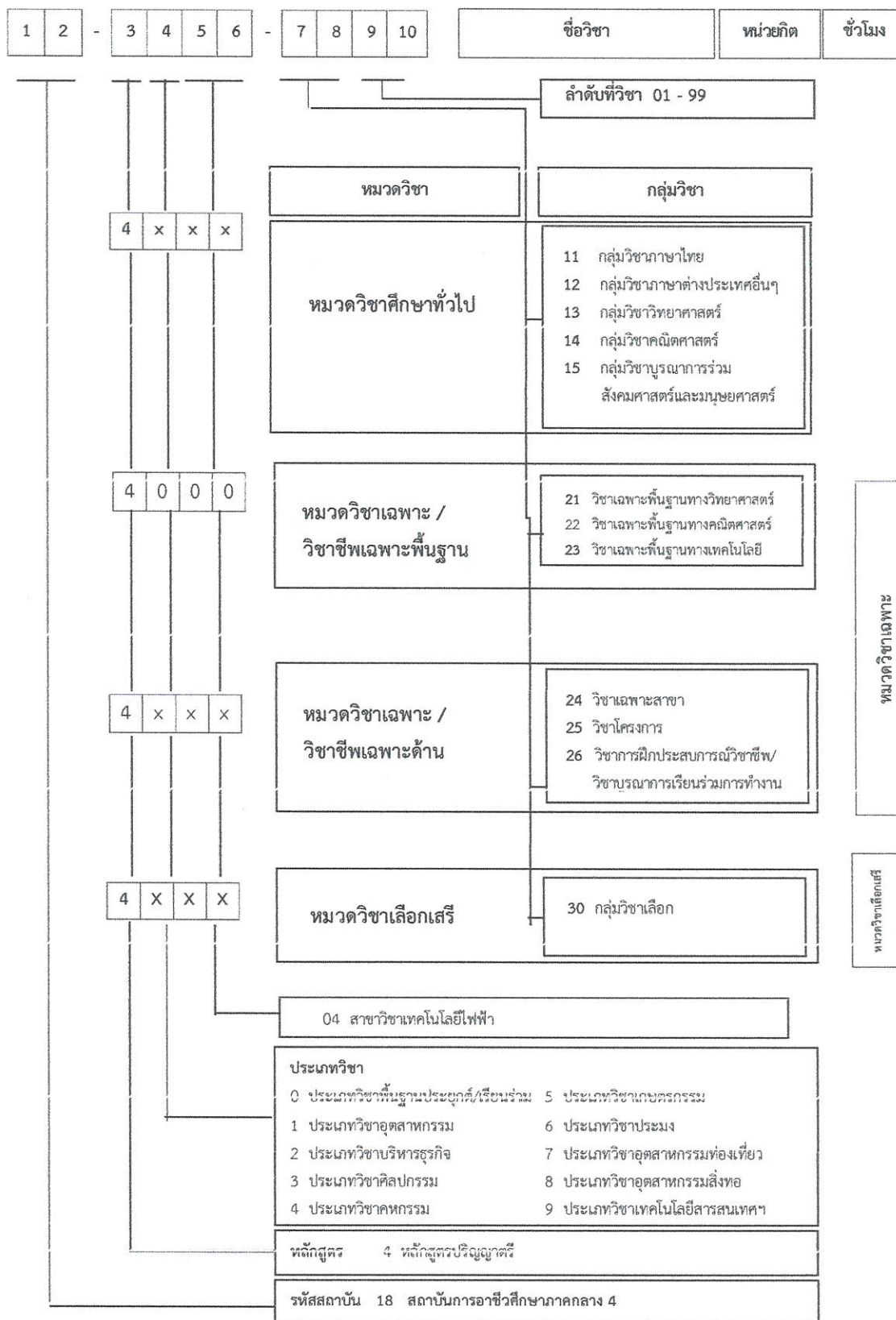
(1) รหัสรายวิชา การกำหนดเลขรหัสรายวิชาตามหลักสูตรระดับปริญญาตรี ประกอบด้วย ตัวเลขรหัสทั้งหมด 10 ตัว ในลักษณะ XX-XXXX-XXXX มีความหมายของเลขรหัสวิชา ดังนี้

ลำดับที่ 1 และ 2	หมายถึง	รหัสสถาบันการอาชีวศึกษา
ลำดับที่ 3	หมายถึง	หลักสูตรปริญญาตรี
ลำดับที่ 4	หมายถึง	ประเภทวิชา
ลำดับที่ 5 และ 6	หมายถึง	สาขาวิชา
ลำดับที่ 7 และ 8	หมายถึง	หมวดวิชา/กลุ่มรายวิชา
ลำดับที่ 9 และ 10	หมายถึง	ลำดับรายวิชา

(2) ชื่อรายวิชา ให้เขียนชื่อวิชาเป็นภาษาไทยในบรรทัดแรกและวงเล็บชื่อวิชาเป็นภาษาอังกฤษในบรรทัดต่อไป หากมีรายวิชาที่ต้องเรียนก่อน ให้ระบุรหัสวิชาและชื่อวิชานั้นด้วย

(3) เวลา-หน่วยกิต ให้ระบุจำนวนหน่วยกิต จำนวนชั่วโมงเรียนภาคทฤษฎีภาคปฏิบัติ และจำนวน ชั่วโมงศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง น (ท-ป-ศ) โดยคิดค่าหน่วยกิตตามที่กำหนด

การกำหนดรหัสวิชาระดับปริญญาตรีมีรายละเอียดจำแนกได้ดังแผนภูมิต่อไปนี้



ก. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 18 หน่วยกิต ประกอบด้วย

1) กลุ่มวิชาภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ

9 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ศ)
18-4000-1101	ภาษาไทยเพื่อปฏิบัติงานอาชีพ (Thai for Careers)	3 (3-0-6)
18-4000-1201	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอในงานอาชีพ (English for Presentation in Careers)	3 (3-0-6)
18-4000-1202	ภาษาอังกฤษทักษะวิชาชีพ (English for Vocational Skills)	3 (3-0-6)

2) กลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

6 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ศ)
18-4000-1301	วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีประยุกต์ (Science for Applied Technology)	3 (3-0-6)
18-4000-1401	สถิติเพื่องานอาชีพ (Statistics for Careers)	3 (3-0-6)

3) กลุ่มวิชาบูรณาการร่วมสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

3 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ศ)
18-4000-1501	การบริหารจัดการยุคใหม่และภาวะผู้นำ (Life and society)	3 (3-0-6)

ข. หมวดวิชาเฉพาะ 51 หน่วยกิต ประกอบด้วย

1) วิชาชีพเฉพาะพื้นฐาน

18 หน่วยกิต

1.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

6 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ศ)
18-4000-2112	วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ (Science for Electrical and Electronic Technology)	3 (3-0-6)

18-4000-2202	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า (Electrical Engineering Mathematics)	3 (3-0-6)
--------------	---	-----------

1.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยี

12 หน่วยกิต

18-4000-2301	เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ (Digital Technology for Careers)	3 (2-2-5)
18-4000-2302	ความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในสถานประกอบการ (Safety and Health in Establishment)	3 (3-0-6)
18-4000-2303	การบริหารจัดการอุตสาหกรรมและการฝึกอบรม (Industrial Management and Training)	3 (2-2-5)
18-4000-2304	การจัดการเทคโนโลยีและวัสดุอุตสาหกรรม (Technology Management and Industrial materials)	3 (2-2-5)

2) วิชาชีพเฉพาะด้าน

33 หน่วยกิต

2.1) กลุ่มวิชาเทคโนโลยีเฉพาะสาขา

24 หน่วยกิต

18-4104-2401	การวิเคราะห์ข่ายวงจรไฟฟ้า (Network Analysis)	3 (3-0-6)
18-4104-2402	เครื่องจักรกลไฟฟ้า (Electrical Machines)	3 (0-9-0)
18-4104-2403	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง (Electric Power System Analysis)	3 (0-9-0)
18-4104-2404	การออกแบบและประมาณการระบบไฟฟ้า (Electrical System Design and Estimation)	3 (0-9-0)
18-4104-2405	เครื่องมือวัดและการวัดทางอุตสาหกรรม (Industrial Instrumentation and Measurement)	3 (0-9-0)
18-4104-2406	เทคโนโลยีซ่อมบำรุงทางไฟฟ้า (Electrical Maintenance Technology)	3 (0-9-0)
18-4104-2407	การจัดการพลังงานไฟฟ้า (Electrical Energy Management)	3 (0-9-0)
18-4104-2408	การป้องกันระบบไฟฟ้า (Electrical Protection)	3 (0-9-0)

2.2) กลุ่มวิชาโครงงาน

6 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ศ)
18-4104-2501	โครงการเทคโนโลยีไฟฟ้า 1 (Electrical Technology Project 1)	3 (2-2-5)
18-4104-2502	โครงการเทคโนโลยีไฟฟ้า 2 (Electrical Technology Project 2)	3 (2-2-5)

2.3) กลุ่มวิชาบูรณาการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน

3 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ศ)
18-4104-2601	ปฏิบัติการเทคโนโลยีไฟฟ้า (Electrical Technology Practice)	3 (0-9-0)

ค. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต

ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาในหลักสูตรสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4 โดยไม่ซ้ำกับรายวิชาที่เคยศึกษามาแล้ว

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ศ)
18-4104-3001	พลังงานทางเลือก (Renewable Energy)	3 (0-9-0)
18-4104-3002	คุณภาพกำลังไฟฟ้า (Electrical Power Quality)	3 (0-9-0)

3.1.4 แสดงแผนการศึกษา

แผนการเรียนระดับปริญญาตรี สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4

สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า วิทยาลัยเทคนิคนครปฐม

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ศ)	หมายเหตุ
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
18-4000-1101	ภาษาไทยเพื่อปฏิบัติงานอาชีพ	3(3-0-6)	สถานศึกษา
18-4000-1201	ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอในงานอาชีพ	3(3-0-6)	สถานศึกษา
วิชาชีพเฉพาะด้าน			
18-4000-2401	การวิเคราะห์ขั้ววงจรไฟฟ้า	3(3-0-6)	สถานศึกษา
18-4000-2402	เครื่องจักรกลไฟฟ้า	3(0-9-0)	สถานประกอบการ
18-4104-2403	การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง	3(0-9-0)	สถานประกอบการ
18-4104-2404	การออกแบบและประมาณการระบบไฟฟ้า	3(0-9-0)	สถานประกอบการ
รวม		18 (9-27-18)	

ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ศ)	หมายเหตุ
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
18-4000-1301	วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีประยุกต์	3(3-0-6)	สถานศึกษา
18-4000-1401	สถิติเพื่องานอาชีพ	3(3-0-6)	สถานศึกษา
18-4000-1501	การบริหารจัดการยุคใหม่และภาวะผู้นำ	3(3-0-6)	สถานศึกษา
วิชาชีพเฉพาะด้าน			
18-4104-2405	เครื่องมือวัดและการวัดทางอุตสาหกรรม	3(0-9-0)	สถานประกอบการ
18-4104-2406	เทคโนโลยีซ่อมบำรุงทางไฟฟ้า	3(0-9-0)	สถานประกอบการ
18-4104-2407	การจัดการพลังงานไฟฟ้า	3(0-9-0)	สถานประกอบการ
รวม		18 (9-27-18)	

แผนการเรียนระดับปริญญาตรี สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4

สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า วิทยาลัยเทคนิคนครปฐม

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ศ)	หมายเหตุ
หมวดวิชาศึกษาทั่วไป			
18-4000-1202	ภาษาอังกฤษทักษะวิชาชีพ	3(3-0-6)	สถานศึกษา
หมวดวิชาเฉพาะ			
วิชาชีพเฉพาะพื้นฐาน			
18-4000-2102	วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ /	3(3-0-6)	สถานศึกษา
18-4000-2202	คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า /	3(3-0-6)	สถานศึกษา
18-4000-2303	การบริหารจัดการอุตสาหกรรมและการฝึกอบรม /	3(2-2-5)	สถานประกอบการ
วิชาชีพเฉพาะด้าน			
18-4104-2408	การป้องกันระบบไฟฟ้า /	3(0-9-0)	สถานประกอบการ
18-4104-2501	โครงการเทคโนโลยีไฟฟ้า 1 /	3(0-9-0)	สถานประกอบการ
หมวดวิชาชีพเลือกเสรี			
18-4104-3001	พลังงานทางเลือก /	3(0-9-0)	สถานประกอบการ
รวม		21 (11-29-23)	

ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2			
รหัสวิชา	ชื่อวิชา	น(ท-ป-ศ)	หมายเหตุ
วิชาชีพเฉพาะพื้นฐาน			
18-4000-2301	เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ /	3(2-2-5)	สถานศึกษา
18-4000-2302	ความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในสถานประกอบการ	3(3-0-6)	สถานศึกษา
18-4000-2304	การจัดการเทคโนโลยีและวัสดุอุตสาหกรรม	3(2-2-5)	สถานประกอบการ
หมวดวิชาเฉพาะ			
วิชาชีพเฉพาะด้าน			
18-4104-2601	ปฏิบัติการเทคโนโลยีไฟฟ้า /	3(0-9-0)	สถานประกอบการ
18-4101-2502	โครงการเทคโนโลยีไฟฟ้า 2 /	3(2-2-5)	สถานศึกษา
หมวดวิชาเลือกเสรี			
18-4101-3002	คุณภาพกำลังไฟฟ้า /	3(0-9-0)	สถานประกอบการ
รวม		18 (9-24-21)	

3.1.5 คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชา (ภาคผนวก ก)

3.2 ชื่อ นามสกุล เลขประจำตัวบัตรประชาชน ตำแหน่งและคุณวุฒิของอาจารย์ประจำหลักสูตร

3.2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตร

ที่	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง ทาง วิชาการ	คุณวุฒิ	สาขาวิชาเอก	สำเร็จการศึกษาจาก	ปี การศึกษา ที่สำเร็จ
1	นายคมสัน กลางแท่น 3-7301-0002x-xx-x	อาจารย์	คอ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	2542
			ปทส.	ครูเทคนิคไฟฟ้า กำลัง	วิทยาลัยช่างกลปทุมวัน	2537
2	นายฤกษ์ชัย ศรีสมบัติ 3-9599-0038x-xx-x	อาจารย์	คอ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	2545
			ปทส.	ครูเทคนิคไฟฟ้า กำลัง	วิทยาลัยช่างกลปทุมวัน	2536
3	นางสาวกุสุมา สิบแม่แต่ 1-7499-0016x-xx-x	อาจารย์	คอ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	2557
			คอ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	2555
4	นายนิวัธ วรรณวงศ์ 3-4808-0042x-xx-x	อาจารย์	คอ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	2552
			วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี มหานคร	2547
5	นายธีระพงษ์ แสงสุวรรณ 3-9399-0019x-xx-x	อาจารย์	คอ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	2555
			คอ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทเวศน์	2535

หมายเหตุ ประวัติ สถานที่ทำงาน ผลงานทางวิชาการและภาระงานสอนดูที่ ภาคผนวก ก

3.2.2 อาจารย์พิเศษ

- ไม่มี

4. องค์ประกอบเกี่ยวกับประสบการณ์ภาคสนาม

การจัดการศึกษาในระบบทวิภาคี ที่เน้นการจัดการเรียนรู้ โดยจัดการศึกษาร่วมกับสถานประกอบการ โดยมีการวางแผนการศึกษาร่วมกันเพื่อผลิตบัณฑิตให้มีสมรรถนะด้านเทคโนโลยีไฟฟ้า

ทั้งนี้จัดให้มีการฝึกปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ โดยได้รับหนังสือรับรองการผ่านงานจากสถานประกอบการ ซึ่งสถานศึกษาสามารถผลิตผู้สำเร็จการศึกษาได้ตรงตามความต้องการของสถานประกอบการ และความต้องการของตลาดแรงงาน รวมถึงโอกาสได้งานทำในสถานประกอบการและพัฒนาตนเองเป็นผู้ประกอบการได้ โดยมีขั้นตอน ดังนี้

4.1 มาตรฐานผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา

ความคาดหวังในผลการเรียนรู้ประสบการณ์ภาคสนามของนักศึกษา มีดังนี้

4.1.1 มีทักษะในการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ตลอดจนมีความเข้าใจในหลักการ ทำงานและเห็นความจำเป็นในการเรียนรู้ทฤษฎีมากยิ่งขึ้น

4.1.2 บูรณาการความรู้ที่เรียนมาไว้วิจารณ์วิเคราะห์ปัญหา หรือแก้ปัญหาทางวิศวกรรม โดยใช้เทคโนโลยี เครื่องมือ และเครื่องจักรได้อย่างเหมาะสม

4.1.3 เรียนรู้วิธีการใช้เครื่องมือทางวิศวกรรมที่มีอยู่ในสถานประกอบการเพื่อนำไปประกอบอาชีพที่เกี่ยวข้องได้

4.1.4 สัมพันธ์ มีภาวะผู้นำและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

4.1.5 มีความรับผิดชอบ ระเบียบวินัย ตรงเวลา ซื่อสัตย์สุจริต มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ เข้าใจวัฒนธรรมขององค์กรและจรรยาบรรณทางวิชาชีพตลอดจนปรับตัวให้เข้ากับสถานประกอบการได้

4.2 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ของปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ของปีการศึกษาที่ 2

4.3 การจัดเวลาและตารางสอน

จัดทุกภาคการศึกษาตามตารางสอนและแผนการฝึกอาชีพตามรายวิชาที่กำหนดให้ศึกษาในสถานศึกษาและสถานประกอบการ

5. ข้อกำหนดเกี่ยวกับการทำโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ

ข้อกำหนดในการทำโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ กำหนดหัวข้อให้สอดคล้องกับงานอาชีพสาขาเทคโนโลยีไฟฟ้า มีรายงานที่ต้องนำเสนอตามรูปแบบและระยะเวลาที่หลักสูตรกำหนด อย่างเคร่งครัด หรือเป็นโครงการที่มุ่งเน้นการสร้างผลงานวิจัยเพื่อพัฒนางานด้านวิชาชีพไฟฟ้า

5.1 คำอธิบายโดยย่อ

เป็นโครงการด้านเทคโนโลยีไฟฟ้าที่นักศึกษาสนใจ สามารถอธิบายทฤษฎีที่นำมาใช้ในการทำโครงการ ประโยชน์ที่จะได้รับการทำโครงการ มีขอบเขตโครงการที่สามารถทำเสร็จภายในระยะเวลาที่กำหนด

5.2 มาตรฐานผลการเรียนรู้

นักศึกษาสามารถทำงานเป็นทีม มีความเชี่ยวชาญในการใช้เครื่องมือ วัสดุและอุปกรณ์ และการประยุกต์ใช้ทฤษฎีที่เรียนมาในการทำโครงการ สามารถใช้ประโยชน์ต่อชุมชนและประเทศหรือสามารถใช้เป็นต้นแบบในการพัฒนาและประยุกต์ใช้งานได้ต่อไปในอนาคต

5.3 ช่วงเวลา

ภาคการศึกษาที่ 1 และ 2 ของปีการศึกษาที่ 2

5.4 จำนวนหน่วยกิต

6 หน่วยกิต

5.5 การเตรียมการ

สาขาวิชาจัดทำปฏิทินการดำเนินงานในการจัดทำโครงการหรือโครงการทักษะวิชาชีพ จัดให้มีการสัมมนาในรายวิชาโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ เพื่อให้ นักศึกษาสามารถหาหัวข้อโครงการที่สนใจนำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา พร้อมทั้งแนะแนวทางการเขียนรายงาน การนำเสนอโครงการ และการสอบหัวข้อโครงการ

5.6 กระบวนการประเมินผล

การวัดผลและประเมินผล กระทำโดยอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์ผู้สอนวิชาโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ และคณะกรรมการสอบโครงการ โดยในระหว่างการทำโครงการ นักศึกษาจะต้องมีการรายงานความก้าวหน้าตามปฏิทินการปฏิบัติงาน และจะมีการสอบโครงการ โดยพิจารณาจากรายงานโครงการฉบับสมบูรณ์ และการนำเสนอโครงการที่มีอาจารย์ไม่ต่ำกว่า 3 คนเป็นผู้ประเมินโครงการ

หมวดที่ 4 ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

1. การพัฒนาคุณลักษณะพิเศษของนักศึกษา

คุณลักษณะพิเศษ	กลยุทธ์หรือกิจกรรมของนักศึกษา
(1) มีคุณธรรม จริยธรรม ถ่อมตนและทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และสังคม	ส่งเสริมและสอดแทรกให้นักศึกษามีจรรยาบรรณในวิชาชีพ เคารพในสิทธิทางปัญญาและข้อมูลส่วนบุคคล การใช้เทคโนโลยีในการพัฒนาสังคมที่ถูกต้อง
(2) มีความรู้พื้นฐานในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติอยู่ในเกณฑ์ดี สามารถประยุกต์ได้อย่างเหมาะสมในการประกอบวิชาชีพ และศึกษาต่อในระดับสูง	รายวิชาบังคับของหลักสูตรต้องปูพื้นฐานของศาสตร์และสร้างความเชื่อมโยงระหว่างภาคทฤษฎีและปฏิบัติ มีปฏิบัติการ แบบฝึกหัด โครงการ และกรณีศึกษาให้นักศึกษาเข้าใจการประยุกต์องค์ความรู้กับปัญหาจริง
(3) มีความรู้ทันสมัย ใฝ่รู้ และมีความสามารถพัฒนาความรู้ เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน และพัฒนาสังคม	รายวิชาเลือกที่เปิดสอนต้องต่อยอดความรู้พื้นฐานในภาคบังคับ และปรับตามวิวัฒนาการของศาสตร์ มีโจทย์ปัญหาที่ท้าทายให้นักศึกษาค้นคว้าหาความรู้ในการพัฒนาศักยภาพ
(4) คิดเป็น ทำเป็น และเลือกวิธีการแก้ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ และเหมาะสม	ทุกรายวิชาต้องมีโจทย์ปัญหา แบบฝึกหัด หรือโครงการให้นักศึกษาได้ฝึกคิด ฝึกปฏิบัติ ฝึกแก้ปัญหา แทนการท่องจำ
(5) มีความสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะการบริหารจัดการ และทำงานเป็นหมู่คณะ	โจทย์ปัญหาและโครงการของรายวิชาต่าง ๆ ควรจัดแบบคณะทำงาน แทนที่จะเป็นแบบงานเดี่ยว เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาได้ฝึกฝนการทำงานเป็นหมู่คณะ
(6) รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเองและสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้อื่นได้เป็นอย่างดี	ต้องมีการมอบหมายงานให้นักศึกษาได้สืบค้นข้อมูล รวบรวมความรู้ที่นอกเหนือจากที่ได้นำเสนอในชั้นเรียน และเผยแพร่ความรู้ที่ได้ระหว่างนักศึกษาด้วยกัน หรือผู้สนใจภายนอก
(7) มีความสามารถในการใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในการสื่อสาร และใช้เทคโนโลยีได้ดี	มีระบบเพื่อสื่อสารแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในหมู่นักศึกษาหรือบุคคลภายนอกที่ส่งเสริมให้เกิดการแสวงหาความรู้ที่ทันสมัย การเผยแพร่ การถามตอบ และการแลกเปลี่ยนความรู้
(8) มีความสามารถวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา ติดตั้ง และปรับปรุงระบบทางด้านเทคโนโลยี ยานยนต์ให้ตรงตามข้อกำหนด	ต้องมีวิชาที่บูรณาการองค์ความรู้ที่ได้ศึกษามา (เช่น วิชาโครงการ) ในการวิเคราะห์ ออกแบบ พัฒนา ติดตั้ง และปรับปรุงระบบทางด้านเทคโนโลยี ยานยนต์ตามข้อกำหนดของโจทย์ปัญหาที่ได้รับ

2. การพัฒนาผลการเรียนรู้ในแต่ละด้าน

2.1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

2.1.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.1.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม
- (3) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (4) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆขององค์กรและสังคม
- (5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการ

2.1.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ปลุกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้นการเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4
- (2) นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบโดยในการทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็นผู้นำกลุ่ม และการเป็นสมาชิกกลุ่ม
- (3) ส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดจิตสำนึก ความซื่อสัตย์ โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการสอบหรือลอกการบ้านของผู้อื่น เป็นต้น
- (4) สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ในการสอนทุกรายวิชา รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม และเสียสละ

2.1.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ประเมินจากตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะเวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม
- (2) ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- (3) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

2.1.2 ความรู้

2.1.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญในเนื้อหาวิชา
- (2) วิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
- (3) มีความรู้ในแนวกว้าง เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบที่เกี่ยวข้อง
- (4) พัฒนาและ/หรือการประยุกต์ที่ใช้งานได้จริง

2.1.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) จัดการเรียนการสอนหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง โดยทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะและเนื้อหาของรายวิชา
- (2) จัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง โดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรเฉพาะเรื่อง

2.1.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) การทดสอบย่อย การสอบกลางภาคเรียน และปลายภาคเรียน
- (2) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ
- (4) ประเมินจากโครงการที่นำเสนอ
- (5) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน

2.1.3 ทักษะทางปัญญา

2.1.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) คิดอย่างเป็นระบบ
- (2) สืบค้น ศึกษา และประเมินความรู้ เพื่อแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- (3) รวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการได้

2.1.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) ส่งเสริมการเรียนรู้จากการแก้ไขปัญหา
- (2) ฝึกการคิดวิเคราะห์และสังเคราะห์จากสถานการณ์จำลองและสถานการณ์จริง
- (3) มอบหมายงานที่ส่งเสริมความคิดและสร้างสรรค์

2.1.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) ประเมินตามสภาพจริงจากผลงานของนักศึกษา
- (2) ประเมินผลจากการทดสอบ

2.1.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.1.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) สื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศกับกลุ่มคนหลากหลายได้
- (2) ให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ ทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
- (3) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม

2.1.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ใช้การสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้มีการทำงานเป็นกลุ่ม การทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่นข้ามหลักสูตร หรือต้องค้นคว้าหาข้อมูลจากการสัมภาษณ์บุคคลอื่น หรือผู้มีประสบการณ์ โดยมีความคาดหวังในผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคล และความสามารถในการรับผิดชอบ ดังนี้

- (1) จัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยมอบหมายงานเป็นกลุ่ม
- (2) จัดกิจกรรมให้นักศึกษาได้อภิปรายแลกเปลี่ยนความคิดเห็นในการเรียน

2.1.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) ประเมินจากพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาในการนำเสนอรายงานกลุ่ม
- (2) สังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรมและความครบถ้วน ชัดเจน ตรงประเด็นของข้อมูล

2.1.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.1.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะ การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี

- (1) มีทักษะในการสื่อสารทั้งการพูด การเขียน พร้อมทั้งเลือกใช้รูปแบบของสื่อการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม
- (2) สามารถใช้เทคโนโลยีที่หลากหลายเพื่อการสื่อสาร
- (3) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง

2.1.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ให้นักศึกษาได้ค้นคว้าความรู้จากแหล่งข้อมูลต่างๆ วิเคราะห์สถานการณ์จำลองและสถานการณ์เสมือนจริง
- (2) นำเสนอผลงานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.1.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- (1) ประเมินจากผลงานและการนำเสนอที่ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- (2) ประเมินพฤติกรรมสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในชีวิตประจำวัน

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

3.1 ผลการเรียนรู้หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ในตารางมีความหมายดังนี้

3.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- (1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- (2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง และสังคม
- (3) เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- (4) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆขององค์กรและสังคม
- (5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการ

3.1.2 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- (1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญในเนื้อหาวิชา
- (2) วิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหา
- (3) มีความรู้ในแนวทาง เล็งเห็นการเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบที่เกี่ยวข้อง
- (4) พัฒนาและ/หรือการประยุกต์ที่ใช้งานได้จริง

3.1.3 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- (1) คิดอย่างเป็นระบบ
- (2) สืบค้น ศึกษา และประเมินความรู้ เพื่อแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์
- (3) รวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการได้

3.1.4 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) สื่อสารทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศกับกลุ่มคนหลากหลายได้
- (2) ให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ปัญหาสถานการณ์ต่างๆ ทั้งในบทบาทของผู้นำ หรือในบทบาทของผู้ร่วมทีมทำงาน
- (3) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม

3.1.5 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะ การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และเทคโนโลยี

- (1) มีทักษะในการสื่อสารทั้งการพูด การเขียน พร้อมทั้งเลือกใช้รูปแบบของสื่อ การนำเสนอได้อย่างเหมาะสม
- (2) สามารถใช้เทคโนโลยีที่หลากหลายเพื่อการสื่อสาร
- (3) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้เพื่อการเรียนรู้ด้วยตนเอง

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา			4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ		
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป																			
1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ																			
18-4000-1101 ภาษาไทยเพื่อปฏิบัติงานอาชีพ	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
18-4000-1201 ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอในงานอาชีพ	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
18-4000-1202 ภาษาอังกฤษทักชีวิชาชีพ	○	○	●	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1.2 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์																			
18-4000-1301 วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีประยุกต์	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
18-4000-1401 สถิติเพื่องานอาชีพ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
1.3 กลุ่มวิชาบูรณาการร่วมสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์																			
18-4000-1501 การบริหารจัดการยุคใหม่และภาวะผู้นำ	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

2.2 หมวดวิชาเฉพาะ

2.2.1 คุณธรรม จริยธรรม

2.2.1.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริตในวิชาชีพ
- 2) มีวินัย ตรงต่อเวลารับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- 3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้ง ตามลำดับความสำคัญเคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
- 4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางเทคโนโลยีในงานอาชีพ ต่อบุคคลองค์กรสังคม และสิ่งแวดล้อม
- 5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

2.2.1.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) กำหนดให้มีวัฒนธรรมองค์กร เพื่อเป็นการปลูกฝังให้นักศึกษามีระเบียบวินัย โดยเน้น การเข้าชั้นเรียนให้ตรงเวลาตลอดจนการแต่งกายที่เป็นไปตามระเบียบของสถาบันการ อาชีวศึกษาภาคกลาง 4 และสถานประกอบการ
- 2) นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบโดยในการทำงานกลุ่มนั้นต้องฝึกให้รู้หน้าที่ของการเป็น ผู้นำกลุ่ม และการเป็นสมาชิกกลุ่ม
- 3) ส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดจิตสำนึกความซื่อสัตย์โดยต้องไม่กระทำการทุจริตในการ สอบ หรือลอกการบ้านของผู้อื่น เป็นต้น
- 4) อาจารย์ผู้สอนทุกคนต้องสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรม ในการสอนทุกรายวิชา รวมทั้งมีการจัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม เช่น การยกย่องนักศึกษาที่ทำดี ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม เสียสละ

2.2.1.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนดระยะ เวลาที่มอบหมาย และการร่วมกิจกรรม
- 2) ประเมินจากการมีวินัยและพร้อมเพรียงของนักศึกษาในการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- 3) ประเมินการกระทำทุจริตในการสอบ
- 4) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย

2.2.2 ความรู้

2.2.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญทางวิชาชีพ เพื่อการประยุกต์ใช้และสร้างนวัตกรรมทางด้านเทคโนโลยีไฟฟ้า
- 2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติในเนื้อหาของสาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า
- 3) มีความรู้ความเข้าใจในวิธีการและการใช้เครื่องมือทางด้านเทคโนโลยีไฟฟ้าในการปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม
- 4) สามารถบูรณาการความรู้ด้านเทคโนโลยีไฟฟ้ากับความรู้ศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม
- 5) สามารถนำความรู้และทักษะในสาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า มาประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาการปฏิบัติงานจริงได้

2.2.2.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้พัฒนาการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) ใช้การเรียนการสอนในหลากหลายรูปแบบ โดยเน้นหลักการทางทฤษฎี และประยุกต์ทางปฏิบัติในสภาพแวดล้อมจริง โดยทันต่อการเปลี่ยนแปลง ทางเทคโนโลยี ทั้งนี้ให้เป็นไปตามลักษณะของรายวิชา ตลอดจนเนื้อหาสาระ ของรายวิชานั้น ๆ
- 2) ควรจัดให้มีการเรียนรู้จากสถานการณ์จริง โดยการศึกษาดูงานหรือเชิญผู้เชี่ยวชาญ ที่มีประสบการณ์ตรงมาเป็นวิทยากรพิเศษ ตลอดจนการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

2.2.2.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) การทดสอบย่อย
- 2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- 3) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ
- 4) ประเมินจากแผนงานหรือโครงการที่นำเสนอ
- 5) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
- 6) ประเมินจากรายวิชาระบบทวิภาคี

2.2.3 ทักษะทางปัญญา

2.2.3.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) คิดอย่างมีวิจารณญาณและปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบ สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ สรุปประเด็นปัญหา และความต้องการทางด้านเทคโนโลยีไฟฟ้า
- 2) สามารถคิด วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาทางด้านเทคโนโลยีไฟฟ้าอย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

- 3) มีจินตนาการและมีความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีไฟฟ้าในการพัฒนานวัตกรรม หรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างเหมาะสมและสร้างสรรค์
- 4) สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้ทางเทคโนโลยีด้านเทคโนโลยีไฟฟ้าเพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

2.2.3.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) ส่งเสริมการเรียนรู้ การคิดวิเคราะห์เพื่อแก้ปัญหา อย่างเป็นระบบ
- 2) จัดให้มีการอภิปรายกลุ่มหรือจัดให้มีการประชุมเพื่อระดมสมอง
- 3) มอบหมายงานที่ส่งเสริมการคิดวิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหา
- 4) ส่งเสริมให้นักศึกษานำข้อมูลที่ได้จากการคิด วิเคราะห์ไปปฏิบัติจริง
- 5) มอบหมายให้นักศึกษำบันทึกผลการปฏิบัติงานหรือใบสรุปผลการปฏิบัติงาน

2.2.3.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) ประเมินผลการเรียนตามสภาพจริงจากผลงานและการปฏิบัติของนักศึกษา เช่น รายงานการนำเสนอชิ้นงาน แบบบันทึกการฝึกงานในสถานประกอบการ ใบสรุปผลการปฏิบัติงาน
- 2) ประเมินจากความสามารถในการคิดวิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหาการแก้ไขปัญหา ในสถานศึกษาและในสถานประกอบการ
- 3) ประเมินผลจากการสังเกต การสอบถามจากครูฝึกในสถานประกอบการ

2.2.4 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

2.2.4.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างตัวบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย โดยใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพทางด้านเทคโนโลยีไฟฟ้า สื่อสารกับสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
- 2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเอง และของกลุ่มรวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ
- 3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทางเทคโนโลยีด้านเทคโนโลยีไฟฟ้า ทั้งของตนเองและสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- 4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมายทั้งงานบุคคล และงานกลุ่มสามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำกลุ่ม และผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ และมีความรักองค์กร

- 5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงานด้านเทคโนโลยีไฟฟ้าและการรักษาสภาพแวดล้อมในการทำงาน

2.2.4.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) ใช้วิธีการสอนที่มีการกำหนดกิจกรรมให้การทำงานเป็นกลุ่มการทำงานที่ต้องประสานงานกับผู้อื่นให้สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพทางด้านเทคโนโลยีสื่อสารต่อสังคมได้อย่างเหมาะสม
- 2) ใช้วิธีการสอนโดยใช้วิธีบทบาทสมมติ เพื่อให้สามารถแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวมพร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเอง และของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ
- 3) ใช้วิธีการสอนโดยใช้วิธีการเรียนรู้ด้วยตนเอง ศึกษาค้นคว้าผ่านเทคโนโลยี เพื่อให้ผู้เรียนดำเนินงานที่ได้รับมอบหมาย ให้สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับทางวิชาชีพ
- 4) มอบหมายงานกลุ่ม งานบุคคลเพื่อให้รู้จักบทบาท หน้าที่และความรับผิดชอบ ในการทำงานตามที่ได้รับมอบหมาย
- 5) มอบหมายภาระงาน และสังเกตพฤติกรรม

2.2.4.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- 1) ประเมินจากการมอบหมายงาน การศึกษาด้วยตัวเอง การนำเสนอผลงานส่วนบุคคล และผลงานกลุ่ม
- 2) สังเกตจากพฤติกรรมที่แสดงออกในการร่วมกิจกรรม ความครบถ้วนชัดเจน และตรงประเด็นของข้อมูล
- 3) ประเมินจากการแสดงออกด้านความสัมพันธ์ในกลุ่มที่รับผิดชอบ และงานที่ได้รับมอบหมาย
- 4) ประเมินจากการสอบถามอาจารย์นิเทศ และครูฝึกในสถานประกอบการ

2.2.5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

2.2.5.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะ การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี

- 1) มีทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพทางด้านเทคโนโลยีไฟฟ้าได้เป็นอย่างดี
- 2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์

- 3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยในงานอาชีพได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
- 4) มีทักษะในการสื่อสาร การนำเสนอข้อมูลทั้ง ทางวาจาและลายลักษณ์อักษร และการสื่อความหมาย การเลือกใช้สื่อในการนำเสนอที่เหมาะสม
- 5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางเทคโนโลยี เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้าได้

2.2.5.2 กลยุทธ์การสอนที่ใช้ในการพัฒนาการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาชีพต่าง ๆ การจัดพิมพ์รายงาน การสืบค้นข้อมูล นำเสนอข้อมูล ฯลฯ โดยใช้เครื่องคอมพิวเตอร์เป็นเครื่องมือในการเรียนการสอน
- 2) จัดกิจกรรมเสมือนจริง ให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์และสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาได้
- 3) การรายงานผลการเรียนรู้ของผู้เรียน สามารถส่งผ่านได้หลายช่องทางผ่านเทคโนโลยีในรูปแบบต่าง ๆ
- 4) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย ทั้งการรายงาน นำเสนอในชั้นเรียนการนำเสนอผ่านสื่อต่าง ๆ การส่งผลงาน
- 5) สอดแทรกการเรียนการสอน ให้ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ มาใช้ในการคำนวณ และนำมาเป็นเครื่องมือในวิชาชีพได้

2.2.5.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- 1) ประเมินจากเทคนิคการนำเสนอโดยใช้ทฤษฎีการเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยี การจัดการสำนักงานหรือคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้อง
- 2) ประเมินจากความสามารถในการอธิบายถึงข้อจำกัดเหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่างๆ การอภิปรายกรณีศึกษาต่างๆ ที่มีการนำเสนอต่อชั้นเรียน

2.2.6 ทักษะการปฏิบัติงาน

2.2.6.1 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการปฏิบัติงาน

- 1) มีทักษะในการปฏิบัติงาน การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงานทางด้านเทคโนโลยีไฟฟ้าได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
- 2) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย มีทักษะในการบริหารจัดการ การวางแผน การบริหารความเสี่ยง รวมทั้งการปรับปรุงพัฒนาระบบการทำงานอย่างต่อเนื่อง
- 3) สามารถบูรณาการความรู้และทักษะทางด้านเทคโนโลยีไฟฟ้าในการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน

- 4) สามารถบูรณาการความรู้และทักษะทางด้านศิลปะและคอมพิวเตอร์กราฟิกในการปฏิบัติงาน สามารถทำงานในรูปแบบโครงงาน (Project Oriented) ภายใต้ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 5) ประยุกต์การเรียนรู้ร่วมกับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการได้

2.2.6.2 กลยุทธ์การสอนตามทักษะการปฏิบัติงาน

- 1) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาต่าง ๆ ให้นักศึกษาได้มีทักษะในการปฏิบัติการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานในงานได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
- 2) จัดการเรียนการสอนในรายวิชาต่าง ๆ ในรูปแบบการจำลองสถานการณ์ การฝึกปฏิบัติจากสถานการณ์จริงที่เกี่ยวข้องกับบริหารจัดการ วางแผน บริหารความเสี่ยง ดำเนินการควบคุมดูแลงาน ให้คำแนะนำ สอนงานในสถานประกอบการให้ดำเนินงานอย่างมีประสิทธิภาพ และประสิทธิผลตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
- 3) จัดให้นักศึกษาฝึกทักษะอาชีพในสถานประกอบการ ในรายวิชาได้เรียนรู้จากสถานการณ์จริง
- 4) จัดการเรียนการสอนวิชาโครงการพิเศษ โดยให้นักศึกษาวางแผนการทดลอง

2.2.6.3 กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้ด้านทักษะการปฏิบัติงาน

- 1) ประเมินจากผลการฝึกปฏิบัติที่มีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในรายวิชาต่าง ๆ ทั้งในสถานศึกษาและสถานประกอบการ
- 2) ประเมินจากผลการเรียนรู้ภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ การนำเสนอ การใช้สื่อการประเมินจากสถานการณ์จริง
- 3) ประเมินนักศึกษาฝึกทักษะอาชีพในสถานประกอบการ จากอาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์นิเทศ และผู้ควบคุมหรือครูฝึกในสถานประกอบการ
- 4) ตรวจจากผลงาน ชิ้นงาน โครงการพิเศษ สิ่งประดิษฐ์ นวัตกรรมที่เป็นผลงานของนักศึกษา

3. แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา

3.2 ผลการเรียนรู้หมวดทักษะวิชาชีพ ในตารางมีความหมายดังนี้

3.2.1 ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม

- 1) เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริตในวิชาชีพ
- 2) มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบ และข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม

- 3) มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับความสำคัญเคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
- 4) สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางเทคโนโลยีในงานอาชีพต่อบุคคลองค์กรสังคม และสิ่งแวดล้อม
- 5) มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

3.2.2 ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญทางวิชาชีพ เพื่อการประยุกต์ใช้และสร้างนวัตกรรมทางด้านเทคโนโลยีไฟฟ้า
- 2) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติในเนื้อหาของสาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า
- 3) มีความรู้ความเข้าใจในวิธีการและการใช้เครื่องมือทางด้านเทคโนโลยีไฟฟ้าในการปฏิบัติงานได้อย่างเหมาะสม
- 4) สามารถบูรณาการความรู้ด้านเทคโนโลยีไฟฟ้ากับความรู้ศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้องได้อย่างเหมาะสม
- 5) สามารถนำความรู้และทักษะในสาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า มาประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาการปฏิบัติงานจริงได้

3.2.3 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะทางปัญญา

- 1) คิดอย่างมีวิจารณญาณและปฏิบัติงานอย่างเป็นระบบ
- 2) สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ สรุปประเด็นปัญหา และความต้องการทางด้านเทคโนโลยีไฟฟ้า
- 3) สามารถคิด วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาทางด้านเทคโนโลยีไฟฟ้าอย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีไฟฟ้าในการพัฒนานวัตกรรม หรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างเหมาะสมและสร้างสรรค์
- 5) สามารถสืบค้นข้อมูล และแสวงหาความรู้ทางเทคโนโลยีด้านไฟฟ้าเพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต และทันต่อการเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ๆ

3.2.4 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- (1) สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย โดยใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพทางด้านเทคโนโลยีไฟฟ้า สื่อสารกับสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
- (2) สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวมพร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเอง และของกลุ่มรวมทั้งให้ความ

ช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ

- (3) สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทางเทคโนโลยีด้านไฟฟ้า ทั้งของตนเองและสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- (4) รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมายทั้งงานบุคคลและงานกลุ่มสามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำกลุ่ม และผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ และมีความรักองค์กร
- (5) มีจิตสำนึกความรับผิดชอบด้านความปลอดภัยในการทำงานด้านเทคโนโลยีไฟฟ้า และการรักษาสภาพแวดล้อมในการทำงาน

3.2.5 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะ การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี

- (1) มีทักษะการใช้คอมพิวเตอร์ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพทางด้านได้เป็นอย่างดี
- (2) มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
- (3) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยในงานอาชีพได้อย่างเหมาะสมและมีประสิทธิภาพ
- (4) มีทักษะในการสื่อสาร การนำเสนอข้อมูลทั้ง ทางวาจาและลายลักษณ์อักษร และการสื่อความหมาย การเลือกใช้สื่อในการนำเสนอที่เหมาะสม
- (5) สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางเทคโนโลยี เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้าได้

3.2.6 ผลการเรียนรู้ด้านทักษะการปฏิบัติงาน

- (1) มีทักษะในการปฏิบัติงาน การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงานทางด้านเทคโนโลยีไฟฟ้าได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
- (2) มีความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย มีทักษะในการบริหารจัดการ การวางแผน การบริหารความเสี่ยง รวมทั้งการปรับปรุงพัฒนาระบบการทำงานอย่างต่อเนื่อง
- (3) สามารถบูรณาการความรู้และทักษะทางด้านเทคโนโลยีไฟฟ้าในการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน
- (4) สามารถบูรณาการความรู้และทักษะทางด้านศิลปะและเทคโนโลยีไฟฟ้าในการปฏิบัติงาน สามารถทำงานในรูปแบบโครงงาน (Project Oriented) ภายใต้ข้อกำหนดที่เกี่ยวข้องได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- (5) ประยุกต์การเรียนรู้ร่วมกับการปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการได้

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอบ

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะการปฏิบัติงาน				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
2. หมวดวิชาเฉพาะ																														
2.1 วิชาเฉพาะพื้นฐาน																														
2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์																														
18-4000-2202	○	○	●	○	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า																														
18-4000-2102	●	●	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์																														
2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยี																														
18-4000 -2301	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่องานอาชีพ																														
18-4000 -2302	●	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ความปลอดภัยและอาชีวอนามัย																														
ในสถานประกอบการ																														
18-4000 -2303	○	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
การบริหารจัดการอุตสาหกรรมและการ																														
18-4000 -2304	○	●	○	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
การจัดการเทคโนโลยีและวัสดุอุตสาหกรรม																														

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะการปฏิบัติงาน				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
2. หมวดวิชาเฉพาะ																														
2.2 วิชาชีพเฉพาะด้าน																														
2.2.1 กลุ่มวิชาเทคโนโลยีเฉพาะสาขา																														
18-4104-2401	○	○	○	○	○	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
การวิเคราะห์ขั้ววงจรไฟฟ้า																														
18-4104-2402	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
เครื่องจักรกลไฟฟ้า																														
18-4104-2403	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง																														
18-4104-2404	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
การออกแบบและประเมินการระบบไฟฟ้า																														
18-4104-2405	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
เครื่องมือวัดและการวัดทางอุตสาหกรรม																														
18-4104-2406	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
เทคโนโลยีซ่อมบำรุงทางไฟฟ้า																														
18-4104-2407	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
การจัดการพลังงานไฟฟ้า																														
18-4104-2408	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
การป้องกันระบบไฟฟ้า																														

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

- ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอบ

รายวิชา	1.คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ					6. ทักษะการปฏิบัติงาน				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
2. หมวดวิชาเฉพาะ																														
2.2 วิชาชีพเฉพาะด้าน																														
2.2.2 กลุ่มวิชาโครงการ																														
18-4104-2501	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
โครงการเทคโนโลยีไฟฟ้า 1																														
18-4104-2502	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
โครงการเทคโนโลยีไฟฟ้า 2																														
2.2.3 กลุ่มวิชาบูรณาการเรียนรู้กับการทำงาน																														
18-4104-2601	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ปฏิบัติการเทคโนโลยีไฟฟ้า																														
3. หมวดวิชาเลือกเสรี																														
18-4104-3001	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
พลังงานทางเลือก																														
18-4104-3002	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
คุณภาพกำลังไฟฟ้า																														

หมวดที่ 5 หลักเกณฑ์ในการประเมินผลนักศึกษา

1. กฎระเบียบหรือหลักเกณฑ์ในการให้ระดับคะแนน(เกรด)

ให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยการจัดการศึกษาและประเมินผลการศึกษาในระดับปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ ของสถาบันการอาชีวศึกษา พ.ศ. 2560 (ภาคผนวก ญ)

2. กระบวนการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

2.1 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ขณะนักศึกษายังไม่สำเร็จการศึกษา

กำหนดให้ระบบการทวนสอบผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของนักศึกษาเป็นส่วนหนึ่งของระบบ การประกันคุณภาพภายในของสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4

การทวนสอบในระดับรายวิชาให้นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนในระดับรายวิชา มีคณะกรรมการพิจารณาความเหมาะสมของข้อสอบให้เป็นไปตามแผนการสอน

การทวนสอบในระดับหลักสูตรสามารถทำได้โดยมีระบบประกันคุณภาพภายในสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4 ดำเนินการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้และรายงานผล

2.2 การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลวิธีการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ควรเน้นการทำวิจัยสัมฤทธิ์ผลของการประกอบอาชีพของบัณฑิต ที่ทำอย่างต่อเนื่อง และนำผลวิจัยที่ได้ย้อนกลับมาปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอน และหลักสูตรแบบครบวงจร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตรและหน่วยงานโดยองค์กรระดับสากล โดยการวิจัยอาจจะดำเนินการดังตัวอย่างต่อไปนี้

2.2.1 ภาวะการได้งานทำของบัณฑิต ประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่จบการศึกษา ในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความคิดเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบอาชีพ

2.2.2 การตรวจสอบจากผู้ประกอบการ โดยการขอเข้าสัมภาษณ์ หรือการส่งแบบสอบถาม เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ ในคาบระยะเวลาดัง ๑ เช่น ปีที่ 1 หรือปีที่ 2

2.2.3 การประเมินตำแหน่ง และหรือความก้าวหน้าในสายงานของบัณฑิต

2.2.4 การประเมินจากสถานศึกษาอื่น โดยการส่งแบบสอบถาม หรือสอบถามเมื่อมีโอกาสในระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตจะจบการศึกษาและเข้าศึกษาเพื่อปริญญาที่สูงขึ้นในสถานศึกษานั้น ๆ

2.2.5 การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในแง่ของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียน รวมทั้งสาขาอื่น ๆ ที่กำหนดในหลักสูตร ที่เกี่ยวเนื่องกับการประกอบอาชีพของบัณฑิต รวมทั้งเปิดโอกาสให้เสนอข้อคิดเห็นในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้นด้วย

2.2.6 ความเห็นจากผู้ทรงคุณวุฒิภายนอกที่มาประเมินหลักสูตร หรือเป็นอาจารย์พิเศษต่อความพร้อมของนักศึกษาในการเรียน และสมบัติอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

2.2.7 ผลงานของนักศึกษาที่วัดเป็นรูปธรรมได้ เช่น โครงการหรือสิ่งประดิษฐ์ทางด้านเทคโนโลยีไฟฟ้าที่พัฒนาเอง จำนวนสิทธิบัตร จำนวนรางวัลทางสังคมและวิชาชีพ จำนวนกิจกรรมการกุศลเพื่อสังคมและประเทศชาติ จำนวนกิจกรรมอาสาสมัครในองค์กรที่ทำประโยชน์ต่อสังคม

3. เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

เกณฑ์การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร ให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยการจัดการศึกษาและประเมินผลการศึกษาในระดับปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ ของสถาบันการอาชีวศึกษา พ.ศ.2560

3.1 เรียนครบตามจำนวนหน่วยกิตที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

3.2 ระดับแต้มคะแนนเฉลี่ยสะสมขั้นต่ำ 2.00 (จากระบบ 4 ระดับคะแนน)

3.3 เกณฑ์อื่นๆ ผ่านการประเมินมาตรฐานวิชาชีพ

หมวดที่ 6 การพัฒนาคณาจารย์

1. การเตรียมการสำหรับอาจารย์ใหม่

1.1 มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของสถาบันและสาขาวิชา ตลอดจนในหลักสูตรที่สอน

1.2 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชา การสนับสนุนด้านการฝึกอบรม ทุนทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง โดยผ่านการทำวิจัยสายตรงในสาขาวิชา การสนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ทุนทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและ/หรือต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

2.1.2 การเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

2.2 การพัฒนาวิชาการและวิชาชีพด้านอื่น ๆ

2.2.1 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้และคุณธรรม

2.2.2 มีการกระตุ้นอาจารย์ทำผลงานทางวิชาการสายตรงในสาขาวิชาไฟฟ้า

2.2.3 ส่งเสริมการทำวิจัยสร้างองค์ความรู้ใหม่เป็นหลักและเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนและมีความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาชีพ เป็นรอง

2.2.4 จัดสรรงบประมาณสำหรับการทำวิจัย

2.2.5 จัดให้อาจารย์ทุกคนเข้าร่วมกลุ่มวิจัยต่าง ๆ ของสาขาวิชา

2.2.6 จัดให้อาจารย์เข้าร่วมกิจกรรมบริการวิชาการต่าง ๆ ของสาขาวิชา

หมวดที่ 7 การประกันคุณภาพหลักสูตร

1.การกำกับมาตรฐาน

ประธานหลักสูตร/ประธานสาขาวิชาและอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร เป็นผู้รับผิดชอบในการบริหารหลักสูตรให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ผ่านกระบวนการประกันคุณภาพการศึกษาตามตัวบ่งชี้ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องในทุกองค์ประกอบ อีกทั้งมีการวางแผนการจัดการเรียน การสอนร่วมกับผู้บริหารของสถาบันการอาชีวศึกษา ติดตามและรวบรวมข้อมูลสำหรับการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร ให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ตลอดระยะเวลาที่มีการจัดการเรียน การสอน อย่างต่อเนื่องทุกปี สาขาวิชามีคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2562 ของกระทรวงศึกษาธิการและตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2560 เพื่อกำกับมาตรฐาน โดยมีการดำเนินงานดังนี้

1.1. ก่อนเปิดภาคเรียน มีการประชุมผู้สอนในสาขาวิชาและแผนกวิชาสามัญสัมพันธ์เพื่อยืนยันและรับมอบหมายการเตรียมความพร้อมในเรื่องการจัดทำรายละเอียดของรายวิชาในสถานศึกษาและรายละเอียดของรายวิชาในสถานประกอบการ ตามแบบ คอศ.2 และคอศ.3 ครบทุกรายวิชา จัดเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ การเรียนการสอน สื่อการสอน เอกสารประกอบการสอน

1.2. มีการแต่งตั้งคณะกรรมการประเมินหลักสูตรทุกด้าน

1.3. อาจารย์ประจำหลักสูตรไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 จะต้องมีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตามและทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร โดยดำเนินการภาคเรียนละ 1 ครั้ง

1.4. มีการประเมินผลการสอนและผลการฝึกประสบการณ์ภาคสนามหรือผลการฝึกอาชีพอย่างน้อย 1 ครั้งต่อภาคเรียน แจ้งผลการประเมินให้ผู้สอนและครูฝึกทราบเพื่อทำการปรับปรุงต่อไป

1.5. มีการสอนเสริมในสถานศึกษาหากครูนิเทศพบว่าการฝึกอาชีพในสถานประกอบการไม่สามารถจัดได้ครบตามแผนการฝึกอาชีพที่จัดทำร่วมระหว่างสถานประกอบการกับสถานศึกษา

1.6. เมื่อสิ้นภาคเรียน อาจารย์ประจำหลักสูตรและผู้สอนร่วมพิจารณาผลการเรียน และเมื่อสิ้นปีการศึกษาจะต้องจัดทำรายงานผลการดำเนินงานของหลักสูตร ตามแบบ คอศ. 6

1.7. แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรทุก 3 ปี ทำการประเมินและปรับปรุงหลักสูตรต่อไป ดำเนินการโดยความร่วมมือจากสถาบันจัดการสำรวจความต้องการของตลาดแรงงาน สังคม และหรือความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตเพื่อนำข้อมูลมาใช้ประกอบการปรับปรุงหลักสูตร รวมถึงการศึกษาข้อมูลวิจัยอันเกี่ยวเนื่องกับการประเมินความต้องการของตลาดแรงงาน เพื่อนำมาใช้ในการวางแผนการปรับปรุงหลักสูตร และแผนการรับนักศึกษา

2. บัณฑิต

2.1 คุณภาพบัณฑิตเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ โดยพิจารณาจากผลลัพธ์การเรียนรู้

คุณภาพของบัณฑิตพิจารณาผลลัพธ์การเรียนรู้ตลอดหลักสูตรภายหลังผ่านการเรียนรู้ครบทั้งหมวดวิชาศึกษาทั่วไป พิจารณา 5 ด้าน และหมวดวิชาเฉพาะ พิจารณา 6 ด้าน ซึ่งเป็นตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

2.2 บัณฑิตมีงานทำหรือประกอบอาชีพอิสระ

นักศึกษาสำเร็จการศึกษาได้งานทำภายใน 1 ปี ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 บัณฑิตที่ได้งานทำได้รับเงินเดือนเริ่มต้นไม่น้อยกว่าเกณฑ์ ก.พ. กำหนด ส่วนบัณฑิตอีกส่วนที่ได้รับคัดเลือกแล้วโดยสถานประกอบการก็สามารถทำงานต่อเนื่องได้เลยภายใต้เงื่อนไขของสถานประกอบการ

หากพบว่าผู้ใช้บัณฑิตต้องการบัณฑิตที่มีทักษะด้านภาษาต่างประเทศและด้านทักษะการปฏิบัติงานสามารถปฏิบัติงานได้จริงก็ทำการปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับความต้องการ มีระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตต่อคุณภาพบัณฑิตในภาพรวมไม่น้อยกว่า 3.51 จากคะแนนเต็ม 5

2.3 ผลงานวิจัยของนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษา

สาขาวิชาฯ มีอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการงานวิจัยให้ผลงานวิจัยสามารถนำไปใช้พัฒนาหรือเพิ่มศักยภาพหรือแก้ปัญหาให้กับสถานประกอบการหรือเป็นประโยชน์ต่อวิชาชีพ โดยนักศึกษาทุกคนต้องมีผลงานวิจัยคนละ 1 เรื่อง ซึ่งเป็นงานวิจัยหรือโครงการบริการวิชาการที่ดำเนินการร่วมกับสถานประกอบการ

3. นักศึกษา

3.1 การรับนักศึกษาและการเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา

3.1.1 การรับนักศึกษา สาขาวิชาฯ ดำเนินการรับนักศึกษาภายในกำหนดของสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4 โดยดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการประจำหลักสูตรร่วมกันพิจารณาคุณสมบัติในวันรับสมัครเพื่อให้ตรงตามคุณสมบัติที่กำหนดไว้ สอบคัดเลือกโดยใช้ข้อสอบที่คณะกรรมการประจำหลักสูตรร่วมกันจัดทำ ผู้รับผิดชอบหลักสูตรร่วมกันพิจารณาผลการสอบและประกาศผลการคัดเลือกโดยวิทยาลัยส่งผลการคัดเลือกไปยังสถาบันเพื่อประกาศผลต่อไป

3.1.2 การเตรียมความพร้อมก่อนเข้าศึกษา ก่อนการเข้าศึกษามีการตรวจสอบความรู้พื้นฐานด้านไฟฟ้า คณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษและการใช้คอมพิวเตอร์โดยพิจารณาจากผลการสอบคัดเลือกหากตรวจพบว่าพื้นฐานความรู้ไม่พอก็จะจัดกิจกรรมสอนเสริม ส่วนการปรับตัวของนักศึกษาจะจัดให้อาจารย์ที่ปรึกษาที่ทางสาขาวิชาฯ ได้เตรียมไว้เป็นผู้ให้คำปรึกษาแนะนำและนำนักศึกษาเข้าร่วมปฐมนิเทศครบทุกคน

3.2 การควบคุมการดูแลการให้คำปรึกษาด้านวิชาการและแนะแนวแก่นักศึกษา

สาขาวิชาฯ มีการแต่งตั้งอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษาทุกคน โดยนักศึกษาที่มีปัญหาในการเรียนสามารถปรึกษากับอาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการได้ โดยอาจารย์ของสาขาวิชาฯ ทุกคนจะต้องทำหน้าที่อาจารย์ที่ปรึกษาทางวิชาการให้แก่นักศึกษา และทุกคนต้องกำหนดชั่วโมงให้คำปรึกษา (Office Hours) เพื่อให้นักศึกษาเข้าปรึกษาได้ นอกจากนี้ ต้องมีที่ปรึกษากิจกรรมเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำกิจกรรมแก่นักศึกษา

3.3 กระบวนการและผลการดำเนินงาน (การคงอยู่ การสำเร็จการศึกษา ความพึงพอใจและผลการจัดการข้อร้องเรียนของนักศึกษา)

3.3.1 การคงอยู่ของนักศึกษา

ระหว่างการศึกษาสาขาวิชาฯ โดยผู้รับชอบหลักสูตร อาจารย์ประจำหลักสูตรและผู้สอนร่วมกันดูแลและจัดระบบดูแลนักศึกษาผ่านครูฝึกในสถานประกอบการและครูนิเทศเพื่อรับทราบปัญหาและช่วยแก้ปัญหาลดการออกกลางคันของนักศึกษา

3.3.2 การสำเร็จการศึกษา

ผู้สำเร็จการศึกษาต้องศึกษาครบตามหลักสูตร มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่าเกณฑ์กำหนด แต่ต้องผ่านการประเมินมาตรฐานวิชาชีพ อาจารย์ที่ปรึกษาจะพิจารณาแนะนำแนวดำเนินการตามระเบียบ/ข้อบังคับของสถาบันหากพบว่านักศึกษามีปัญหาที่ไม่สามารถสำเร็จการศึกษา

3.3.3 ความพึงพอใจและผลการจัดซื้อร้องเรียนของนักศึกษา

ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะจัดทำแบบประเมินความพึงพอใจของนักศึกษาต่อทักษะการสอนของอาจารย์ที่มุ่งผลการเรียนรู้ทั้ง 6 ด้านเพื่อนำปรับปรุงหลักสูตร กรณีที่นักศึกษามีความสงสัยเกี่ยวกับผลการประเมินในรายวิชาใด สามารถที่จะยื่นคำร้องขอดูกระดาษคำตอบในการสอบ ตลอดจนดูคะแนนและวิธีการประเมินของอาจารย์ในแต่ละรายวิชาได้โดยให้เป็นไปตามระเบียบ/ข้อบังคับของสถาบัน

4. อาจารย์

การบริหารและพัฒนาอาจารย์ ตั้งแต่ระบบการรับอาจารย์ใหม่ การคัดเลือกอาจารย์ คุณสมบัติ ความรู้ ความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชาและมีความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการของอาจารย์ มีกระบวนการดังต่อไปนี้

4.1 ระบบการรับอาจารย์ใหม่

คณะกรรมการประจำหลักสูตรของสาขาวิชาจะร่วมกันพิจารณาความจำเป็นและความต้องการขอรับอาจารย์ใหม่เสนอต่อสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4 เพื่อเห็นชอบและพิจารณาประกาศรับสมัครอาจารย์ตามระเบียบว่าด้วยการบริหารงานบุคคล

4.2 กลไกการคัดเลือกอาจารย์ใหม่

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4 แต่งตั้งคณะกรรมการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ฝ่ายต่างๆ ประกอบด้วยคณะกรรมการ รับสมัคร จัดทำข้อสอบ ตรวจข้อสอบ ควบคุมห้องสอบ พิจารณาผลการสอบ ประกาศผลสอบคัดเลือก การบรรจุแต่งตั้ง การปฐมนิเทศอาจารย์ใหม่ โดยทุกขั้นตอนจะกระทำอย่างโปร่งใสสามารถร้องขอตรวจสอบได้

4.3 คุณสมบัติ ความรู้ ความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชา

4.3.1 อาจารย์ประจำต้องมีคุณวุฒิเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี

4.3.2 มีความเข้าใจถึงวัตถุประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตร

4.3.3 มีความรู้ มีทักษะในการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา และมีประสบการณ์ทำวิจัยหรือประสบการณ์ประกอบวิชาชีพในสาขาวิชาที่สอน

สำหรับอาจารย์พิเศษถือว่ามีความสำคัญมาก เพราะจะเป็นผู้ถ่ายทอดประสบการณ์ตรงเฉพาะด้าน หรือในกรณีขาดแคลนอาจารย์ผู้สอนภาคปฏิบัติให้กับนักศึกษาในบางรายวิชาตามความเหมาะสม ดังนั้น สาขาวิชา กำหนดนโยบายว่าการเชิญอาจารย์พิเศษหรือวิทยากร มาบรรยาย โดยจะต้องเป็นผู้มีคุณสมบัติตาม ข้อบังคับของสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4 โดยสาขาวิชาเสนอขอแต่งตั้งอาจารย์พิเศษและดำเนินการ ตามกระบวนการจัดจ้างของสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4

4.4 ความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการของอาจารย์

สาขาวิชาดำเนินการเกี่ยวกับความก้าวหน้าของอาจารย์ดังนี้

1. ให้มีการเพิ่มพูนความรู้และเสริมสร้างประสบการณ์ด้วยการให้อาจารย์ฝึกประสบการณ์ใน สถานประกอบการที่ทำความร่วมมือ
2. กระตุ้นและส่งเสริมสนับสนุนการทำผลงานทางวิชาการในสาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้าโดยตรง
3. ส่งเสริมงานวิจัยตามลำดับหลักและรองดังนี้ งานวิจัยที่มุ่งเน้นเพื่อสร้างองค์ความรู้ใหม่ เพื่อ พัฒนาการเรียนการสอนและเพื่อมีความเชี่ยวชาญในสาขาอาชีพ
4. สนับสนุนด้านการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรต่างๆ ทั้ง ภาครัฐและเอกชน การประชุมทางวิชาการทั้งในและต่างประเทศ

5. หลักสูตร การเรียนการสอน การประเมินผู้เรียน

ในการบริหารหลักสูตรจะมีคณะกรรมการประจำหลักสูตร อันประกอบด้วยรองฝ่ายวิชาการ ประธาน หลักสูตร หรือหัวหน้าสาขาวิชา และอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร โดยมีประธานหลักสูตรหรือหัวหน้า สาขาวิชาเป็นผู้กำกับดูแล และคอยให้คำแนะนำ ตลอดจนกำหนดนโยบายปฏิบัติให้แก่อาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตร อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะวางแผนการจัดการเรียนการสอนร่วมกับผู้บริหาร อาจารย์ประจำ หลักสูตรและอาจารย์ผู้สอน ติดตามและรวบรวมข้อมูลสำหรับการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตร โดย กระทำทุกปีอย่างต่อเนื่องเพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตร กระบวนการบริหารจัดการหลักสูตร การ เรียนการสอน การประเมินผู้เรียนเริ่มดำเนินการตามกระบวนการดังนี้

5.1 จัดให้มีการปรับปรุงหลักสูตรใหม่ให้ทันสมัยตามความก้าวหน้าของเทคโนโลยีและเป็นไปตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ทุกรอบ 5 ปี โดยกำหนดแนวทางในการพัฒนา หลักสูตรให้มีคุณลักษณะที่สอดคล้องในระดับสากล

5.2 การพิจารณากำหนดผู้สอนจะกำหนดให้ผู้สอนมีชั่วโมงการสอนอย่างต่ำเท่ากับเกณฑ์ขั้นต่ำที่ สถาบันฯ กำหนด หากพิจารณาแล้วยังมีชั่วโมงการสอนเหลือจึงค่อยเพิ่มให้อาจารย์แต่ละท่าน โดยให้มีชั่วโมงสอนเพิ่มเติมเสียเท่ากันทุกคน

5.3 กำหนดให้ผู้สอนมีรายวิชาสอนกระจายไปยังทุกกลุ่มวิชา ทั้งกลุ่มวิชาบังคับและกลุ่มวิชาเลือก เพื่อให้ผู้เรียนในหลักสูตรได้เรียนรู้กับผู้สอนที่มีความหลากหลาย โดยพิจารณาถึงความรู้ ความชำนาญ ในเนื้อหาวิชาและประสบการณ์ทำงานหรือผลงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับรายวิชานั้น ๆ

5.4 กำหนดให้อาจารย์ผู้สอนจะต้องส่ง คอศ. 2 และ คอศ. 3 ก่อนวันเปิดภาคการศึกษา อย่างน้อย 15 วัน และให้นำ คอศ. 2 และ คอศ. 3 ทุกรายวิชาเข้าที่ประชุมเพื่อพิจารณาความ สอดคล้องของ คำอธิบายรายวิชา เนื้อหาที่สอนและการจัดกิจกรรมในแต่ละรายวิชาให้สอดคล้องตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

5.5 ภายหลังจากจบภาคเรียนในแต่ละภาคเรียน จะจัดการประชุมอาจารย์ผู้สอนและ อาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อพิจารณาผลการประเมินการเรียนการสอนจากนักศึกษาของอาจารย์ทุกท่าน และ รับทราบปัญหาในกระบวนการเรียนการสอนรวมทั้งร่วมกันแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น และอาจ พิจารณา ปรับเปลี่ยนวิชาสอนให้อาจารย์ผู้สอนหากมีความจำเป็น

5.6 กำหนดให้อาจารย์ผู้สอนทุกท่านต้องส่ง คอศ.4 และ คอศ.5 ภายใน 30 วัน นับจาก วัน ปิดภาคเรียน และให้นักศึกษาทำแบบทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษา และนำผลที่ได้เข้าที่ประชุม เพื่อ พิจารณาและร่วมกันแก้ไขหากเกิดปัญหาขึ้น

5.7 หลังจากปิดภาคเรียน 30 วัน สาขาวิชาฯ โดยประธานหลักสูตรจะจัดประชุมเพื่อร่วมกัน พิจารณา คอศ. 4 และ คอศ.5 เพื่อสรุปแบบทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาตามกรอบมาตรฐาน คุณวุฒิ ระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ

6. สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้

มีความพร้อมของสิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนมีหลายประการ ได้แก่ ความพร้อมทางกายภาพ เช่น ห้องเรียน ห้องปฏิบัติการ ฯลฯ และความพร้อมของอุปกรณ์ เทคโนโลยี และสิ่งอำนวยความสะดวกหรือ

ทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ เช่น อุปกรณ์การเรียนการสอน ห้องสมุด หนังสือ ตำรา สิ่งพิมพ์ วารสาร ฐานข้อมูลเพื่อการสืบค้น แหล่งเรียนรู้ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ฯลฯ โดยมีระบบการดำเนินงานของสาขาวิชา/วิทยาลัย/สถาบัน โดยมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตรเพื่อให้มีสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ มีจำนวนสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เพียงพอและเหมาะสมต่อการจัดการเรียนการสอน และมีกระบวนการปรับปรุงตามผลการประเมินความพึงพอใจของอาจารย์และนักศึกษาต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ ซึ่งสามารถแสดงได้ดังนี้

6.1 การบริหารงบประมาณ

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4 จะดำเนินการจัดสรรงบประมาณประจำปี ทั้งงบประมาณแผ่นดินและเงินรายได้ สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะร่วมกันพิจารณาเพื่อจัดซื้อตำรา สื่อการเรียนการสอน โสตทัศนูปกรณ์ และวัสดุครุภัณฑ์คอมพิวเตอร์อย่างเพียงพอ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียน และสร้างสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ด้วยตนเองของนักศึกษาให้เพียงพอต่อการผลิตบัณฑิตสาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า

6.2 ทรัพยากรการเรียนการสอนที่มีอยู่เดิม

สถาบันมีความพร้อมด้านหนังสือ ตำราและการสืบค้นผ่านฐานข้อมูล โดยมีสำนักหอสมุดกลางที่มีหนังสือด้านเทคโนโลยีไฟฟ้าและด้านอื่น ๆ รวมถึงฐานข้อมูลที่จะให้สืบค้น ส่วนระดับสถานศึกษาก็มีหนังสือตำราเฉพาะทาง นอกจากนี้ สาขาวิชา มีอุปกรณ์ที่ใช้สนับสนุนการจัดการเรียนการสอนอย่างพอเพียง

6.2.1 สถานที่และอุปกรณ์การสอนห้องปฏิบัติการของสาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า

ห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ

1. ห้องปฏิบัติการเครื่องกลไฟฟ้า	จำนวน 1 ห้อง
2. ห้องปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	จำนวน 1 ห้อง
3. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์	จำนวน 1 ห้อง
4. ห้องบรรยาย/ประชุมสัมมนา	จำนวน 1 ห้อง

ห้องสำหรับงานบริหาร

1. ห้องผู้บริหาร	จำนวน 1 ห้อง
2. ห้องคณาจารย์	จำนวน 1 ห้อง
3. ห้องปฏิบัติงานธุรการ	จำนวน 1 ห้อง
4. ห้องศูนย์วิทยบริการและห้องสมุด	จำนวน 1 ห้อง

วัสดุอุปกรณ์การสอนอุปกรณ์การสอนที่มีอยู่ในสาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า

1. เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์	จำนวน 1 ชุด
2. เครื่องคอมพิวเตอร์พร้อมโต๊ะวางและเก้าอี้	จำนวน 4 ชุด
3. เครื่องเสียงพร้อมลำโพงและไมโครโฟนไร้สาย	จำนวน 1 ชุด

4. คอมพิวเตอร์แบบพกพา	จำนวน 1	เครื่อง
5. เครื่องพิมพ์เลเซอร์	จำนวน 1	เครื่อง
6. จอรับภาพมอดูเตอร์ไฟฟ้า	จำนวน 1	ชุด
7. เครื่องฉายทึบแสง Visual	จำนวน 1	ชุด
9. เครื่องปรับอากาศ 38,000 BTU	จำนวน 2	เครื่อง
10. เครื่องสำรองไฟ (UPS) 2 KVA	จำนวน 1	เครื่อง
11. โต๊ะทำงานพร้อมเก้าอี้	จำนวน 4	ชุด
12. ตู้ใส่เอกสาร ตำรา และสื่อการสอน	จำนวน 2	หลัง

6.2.2 ห้องสมุด

ห้องสมุดของวิทยาลัยเทคนิคนครปฐม สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4 มีพื้นที่ ขนาด 3,000 ตารางเมตร มีเอกสารประกอบการศึกษาในห้องสมุด ซึ่งให้บริการหนังสือ ตำรา วารสาร โครงการ วิศวกรรม สิ่งพิมพ์ โดยประมาณได้ ดังนี้

6.2.2.1 รายการวัสดุ สิ่งพิมพ์และสื่อที่มีอยู่ในห้องสมุดปัจจุบัน

1. หนังสือและตำราเรียนภาษาไทย	จำนวน 35,486	เล่ม
2. หนังสือและตำราเรียนภาษาอังกฤษ	จำนวน 5,580	เล่ม
3. วารสารไทย/ ภาษาอังกฤษ	จำนวน 174	ชื่อเรื่อง
4. รายงานการวิจัย วิทยานิพนธ์	จำนวน 50	ชื่อเรื่อง

6.2.2.2 ห้องบริการอินเทอร์เน็ต

คอมพิวเตอร์และระบบเครือข่าย จำนวน 40 ชุด

นอกจากนี้ยังให้บริการ Wireless และ Resource Center สำหรับรองรับนักศึกษาจำนวนมากว่า 200 คนต่อวัน

6.3 การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอนเพิ่มเติม

ประสานงานกับศูนย์วิทยบริการในการจัดซื้อหนังสือและตำราที่เกี่ยวข้อง เพื่อบริการให้อาจารย์ และนักศึกษาได้ค้นคว้า และใช้ประกอบการเรียนการสอน ในการประสานการจัดซื้อหนังสือ นั้น อาจารย์ผู้สอน แต่ละรายวิชาจะมีส่วนร่วมในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือ ตลอดจนสื่ออื่น ๆ ที่จำเป็น นอกจากนี้ อาจารย์ พิเศษที่เชิญมาสอนบางรายวิชาและบางหัวข้อ ก็มีส่วนในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือสำหรับให้หอสมุดกลาง จัดซื้อหนังสือด้วย

6.4 การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร สาขาวิชาโดยประธาน ซึ่งจะประสานงานการจัดซื้อหลักสูตร จะประสานการจัดหาหนังสือเพื่อเข้าห้องสมุด และทำหน้าที่ประเมินความพอเพียงของหนังสือ ตำรา นอกจากนี้ ประธานสาขาวิชายังมอบหมายให้ผู้รับผิดชอบหลักสูตรที่มีความรู้ ด้านโสตทัศนูปกรณ์ ทำหน้าที่อำนวยความสะดวกในการใช้สื่อของอาจารย์แล้วยังต้องประเมินความพอเพียงและความต้องการใช้สื่อของอาจารย์ด้วย โดยมีรายละเอียดดังตารางต่อไปนี้

เป้าหมาย	การดำเนินการ	การประเมินผล
จัดให้มีห้องเรียน ห้องปฏิบัติการระบบ เครือข่าย แม่ข่าย อุปกรณ์ การทดลอง ทรัพยากรสื่อและ ช่องทางการเรียนรู้ที่ เพียงพอพร้อมเพื่อสนับสนุนทั้ง การศึกษาใน-นอกห้องเรียน เพื่อการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง อย่างเพียงพอและมี ประสิทธิภาพ	1. จัดให้มีห้องเรียนมัลติมีเดีย ที่มี ความพร้อมใช้งานอย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในการสอน การบันทึกเพื่อเตรียมจัด สร้างสื่อสำหรับการทบทวนการเรียนรู้ 2. จัดเตรียมห้องปฏิบัติการทดลองที่มี เครื่องมือทันสมัย และเป็นเครื่องมือ วิชาชีพในระดับสากล เพื่อให้นักศึกษา สามารถฝึกปฏิบัติสร้างความพร้อมใน การปฏิบัติงานในวิชาชีพ 3. จัดให้มีเครือข่ายและห้องปฏิบัติการ ทดลองเปิด มีเครื่องคอมพิวเตอร์และ พื้นที่ ที่นักศึกษาทดลอง หาความรู้ เพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง ด้วยจำนวนและ ประสิทธิภาพที่ เหมาะสม เพียงพอ 4. จัดให้มีห้องสมุดบริการทั้งหนังสือ ตำรา และสื่อดิจิทัล เพื่อการเรียนรู้ ทั้งห้องสมุดทางกายภาพ และทาง ระบบเสมือนจริง	- รวบรวมจัดทำสถิติจำนวน เครื่องมืออุปกรณ์ ต่อหัว นักศึกษา ชั่วโมงการใช้งาน ห้องปฏิบัติการ และเครื่องมือ ความเร็วของระบบเครือข่าย ต่อจำนวนนักศึกษา - จำนวนนักเรียนลงเรียนใน วิชาเรียนที่มีการฝึกปฏิบัติด้วย อุปกรณ์ต่าง ๆ - สถิติของจำนวนหนังสือตำรา และสื่อดิจิทัลที่มีให้บริการ และสถิติการใช้งานหนังสือ ตำรา สื่อดิจิทัล - ผลสำรวจความพึงพอใจของ นักศึกษาต่อการให้บริการ ทรัพยากรเพื่อการเรียนรู้และ การปฏิบัติการ

7. ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน (Key Performance Indicators)

ผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมาย ตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดีต่อเนื่อง 2 ปีการศึกษา เพื่อติดตามการดำเนินการตาม TQF ต่อไป ทั้งนี้เกณฑ์การประเมินผ่าน คือ มีการดำเนินงานตามข้อ 1-5 และอย่างน้อยร้อยละ 80 ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3
(1) อาจารย์ประจำหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ 80 มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตาม และทบทวนการดำเนินงานหลักสูตร	/	X	X
(2) มีรายละเอียดของหลักสูตร ตามแบบ คอศ.2 หรือ มคอ.2 ที่สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ หรือมาตรฐานคุณวุฒิสาขา/สาขาวิชา (ถ้ามี)	/	X	X
(3) มีรายละเอียดของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ คอศ.3 และ คอศ.4 หรือ มคอ.3 และ มคอ.4 อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา	/	X	X
(4) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามแบบ คอศ.5 และ คอศ.6 หรือ มคอ.5และมคอ.6 ภายใน 30 วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุกรายวิชา	/	X	X
(5) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามแบบ คอศ.7 หรือ มคอ.7 ภายใน 60 วัน หลังสิ้นสุดปีการศึกษา	/	X	X
(6) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดใน คอศ.3 และ คอศ. 4 หรือ มคอ.3 และ มคอ.4 (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ 25 ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา	X	X	X
(7) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์ การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้จากผลการประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน คอศ.7 หรือ มคอ.7 ปีที่แล้ว		X	X
(8) อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้าน การจัดการเรียนการสอน	/	/	/
(9) อาจารย์ประจำทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการและ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง	/	/	/

ดัชนีบ่งชี้ผลการดำเนินงาน	ปีที่ 1	ปีที่ 2	ปีที่ 3
(10) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ ไม่น้อยกว่าร้อยละ 50 ต่อปี	X	X	X
(11) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตร เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนน 5.0		X	X
(12) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า 3.5 จากคะแนนเต็ม 5.0			X
(13) นักศึกษามีงานทำภายใน 1 ปี หลังจากสำเร็จการศึกษา ไม่ต่ำกว่า ร้อยละ 80	/		X
(14) บัณฑิตที่ได้งานทำ ได้รับเงินเดือนเริ่มต้นไม่ต่ำกว่าเกณฑ์ ก.พ. กำหนด			X

หมายเหตุ / คือ มี

X คือ ยังไม่ปฏิบัติ

หมวดที่ 8 การประเมิน และปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

1. การประเมินประสิทธิผลของการสอน

1.1 การประเมินกลยุทธ์การสอน

กระบวนการด้านการวางแผนและการสอนที่จะใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนนั้นพิจารณาจากตัวผู้เรียนโดยอาจารย์ผู้สอนจะต้องประเมินผู้เรียนในทุกๆ หัวข้อว่ามีความเข้าใจหรือไม่ โดยอาจประเมินจากการทดสอบย่อยการสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาการอภิปรายโต้ตอบจากนักศึกษา การตอบคำถามจากนักศึกษาในชั้นเรียนซึ่งเมื่อรวบรวมข้อมูลจากที่กล่าวข้างต้นแล้วก็ควรจะสามารถประเมิน เบื้องต้นได้ว่าผู้เรียนมีความเข้าใจหรือไม่หากวิธีการที่ใช้ไม่สามารถทำให้ผู้เรียนเข้าใจได้ก็จะต้องมีการปรับเปลี่ยนวิธีสอนให้มีความเหมาะสมกับผู้เรียน โดยช่วงก่อนการสอนให้มีการประเมินกลยุทธ์การสอนโดยทีมผู้สอนหรือระดับสาขาวิชา และ/หรือการปรึกษาหารือกับผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรหรือวิธีการสอน ส่วนช่วงหลังการสอนให้มีการวิเคราะห์ผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา และการวิเคราะห์ผลการเรียนของนักศึกษา

ส่วนกระบวนการด้านการนำผลการประเมินไปปรับปรุงทำโดยรวบรวมปัญหา/ข้อเสนอแนะเพื่อปรับปรุงและกำหนดให้ประธานหลักสูตรและทีมผู้สอนนำไปปรับปรุงและรายงานผลต่อไป

1.2 การประเมินทักษะของอาจารย์ในการใช้แผนกลยุทธ์การสอน

การประเมินทักษะดังกล่าวสามารถทำได้โดยการ

- 1.2.1 ประเมินโดยนักศึกษาในแต่ละวิชา
- 1.2.2 การสังเกตการณ์ของผู้รับผิดชอบหลักสูตร/ประธานหลักสูตร และ/หรือทีมผู้สอน
- 1.2.3 ภาพรวมของหลักสูตรประเมินโดยบัณฑิตใหม่
- 1.2.4 การทดสอบผลการเรียนรู้ของนักศึกษาเทียบกับสถาบันการศึกษาอื่นในหลักสูตร

เดียวกัน

2. การประเมินหลักสูตรในภาพรวม

การประเมินหลักสูตรในภาพรวม โดยสำรวจข้อมูลจาก

1. นักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่
2. ผู้ใช้บัณฑิต/ผู้ว่าจ้าง
3. อาจารย์ผู้สอน
4. ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก (ตามรอบของการปรับปรุงหลักสูตร)

รวมทั้งสำรวจผลสัมฤทธิ์ของบัณฑิตและความต้องการศึกษาต่อของผู้สำเร็จการศึกษา

3. การประเมินผลการดำเนินงานตามรายละเอียดหลักสูตร

มีการประเมินผลการดำเนินงานตามหลักสูตร ตามดัชนีตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุในหมวดที่ 7 ข้อ 7

4. การทบทวนผลการประเมินและวางแผนปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์การสอน

จากผลการประเมินจะทำให้ทราบจุดอ่อน จุดแข็ง วิฤติ และโอกาสของการบริหารหลักสูตร ทั้งในภาพรวมและในแต่ละรายวิชา หากพบปัญหาในการดำเนินการหลักสูตรจะทำการพัฒนาปรับปรุง โดยอาจจำแนกออกเป็น 2 รูปแบบ คือ การปรับปรุงย่อย และการปรับปรุงใหญ่ โดยที่การปรับปรุงย่อย หมายถึงกรณีที่พบปัญหาในระดับรายวิชา สาขาวิชาสามารถดำเนินการปรับปรุงรายวิชานั้นได้ทันที ตลอดเวลาที่พบปัญหา ส่วนการปรับปรุงใหญ่ หมายถึง การปรับปรุงหลักสูตรทั้งฉบับซึ่งจะดำเนินการ ทุก 5 ปี ตามรอบการดำเนินการหลักสูตร เพื่อให้หลักสูตรมีความทันสมัยและสอดคล้องกับความต้องการของ ผู้ใช้บัณฑิต และเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาและตามเกณฑ์มาตรฐานของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยดำเนินการดังนี้

- 1) รวบรวมข้อเสนอแนะ/ข้อมูลจากการประเมินจากนักศึกษา ผู้ใช้บัณฑิต ผู้ทรงคุณวุฒิ และจาก แบบ คอศ.6 หรือ มคอ.7
- 2) วิเคราะห์ทบทวนข้อมูลข้างต้น โดยอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
- 3) เสนอการปรับปรุงหลักสูตรและแผนกลยุทธ์ (ถ้ามี)

ภาคผนวก ก
คำอธิบายรายวิชา

คำอธิบายรายวิชา

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

1.1) กลุ่มทักษะภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ

1.1.1) กลุ่มวิชาภาษาไทย

18-4000-1101 ภาษาไทยเพื่อปฏิบัติงานอาชีพ

3 (3-0-6)

(Thai for Careers)

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและวิธีการสื่อสารภาษาไทยในงานอาชีพ
2. ใช้วิจารณ์ญาณในการรับสารจากการฟัง การดู การอ่าน ในงานอาชีพ และนำไปประยุกต์ใช้
3. อธิบายขั้นตอนในการปฏิบัติงานอาชีพ
4. พูดประสานงาน แสดงความคิดเห็น สอนงาน และนำเสนอในงานอาชีพตามหลักการพูด
5. เขียนโครงการ รายงานการวิจัย และสื่อประกอบการนำเสนอตามหลักการเขียน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการและวิธีการสื่อสารภาษาไทยในงานอาชีพ การฟัง การดู และอ่าน และเข้าใจ สารในงานอาชีพจากสื่อสิ่งพิมพ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์ คู่มือ ระเบียบ ข้อบังคับ พูดประสานงาน พูดแสดงความคิดเห็น พูดนำเสนอในรูปแบบการบรรยาย อธิบาย สาธิต เขียนโครงการ รายงานการวิจัย การนำเสนอ ผลงานวิจัยประกอบสื่อ

1.1.2) กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ

18-4000-1203 ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอในงานอาชีพ

3 (2-2-5)

(English for Presentation in Careers)

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง พูด อ่าน เขียนภาษาอังกฤษในสถานการณ์งานอาชีพ
2. นำเสนอขั้นตอนการปฏิบัติงานในงานอาชีพ
3. นำเสนอผลงาน โครงการงาน สิ่งประดิษฐ์ รายงานเรื่องที่กำหนด สินค้า การบริการในงานอาชีพ
4. การใช้คำศัพท์เทคนิคในงานอาชีพในการฟัง พูด อ่าน และเขียน
5. ใช้ภาษาตามมารยาททางสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
6. ใช้ ICT เป็นแหล่งการเรียนรู้และพัฒนาทักษะอ่าน เขียนด้วยตนเอง
7. ใช้กลยุทธ์การเรียนรู้สืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน การใช้ภาษาอังกฤษในการนำเสนอ การกำหนดวัตถุประสงค์ของการพูดและการสนทนา การวิเคราะห์กลุ่มผู้ฟังและการวางแผนการนำเสนอ การจัดเตรียมเค้าโครงของการนำเสนอ ขั้นตอนการทำงานผลงานโครงการ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน สิ่งประดิษฐ์ รายงาน สินค้า และการบริการในงานอาชีพ และรูปแบบต่าง ๆ ในการนำเสนอ การใช้คอมพิวเตอร์สำเร็จรูปช่วยในการนำเสนอ ผูกการใช้อุปกรณ์ช่วยในการนำเสนอและการถ่ายทอดอย่างมีประสิทธิภาพ ใช้ภาษาตามมารยาททางสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา ใช้ ICT เป็นแหล่งการเรียนรู้และพัฒนาทักษะฟังและพูดด้วยตนเอง และใช้กลยุทธ์การเรียนรู้สืบค้นข้อมูลจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย

18-4000-1204 ภาษาอังกฤษทักษะวิชาชีพ

3 (2-2-5)

(English for Vocational Skills)

สมรรถนะรายวิชา

1. สนทนาโต้ตอบเรื่องทางวิชาชีพ
2. อ่านข้อมูล ข่าวสารบทความทางวิชาชีพ
3. เขียนรายงาน บทคัดย่อ
4. นำเสนอรายงานการศึกษาค้นคว้า
5. การใช้คำศัพท์เทคนิคในงานอาชีพในการฟัง พูด อ่าน และเขียน
6. ใช้ ICT พัฒนาทักษะการอ่านการเขียนรู้ด้วยตนเอง
7. ใช้กลยุทธ์การเรียนรู้ สืบค้นข้อมูลจากแหล่งการเรียนรู้ที่หลากหลาย

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง การพูด การอ่านและการเขียน เกี่ยวกับเนื้อหาทางวิชาชีพ การอ่านบทความกั๊กหน้าและการใช้เทคโนโลยีในงานอาชีพการใช้ศัพท์วิชาการและศัพท์เทคนิคในงานอาชีพการสนทนาโต้ตอบ แสดงความคิดเห็น การให้ข้อมูล การเปรียบเทียบ การเขียนรายงานการศึกษาค้นคว้าสั้น ๆ การถ่ายโอนข้อมูล การเขียนเพื่อนำเสนอ การเขียนบทคัดย่อ การศึกษาค้นคว้า การใช้ ใช้ ICT พัฒนาทักษะการอ่านการเขียนรู้ด้วยตนเองจากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ

1.2) กลุ่มวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

1.2.1) กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์

18-4000-1302 วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีประยุกต์

3 (2-2-5)

(Science for Applied Technology)

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับนาโนเทคโนโลยีสารและสมบัติของสารปริมาณสารสัมพันธ์ กรด เบสเกลือ

สารประกอบไฮโดรคาร์บอน พอลิเมอร์ สารเคมีในชีวิตประจำวัน และงานอาชีพ สารชีวโมเลกุล เทคโนโลยีชีวภาพ และการอนุรักษ์พลังงาน

2. สำรวจตรวจสอบกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแสวงหาความรู้/แก้ปัญหา
3. สำรวจตรวจสอบนาโนเทคโนโลยี
4. สำรวจตรวจสอบสารและสมบัติของสาร
5. สำรวจตรวจสอบปริมาณสารสัมพันธ์
6. สำรวจตรวจสอบกรดเบสและเกลือ
7. สำรวจตรวจสอบสารประกอบไฮโดรคาร์บอน
8. สำรวจตรวจสอบพอลิเมอร์
9. สำรวจตรวจสอบสารเคมีในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ
10. สำรวจตรวจสอบสารชีวโมเลกุล
11. สำรวจตรวจสอบการอนุรักษ์พลังงาน
12. ประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องเทคโนโลยีชีวภาพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับสารและสมบัติของสาร ปริมาณสารสัมพันธ์ กรด เบสและเกลือ สารประกอบไฮโดรคาร์บอน พอลิเมอร์ สารเคมีในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ สารชีวโมเลกุล เทคโนโลยีชีวภาพ นาโนเทคโนโลยีและการอนุรักษ์พลังงาน

1.2.2) กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์

18-4000-1402 สถิติเพื่องานอาชีพ

3 (3-0-6)

(Statistics for Careers)

สมรรถนะรายวิชา

1. ดำเนินการเกี่ยวกับการคิดคำนวณและการแก้ปัญหาในงานอาชีพโดยใช้ความรู้พื้นฐานทางสถิติ
2. ดำเนินการเกี่ยวกับประชากรและการสุ่มตัวอย่าง
3. ดำเนินการเกี่ยวกับการตั้งและการทดสอบสมมติฐาน
4. เลือกใช้วิธีการทางสถิติเพื่อการวิจัยในงานอาชีพ
5. ดำเนินการเกี่ยวกับการรวบรวม วิเคราะห์ สังเคราะห์ข้อมูลและแปลผล
6. ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและฝึกทักษะการคิดคำนวณ และการแก้ปัญหาในงานอาชีพโดยใช้ความรู้พื้นฐานทางสถิติ ประชากร และการสุ่มตัวอย่าง การตั้งสมมติฐาน การเลือกใช้วิธีการทางสถิติเพื่อการวิจัยในงานอาชีพ การรวบรวม วิเคราะห์

สังเคราะห์ข้อมูลและแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติและการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ
ในงานอาชีพ

1.3) กลุ่มวิชาบูรณาการร่วมวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์

18-4000-1508 การบริหารจัดการยุคใหม่และภาวะผู้นำ

3 (3-0-6)

(Modern Management and Leadership)

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับองค์ประกอบของการบริหารจัดการ
2. วิเคราะห์แนวคิดการบริหารจัดการยุคใหม่
3. แสดงบทบาทภาวะความเป็นผู้นำต่อการบริหารจัดการยุคใหม่
4. นำหลักการบริหารจัดการมาประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ
5. บูรณาการการใช้ ICT สืบค้นข้อมูลเพื่อการพัฒนาบริหารจัดการ
6. บูรณาการระบบคุณภาพ เศรษฐกิจพอเพียงและเศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับ หลักการบริหารจัดการต่อการเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์ปัจจุบัน องค์ประกอบของการบริหารจัดการ การวางแผน การจัดองค์กร การควบคุม การตัดสินใจ การสื่อสาร การจูงใจ บริหารจัดการในภาวะการเป็นผู้นำและผู้ตาม การปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่น การจัดการทรัพยากรมนุษย์ การจัดการระบบสารสนเทศ ความรับผิดชอบต่อสังคม ตลอดจนการประยุกต์ใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ รวมทั้งบูรณาการระบบคุณภาพ เศรษฐกิจพอเพียงและเศรษฐศาสตร์ในชีวิตประจำวัน

2) หมวดวิชาเฉพาะ

2.1) วิชาชีพเฉพาะพื้นฐาน

2.1.1 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์

18-4000-0002 คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า

3 (3-0-6)

(Electrical Engineering Mathematics)

สมรรถนะรายวิชา

1. นำคณิตศาสตร์มาประยุกต์ใช้งานในทางวิศวกรรมไฟฟ้า
2. ใช้โปรแกรมทางคณิตศาสตร์ในงานวิศวกรรมไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับวิเคราะห์เวกเตอร์ ผลการแปลงลาปลาซ ผลการแปลงผกผันลาปลาซ การใช้ผลการแปลงลาปลาซวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า อนุกรมฟูเรียร์ ผลการแปลงฟูเรียร์ ผลการแปลงผกผันฟูเรียร์

18-4000-0012 วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์

3 (3-0-6)

(Science for Electrical and Electronic Technology)

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับเวกเตอร์ แรง การเคลื่อนที่ งาน พลังงานและกำลัง คลื่น ไฟฟ้า แม่เหล็ก พลังงานนิวเคลียร์ นาโนเทคโนโลยีสารและสมบัติของสาร ไฟฟ้าเคมีสารเคมี ในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ และการอนุรักษ์พลังงาน
2. สำรวจตรวจสอบกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการแสวงหาความรู้หรือแก้ปัญหา
3. สำรวจตรวจสอบเวกเตอร์
4. สำรวจตรวจสอบแรง
5. สำรวจตรวจสอบการเคลื่อนที่
6. สำรวจตรวจสอบงาน พลังงานและกำลัง
7. สำรวจตรวจสอบคลื่น
8. สำรวจตรวจสอบไฟฟ้า
9. สำรวจตรวจสอบแม่เหล็ก
10. สำรวจตรวจสอบพลังงานนิวเคลียร์
11. สำรวจตรวจสอบนาโนเทคโนโลยี
12. สำรวจตรวจสอบสารและสมบัติของสาร
13. สำรวจตรวจสอบไฟฟ้าเคมี
14. สำรวจตรวจสอบสารเคมีในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ
15. สำรวจตรวจสอบการอนุรักษ์พลังงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เกี่ยวกับ เวกเตอร์ แรง การเคลื่อนที่ งาน พลังงานและกำลัง คลื่น ไฟฟ้า แม่เหล็ก พลังงานนิวเคลียร์ นาโนเทคโนโลยี สารและสมบัติ ของสาร ไฟฟ้าเคมี สารเคมีในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ และการอนุรักษ์พลังงาน

2.1.2 กลุ่มวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยี

18-4000-1001 เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ

3 (2-2-5)

(Digital Technology for Careers)

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับองค์ความรู้ทางเทคโนโลยีดิจิทัล ข้อมูลสารสนเทศ และคอมพิวเตอร์ ในการนำเสนอผลงาน และเลือกใช้วิธีการสืบค้นข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง
2. วิเคราะห์และวางแผนการดำเนินการในงานอุตสาหกรรม เลือกใช้คอมพิวเตอร์และโปรแกรมพื้นฐาน ในการบริหารจัดการงานเทคโนโลยีต่างๆที่เกี่ยวข้องในวิชาชีพ
3. ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาทางวิชาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับองค์ความรู้ทางเทคโนโลยีดิจิทัล ข้อมูลสารสนเทศ และคอมพิวเตอร์ การนำเสนอผลงานในรูปแบบต่างๆ การเลือกใช้วิธีการสืบค้นข้อมูลเพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้อง คัดกรองแยกแยะ จัดกลุ่มข้อมูลที่สืบค้นได้ และสรุปองค์ความรู้จากข้อมูลอย่างถูกต้อง วิเคราะห์และวางแผนการดำเนินการในงานอุตสาหกรรม เลือกใช้คอมพิวเตอร์และโปรแกรมพื้นฐานในการบริหารจัดการงานเทคโนโลยีต่างๆที่เกี่ยวข้องในวิชาชีพ ประยุกต์ใช้เทคโนโลยี สารสนเทศและคอมพิวเตอร์ในการแก้ปัญหาทางวิชาชีพ

18-4000-1002 ความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในสถานประกอบการ

3 (3-0-6)

(Safety and Health in Establishment)

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับเทคนิคการจัดการ การควบคุม ระเบียบปฏิบัติ การป้องกันอันตราย และผลกระทบจากการปฏิบัติงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับกฎหมายด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ระบบมาตรฐานสากลที่ เกี่ยวข้องกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัย
3. มีทักษะการใช้เทคโนโลยีที่เกี่ยวกับความปลอดภัย การควบคุม การป้องกันอันตรายและผลกระทบจากการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับเทคนิคการจัดการ การควบคุม ระเบียบปฏิบัติ การป้องกันอันตรายและ ผลกระทบจากการปฏิบัติงานด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย กฎหมายด้านอาชีวอนามัยและความ ปลอดภัย ระบบ มาตรฐานสากลที่เกี่ยวข้องกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัย การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีที่ เกี่ยวกับความปลอดภัย การควบคุม การป้องกันอันตรายและผลกระทบจากการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ

18-4000-1003 การบริหารจัดการอุตสาหกรรมและการฝึกอบรม

3 (2-2-5)

(Industrial Management and Training)

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการบริหารจัดการในงานอุตสาหกรรมและการฝึกอบรม
2. วิเคราะห์โครงสร้างองค์กร จัดทำแผนการฝึกอบรม วางแผนการควบคุมติดตามและประเมินผล
ในงานอุตสาหกรรม
3. ประยุกต์ใช้วิธีการบริหารจัดการอุตสาหกรรมและฝึกอบรมในการวางแผนและการบริหารความเสี่ยง ใน
ภาคอุตสาหกรรมและสถานประกอบการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการบริหารจัดการอุตสาหกรรมและการฝึกอบรม การวางแผนและการบริหารการฝึกอบรม การพัฒนาตามสายอาชีพ การสำรวจความจำเป็นในการฝึกอบรม การกำหนด วัตถุประสงค์ในการฝึกอบรม การจัดทำแผนการฝึกอบรม เทคนิคการนำเสนอและการสอนงานอย่างมีประสิทธิภาพ สื่อการฝึกอบรม การจัดประเมินผล การจัดทำเอกสารในการฝึกอบรม ฝึกปฏิบัติการเป็น วิทยากรหรือผู้สอนงาน การบริหารจัดการ ศาสตร์และศิลป์ของการจัดการในงานอุตสาหกรรมและสถานประกอบการ โครงสร้างองค์กรและการกำหนดนโยบาย การวางแผนการควบคุมติดตามและประเมินผลในงานอุตสาหกรรม การจัดการคุณภาพ จิตวิทยาอุตสาหกรรม การวางแผนด้านปัจจัยสนับสนุน เศรษฐศาสตร์ อุตสาหกรรม การควบคุมทางด้านงบประมาณและการเงิน ต้นทุน ค่าใช้จ่ายและการบริหารความเสี่ยง

18-4000-1004 การจัดการเทคโนโลยีและวัสดุอุตสาหกรรม

(2-2-5)

(Technology Management and Industrial materials)

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับคุณสมบัติของวัสดุ อุปกรณ์ ที่ใช้ในงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ
2. ปฏิบัติเกี่ยวกับการฝึกปฏิบัติงานเทคโนโลยีพื้นฐาน การใช้เครื่องมือพื้นฐาน การประยุกต์ใช้งานวัสดุ
อุปกรณ์ ในงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับคุณสมบัติ ส่วนประกอบ และประโยชน์ของวัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในงานอุตสาหกรรมที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ หลักการผลิต และขั้นตอนกระบวนการผลิตงานเทคโนโลยีพื้นฐาน การใช้เครื่องมือพื้นฐาน ในงานอุตสาหกรรมหรืองานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ

2.2) วิชาชีพเฉพาะด้าน

2.2.1 กลุ่มวิชาเทคโนโลยีเฉพาะทาง

18-4104-2401 การวิเคราะห์ข่ายวงจรไฟฟ้า

3 (3-0-6)

(Network Analysis)

สมรรถนะรายวิชา

1. วิเคราะห์พารามิเตอร์ในวงจรเครือข่าย
2. แสดงความสัมพันธ์ของเมตริกซ์ และกราฟโดยโปรแกรมจำลอง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับองค์ประกอบชนิด 2 ขั้วของโครงข่ายไฟฟ้า ตัวความต้านทาน ตัวเก็บประจุ ตัวเหนี่ยวนำ ใจเรเตอร์ และหม้อแปลงอุดมคติ การแบ่งชนิดของโครงข่าย ทฤษฎีกราฟของโครงข่ายและความสัมพันธ์ระหว่างเมตริกซ์ ของกราฟ ทฤษฎีของเทเลเจน การวิเคราะห์ด้วยโนดและ วงรอบ การแทนโครงข่ายด้วยตัวแปรสเกล และ การหาค่าเฉลี่ยเชิงเวลา ใช้โปรแกรมจำลองวิเคราะห์ข่ายวงจรไฟฟ้า

18-4104-2402 เครื่องจักรกลไฟฟ้า

3 (0-9-0)

(Electrical Machines)

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับเครื่องจักรกลไฟฟ้า
2. ทดสอบหาลักษณะสมบัติและวิเคราะห์หาข้อบกพร่องของเครื่องจักรกลไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับเครื่องจักรกลเหนี่ยวนำ มอเตอร์เหนี่ยวนำเชิงเส้น เครื่องจักรกลซิงโครนัส เครื่องจักรกลซิงโครนัสแบบสามเฟส สมรรถนะมอเตอร์ซิงโครนัสแบบพิเศษ มอเตอร์แบบเซอร์โวโรชนิด กระแสตรง มอเตอร์แบบเซอร์โวโรชนิดกระแสสลับ มอเตอร์แบบ brushless มอเตอร์แบบสเตปป์

18-4104-2403 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง

3 (0-9-0)

(Electric Power System Analysis)

สมรรถนะรายวิชา

1. ปฏิบัติเกี่ยวกับการวิเคราะห์การลัดวงจรแบบสมมาตรและไม่สมมาตร
2. การไหลของโหลดและการควบคุม

คำอธิบายรายวิชา

วิเคราะห์การลัดวงจรแบบสมมาตรและไม่สมมาตร การป้องกันระบบไฟฟ้ากำลังเสถียรภาพแบบชั่วคราว การดำเนินงานระบบอย่างประหยัด โคออร์ดิเนชันของฉนวน การต่อลงดิน การไหลของโหลดและการควบคุมการไหลของโหลดระบบสายส่ง

18-4104-2404 การออกแบบและประมาณการระบบไฟฟ้า

3 (0-9-0)

(Electrical System Design and Estimation)

สมรรถนะรายวิชา

1. วางแผน ออกแบบเขียนแบบระบบไฟฟ้า
2. คำนวณ ประมาณการระบบไฟฟ้า
3. รายงานผลการปฏิบัติงานในงานระบบไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการคำนวณ ออกแบบ เขียนแบบ ประมาณการ การติดตั้งระบบไฟฟ้า ระบบจ่ายกำลัง แสงสว่าง สื่อสาร ระบบป้องกัน ระบบไฟฟ้าภายใน นอกอาคารและในโรงงาน วิเคราะห์จุดคุ้มทุนผลกำไร ค่าความเสี่ยง การจัดส่งวัสดุ รายงานผลการปฏิบัติงานในงานระบบไฟฟ้า

18-4104-2405 เครื่องมือวัดและการวัดทางอุตสาหกรรม

3 (0-9-0)

(Industrial Instrumentation and Measurement)

สมรรถนะรายวิชา

1. ประยุกต์ใช้เครื่องมือวัดทางอุตสาหกรรม
2. ออกแบบ ติดตั้ง อุปกรณ์เชื่อมโยงเครื่องมือวัดกับเครื่องควบคุมกระบวนการ
3. ปรับเทียบ ตรวจสอบ และบำรุงรักษาเครื่องมือวัดและอุปกรณ์ประกอบ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือวัดในงานอุตสาหกรรมชนิดแอนะล็อกและดิจิตอล การวัดความดัน การไหล อุณหภูมิ ระดับความชื้น ความถ่วงจำเพาะ ความเป็นกรดเป็นด่าง ความนำไฟฟ้าของแข็ง ของเหลวและก๊าซ เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ การวัดเชิงวิเคราะห์ เครื่องบันทึกค่า การใช้ตัวปรับแต่งสัญญาณและเครื่องมือแสดงผล อุปกรณ์เชื่อมโยงเครื่องมือวัดกับเครื่องควบคุมกระบวนการ การใช้การ ปรับเทียบตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องมือวัดและอุปกรณ์ประกอบ

18-4104-2406 เทคโนโลยีซ่อมบำรุงทางไฟฟ้า

3 (0-9-0)

(Electrical Maintenance Technology)

สมรรถนะรายวิชา

ตรวจสอบ วิเคราะห์หาข้อบกพร่องของอุปกรณ์ป้องกันและอุปกรณ์ควบคุมในระบบไฟฟ้า ระบบสายส่งไฟฟ้า และเครื่องกลไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการในการซ่อมบำรุงรักษา ตรวจสอบวิเคราะห์หาข้อบกพร่องของอุปกรณ์ป้องกัน และอุปกรณ์ควบคุมในระบบไฟฟ้า สายส่งไฟฟ้า และเครื่องกลไฟฟ้า การวางแผนและการควบคุมการตรวจการเตรียมงาน งานซ่อมบำรุงรักษา การสรุปและประเมินผลในงานซ่อมบำรุงรักษา

18-4104-2407 การจัดการพลังงานไฟฟ้า

3 (2-3-5)

(Electrical Energy Management)

สมรรถนะรายวิชา

1. ตรวจวัดและบันทึกข้อมูลการใช้พลังงานไฟฟ้าในอาคารและโรงงานอุตสาหกรรม
2. วิเคราะห์การใช้พลังงานไฟฟ้าในอาคารและโรงงานอุตสาหกรรม
3. จัดทำรายงานการตรวจวิเคราะห์การใช้พลังงานไฟฟ้าในอาคารและโรงงานอุตสาหกรรม
4. ดำเนินการและควบคุมตามมาตรการการใช้พลังงานไฟฟ้าในอาคารและโรงงานอุตสาหกรรม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับภาพรวมของระบบพลังงานไฟฟ้า การสำรวจ ตรวจวัด บันทึกข้อมูล การวิเคราะห์ และจัดทำรายงานการใช้พลังงานไฟฟ้า ในระบบส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า ระบบแสงสว่าง ระบบเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศตลอดจนอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่น ๆ ในอาคารและโรงงานอุตสาหกรรม ประชาสัมพันธ์ ฝึกอบรม กำหนด มาตรการ ปรับปรุง ดำเนินการ ควบคุมและประเมิน ผลการใช้พลังงานไฟฟ้าในอาคารและโรงงานอุตสาหกรรม

18-4104-2408 การป้องกันระบบไฟฟ้า

3 (0-9-0)

(Electrical Protection)

สมรรถนะรายวิชา

1. คำนวณหาขนาดอุปกรณ์ป้องกัน
2. เลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันระบบไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันระบบไฟฟ้ากำลัง เฟสเซอร์ และภาวะชั่ว ส่วนประกอบสมมาตร แหล่ง สัญญาณเข้าของรีเลย์ หลักสำคัญของระบบป้องกัน หลักการในการเชื่อมต่อระบบลงดิน การป้องกันเครื่องกำเนิดไฟฟ้า หม้อแปลงไฟฟ้า รีแอกเตอร์ ตัวเก็บประจุ ขนาน บัส มอเตอร์ และสายตัวนำไฟฟ้า

2.2.2) กลุ่มวิชาโครงการ

18-4104-2501 โครงการเทคโนโลยีไฟฟ้า 1

3(2-2-5)

(Electrical Technology Project 1)

สมรรถนะรายวิชา

1. ศึกษาค้นคว้า จัดทำสิ่งประดิษฐ์หรือนวัตกรรมทางด้านเทคโนโลยี
2. นำเสนอโครงการ

คำอธิบายรายวิชา

เป็นการฝึกให้นักศึกษารู้จักกับการค้นคว้าและแก้ปัญหาทางเทคโนโลยี หรือแนวความคิดที่นักศึกษาจะ ค้นคว้าทดลองเอง รวมถึงการพัฒนางานทางอุตสาหกรรมหรืองานปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหาต่างๆทางเทคโนโลยีไฟฟ้า ซึ่ง นักศึกษาอาจจะทำคนเดียวหรือเป็นกลุ่มก็ได้

18-4104-2502 โครงการเทคโนโลยีไฟฟ้า 2

3(2-2-5)

(Electrical Technology Project 2)

สมรรถนะรายวิชา

1. ศึกษาค้นคว้า จัดทำสิ่งประดิษฐ์หรือนวัตกรรมทางด้านเทคโนโลยี
2. นำเสนอโครงการ

คำอธิบายรายวิชา

โครงการหรือปัญหาด้านต่างๆที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาโดยศึกษาเป็นรายบุคคลหรือเป็นกลุ่ม นักศึกษาจะต้องส่งรายงานฉบับสมบูรณ์และนำเสนอผลงานภายในภาคการศึกษา

2.2.3) กลุ่มวิชาบูรณาการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน

18-4104-2601 ปฏิบัติการเทคโนโลยีไฟฟ้า

3 (0-9-0)

(Electrical Technology Practice)

สมรรถนะรายวิชา

1. นำความรู้เกี่ยวกับงานเทคโนโลยีไฟฟ้าสู่การปฏิบัติ
2. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานเทคโนโลยีไฟฟ้าในสถานประกอบการหรือโรงงานอุตสาหกรรม

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับงานเทคโนโลยีไฟฟ้าในสถานประกอบการหรือโรงงานอุตสาหกรรมที่ได้รับมอบหมาย แล้วบันทึกข้อมูลและจัดทำรายงานพร้อมนำเสนอ

2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือกเสรี

18-4104-3001 พลังงานทางเลือก

3 (0-9-0)

(Renewable Energy)

สมรรถนะรายวิชา

1. เลือกใช้พลังงานทดแทน
2. ประเมินศักยภาพ จุดคุ้มทุนและตัดสินใจลงทุนด้านพลังงานแต่ละรูปแบบ
3. ดำเนินการด้านพลังงานตามกฎหมายและข้อบังคับต่าง ๆ ทางพลังงาน

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการเกิดพลังงานประเภทต่างๆ พลังงานนิวเคลียร์ พลังงานแสงอาทิตย์ พลังงานลม พลังงานชีวมวล พลังงานชีวภาพ พลังงานคลื่น พลังงานความร้อนใต้พิภพ ความต้องการพลังงานในบ้านพักอาศัย โรงงาน อุตสาหกรรม ธุรกิจ การขนส่ง นโยบายด้านพลังงาน ความสัมพันธ์ระหว่างเศรษฐกิจกับอุปสงค์และอุปทานพลังงานในประเทศ เศรษฐศาสตร์ด้านพลังงาน การประเมินจุดคุ้มทุนและการลงทุนด้านพลังงาน ความมั่นคงทางด้านพลังงาน กฎหมายและข้อบังคับต่าง ๆ ด้านพลังงาน

(Electrical Power Quality)

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับคุณภาพกำลังไฟฟ้า
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงคุณภาพกำลังไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับคำจำกัดความของคุณภาพกำลังไฟฟ้า การพิจารณาคุณภาพกำลังไฟฟ้าของระบบ การศึกษาถึงฮาร์มอนิกส์ในระบบไฟฟ้า การประยุกต์ใช้งานอิเล็กทรอนิกส์กำลังเพื่อปรับปรุงคุณภาพกำลังไฟฟ้า มาตรฐานต่างๆที่เกี่ยวข้องกับคุณภาพไฟฟ้า การออกแบบวงจรกรอง การปรับปรุงคุณภาพกำลังไฟฟ้า

ภาคผนวก ข

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรฐานสมรรถนะ
ระดับปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2563



คำสั่งสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔

ที่ ๐๒๓/๒๕๖๒

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการปรับปรุงหลักสูตรฐานสมรรถนะระดับปริญญาตรี สายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ
หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒ วิทยาลัยเทคนิคนครปฐม

ตามพระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๑ ให้ความสำคัญในการจัดการอาชีวศึกษาและฝึกอบรมวิชาชีพ ให้สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคม และแผนการศึกษาแห่งชาติเพื่อผลิตกำลังคนระดับฝีมือ ระดับเทคนิค และระดับเทคโนโลยี ให้สอดคล้องกับการพัฒนาเศรษฐกิจและอุตสาหกรรม โดยพัฒนาหลักสูตรและระบบการจัดการศึกษาภายใต้ความร่วมมือระหว่างสถานศึกษา สถาบันการอาชีวศึกษา สถานประกอบการ เพื่อผลิตกำลังคนให้ตรงกับความต้องการของตลาดแรงงาน มีความรู้และทักษะการปฏิบัติงาน มีสมรรถนะสามารถนำไปประกอบอาชีพหรืออาชีพอิสระ

ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินการพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะ เป็นไปตามเจตนารมณ์ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการดำเนินการปรับปรุงหลักสูตรฐานสมรรถนะระดับปริญญาตรี สายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒ วิทยาลัยเทคนิคนครปฐม ดังรายนามต่อไปนี้

๑. คณะกรรมการที่ปรึกษา

มีหน้าที่ - ให้คำปรึกษา ส่งเสริม สนับสนุน และอำนวยความสะดวกแก่คณะกรรมการดำเนินงานทุกฝ่าย

๑.๑. นางสาวอินตา	แดงอ่อน	ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔	ประธานกรรมการ
๑.๒. นายณรงค์	ไทยทอง	ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคนครปฐม	กรรมการ
๑.๓. นางสาวฉันทนา	พิพัฒน์บรรณกิจ	รองผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔	กรรมการและเลขานุการ
๑.๔. นายวีระ	ทองประสิทธิ์	รองผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๑.๕. นางประยูร	มีต้องปิ่น	ผู้ช่วยผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๒. คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า (ต่อเนื่อง) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๒

มีหน้าที่ ดำเนินการจัดทำและพัฒนาหลักสูตรปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า (ต่อเนื่อง) ของวิทยาลัยเทคนิคนครปฐม

๒.๑. นายคมสัน	กลางแท่น	ประธานผู้รับผิดชอบหลักสูตร	ประธานกรรมการ
๒.๒. นายฤกษ์ชัย	ศรีสมบัติ	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการ
๒.๓. นายธีระพงษ์	แสงสุวรรณ	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการ
๒.๔. ดร.จินตนา	ศิริธัญญรัตน์	ผู้ทรงคุณวุฒิด้านการพัฒนาหลักสูตร	กรรมการ
๒.๕. ดร.นัฐโชติ	รักไทยเจริญชีพ	ผู้ทรงคุณวุฒิผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชา	กรรมการ
๒.๖. ดร.ศุภวุฒิ	เนตรโพธิ์แก้ว	ผู้ทรงคุณวุฒิผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชา	กรรมการ
๒.๗. นายอรรถพล	รอบคอบ	ผู้แทนของสถานประกอบการ	กรรมการ
๒.๘. นายประสิทธิ์	บุตรดี	ผู้แทนของสถานประกอบการ	กรรมการ
๒.๙. นายนิวัธ	วรรณวงศ์	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการและเลขานุการ
๒.๑๐. นางสาวกุสุมา	ลิบแม่แต	อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างถูกต้องตามระเบียบของทางราชการฯ และมีประสิทธิภาพที่ดี จึงขอให้ผู้ที่ได้รับแต่งตั้งปฏิบัติหน้าที่อย่างเต็มความสามารถ เพื่อบังเกิดผลดีต่อทางราชการฯ ต่อไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๕ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๒

(นางสาวอินตา แดงอ่อน)

ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔

ภาคผนวก ค

รายงานการประชุมคณะกรรมการวิชาการ
สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4

รายงานการประชุม

คณะอนุกรรมการด้านวิชาการของสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔

ครั้งที่ ๑/๒๕๖๒ วันจันทร์ที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๖๒ เวลา ๐๙.๓๐ น.

ณ ห้องประชุมชั้น ๑ อาคารเฉลิมพระเกียรติ ๖๐ พรรษา สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔

ผู้มาประชุม

๑. นายสมภพ	ธีระสานต์	ประธานอนุกรรมการ
๒. นายวรุฑ	พงษ์วิทย์พานู	อนุกรรมการ
๓. นายอมรินทร์	เกิดสงกรานต์	อนุกรรมการ
๔. ผศ.ดร.วรกาญจน์	สุขสดเขียว	อนุกรรมการ
๕. นางสาวฉันทนา	พิพัฒน์บรรณกิจ	อนุกรรมการและเลขานุการ
๖. นางสาวกนกวรรณ	ส่งสมบูรณ์	อนุกรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

ผู้ไม่มาประชุม

๑. นายศิริ	โพธินาม	อนุกรรมการ
๒. นายสมคิด	อ่วมเพ็ง	อนุกรรมการ
๓. ดร.ปัญญา	การพานิช	อนุกรรมการ
๔. นายชาคริตย์	เดชา	อนุกรรมการ

ผู้เข้าร่วมประชุม

๑. ดร.อินดา	แตงอ่อน	ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔
๒. นางสาวอิสริยา	น้อมนำทรัพย์	รองผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม
๓. นายเทอดศักดิ์	แก้วคงคา	รองผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคนครปฐม
๔. นายศุภชัย	นนท์ธีระวิทยา	รองผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี
๕. นางมะลิวรรณ	พฤษชัยกุล	ครูวิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม
๖. นางพิมลพัทธ์	จันทน์หอม	ครูวิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม
๗. นางนิภาภัท	ดำนปาน	ครูวิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม
๘. นางสาวนิพาพรรณ	มลศิริ	ครูวิทยาลัยอาชีวศึกษากาญจนบุรี
๙. นายสมคิด	จตุยนต์	ครูวิทยาลัยเทคนิคนครปฐม
๑๐. นางเบญจมาศ	ดีเจริญ	ครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี
๑๑. นางอารยา	เจริญพร	ครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี

๑๒. นางสาวอัญธิกา สุขโพธิ์เพชร

พนักงานราชการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔

๑๓. นางสาวสุกัญญา โพธิ์ปาน

เจ้าหน้าที่สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔

เริ่มประชุมเวลา ๐๙.๓๐ น.

ประธานการประชุม : นายสมภพ อีระสานต์

ระเบียบวาระที่ ๑ เรื่องที่ประธานแจ้งให้ที่ประชุมทราบ

ไม่มี

ระเบียบวาระที่ ๒ เรื่องรับรองรายงานการประชุม ครั้งที่ ๔/๒๕๖๑ วันที่ ๑๑ ตุลาคม ๒๕๖๑

ประธาน : มอบหมายให้นางสาวฉันทนา พิพัฒน์บรรณกิจ รองผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔
ชี้แจงเกี่ยวกับรายงานการประชุมครั้งที่ ๔/๒๕๖๑

ที่ประชุมมีมติรับรองรายงานการประชุมครั้งที่ ๔/๒๕๖๑ ประชุมเมื่อวันที่ ๑๑ ตุลาคม ๒๕๖๑ ณ ห้องประชุมตะนาวศรี ชั้น ๔ อาคารวิทยบริการ วิทยาลัยเทคนิคราชบุรี

ระเบียบวาระที่ ๓ เรื่องเพื่อทราบ

ไม่มี

ระเบียบวาระที่ ๔ เรื่องเสนอที่ประชุมพิจารณา

๔.๑ การพิจารณาหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิชาการบัญชี (ต่อเนื่อง) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี ผู้นำเสนอประกอบด้วย

- | | | |
|---------------|---------------|--|
| ๑. นายศุภชัย | นนท์ธีระวิทยา | รองผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี |
| ๒. นางเบญจมาศ | ดีเจริญ | ครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี |
| ๓. นางอารยา | เจริญพร | ครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี |

คณะกรรมการวิชาการให้คำแนะนำ ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ดังนี้

ประธาน : - หน้า ๗ แผนพัฒนาปรับปรุง ข้อ ๒ ในส่วนของกลยุทธ์ และหลักฐาน/ตัวบ่งชี้ ให้เพิ่มคำว่า “สถานประกอบการ”

- หน้า ๑๕ ชื่อวิชาการบัญชีชั้นสูง ภาษาไทยและภาษาอังกฤษไม่ตรงกัน
- หน้า ๕๑ แกไขร้อยละนักศึกษาฝึกงานทำภายใน ๑ ปี ให้ปรับเป็น ร้อยละ ๑๐๐
- หน้า ๑๖๗ เอกลักษณะและอัตลักษณ์ ได้มีการปรับเปลี่ยนจากของเดิมหรือไม่ โดยเอกลักษณะและอัตลักษณ์ ยังไม่แสดงถึงจุดแข็งของสาขาวิชาการบัญชี
- แบบแสดงความคิดเห็นในการวิพากษ์หลักสูตรของ ผศ.ดารารัตน์ สุขแก้ว

ในข้อ ๓ แผนการศึกษาที่เปิดให้ลงทะเบียนเรียนในแต่ละภาคการศึกษา ระบุว่าไม่เหมาะสม ทางสาขาวิชาการแก้ไขดำเนินการอย่างไรบ้าง

- สารการปรับปรุงหลักสูตร ในโครงสร้างหลักสูตร ชื่อรายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป พิมพ์ไม่ครบถ้วน ให้เติมชื่อวิชาให้สมบูรณ์

- ตรวจสอบคำถูกต้องคำผิดทั้งเล่ม

ผู้อำนวยการสถาบัน : - หน้าปกต้องให้หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓

- โครงสร้างหลักสูตร ใส่จำนวนไม่ครบ ๗๕ หน่วยกิต

- ผลงานทางวิชาการของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องไม่ใช่ผลงานที่เกิดจากการเรียน

- หน้า ๒๒ ข้อ ๔.๑ ปรับจากประสบการณ์ภาคสนาม เป็น การฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

รองผู้อำนวยการ : - หน้าปก ปรับตราสถาบันให้ถูกต้อง และแก้เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.๒๕๖๓

- หน้า ๓ คุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรจะต้องตรงกันทุกหน้า

- หน้า ๔๔ ให้เปลี่ยนสถิติเพื่อนอาชีพเป็นวิชาชีพและวิทยาทักษะอังกฤษจากอีก๑รายวิชาให้ใส่ให้ครบ

- หน้า ๑๕ และหน้า ๑๙ ให้นำรายวิชาสถิติเพื่อการวิจัย ออก

- หน้า ๒๐ ให้เปลี่ยนรายวิชามนุษย์สัมพันธ์ในองค์กร เป็นวิทยาทักษะอังกฤษเพื่อนำเสนอในงานอาชีพ

- หน้า ๔๗ ครุภัณฑ์ในสถานศึกษา ในส่วนเครื่องคอมพิวเตอร์สำหรับครูควรมีมากกว่า ๑ เครื่อง

- หน้า ๕๕ ภาคผนวก ก. คำอธิบายรายวิชา ให้ใส่เฉพาะรายวิชาที่เลือกเรียนเท่านั้น

- ในระยะเวลา ๑ - ๒ ปี ข้างหน้า อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรควรจัดทำผลงานวิจัย และไปนำเสนอระดับชาติด้วย ไม่จำเป็นต้องรอให้ครบ ๕ ปีก่อน

นางสาวกนกวรรณ : - หน้าสารบัญ พิมพ์ผิดให้แก้จาก “สถาบัน” เป็น “สถาบัน” และคำสั่งที่ระบุในหน้า สารบัญจะต้องแก้ปีการศึกษาจาก ๒๕๖๒ เป็น ปีการศึกษา ๒๕๖๑

มติที่ประชุม : คณะอนุกรรมการวิชาการมีมติเห็นชอบให้หลักสูตรการบัญชี (ต่อเนื่อง) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓ ผ่านโดยให้วิทยาลัยปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรตามที่คณะอนุกรรมการวิชาการเสนอแนะ

๔.๒ การพัฒนาหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิชาการบัญชี (ต่อเนื่อง) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓ วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม ผู้นำเสนอประกอบด้วย

๑. นางสาวอิสริยา น้อมนำทรัพย์	รองผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม
๒. นางมะลิวรรณ พงษ์ชัยกุล	ครูวิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม
๓. นางพิมพ์พัทธ์ จันทน์หอม	ครูวิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม
๔. นางนิภาภัท ดำน่าน	ครูวิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม

คณะอนุกรรมการวิชาการให้คำแนะนำ ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ดังนี้

ประธาน : - ควรปรับเอกลักษณ์ อัตลักษณ์ ให้มีความเหมาะสมและชัดเจนมากยิ่งขึ้น
 - หน้า ๕๕ ควรปรับ รายวิชา การบัญชีชั้นสูง ให้เหมือนกับสาขาวิชาการบัญชี(ต่อเนื่อง)
 วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี

รองผู้อำนวยการ : - หน้าปก ปรับเป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓
 - หน้า ๑ จำนวนหน่วยกิตที่เรียนตลอดหลักสูตร ๓๕ หน่วยกิต ให้ตัดคำว่า “ไม่น้อยกว่า” ออก
 - หน้า ๓ ตำแหน่งทางวิชาการให้คำว่า “อาจารย์”
 - หน้า ๘ ข้อ ๑.๓ ให้ตัดประโยค “ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพิจารณาของคณะกรรมการบริหาร
 หลักสูตร โดยมีระยะเวลา ๕ สัปดาห์” ออก

- หน้า ๙ วันเวลาในการดำเนินการเรียนการสอน ให้ระบุชัดเจน
- หน้า ๑๐ ข้อ ๒.๔.๑ คำว่า “ทวิภาคี” จะต้องพิมพ์ติดกัน
- หน้า ๑๑ ข้อ ๓.๑.๑ แก่คำว่า “หน่วยกิจ” เป็น “หน่วยกิต” และตัดคำว่า “ไม่น้อยกว่า” ออก
- หน้า ๑๔ ให้นำรายวิชา สถิติเพื่อการวิจัยออก และเรียนวิชาสถิติเพื่องานอาชีพ วิชาเดียว
- หน้า ๑๗ ขาดรายวิชา ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอในงานอาชีพ
- หน้า ๑๘ ให้นำรายวิชาสถิติเพื่อการวิจัย ออก
- ภาคผนวก ก. คำอธิบายรายวิชา ให้ใส่เฉพาะรายวิชาที่เลือกเรียนเท่านั้น

นางสาวกนกวรรณ : - หน้า ๒ ข้อ ๖.๑ สถานภาพของหลักสูตร ให้ปรับเป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓

นายวรวิทย์ : - ให้ตรวจสอบการพิมพ์ทั้งหมดเนื่องจากยังมีคำผิดหลายที่

มติที่ประชุม : คณะอนุกรรมการวิชาการมีมติเห็นชอบให้หลักสูตรการบัญชี (ต่อเนื่อง) หลักสูตรปรับปรุง
 พ.ศ. ๒๕๖๓ ผ่านโดยให้วิทยาลัยปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรตามที่คณะอนุกรรมการวิชาการเสนอแนะ

๔.๓ การพัฒนาหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ (ต่อเนื่อง) หลักสูตร
 ปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓ วิทยาลัยอาชีวศึกษากาญจนบุรี ผู้นำเสนอประกอบด้วย

๑. นางสาวนิพาพรรณ มลศิริ ครูวิทยาลัยอาชีวศึกษากาญจนบุรี

คณะอนุกรรมการวิชาการให้แนะนำ ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ดังนี้

ประธาน : - หน้า ๓ อาชีพที่สามารถประกอบได้ให้หลังสำเร็จการศึกษา ข้อ ๘.๑ ผู้ดูแลระบบ
 ควรเขียนอาชีพให้ชัดเจน

- หน้า ๗ ข้อ ๒ แผนพัฒนาปรับปรุง ให้ปรับแก้จำนวนบัณฑิตที่ได้งานทำภายใน ๑ ปี

จากไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ เป็นร้อยละ ๑๐๐

- หน้า ๒๓ ข้อ ๔.๓ การจัดเวลาและตารางสอน ให้ระบุวันและเวลาให้ชัดเจน

- หน้า ๕๑ วัสดุอุปกรณ์การสอนที่มีอยู่ในสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ รายการ “โต๊ะทำงานพร้อมเก้าอี้ควรมีมากกว่า ๑ชุด”

- หน้า ๕๔ นักศึกษามีงานทำภายใน ๑ ปี หลังจากสำเร็จการศึกษา ไม่ต่ำกว่าร้อยละ ๘๐ ให้ปรับแก้เป็นร้อยละ ๑๐๐

- สารการปรับปรุงหลักสูตรยังใส่รายละเอียดไม่ชัดเจน ควรปรับให้ชัดเจนเหมือนสาขาวิชาการบัญชี (ต่อเนื่อง) วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี

รองผู้อำนวยการสถาบัน : - หน้า ๒ ข้อ ๖ สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร ให้ปรับเป็น พ.ศ. ๒๕๖๓ ทั้งหมด

- หน้า ๓ ข้อ ๙ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรยืนยันที่จะใช้ชื่อตามนี้หรือไม่ หรือจะมีการปรับเปลี่ยนนำสถานประกอบการมาเป็นอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร ขอให้ระบุให้ชัดเจน

- หน้า ๓ ข้อ ๑๐.๒ สถานประกอบการที่ลงนามความร่วมมือจัดการศึกษา ควรเป็นเป็น สถานประกอบการที่มีคุณภาพ

- หน้า ๖ ข้อ ๑.๒ แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๑ ให้ปรับแก้เป็นฉบับที่ ๑๒

- หน้า ๗ ตรวจสอบการพิมพ์ให้ถูกต้อง และปรับแก้จำนวนบัณฑิตที่ได้ออกมาภายใน ๑ ปี ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ เป็นร้อยละ ๑๐๐

- หน้า ๑๕ ให้ใส่เฉพาะรายวิชาที่เลือกเรียนเท่านั้น

- หน้า ๒๓ ข้อ ๔.๓ การจัดเวลาและตารางสอน ให้ระบุวันเวลาให้ชัดเจน

- หน้า ๒๔ รายวิชาโครงการทางวิชาชีพ ควรแบ่งเป็น ๒ ภาคเรียน ภาคเรียนละ ๓ หน่วยกิต

- บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ (MOU) ต้องปรับใหม่ โดยให้สถานประกอบการลงนามคู่กับผู้อำนวยการสถาบันและให้ผู้อำนวยการวิทยาลัยเป็นพยาน

- ประวัติของอาจารย์นิพนธ์พรณ มลศิริ เกี่ยวกับการะงานสอนที่จะมีในหลักสูตร มีจำนวน ๑๐ รายวิชา ถือว่าค่อนข้างมากเกินไป ควรหาเครือข่ายเข้ามาร่วมสอน

นางสาวกนกวรรณ : - หน้า ๑๑ และ ๑๒ ข้อ ๒.๕ แผนการรับนักศึกษาและผู้สำเร็จการศึกษาในระยะ ๕ ปี และงบประมาณตามแผน ให้เริ่มที่ปี พ.ศ. ๒๕๖๓ ถึง พ.ศ. ๒๕๖๗

- หน้า ๑๓ ข้อ ๓.๑.๒ โครงสร้างหลักสูตร ให้ย้าย ข้อ ๓) หมวดวิชาเลือกเสรีจากหน้า ๑๔ มาไว้ที่หน้า ๑๓

นายอมรินทร์ : - รายชื่อสถานประกอบการที่ลงนามความร่วมมือควรทำให้เป็นปัจจุบัน

ผศ.ดร.วรกาญจน์ : - ให้กำลังใจอาจารย์ทุกท่านในการทำหลักสูตร ซึ่งสาขาวิชาเดียวกัน ควรทำหลักสูตรด้วยกัน เพื่อช่วยกันดูรายละเอียดไปพร้อมๆ กัน และเมื่อหลักสูตรเหมือนกันแม้จะเรียนคนละวิทยาลัยคนละจังหวัด นักศึกษาก็สามารถโอนหน่วยกิตกันได้

มติที่ประชุม : คณะอนุกรรมการวิชาการมีมติเห็นชอบหลักสูตรสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ (ต่อเนื่อง) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓ และเห็นชอบในหลักการโดยให้วิทยาลัยปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรตามที่คณะอนุกรรมการวิชาการเสนอแนะ

๔.๔ การพิจารณาหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า (ต่อเนื่อง) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓ วิทยาลัยเทคนิคนครปฐม ผู้นำเสนอประกอบด้วย

- | | |
|---------------------------|------------------------------------|
| ๑. นายเทอดศักดิ์ แก้วคงคา | รองผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคนครปฐม |
| ๒. นายสมคิด จุติยนต์ | ครูวิทยาลัยเทคนิคนครปฐม |

คณะกรรมการวิชาการให้คำแนะนำ ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะ ดังนี้

ประธาน : - ชื่อหลักสูตรภาษาอังกฤษยังไม่ถูกต้อง ให้ปรับแก้ไขใหม่
- บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ (MOU) ให้ปรับแก้ไขใหม่เป็นปัจจุบันโดยมีผู้อำนวยการสถาบันลงนามกับสถานประกอบการ และผู้อำนวยการวิทยาลัยเป็นพยาน

รองผู้อำนวยการสถาบัน : - หน้าปกปรับแก้เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓
- สารบัญ จัดหน้าและรูปแบบการพิมพ์ให้ถูกต้อง
- หน้า ๙ วันเวลาในการดำเนินการเรียนการสอนให้ระบุวันให้ชัดเจน
- หน้า ๑๑ ปรับแก้ ข้อ ๓.๑๓ รายวิชา ให้ถูกต้อง
- หน้า ๑๓ ปรับแก้รายวิชา ชีวิตและสังคม เป็นรายวิชาการบริหารจัดการ
ยุคใหม่และภาวะผู้นำ

- หน้า ๑๗ รายวิชาสถิติเพื่องานอาชีพ ควรเรียนในภาคเรียนที่ ๑ ปีที่ ๑
- หน้า ๒๔ - ๒๕ จัดรูปแบบการพิมพ์ให้ถูกต้อง
- ปรับแก้ บันทึกข้อตกลงความร่วมมือ (MOU) ให้เป็นปัจจุบัน โดยมีระยะเวลา
ในการร่วมมือกับสถานประกอบการ ๕ ปี

นางสาวกนกวรรณ : - หน้า ๒ ข้อ ๕.๕ รายชื่อสถานประกอบการควรปรับให้ตรงกับเอกสารลงนาม
ความร่วมมือ(MOU) ในภาคผนวก
- หน้า ๑๐ ข้อ ๒.๖ งบประมาณตามแผนให้ปรับแก้ไขชื่อสาขาวิชาให้ถูกต้อง
- เอกสารรายงานการวิพากษ์หลักสูตร ให้ปรับแก้ไขชื่อหน่วยงานให้ถูกต้อง

มติที่ประชุม : คณะอนุกรรมการวิชาการมีมติเห็นชอบให้หลักสูตรเทคโนโลยีไฟฟ้า(ต่อเนื่อง) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓ ผ่านโดยให้วิทยาลัยปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรตามที่คณะอนุกรรมการวิชาการเสนอแนะ
ระเบียบวาระที่ ๕ เรื่องอื่นๆ

ประธาน : เสนอให้มีการจัดทำนวัตกรรมการศึกษา เช่น สื่อ E-Learning หรือ นวัตกรรมต่างๆ เพื่อให้
สถานศึกษาได้นำไปใช้เสริมในการจัดการศึกษาร่วมกับสถานประกอบการ

รองผู้อำนวยการสถาบัน : ขอให้ทั้ง ๔ สาขาวิชา จัดส่งเล่มหลักสูตรที่ปรับแก้ตามข้อคิดเห็น
ของคณะกรรมการวิชาการ จำนวนสาขาวิชาละ ๑๓ เล่ม ให้กับสถาบันฯ ในวันที่ ๒๙ มกราคม ๒๕๖๒
เพื่อนำเข้าที่ประชุมสภาสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔ ในวันที่ ๓๑ มกราคม ๒๕๖๒ ณ วิทยาลัย
เทคนิคโพธาราม

นายอมรินทร์ : เชื่อในศักยภาพของสถานศึกษาและสถาบันฯ ในด้านของวิชาการ แต่ต้องการให้สอดแทรก
ในเรื่องคุณธรรม จริยธรรม และการใช้ชีวิตอย่างเรียบง่าย เพิ่มเติมเข้าไปด้วย เพราะเมื่อเราอยู่อย่างเรียบง่าย
ไม่ยึดติด ชีวิตเราก็จะมีความสุข

ปิดประชุมเวลา ๑๒.๐๐ น.



(นางสาวอัญธิกา สุขโพธิเพชร)

พนักงานราชการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔

ผู้จัดบันทึกรายงานการประชุม



(นางสาวฉันทนา พิพัฒน์บรรณกิจ)

รองผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔

ผู้ตรวจรายงานการประชุม

ภาคผนวก ง

มติเห็นชอบหลักสูตรจากสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4

สรุปรายงานการประชุม
คณะกรรมการสภาสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔
ครั้งที่ ๑/๒๕๖๒
วันพฤหัสบดีที่ ๓๑ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๒
ณ ห้องประชุมวิทยาลัยเทคนิคโพธาราม จังหวัดราชบุรี

ผู้มาประชุม จำนวน ๑๐ คน

๑. นายเกษม	เขมวารภรณ์	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิจากภาคเอกชน มาตรา ๒๓ (๕)	ทำหน้าที่ประธานกรรมการ
๒. นายสนอง	อิมเอม	กรรมการผู้แทนสอศ. มาตรา ๒๓ (๓)	กรรมการ
๓. นายภานุรุจ	กลีนโพธิ์	กรรมการผู้แทนสอศ. มาตรา ๒๓ (๓)	กรรมการ
๔. นายชูศักดิ์	นายะสุนทรกุล	กรรมการซึ่งเลือกจากผู้บริหารสถาบัน มาตรา ๒๓ (๔)	กรรมการ
๕. นายวิฑูร	กิจเครือ	กรรมการซึ่งเลือกจากผู้บริหารสถาบัน มาตรา ๒๓ (๔)	กรรมการ
๖. นายมานพ	ทองใบ	กรรมการซึ่งเลือกจากครูหรือคณาจารย์ประจำ มาตรา ๒๓ (๔)	กรรมการ
๗. นางสาวนิตยา	สงะระัญญ	กรรมการซึ่งเลือกจากครูหรือคณาจารย์ประจำ มาตรา ๒๓ (๔)	กรรมการ
๘. นายศิริ	โพธินาม	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ มาตรา ๒๓ (๕)	กรรมการ
๙. นายวรุฑ	พงษ์วิทย์ภานุ	กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ มาตรา ๒๓ (๕)	กรรมการ
๑๐. นางสาวอินดา	แดงอ่อน	ผู้อำนวยการสถาบัน ฯ มาตรา ๒๓ (๒)	กรรมการและเลขานุการ

ผู้ไม่มาประชุม จำนวน ๘ คน

๑. นายโกเมศ	แดงทองดี	นายกสภาสถาบัน ฯ มาตรา ๒๓ (๑)	ลาป่วย
๒. นายสมภพ	ธีระสานต์	กรรมการผู้แทนสอศ. มาตรา ๒๓ (๓)	ติดราชการ
๓. นายวิมล	จำนงบุตร	กรรมการผู้แทนสอศ. มาตรา ๒๓ (๓)	ติดราชการ
๔. นางสาวฉันทนา	พิพัฒน์บรรณกิจ	รองผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔	ติดราชการ
๕. นายวีระ	ทองประสิทธิ์	ผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีพบางแก้วฟ้า (หลวงพ่อบุญอุปถัมภ์) ทำหน้าที่ รองผู้อำนวยการ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔	ติดราชการ
๖. นางกมลวรรณ	เชาว์ช่างเหล็ก	ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	ติดราชการ
๗. นายภูวเดช	อินทรพรหม	ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคกาญจนาบุรี	ติดราชการ
๘. นายสุคนธ์	เทพหัสดิน ณ อยุธยา	ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษากาญจนาบุรี	ติดราชการ

ผู้เข้าร่วมประชุม จำนวน ๒๐ คน

๑. นางประยูร	มีต๋องปัน	ผู้ช่วยผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔
๒. นายวุฒิชัย	รักชาติ	ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม
๓. นายนพดล	สุวรรณสุนทร	ผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี
๔. นายเทอดศักดิ์	แก้วคงคา	(แทน) ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคนครปฐม
๕. นายชุมพล	คำเทียน	(แทน) ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคราชบุรี
๖. นายสุทัศน์	มีมุข	(แทน) ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุพรรณบุรี

/๗. นายศุภชัย...

๗. นายศุภชัย	นนท์ธีระวิทยา	รองผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี
๘. นายสมคิด	จตุยนต์	ครูวิทยาลัยเทคนิคนครปฐม
๙. นายนิวัธ	วรรณวงศ์	ครูวิทยาลัยเทคนิคนครปฐม
๑๐. นางมะลิวรรณ	พฤษชัยกุล	ครูวิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม
๑๑. นางพิมพ์พัทธ์	จันทน์หอม	ครูวิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม
๑๒. นางสาวนิพาพรรณ	มลศิริ	ครูวิทยาลัยอาชีวศึกษากาญจนบุรี
๑๓. นางเบญจมาศ	ดีเจริญ	ครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี
๑๔. นางอารยา	เจริญพร	ครูวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี
๑๕. นายประพนธ์	สุขสุวรรณ	ครูวิทยาลัยเทคนิคสุพรรณบุรี
๑๖. นางสาวสุพัตรา	เอกสัมพันธ์ทิพย์	พนักงานราชการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔
๑๗. นางสาวอัญธิกา	สุขโพธิ์เพชร	พนักงานราชการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔
๑๘. นางอักษรา	บังชะภา	พนักงานราชการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔
๑๙. นางสาวสุกัญญา	โพธิ์ปาน	เจ้าหน้าที่สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔
๒๐. นางสาวจุฑาการณ์	หล้ารอด	เจ้าหน้าที่สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔

เริ่มประชุมเวลา ๐๙.๐๐ น

นางสาวอินดา แต่งอ่อน ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔ แจ้งต่อที่ประชุม นายณพดล สุวรรณสุนทร ผู้อำนวยการวิทยาลัยการอาชีวศึกษาสองพี่น้อง ย้ายมาดำรงตำแหน่งผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี

ระเบียบวาระที่ ๑ เรื่องที่ประธานแจ้งให้ที่ประชุมทราบ

๑.๑ ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔ แจ้งต่อที่ประชุม นายกสภาสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔ เข้าโรงพยาบาล ขณะนี้เข้ารับรักษาตัวอยู่ที่โรงพยาบาลศิริราช

มติที่ประชุม รับทราบ

๑.๒ ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔ ได้เสนอให้ระเบียบวาระที่ ๕ เรื่องเพื่อพิจารณาการดำเนินการก่อนเนื่องจากต้องมีการเลือกประธานที่ประชุมตามข้อบังคับว่าด้วยการประชุมสภาสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔ พ.ศ. ๒๕๕๖

หมวดที่ ๑

อำนาจและหน้าที่ของนายกสภาสถาบัน และเลขาธิการสภาสถาบัน

ข้อ ๕ นายกสภาสถาบัน มีอำนาจหน้าที่ ดังต่อไปนี้

- (๑) เป็นประธานในการประชุมสภาสถาบัน
- (๒) กำหนดการประชุมสภาสถาบัน
- (๓) ควบคุมและดำเนินการประชุมสภาสถาบัน
- (๔) งดการประชุมปกติ หรือเรียกประชุมเป็นพิเศษ เมื่อมีเหตุอันควร
- (๕) อำนาจหน้าที่อื่น ตามที่กำหนดไว้ในข้อบังคับนี้

/เมื่อไม่มีผู้ดำรงตำแหน่ง...

เมื่อไม่มีผู้ดำรงตำแหน่งนายกสภาสถาบัน หรือมีแต่ไม่อาจปฏิบัติหน้าที่ได้ ให้สภาสถาบัน
เลือกกรรมการสภาสถาบันผู้ทรงคุณวุฒิคนหนึ่ง ทำหน้าที่เป็นประธานแทน โดยให้มีอำนาจและหน้าที่
เช่นเดียวกับนายกสภาสถาบัน

ที่ประชุมให้ฝ่ายเลขานุการอ่านรายชื่อผู้ทรงคุณวุฒิ ตามคำสั่งกระทรวงศึกษาธิการ ที่ สอศ.
๑๙๕/๒๕๕๖ เรื่องแต่งตั้งกรรมการสภาสถาบันผู้ทรงคุณวุฒิ สังกัด วันที่ ๑๙ มีนาคม ๒๕๕๖ มี ๔ ท่าน ได้แก่

- | | | |
|-------------|---------------|--|
| ๑. นายศิริ | โพธินาม | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๒. นายวรวิธ | พงษ์วิทย์ยานุ | ผู้ทรงคุณวุฒิ |
| ๓. นายเกษม | เขมวราภรณ์ | ผู้ทรงคุณวุฒิจากภาคเอกชน |
| ๔. นายเพียร | เนี่ยะแก้ว | ผู้ทรงคุณวุฒิจากองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น (ลาออก) |

มติที่ประชุม รับทราบ

ระเบียบวาระที่ ๒ เรื่องรับรองรายงานการประชุม

รับรองรายงานการประชุมคณะกรรมการสภาสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔ ครั้งที่
๑๐/๒๕๖๑ เมื่อวันอังคารที่ ๒๕ ธันวาคม ๒๕๖๑ เวลา ๐๙.๓๐ น. ณ ห้องประชุมวิทยาลัยการอาชีพ
กาญจนบุรี จังหวัดกาญจนบุรี

มติที่ประชุม รับรองรายงานการประชุมคณะกรรมการสภาสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔ ครั้งที่
๑๐/๒๕๖๑ เมื่อวันอังคารที่ ๒๕ ธันวาคม ๒๕๖๑ เวลา ๐๙.๓๐ น. ณ ห้องประชุมวิทยาลัยการอาชีพ
กาญจนบุรี จังหวัดกาญจนบุรี และได้จัดส่งสรุปรายงานการประชุมให้คณะกรรมการสภาสถาบันการ
อาชีวศึกษาภาคกลาง ๔ ตรวจสอบและแก้ไขแล้วนั้น ไม่มีการแก้ไขรายงานการประชุม

ระเบียบวาระที่ ๓ เรื่องสืบเนื่อง

๓.๑ แผนภูมิแสดงแผนการรับนักเรียน นักศึกษา ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๐ - ๒๕๖๒

นางสาวอินดา แต่งอ่อน ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔ รายงาน
ต่อที่ประชุม เรื่องสรุปผลการรับนักเรียน นักศึกษา ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๐ - ๒๕๖๒ ดังนี้

สถานศึกษา	ปีการศึกษา ๒๕๖๐				ปีการศึกษา ๒๕๖๑				ปีการศึกษา ๒๕๖๒			
	ปวช.	ปวส.	ปริญญาตรี	รวม	ปวช.	ปวส.	ปริญญาตรี	รวม	ปวช.	ปวส.	ปริญญาตรี	รวมทั้งสิ้น
วิทยาลัยเทคนิคนครปฐม	๕๔๐	๓๔๐	๒๐	๙๐๐	๕๖๐	๔๔๐	๒๐	๑,๐๒๐	๖๐๐	๓๖๐	๒๐	๙๘๐
วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม	๘๔๐	๖๐๐	๑๔๐	๑,๕๘๐	๗๖๐	๕๒๕	๑๔๐	๑,๔๒๕	๘๔๕	๔๙๕	๑๔๐	๑,๔๘๐
วิทยาลัยเทคนิคราชบุรี	๑,๓๖๐	๑,๑๖๐	-	๒,๕๒๐	๑,๔๒๕	๑,๓๗๕	-	๒,๘๐๐	๑,๕๔๐	๑,๕๓๕	๒๐	๓,๐๙๕
วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม	๕๘๐	๓๓๐	๒๐	๙๓๐	๕๔๐	๔๒๐	๒๐	๙๘๐	๔๖๐	๓๙๐	-	๘๕๐
วิทยาลัยอาชีวศึกษากาญจนบุรี	๖๗๐	๔๒๐	๖๐	๑,๑๕๐	๖๑๐	๔๓๐	๖๐	๑,๑๐๐	๕๙๐	๔๕๐	๒๐	๑,๐๖๐
วิทยาลัยเทคนิคกาญจนบุรี	๓๗๐	๔๐๐	๒๕	๑,๐๙๕	๓๘๕	๔๒๐	๒๐	๑,๒๒๕	๓๖๐	๕๒๐	๒๐	๑,๓๐๐
วิทยาลัยการอาชีพกาญจนบุรี	๕๙๐	๒๓๐	-	๘๒๐	๖๑๐	๒๘๕	-	๘๙๕	๖๐๐	๓๐๕	-	๙๐๕
วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี	๕๘๐	๓๔๐	๖๐	๙๘๐	๕๘๐	๓๕๐	๖๐	๙๙๐	๖๓๕	๔๑๕	๔๐	๑,๑๓๐
วิทยาลัยเทคนิคสุพรรณบุรี	๘๖๐	๘๐๐	๒๐	๑,๖๘๐	๙๒๐	๘๒๐	๒๐	๑,๗๖๐	๙๘๐	๙๔๐	๒๐	๑,๙๔๐
รวมทั้งสิ้น	๖,๖๙๐	๔,๓๒๐	๓๔๕	๑๑,๓๕๕	๖,๗๙๐	๕,๐๖๕	๓๔๐	๑๒,๑๙๕	๗,๐๕๐	๕,๔๑๐	๒๘๐	๑๒,๗๔๐

/ดังนั้นปีการศึกษา...

ดังนั้น ปีการศึกษา ๒๕๖๐ มีนักเรียน นักศึกษา จำนวน ๑๑,๖๕๕ คน
 ปีการศึกษา ๒๕๖๑ มีนักเรียน นักศึกษา จำนวน ๑๒,๑๙๕ คน
 (เพิ่มจากปีการศึกษา ๒๕๖๐ จำนวน ๕๔๐ คน)
 ปีการศึกษา ๒๕๖๒ มีนักเรียน นักศึกษา จำนวน ๑๒,๗๔๐ คน
 (เพิ่มจากปีการศึกษา ๒๕๖๑ จำนวน ๕๔๕ คน)

นายมานพ ทองใบ กรรมการซึ่งเลือกจากครูหรือคณาจารย์ประจำ มาตรา ๒๓ (๔) แจ้งต่อที่ประชุม การรายงานจำนวนการรับนักศึกษาในปีต่อไป ให้รายงานจากจำนวนของการรับนักศึกษาจริง

นายวิฑูร กิจเครือ กรรมการซึ่งเลือกจากผู้บริหารสถาบัน มาตรา ๒๓ (๔) แจ้งต่อที่ประชุม วิทยาลัยการอาชีพกาญจนบุรีมีแผนการเปิดสอนระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีไฟฟ้า (ต่อเนื่อง) ในปี พ.ศ. ๒๕๖๓ ที่เขื่อนเขาแหลมแต่ประสบปัญหาเนื่องจากไม่มีครูที่จบสายตรงระดับปริญญาโทจึงทำให้ไม่สามารถเปิดสอนระดับปริญญาตรีได้

นางสาวอินดา แต่งอ่อนผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔ แจ้งต่อที่ประชุม การเปิดสอนระดับปริญญาตรีจะต้องมีอาจารย์ประจำหลักสูตร จำนวน ๕ คน โดยครูในสถานศึกษาต้องจบปริญญาโททั้งหมด หรืออย่างน้อยจำนวน ๓ คน และอาจเป็นครูในสถานประกอบการ จำนวน ๒ คน โดยมีประสบการณ์ทำงานตรงไม่น้อยกว่า ๖ ปี

สรุปขณะนี้วิทยาลัยเทคนิคโพธารามและวิทยาลัยการอาชีพกาญจนบุรียังไม่ได้เปิดสอนในระดับปริญญาตรี

มติที่ประชุม รับทราบ

๓.๒ การจัดทำมาตรฐานตำแหน่ง มาตรฐานภาระงาน หลักเกณฑ์และวิธีการแต่งตั้งข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษาที่มีวิทยฐานะให้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ เป็นกรณีพิเศษ หลักเกณฑ์และวิธีการพิจารณาแต่งตั้งบุคคลให้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ในสถาบันการอาชีวศึกษา

นางสาวอินดา แต่งอ่อน ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔ แจ้งต่อที่ประชุม ดังนี้

๑. ก.ค.ศ. พิจารณานุมัติตำแหน่งผู้อำนวยการสำนักในสถาบัน จำนวน ๒ ตำแหน่ง
 ๒. ข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษาที่มีวิทยฐานะ เมื่อทำการเปลี่ยนตำแหน่งเป็นผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ ศาสตราจารย์แล้วจะได้รับเงินประจำตำแหน่งและเงินวิทยฐานะเหมือนเดิม

๓. ก.ค.ศ. อนุมัติให้สถาบันการอาชีวศึกษาโดยให้ครูชำนาญการพิเศษที่จบปริญญาโทสอนนักศึกษาได้ ให้เร่งทำผลงานทางวิชาการเพื่อเปลี่ยนตำแหน่งเป็นกรณีพิเศษ

หลักเกณฑ์และวิธีการแต่งตั้งข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษาที่มี วิทยฐานะให้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ ศาสตราจารย์ เป็นกรณีพิเศษ

หลักเกณฑ์และวิธีการแต่งตั้ง

๑. (ร่าง) มาตรฐานกำหนดตำแหน่งคณาจารย์ในสถาบันการอาชีวศึกษา

/๒. (ร่าง) มาตรฐานภาระ...

๒. (ร่าง) มาตรฐานภาระงานทางวิชาการของผู้ดำรงตำแหน่งคณาจารย์ในสถาบันการอาชีวศึกษา

๓. (ร่าง) หลักเกณฑ์และวิธีการคัดเลือกข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา เพื่อแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งอาจารย์ในสถาบันการอาชีวศึกษา

๔. (ร่าง) หลักเกณฑ์และวิธีการแต่งตั้งข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษาที่มีวิทยฐานะให้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ตำแหน่งรองศาสตราจารย์ เป็นกรณีพิเศษ ในสถาบันการอาชีวศึกษา

๕. (ร่าง) หลักเกณฑ์และวิธีการพิจารณาแต่งตั้งบุคคลให้ดำรงตำแหน่งอาจารย์ กรณีที่มีความจำเป็นหรือมีเหตุพิเศษในสถาบันการอาชีวศึกษา

๖. (ร่าง) หลักเกณฑ์และวิธีการพิจารณาแต่งตั้งบุคคลให้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และตำแหน่งศาสตราจารย์

ทั้งนี้ สำนักงาน ก.ค.ศ. จึงได้มีคำสั่งสำนักงาน ก.ค.ศ. ที่ ๒๒/๒๕๖๑ แต่งตั้งคณะทำงานจัดทำมาตรฐานตำแหน่ง มาตรฐานภาระงาน หลักเกณฑ์และวิธีการแต่งตั้งข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา ที่มีวิทยฐานะให้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ เป็นกรณีพิเศษ และหลักเกณฑ์และวิธีการพิจารณาแต่งตั้งบุคคลให้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ ในสถาบันการอาชีวศึกษา และเมื่อวันที่ ๒๒-๒๔ มกราคม ๒๕๖๒ ณ โรงแรมนิวไจ ซิตี กรุงเทพมหานคร คณะทำงานดังกล่าวได้ร่วมกันจัดทำ (ร่าง) มาตรฐานตำแหน่ง มาตรฐานภาระงานทางวิชาการ และหลักเกณฑ์และวิธีการแต่งตั้งบุคคลและข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษาที่มีวิทยฐานะให้ดำรงตำแหน่งทางวิชาการ ในสถาบันการอาชีวศึกษา ดังนี้

ผู้ดำรงตำแหน่งข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษาที่ได้รับมอบหมายให้สอนหลักสูตรปริญาตรี

ครู ชำนาญการ	=	อาจารย์
ครู ชำนาญการพิเศษ	=	ผู้ช่วยศาสตราจารย์
ครู เชี่ยวชาญ	=	รองศาสตราจารย์
ครู เชี่ยวชาญพิเศษ	=	ศาสตราจารย์

(ร่าง) มาตรฐานตำแหน่งคณาจารย์ในสถาบันการอาชีวศึกษา

ตำแหน่งอาจารย์

๑. ได้รับปริญญาโท หรือเทียบเท่าได้ไม่ต่ำกว่านี้ในสาขาวิชาที่มีการสอนในสถาบันอุดมศึกษา หรือ

๒. ได้รับปริญญาเอก หรือเทียบเท่าได้ไม่ต่ำกว่านี้ในสาขาวิชาที่มีการสอนในสถาบันอุดมศึกษา

ตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์

๑. มีคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่งอาจารย์ ตามข้อ ๑ และได้ดำรงตำแหน่งอาจารย์มาแล้วไม่น้อยกว่า ๔ ปี มีความรู้ความสามารถและความชำนาญในการสอน และมีผลงานทางวิชาการ โดยได้ผ่านการประเมินตามหลักเกณฑ์ ฯลฯ ที่ ก.ค.ศ. กำหนด

๒. มีคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่งอาจารย์ ตามข้อ ๒ และได้ดำรงตำแหน่งอาจารย์มาแล้วไม่น้อยกว่า ๑ ปี มีความรู้ความสามารถและความชำนาญในการสอน และมีผลงานทางวิชาการ โดยได้ผ่านการประเมินตามหลักเกณฑ์ ฯลฯ ที่ ก.ค.ศ. กำหนด

/ตำแหน่ง...

ตำแหน่งรองศาสตราจารย์

- ได้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ มาไม่น้อยกว่า ๒ ปี มีความรู้ความสามารถและความชำนาญพิเศษในการสอน และมีผลงานทางวิชาการ โดยได้ผ่านการประเมินตามหลักเกณฑ์ ฯลฯ ที่ ก.ค.ศ. กำหนด

ตำแหน่งศาสตราจารย์

- ได้ดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์ มาไม่น้อยกว่า ๒ ปี มีความรู้ความสามารถและความเชี่ยวชาญในการสอน และมีผลงานทางวิชาการ โดยได้ผ่านการประเมินตามหลักเกณฑ์ ฯลฯ ที่ ก.ค.ศ. กำหนด

(ร่าง) มาตรฐานภาระงานตำแหน่งคณาจารย์ประจำซึ่งสอนชั้นปริญญาในสถาบันการ

อาชีวศึกษา

คณาจารย์ในสถาบันการอาชีวศึกษาต้องมีการทำงานไม่น้อยกว่าสัปดาห์ละ ๓๕ ชั่วโมง ดังนี้

- (๑) ภาระงานสอน
- (๒) ภาระงานวิจัยและงานวิชาการอื่น
- (๓) ภาระงานบริการและวิชาชีพ
- (๔) ภาระงานทะนุบำรุงศิลปวัฒนธรรมและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
- (๕) ภาระงานอื่น ๆ ที่สอดคล้องกับพันธกิจของสถาบันการอาชีวศึกษา

ทั้งนี้ สัดส่วนภาระงานแต่ละด้านให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์และวิธีการพิจารณาแต่งตั้งบุคคลให้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ ที่ ก.ค.ศ. กำหนด

(ร่าง) หลักเกณฑ์และวิธีการแต่งตั้งข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา ในสถานบันการอาชีวศึกษาที่มีวิทยฐานะให้ดำรงตำแหน่งอาจารย์ ตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ ตำแหน่งรองศาสตราจารย์ และตำแหน่งศาสตราจารย์ เป็นกรณีพิเศษ

ตำแหน่งอาจารย์

๑. มีคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่งอาจารย์
๒. มีชั่วโมงสอน ระดับปริญญาตรีในสถาบันการอาชีวศึกษา
๓. มีการประเมินบุคคลเพื่อคัดเลือกเข้าสู่ตำแหน่งตามที่สภาสถาบันการอาชีวศึกษากำหนด

ตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์

๑. มีคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์
๒. เป็นครูผู้สอนประจำในหลักสูตรระดับปริญญาตรีในสถาบันการอาชีวศึกษา
๓. ปัจจุบันดำรงตำแหน่งหรือเคยดำรงตำแหน่งครูที่มีวิทยฐานะไม่ต่ำกว่าวิทยฐานะครูชำนาญการพิเศษ

การพิเศษ

๔. มีการประเมินบุคคลเพื่อคัดเลือกเข้าสู่ตำแหน่งตามที่สภาสถาบันการอาชีวศึกษากำหนด
๕. มีการประเมินผลงานทางวิชาการตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่ ก.ค.ศ. กำหนด
๖. ต้องมีชั่วโมงการสอนประจำวิชาหนึ่งวิชาใดในระดับอุดมศึกษาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรของสถาบัน และมีผลการสอนในระดับชำนาญการในการสอน ฯลฯ
๗. ผลงานทางวิชาการ ต้องเสนอผลงานทางวิชาการอย่างใดอย่างหนึ่งเพิ่มอีกหนึ่งรายการที่ไม่ซ้ำกับผลงานที่ใช้เสนอขอตำแหน่งอย่างใด ๆ มาก่อน ฯลฯ

๘. จริยธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการ ในการพิจารณาผู้ช่วยศาสตราจารย์ต้องคำนึงถึง จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการ

ตำแหน่งรองศาสตราจารย์

๑. มีคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่งรองศาสตราจารย์
๒. เป็นครูผู้สอนประจำในหลักสูตรระดับปริญญาตรีในสถาบันการอาชีวศึกษา
๓. ปัจจุบันดำรงตำแหน่งหรือเคยดำรงตำแหน่งครูที่มีวิทยฐานะไม่ต่ำกว่าวิทยฐานะครูเชี่ยวชาญ
๔. มีการประเมินบุคคลเพื่อคัดเลือกเข้าสู่ตำแหน่งตามที่สภาสถาบันการอาชีวศึกษากำหนด
๕. มีการประเมินผลงานทางวิชาการตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่ ก.ค.ศ. กำหนด
๖. ต้องมีชั่วโมงการสอนประจำวิชาหนึ่งวิชาใดในระดับอุดมศึกษาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรของสถาบัน และมีผลการสอนในระดับชำนาญในการสอน ฯลฯ

๗. ผลงานทางวิชาการ ต้องเสนอผลงานทางวิชาการอย่างใดอย่างหนึ่งเพิ่มใหม่อีกหนึ่งรายการที่ไม่ซ้ำกับผลงานที่ใช้เสนอขอกำหนดตำแหน่งอย่างใด ๆ มาก่อน ฯลฯ

๘. จริยธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการ ในการพิจารณารองศาสตราจารย์ต้องคำนึงถึง จริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการ

ตำแหน่งศาสตราจารย์

๑. มีคุณสมบัติเฉพาะสำหรับตำแหน่งศาสตราจารย์
๒. เป็นครูผู้สอนประจำในหลักสูตรระดับปริญญาตรีในสถาบันการอาชีวศึกษา
๓. ปัจจุบันดำรงตำแหน่งหรือเคยดำรงตำแหน่งครูที่มีวิทยฐานะไม่ต่ำกว่าวิทยฐานะครูเชี่ยวชาญพิเศษ
๔. มีการประเมินบุคคลเพื่อคัดเลือกเข้าสู่ตำแหน่งตามที่สภาสถาบันการอาชีวศึกษากำหนด
๕. มีการประเมินผลงานทางวิชาการตามหลักเกณฑ์และวิธีการที่ ก.ค.ศ. กำหนด
๖. ต้องมีชั่วโมงการสอนประจำวิชาหนึ่งวิชาใดในระดับอุดมศึกษา ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตรของสถาบัน และมีผลการสอนในระดับชำนาญในการสอน ฯลฯ

๗. ผลงานทางวิชาการ ต้องเสนอผลงานทางวิชาการอย่างใดอย่างหนึ่งเพิ่มใหม่อีกหนึ่งรายการที่ไม่ซ้ำกับผลงานที่ใช้เสนอขอกำหนดตำแหน่งอย่างใด ๆ มาก่อน ฯลฯ

๘. จริยธรรมและจรรยาบรรณทางวิชาการ ในการพิจารณาศาสตราจารย์ต้องคำนึงถึงจริยธรรม และจรรยาบรรณทางวิชาการ

นางสาวอินดา แดงอ่อน แจ้งที่ประชุมว่า สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔ ได้จัดทำโครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ “การบ่มเพาะนักวิจัยสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔” เพื่อสนับสนุนให้บุคลากรมีโอกาเข้าสู่ตำแหน่งที่สูงขึ้น

มติที่ประชุม รับทราบ

ระเบียบวาระที่ ๔...

ระเบียบวาระที่ ๔ เรื่องเพื่อทราบ

๔.๑ รายงานผลการการปฏิบัติงานประจำเดือน ธันวาคม ๒๕๖๑ - มกราคม ๒๕๖๒
ของผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔ รองผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔
และผู้ช่วยผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔

นางสาวอินดา แดงอ่อน ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔ แจ้งรายงาน
ผลการการปฏิบัติงานประจำเดือน ธันวาคม ๒๕๖๑ - มกราคม ๒๕๖๒ของผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษา
ภาคกลาง ๔ รองผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔ และผู้ช่วยผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษา
ภาคกลาง ๔ ดังนี้

๑. สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔ ได้แต่งตั้งคณะกรรมการตรวจเยี่ยมและติดตาม
ประเมินผลการดำเนินงานโครงการอาชีวอาสา เทศกาลปีใหม่ ๒๕๖๒ วันที่ ๒๗ ธันวาคม ๒๕๖๑ - ๒ มกราคม
๒๕๖๒ จำนวน ๔ ศูนย์ ได้แก่

๑.๑ ศูนย์วิทยาลัยเทคนิคราชบุรี เมื่อวันที่ ๒๙ ธันวาคม ๒๕๖๑ ณ สหกรณ์ออม
ทรัพย์ครูราชบุรี จำกัด ถนนเพชรเกษม ตำบล โคกหม้อ อำเภอเมือง จังหวัดราชบุรี

๑.๒ วิทยาลัยการอาชีพกาญจนบุรี เมื่อวันที่ ๒๙ ธันวาคม ๒๕๖๑ จุดบริการตำรวจ
ทางหลวง ถนนแสงชูโต ตำบลท่ามะกา อำเภอท่ามะกา จังหวัดกาญจนบุรี

๑.๓ วิทยาลัยเทคนิคกาญจนบุรี เมื่อวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๑ ณ หน้าศูนย์ออก
กำลังกายและเล่นกีฬาศูนย์พัฒนาเด็กเล็กเทศบาล ตำบลปากแพรก ถนนเลี้ยวเมือง ๓๖๗ ตำบลปากแพรก
อำเภอเมือง จังหวัดกาญจนบุรี

๑.๔ วิทยาลัยเทคนิคสุพรรณบุรี เมื่อวันที่ ๓๑ ธันวาคม ๒๕๖๑ ณ สถานีบริการน้ำมัน
และก๊าซธรรมชาติ บริษัทหลักเมืองถาวรพาณิชย์ ถนนกรุงเทพฯ - ชัยนาท ตำบลท่าเลี้ยว อำเภอเมือง จังหวัด
สุพรรณบุรี

๒. สำนักความร่วมมือ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ขอความอนุเคราะห์
ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔ ในฐานะเลขานุการอนุกรรมการร่วมภาครัฐและเอกชนเพื่อ
ผลิตและพัฒนากำลังคนอาชีวศึกษา กลุ่มอาชีพภาคธุรกิจและบริการอาหาร ประสานสถานประกอบการ
สนับสนุนอาหารในการจัดกิจกรรม โครงการ FFT Run To Share ๒๐๑๙ เมื่อวันที่ ๕ มกราคม ๒๕๖๑ ณ
วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีพะเยา จังหวัดพะเยา

๓. โครงการเพิ่มปริมาณผู้เรียน ระดับปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ ของ
สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔ ตามปฏิทินการแนะแนวศึกษาต่อระดับปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือ
สายปฏิบัติการ ของสถานศึกษาในสังกัดสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔ ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๒ ดังนี้

วัน / เดือน / ปี	เวลา	สถานศึกษา
๙ มกราคม ๒๕๖๒	๑๓.๓๐ น. - ๑๔.๓๐ น.	วิทยาลัยเทคนิคราชบุรี
๑๔ มกราคม ๒๕๖๒	๐๙.๓๐ น. - ๑๐.๓๐ น.	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม
๑๕ มกราคม ๒๕๖๒	๑๓.๐๐ น. - ๑๔.๐๐ น.	วิทยาลัยเทคนิคนครปฐม
๑๗ มกราคม ๒๕๖๒	๐๙.๐๐ น. - ๑๐.๐๐ น.	วิทยาลัยการอาชีพกาญจนบุรี
	๑๓.๐๐ น. - ๑๔.๐๐ น.	วิทยาลัยอาชีวศึกษากาญจนบุรี
๒๓ มกราคม ๒๕๖๒	๑๓.๐๐ น. - ๑๔.๐๐ น.	วิทยาลัยเทคนิคกาญจนบุรี

/๒๔. มกราคม...

๒๔ มกราคม ๒๕๖๒	๑๓.๐๐ น. - ๑๔.๐๐ น.	วิทยาลัยเทคนิคสุพรรณบุรี
	๑๕.๐๐ น. - ๑๖.๐๐ น.	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี
๓๑ มกราคม ๒๕๖๒	๑๔.๓๐ น. - ๑๕.๓๐ น.	วิทยาลัยเทคนิคโพธาราม

๔. จัดทำงบประมาณค่าตอบแทน เงินประจำตำแหน่ง ค่าใช้จ่ายรายหัว และค่าจ้างเหมาบริการ เมื่อวันที่ ๑๐ มกราคม ๒๕๖๒ ณ ห้องประชุมชั้น ๑ อาคารเฉลิมพระเกียรติ ๖๐ พรรษา สมเด็จพระเทพฯ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔

๕. วางแผนการประกันคุณภาพภายในในระดับปริญญาตรี เมื่อวันที่ ๑๐ มกราคม ๒๕๖๒ ณ ห้องประชุมชั้น ๑ อาคารเฉลิมพระเกียรติ ๖๐ พรรษา สมเด็จพระเทพฯ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔

๖. ประชุมการสนับสนุนโครงการพระราชทานความช่วยเหลือแก่สถาบันเทคโนโลยีกำลังปิโตรเลียม จักรกัมพูชา เมื่อวันที่ ๑๑ มกราคม ๒๕๖๒ ณ ห้องประชุมมังคละอุบล ชั้น ๑ ตึกอธิการบดี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

๗. ร่วมพิธีทำบุญตักบาตรข้าวสารอาหารแห้ง กิจกรรมวันเด็กแห่งชาติและคนพันธุ์อาต่านยาเสพติด ประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๑๑ มกราคม ๒๕๖๒ ณ วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม

๘. ส่งบุคลากรเข้าร่วมอบรมโครงการฝึกอบรมการปฏิบัติงาน KTB Corporate Onlion สำหรับส่วนราชการในภูมิภาคจังหวัดนครปฐม เมื่อวันที่ ๑๖ มกราคม ๒๕๖๒ ณ ห้องประชุมชั้น ๕ ศาลากลางจังหวัดนครปฐม

๙. จัดวิพากษ์หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาการบัญชี เมื่อวันที่ ๑๗ มกราคม ๒๕๖๒ ณ ห้องประชุมชั้น ๑ อาคารเฉลิมพระเกียรติ ๖๐ พรรษา สมเด็จพระเทพฯ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔

๑๐. เข้าร่วมประชุมเชิงปฏิบัติการจัดทำแผนการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง และ หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาการตลาด สาขาวิชาการจัดการธุรกิจค้าปลีก เมื่อวันที่ ๑๘ มกราคม ๒๕๖๒ ณ สำนักพัฒนาสมรรถนะครูและบุคลากรทางการศึกษา

๑๑. ตรวจสอบรายงานการรับส่งทรัพย์สินราชการในตำแหน่งผู้อำนวยการวิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี เมื่อวันที่ ๑๘ มกราคม ๒๕๖๒ ณ ห้องประชุมชั้น ๒ อาคารเฉลิมพระเกียรติ ๖๐ พรรษา สมเด็จพระเทพฯ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔

๑๒. เข้าร่วมประชุมสัมมนาเตรียมความพร้อมผู้ประเมินภายนอกรอบสี่ ด้านการอาชีวศึกษา รุ่นที่ ๑ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ ณ โรงแรมเดอะทวิน ทาวเวอร์ กรุงเทพฯ

๑๓. จัดทำแผนการทวนสอบนักศึกษาในระดับปริญญาตรี เมื่อวันที่ ๒๒ มกราคม ๒๕๖๒ ณ ห้องประชุมชั้น ๑ อาคารเฉลิมพระเกียรติ ๖๐ พรรษา สมเด็จพระเทพฯ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔

๑๔. เข้าร่วมประชุมการจัดทำ (ร่าง) มาตรฐานตำแหน่ง มาตรฐานภาระงาน หลักเกณฑ์และวิธีการแต่งตั้งข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษาที่มีวิทยฐานะให้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ เป็นกรณีพิเศษ และหลักเกณฑ์และวิธีการพิจารณาแต่งตั้งบุคคลให้ดำรงตำแหน่งผู้ช่วยศาสตราจารย์ รองศาสตราจารย์ และศาสตราจารย์ ในสถาบันการอาชีวศึกษา เมื่อวันที่ ๒๒ - ๒๔ มกราคม ๒๕๖๒ ณ โรงแรมนิว ซิตี้ กรุงเทพฯ

๑๕. ส่งบุคลากรเข้าร่วมอบรม “โครงการฝึกอบรมการจ่ายเงิน การรับเงิน และการนำเงินส่งคลังของราชการผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์” เมื่อวันที่ ๒๔ - ๒๕ มกราคม ๒๕๖๒ ณ โรงแรมเมท์เท่นพีช พัทยา จังหวัดชลบุรี

/๑๖. เข้าร่วมประชุม...

๑๖. เข้าร่วมประชุมสรุปความก้าวหน้าของโครงการความร่วมมือภาครัฐและเอกชน เพื่อร่วมผลิตบัณฑิตพรีเมียม โดยความร่วมมือระหว่างกระทรวงศึกษาธิการ กับบริษัท ซีพีออลล์ จำกัด (มหาชน) เมื่อวันที่ ๒๕ มกราคม ๒๕๖๒ ณ ห้องประชุมศาสตราจารย์หม่อมหลวงปิ่น มาลากุล ชั้น ๓ อาคารราชมังคลาภิเษก กระทรวงศึกษาธิการ

๑๗. จัดประชุมคณะอนุกรรมการด้านวิชาการของสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔ เมื่อวันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๖๒ ห้องประชุมชั้น ๑ อาคารเฉลิมพระเกียรติ ๖๐ พรรษา สมเด็จพระเทพฯ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔

๑๘. จัดประชุมคณะอนุกรรมการด้านพัฒนายุทธศาสตร์และความร่วมมืออาชีวศึกษา ของสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔ เมื่อวันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๖๒ ณ ห้องประชุมชั้น ๑ อาคารเฉลิมพระเกียรติ ๖๐ พรรษา สมเด็จพระเทพฯ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔

๑๙. ประชุมเพื่อเตรียมการรับนักศึกษาจากสถาบันเทคโนโลยีกำปงสปือ เมื่อวันที่ ๒๙ มกราคม ๒๕๖๒ ณ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีสระแก้ว จังหวัดสระแก้ว

๒๐. เข้าร่วมประชุมเชิงปฏิบัติการพิจารณาหลักสูตรการพัฒนาครูอาชีวศึกษาร่วมกับสถาบันครูพัฒนา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๒๙ - ๓๑ มกราคม ๒๕๖๒ ณ สำนักพัฒนาสมรรถนะครูและบุคลากรอาชีวศึกษา

๒๑. เข้าร่วมประชุมหารือเกี่ยวกับการจัดงานพิธีพระราชทานปริญญาบัตร แก่ผู้สำเร็จการศึกษา ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๑ เมื่อวันที่ ๓๐ มกราคม ๒๕๖๒ ณ ห้องประชุมชั้น ๑ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กรุงเทพฯ

๒๒. เข้าร่วมประชุมคณะกรรมการจังหวัดและหัวหน้าส่วนราชการประจำจังหวัดนครปฐม เมื่อวันที่ ๓๐ มกราคม ๒๕๖๒ ณ ห้องประชุมชั้น ๕ ศาลากลางจังหวัดนครปฐม

มติที่ประชุม รับทราบ

๔.๒ การประชุมเชิงปฏิบัติการเพื่อจัดทำแผนการอบรมตามหลักสูตร BTEC สหราชอาณาจักร

นายสนอง อิ่มเอม กรรมการผู้แทน สอศ. มาตรา ๒๓ (๓) แจ้งต่อที่ประชุมสรุปได้ ดังนี้

๑. ทำอย่างไรให้ผู้จบจากอาชีวศึกษามีความรู้ ตรงตามความต้องการของสถาน

ประกอบการ

๒. สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาได้ประชุมคัดเลือก บริษัท เพียร์สัน เอ็ดดูเคชั่น อินโดไชน่า จำกัด มาพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) เพื่อยกระดับการจัดการอาชีวศึกษาสู่สากล

๓. การจัดการศึกษาหลักสูตร BTEC ตั้งแต่ปีการศึกษา ๒๕๖๒ มี ๔ สถาบัน ดังนี้

๓.๑ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลกรุงเทพ เปิดสอนหลักสูตรซ่อมบำรุงเครื่องบิน (Aircraft Maintenance)

๓.๒ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง เปิดสอนหลักสูตรด้านการท่องเที่ยวและการบริการ (Tourism and Hospitality)

๓.๓ วิทยาลัยอาชีวศึกษาขอนแก่นเปิดสอนหลักสูตรด้านการท่องเที่ยวและการบริการ (Tourism and Hospitality)

๓.๔ วิทยาลัยเทคโนโลยีจิตรลดา เปิดสอนหลักสูตรด้านอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics)

มติที่ประชุม รับทราบ

๔.๓ การประเมิน...

๔.๓ การประเมินส่วนราชการตามมาตรการปรับปรุงประสิทธิภาพในการปฏิบัติราชการ ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒

นางประยูร มีต้องปัน ผู้ช่วยผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔ แจ้งต่อที่ประชุมดังนี้

การประเมินส่วนราชการตามมาตรการปรับปรุงประสิทธิภาพในการปฏิบัติราชการประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒

ตัวชี้วัด (KPI) ในแต่ละองค์ประกอบของการประเมินส่วนราชการสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กำหนดไว้ดังนี้

ก. การกำหนดรายละเอียดตัวชี้วัดของส่วนราชการส่วนกลาง กำหนดให้มีการประเมินผลการปฏิบัติราชการใน ๓ องค์ประกอบ ดังนี้

๑) การประเมินประสิทธิภาพในการดำเนินงานตามหลักภารกิจพื้นฐาน (Functional Based) กำหนดให้มี ๑ ตัวชี้วัด คือ ผลสำเร็จของการดำเนินงานของสำนัก หน่วย ศูนย์ ในปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ ตามข้อเสนอการเปลี่ยนแปลงในระยะ ๓ ปี (ปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ - ๒๕๖๔) ที่เสนอต่อสำนักงาน ก.พ.ร.

๒) การประเมินประสิทธิภาพการปฏิบัติราชการตามแนวนโยบายและยุทธศาสตร์ของรัฐบาล กระทรวงศึกษาธิการ และสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (Agenda Based) กำหนดให้มี ๑ ตัวชี้วัด คือ การดำเนินการตามมาตรการลดและคัดแยกขยะมูลฝอยในหน่วยงานภาครัฐ

๓) การประเมินประสิทธิภาพในการบริหารจัดการและพัฒนานวัตกรรมในการบริหารจัดการระบบงาน งบประมาณ ทรัพยากรบุคคล และการให้บริการประชาชนหรือหน่วยงานของรัฐ (Innovation Based) กำหนดให้มี ๑ ตัวชี้วัด ได้แก่ ร้อยละของการเบิกจ่ายเงินงบประมาณในภาพรวมของสำนัก หน่วย ศูนย์และกลุ่ม ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒

ข. การกำหนดรายละเอียดตัวชี้วัดของสถาบันการอาชีวศึกษา กำหนดให้มีการประเมินผลการปฏิบัติราชการใน ๓ องค์ประกอบ ดังนี้

๑) การประเมินประสิทธิภาพในการดำเนินงานตามหลักภารกิจพื้นฐาน (Functional Based) กำหนดให้มี ๑ ตัวชี้วัด คือ ความสำเร็จของการดำเนินการตามแผนปฏิบัติราชการประจำปีของสถาบันการอาชีวศึกษา

๒) การประเมินประสิทธิภาพการปฏิบัติราชการตามแนวนโยบายและยุทธศาสตร์ของรัฐบาล กระทรวงศึกษาธิการ และสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (Agenda Based) กำหนดให้มี ๑ ตัวชี้วัด คือ การดำเนินการตามมาตรการลดและคัดแยกขยะมูลฝอยในหน่วยงานภาครัฐ

๓) การประเมินประสิทธิภาพในการบริหารจัดการและพัฒนานวัตกรรมในการบริหารจัดการระบบงาน งบประมาณ ทรัพยากรบุคคล และการให้บริการประชาชนหรือหน่วยงานของรัฐ (Innovation Based) กำหนดให้มี ๒ ตัวชี้วัด คือ

ตัวชี้วัดที่ ๓.๑ ผลสำเร็จการส่งเสริมสนับสนุนการสร้างหรือการพัฒนาต่อยอดสิ่งประดิษฐ์หรือนวัตกรรมของนักศึกษาในระดับปริญญาตรีเพื่อการบริการชุมชน

ตัวชี้วัดที่ ๓.๒ ร้อยละของผลการเบิกจ่ายเงินงบประมาณในภาพรวมของสถาบันการอาชีวศึกษา ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒

ค. การกำหนด...

ค. การกำหนดรายละเอียดตัวชี้วัดของสถานศึกษา กำหนดให้มีการประเมินผลการปฏิบัติราชการใน ๓ องค์ประกอบ ดังนี้

๑) การประเมินประสิทธิภาพในการดำเนินงานตามหลักภารกิจพื้นฐาน (Functional Based) กำหนดให้มี ๑ ตัวชี้วัด คือ ร้อยละของผลการรับนักเรียนระดับ ปวช.๑ ที่สมัครเข้าศึกษาใหม่ ไม่ต่ำกว่าแผนที่ตั้งไว้

๒) การประเมินประสิทธิภาพการปฏิบัติราชการตามแนวนโยบายและยุทธศาสตร์ของรัฐบาล กระทรวงศึกษาธิการ และสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (Agenda Based) กำหนดให้มี ๓ ตัวชี้วัด คือ

ตัวชี้วัดที่ ๒.๑ ระดับความสำเร็จการพัฒนาทักษะการใช้ภาษาอังกฤษของครูผู้เรียนในสถานศึกษา และประชาชน โดยใช้ Application Echo VE

ตัวชี้วัดที่ ๒.๒ ระดับความสำเร็จการจัดกิจกรรมต่อต้านยาเสพติดในสถานศึกษา

ตัวชี้วัดที่ ๒.๓ การดำเนินการตามมาตรการลดและคัดแยกขยะมูลฝอยในหน่วยงานภาครัฐ

๓) การประเมินประสิทธิภาพในการบริหารจัดการและพัฒนานวัตกรรมในการบริหารจัดการระบบงาน งบประมาณ ทรัพยากรบุคคล และการให้บริการประชาชนหรือหน่วยงานของรัฐ (Innovation Based) กำหนดให้มี ๑ ตัวชี้วัด คือ ร้อยละของผลการเบิกจ่ายเงินงบประมาณในภาพรวมของสถานศึกษาประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๒

ปฏิทินการดำเนินการตามมาตรการปรับปรุงประสิทธิภาพในการปฏิบัติราชการ
ประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒

วันที่	กิจกรรม
ภายในเดือนมกราคม ๒๕๖๒	กลุ่มพัฒนาระบบบริหาร สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาจัดส่งคู่มือการประเมินส่วนราชการ ตามมาตรการปรับปรุงประสิทธิภาพในการปฏิบัติราชการประจำปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒ ให้กับส่วนราชการในสังกัด ทางระบบสารบรรณอิเล็กทรอนิกส์ (E-Office)
๑ - ๑๐ เมษายน ๒๕๖๒	ส่วนราชการในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษารายงานผลการประเมินตนเอง (Self-Assessment Report : SAR) รอบที่ ๑ ทางระบบออนไลน์ของกลุ่มพัฒนาระบบบริหาร หมายเหตุ กรณีไม่ส่งภายในระยะเวลาที่กำหนดจะถูกตัดคะแนนในภาพรวมภายหลังจากการประเมินเมื่อสิ้นปีงบประมาณ สัปดาห์ละ ๐.๕ คะแนน
๑ - ๑๐ ตุลาคม ๒๕๖๒	ส่วนราชการในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษารายงานผลการประเมินตนเอง (Self-Assessment Report : SAR) รอบที่ ๒ ทางระบบออนไลน์ของกลุ่มพัฒนาระบบบริหาร หมายเหตุ กรณีไม่ส่งภายในระยะเวลาที่กำหนดจะถูกตัดคะแนนในภาพรวมภายหลังจากการประเมินเมื่อสิ้นปีงบประมาณ สัปดาห์ละ ๐.๕ คะแนน

สถาบันการอาชีวศึกษา กำหนดส่งรายงานผลการประเมินตนเอง (Self Assessment Report) รอบที่ ๑ ภายในวันที่ ๑๐ เมษายน ๒๕๖๒ ทางระบบออนไลน์ของกลุ่มพัฒนาระบบบริหาร

มติที่ประชุม รับทราบ

ระเบียบวาระที่ ๕...

ระเบียบวาระที่ ๕ เรื่องเพื่อพิจารณา

๕.๑ เลือกประธานในที่ประชุมตามข้อบังคับว่าด้วยการประชุมสภาสถาบันการอาชีวศึกษา
ภาคกลาง ๔ พ.ศ. ๒๕๕๖ อยู่ในระเบียบวาระที่ ๑

มติที่ประชุม รับทราบ

๕.๒ การพิจารณาแผนปฏิบัติการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔ ประจำปีงบประมาณ
๒๕๖๒

นางประยูร มีต้องปัน ผู้ช่วยผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔ รายงาน
ต่อที่ประชุม แผนปฏิบัติการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔ ได้ผ่านการพิจารณาก่อนกรองจาก
คณะอนุกรรมการด้านพัฒนาศาสตร์และความร่วมมืออาชีวศึกษา ของสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔
เมื่อวันที่ ๒๘ มกราคม ๒๕๖๒ ณ ห้องประชุมชั้น ๑ อาคารเฉลิมพระเกียรติ ๖๐ พรรษา สมเด็จพระเทพฯ
สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔ มีรายละเอียด ดังนี้

งบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๒ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔

	รายจ่ายปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๑	รายจ่ายปีงบประมาณ พ.ศ. ๒๕๖๒	คาดว่าจะได้รับ งบประมาณ
๑. งบบุคลากร	๑,๓๕๒,๘๔๐.๐๐	๑,๕๐๔,๘๐๐.๐๐	๑,๕๐๔,๘๐๐.๐๐
๒. งบดำเนินงาน			๗,๑๕๖,๒๕๐.๐๐
๒.๑ ค่าตอบแทนผู้บริหาร	๙๗๘,๐๐๐.๐๐	๓,๙๗๙,๔๔๐.๐๐	
๒.๒ เงินประจำตำแหน่ง	๓๗๔,๔๐๐.๐๐	๙๗๔,๔๐๐.๐๐	
๒.๓ ค่าเบี้ยประชุมคณะกรรมการ	๔๖๗,๔๐๐.๐๐	๕๗๕,๘๐๐.๐๐	
๒.๔ ค่าตอบแทนการปฏิบัติงานนอก เวลาราชการ	๒๑๔,๖๔๐.๐๐	๔๗๗,๑๒๐.๐๐	
๒.๕ ค่าตอบแทนลูกจ้างชั่วคราว	๔๑๔,๐๐๐.๐๐	๔๕๖,๐๐๐.๐๐	
๒.๖ ค่าใช้สอย	๑,๗๒๖,๖๖๓.๘๕	๒,๑๘๖,๕๖๐.๐๐	
๒.๗ ค่าวัสดุ	๑,๖๒๗,๕๐๙.๖๕	๑,๗๐๐,๐๐๐.๐๐	
๒.๘ ค่าวัสดุการศึกษา	๑,๐๕๐,๐๐๐.๐๐	๑,๐๕๐,๐๐๐.๐๐	
๒.๙ ค่าสาธารณูปโภค	๖๗๔,๕๘๖.๕๐	๖๘๙,๒๖๐.๐๐	
๒.๑๐ ค่าใช้จ่ายอื่น ๆ	๑๐๐,๐๐๐.๐๐	๑๐๐,๐๐๐.๐๐	
รวมงบดำเนินงานทั้งสิ้น	๗,๖๒๗,๒๐๐.๐๐	๑๒,๑๘๘,๕๘๐.๐๐	๗,๑๕๖,๒๕๐.๐๐
๓. งบลงทุน		๓๕๐,๐๐๐.๐๐	

รวมงบดำเนินงานที่ได้รับจัดสรร

๗,๑๕๖,๒๕๐.๐๐ บาท

รายจ่ายประจำปีงบประมาณ

๑๒,๑๘๘,๕๘๐.๐๐ บาท

ผลต่างประจำปีเงินรายจ่าย

-๕,๐๓๒,๓๓๐.๐๐ บาท

/ โครงการตามภาระ...

โครงการตามภาระหน่วยงาน ประจำปีงบประมาณ ๒๕๖๒
สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔

โครงการ	งบประมาณ	ผู้รับผิดชอบ
๑. โครงการพัฒนาทักษะสมรรถนะระบบการ พัฒนาผู้เรียนอาชีวศึกษาสถาบันการอาชีวศึกษา ภาคกลาง ๔ ให้มีความพร้อมเพื่อเป็นกำลังสำคัญ ในยุค Thailand ๔.๐	๖๕๑,๔๐๐.๐๐	อาชีวศึกษาบัณฑิต
๒. โครงการพัฒนาหลักสูตรเพื่อสนองความต้องการ ของประเทศภายในสถาบันการอาชีวศึกษา ภาคกลาง ๔	๑๒๑,๓๐๐.๐๐	อาชีวศึกษาบัณฑิต
๓. โครงการขับเคลื่อนนวัตกรรมและเทคโนโลยี อาชีวศึกษาภายในสถาบันการอาชีวศึกษา ภาคกลาง ๔ เข้าสู่ยุค Thailand ๔.๐	๒,๘๑๔,๖๖๐.๐๐	อาชีวศึกษาบัณฑิต
๔. โครงการพัฒนาศักยภาพบุคลากรเพื่อเพิ่ม ประสิทธิภาพในการปฏิบัติงานของสถาบันการ อาชีวศึกษาภาคกลาง ๔ ประจำปี ๒๕๖๒	๒๐๐,๐๐๐.๐๐	บุคลากร
๕. โครงการเสริมสร้างคุณธรรม จริยธรรม และ ธรรมาภิบาลในสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔	๑๒๕,๔๐๐.๐๐	อาชีวศึกษาบัณฑิต
๖. โครงการ “เปิดประตูสู่โอกาส ลดความ เหลื่อมล้ำทางการอาชีวศึกษา สถาบันการ อาชีวศึกษาภาคกลาง ๔	๕๖๓,๖๐๐.๐๐	บริหารงานทั่วไป
๗. โครงการส่งเสริมการเทิดทูนสถาบัน ชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์	๔๕,๐๐๐.๐๐	บุคลากร
รวมทั้งสิ้น	๔,๕๒๑,๓๖๐	

รวมโครงการตามภาระงาน ๔,๕๒๑,๓๖๐.๐๐ บาท

งบดำเนินงาน ๑๒,๑๘๘,๕๘๐.๐๐ บาท

รวมประมาณการ ๑๖,๗๐๙,๙๔๐.๐๐ บาท

หักการโอนจัดสรรที่ได้รับจริง - ๗,๑๕๖,๒๕๐.๐๐ บาท

รวมการประมาณการติดลบ - ๙,๕๕๓,๖๙๐.๐๐ บาท

การประมาณการตามภาระงาน รวม ๘ โครงการ เป็นเงิน ๔,๕๒๑,๓๖๐ บาท

นายมานพ ทองใบ กรรมการซึ่งเลือกจากครูหรือคณาจารย์ประจำ มาตรา ๒๓ (๔) เสนอที่ประชุม
ยุทธศาสตร์ ที่ ๕ เพิ่มโครงการรณรงค์คัดแยกขยะมูลฝอยในสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔

มติที่ประชุม ๑. พิจารณาแล้วอนุมัติตามผลการพิจารณากลับกรองแผนปฏิบัติการฯ

๒. ยุทธศาสตร์ที่ ๕ เพิ่มโครงการรณรงค์คัด คัดแยกขยะมูลฝอยในสถาบันการอาชีวศึกษา
ภาคกลาง ๔ จำนวน ๑ โครงการ

๕.๓ การพิจารณา...

๕.๓ การพิจารณาหลักสูตรระดับปริญญาตรี หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓

๑) สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ (ต่อเนื่อง) หลักสูตรใหม่ ๒๕๕๙ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓ วิทยาลัยอาชีวศึกษากาญจนบุรี

๒) สาขาวิชาการบัญชี (ต่อเนื่อง) หลักสูตรใหม่ ๒๕๕๘ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี

๓) สาขาวิชาการบัญชี (ต่อเนื่อง) หลักสูตรใหม่ ๒๕๕๘ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓ วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม

๔) สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า (ต่อเนื่อง) หลักสูตรใหม่ ๒๕๕๙ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓ วิทยาลัยเทคนิคนครปฐม

นางสาวอินดา แดงอ่อน ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔ แจ้งต่อที่ประชุม นางสาวฉันทนา พิพัฒน์บรรณกิจ รองผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔ ลาป่วย

ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาเทคโนโลยี พ.ศ. ๒๕๖๐ ประกาศ ณ วันที่ ๒๐ มกราคม ๒๕๖๐ ลงนามโดย นายแพทย์ธีระเกียรติ เจริญเศรษฐศิลป์ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการมีกำหนดให้

๑. หลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ (ต่อเนื่อง) หลักสูตรใหม่ ๒๕๕๙ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓ วิทยาลัยอาชีวศึกษากาญจนบุรี

๒. หลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิชาการบัญชี (ต่อเนื่อง) หลักสูตรใหม่ ๒๕๕๘ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี

๓. หลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิชาการบัญชี (ต่อเนื่อง) หลักสูตรใหม่ ๒๕๕๘ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓ วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม

๔. หลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า (ต่อเนื่อง) หลักสูตรใหม่ ๒๕๕๙ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓ วิทยาลัยเทคนิคนครปฐม

ให้มีการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรระดับปริญญาตรีในทุกสาขาวิชาให้สอดคล้องกับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยี พ.ศ. ๒๕๖๐ ภายในปีการศึกษา ๒๕๖๒ เรื่องที่สำคัญคือหลักสูตรจะต้องเป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ กำหนดให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรต้องมีจำนวนอย่างน้อย ๕ คน มีคุณวุฒิขั้นต่ำปริญญาโทและต้องมีผลงานทางวิชาการที่ไม่ใช่ส่วนหนึ่งของการศึกษาเพื่อรับปริญญาและเป็นผลงานที่ได้รับเผยแพร่ตามหลักเกณฑ์ที่กำหนด

ในการนำเสนอหลักสูตร มีหัวข้อในการพิจารณา จำนวน ๘ หมวด ดังนี้

หมวดที่ ๑ ข้อมูลทั่วไป

หมวดที่ ๒ ข้อมูลเฉพาะของหลักสูตร

หมวดที่ ๓ ระบบการจัดการศึกษาการดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

หมวดที่ ๔ ผลการเรียนรู้ กลยุทธ์การสอนและการประเมินผล

หมวดที่ ๕ หลักเกณฑ์ในการประเมินผลการศึกษา

หมวดที่ ๖ การพัฒนาคณาจารย์

หมวดที่ ๗ การประกันคุณภาพหลักสูตร

หมวดที่ ๘ การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของหลักสูตร

๑. การพิจารณาหลักสูตรปริญญาตรีสาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ (ต่อเนื่อง) หลักสูตรใหม่ ๒๕๕๙ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓ วิทยาลัยอาชีวศึกษากาญจนบุรี

คณะกรรมการสภาสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔ ได้พิจารณาหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ (ต่อเนื่อง) หลักสูตรใหม่ ๒๕๕๙ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓ โดยให้ปรับแก้ไขดังนี้

หมวดที่ ๓ ระบบการจัดการศึกษาดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร

๓.๑ หลักสูตร

ข้อ ๑.๓ กลุ่มสังคมและมนุษยศาสตร์ จำนวน ๓ หน่วยกิต เดิม “วิชาทักษะทางสังคมและการดำรงชีวิต” เปลี่ยนให้เรียน “การบริหารจัดการยุคใหม่ภาวะผู้นำ” แทน

นายมานพ ทองใบ กรรมการซึ่งเลือกจากครูหรือคณาจารย์ประจำ มาตรา ๒๓ (๔) เสนอต่อที่ประชุมให้วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรีให้ความสำคัญกับสถานประกอบการ

นายวรวิรุฬ พงษ์วิทยานุกุล กรรมการผู้ทรงคุณวุฒิ มาตรา ๒๓ (๕) เสนอต่อที่ประชุมให้สอดแทรกและเน้นการมีวินัย คุณธรรม ความรับผิดชอบ และความรู้ภาษาอังกฤษ ภาษาจีน

๒. การพิจารณาหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิชาการบัญชี (ต่อเนื่อง) หลักสูตรใหม่ ๒๕๕๘ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี

คณะกรรมการสภาสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔ ได้พิจารณาหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิชาการบัญชี (ต่อเนื่อง) หลักสูตรใหม่ ๒๕๕๘ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓ วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุพรรณบุรี โดยให้ปรับแก้ไขดังนี้

หมวดที่ ๓ ระบบการจัดการศึกษา การดำเนินการและโครงสร้างของหลักสูตร

ข้อ ๓ หมวดวิชาเลือกเสรี เดิมเรียนวิชาการบัญชีเพื่อการจัดการ SME เปลี่ยนเป็นสัมมนาการบัญชีบริหารและสัมมนาการบัญชีการเงิน

นายมานพ ทองใบ กรรมการซึ่งเลือกจากครูหรือคณาจารย์ประจำ มาตรา ๒๓ (๔) เสนอต่อที่ประชุม การจัดพิมพ์เอกสารขอให้ใช้แบบและขนาดเดียวกัน

๓. การพิจารณาหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิชาการบัญชี (ต่อเนื่อง) หลักสูตรใหม่ ๒๕๕๘ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓ วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม

คณะกรรมการสภาสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔ ได้พิจารณาหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิชาการบัญชี (ต่อเนื่อง) หลักสูตรใหม่ ๒๕๕๘ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓ วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม โดยให้ปรับแก้ไขดังนี้

หมวดที่ ๓ ระบบการจัดการศึกษาการดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

ข้อที่ ๓ หมวดวิชาเลือกเสรี ปรับให้เรียนรายวิชาการจัดการเชิงกลยุทธ์ และวิชาการเงินธุรกิจ

/๔. การพิจารณา....

๔. การพิจารณาหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า (ต่อเนื่อง) หลักสูตรใหม่ ๒๕๕๙ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓ วิทยาลัยเทคนิคนครปฐม

คณะกรรมการสภาสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔ ได้พิจารณาหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า (ต่อเนื่อง) หลักสูตรใหม่ ๒๕๕๙ หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓ วิทยาลัยเทคนิคนครปฐม ให้ปรับแก้ไขดังนี้

หมวดที่ ๓ ระบบการจัดการศึกษาการดำเนินการ และโครงสร้างของหลักสูตร

ข้อที่ ๓ หมวดวิชาเลือกเสรี กลุ่มวิชาสังคมและดำรงชีวิต เรียนการบริหารจัดการยุคใหม่และภาวะผู้นำ

นายสมคิด จุติยนต์ แจ้งต่อที่ประชุม หลักสูตรปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า (ต่อเนื่อง) ของวิทยาลัยเทคนิคนครปฐมเน้นเรื่องพลังงาน
มติที่ประชุม เห็นชอบในหลักสูตรทั้ง ๔ หลักสูตร โดยให้ปรับแก้ไขตามที่คณะกรรมการสภาสถาบัน ฯ เสนอแนะ
ระเบียบวาระที่ ๖ เรื่องอื่น ๆ

กำหนดการประชุมคณะกรรมการสภาสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔
ครั้งที่ ๒/๒๕๖๒

๑. นายสนอง อิ่มอม กรรมการผู้แทน สอศ. มาตรา ๒๓ (๓) นำเสนอต่อที่ประชุม หนังสือขอ
ตาเหลาเล่าขาน เขียนโดยนายวิเวก ปางพุฒิพงศ์ รายได้ทั้งหมดจะมอบให้กับกองทุนวิเวก ปางพุฒิพงศ์

๒. นางสาวอินดา แต่งอ่อน ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔ แจ้งต่อที่
ประชุมว่า สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ได้มอบหมายให้วิทยาลัยเทคนิคโพธารามจัดทำแมส (Mask)
จำนวน ๑๐๐,๐๐๐ ชิ้น

๓. กำหนดการประชุมคณะกรรมการสภาสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔ ครั้งที่
๒/๒๕๖๒ วันพุธที่ ๒๗ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๒ เวลา ๐๙.๓๐ น. ณ ห้องประชุม ๑ อาคารเฉลิมพระเกียรติ ๖๐
พรรษา สมเด็จพระเทพฯ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔

มติที่ประชุม รับทราบ

ปิดประชุมเวลา ๑๒.๐๐ น.



(นางประยูร มีต้องบัน)

ผู้ช่วยผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔
ผู้จัดรายงานการประชุม



(นางสาวอินดา แต่งอ่อน)

ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔
ผู้ตรวจรายงานการประชุม

ภาคผนวก จ

รายงานการประชุมคณะกรรมการการอาชีวศึกษาด้านหลักสูตรอาชีวศึกษา

และมาตรฐานคุณภาพการจัดการอาชีวศึกษา

ครั้งที่ 6/2562

วันที่ 20 พฤศจิกายน 2562

ณ ห้องประชุม 5 ชั้น 1 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

รายงานการประชุมคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
ด้านหลักสูตรอาชีวศึกษาและมาตรฐานคุณภาพการจัดการอาชีวศึกษา
ครั้งที่ ๖/๒๕๖๒

วันที่ ๒๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๒
ณ ห้องประชุม ๕ ชั้น ๑ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ผู้มาประชุม

๑. นายจรูญ ชุลาภ	ผู้ทรงคุณวุฒิ	ประธานคณะกรรมการ
๒. เลขาธิการสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย		อนุกรรมการ
นายชัยพัฒน์ พันธุ์รัตนสกุล (แทน)		
๓. เลขาธิการคณะกรรมการการอุดมศึกษา		อนุกรรมการ
นางสาวนุชนภา รื่นอบเชย (แทน)		
๔. เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาเอกชน		อนุกรรมการ
นางสาวโกสุม สุรเสด (แทน)		
๕. นายถาวร ชลัษเฐียร	ผู้ทรงคุณวุฒิ	อนุกรรมการ
๖. พลตรีหญิงกฤติยา บัวหลวงงาม	ผู้แทนองค์กรเอกชน	อนุกรรมการ
๗. นายสุนทร ทองใส	ผู้แทนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	อนุกรรมการ
๘. รองศาสตราจารย์มงคล มงคลวงศ์โรจน์	ผู้ทรงคุณวุฒิ	อนุกรรมการ
๙. นายเฉลิมศักดิ์ นามเชียงใต้	ผู้ทรงคุณวุฒิ	อนุกรรมการ
๑๐. นายอินทร์ จันทรเจริญ	ผู้ทรงคุณวุฒิ	อนุกรรมการ
๑๑. นายวณิชย์ อ่วมศรี	ผู้ทรงคุณวุฒิ	อนุกรรมการ
๑๒. นายบุญส่ง จำปาโพธิ์	ผู้ทรงคุณวุฒิ	อนุกรรมการ
๑๓. ผู้อำนวยการสำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ		อนุกรรมการ
นางทิพวรรณ วงศ์วีเชียร (แทน)		และเลขานุการ
๑๔. หัวหน้าหน่วยศึกษานิเทศก์		อนุกรรมการ
นางผ่องพรรณ จรัสจินดารัตน์		และผู้ช่วยเลขานุการ
๑๕. หัวหน้ากลุ่มจัดการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ		อนุกรรมการ
นางสาวเพ็ญภา ไพโรบูรณ์	นักวิชาการศึกษาชำนาญการ	และผู้ช่วยเลขานุการ

ผู้ไม่มาประชุม เนื่องจากติดราชการและภารกิจอื่น

๑. เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน		อนุกรรมการ
๒. ศาสตราจารย์ชาญณรงค์ พรรุ่งโรจน์	ผู้ทรงคุณวุฒิ	อนุกรรมการ
๓. รองศาสตราจารย์เกรียงไกร บุญเลิศอุทัย	ผู้ทรงคุณวุฒิ	อนุกรรมการ
๔. รองศาสตราจารย์ศรินทร์ทิพย์ แทนธานี	ผู้ทรงคุณวุฒิ	อนุกรรมการ
๕. นายสมเกียรติ ขอบผล	ผู้ทรงคุณวุฒิ	อนุกรรมการ
๖. รองศาสตราจารย์นายุทธ สงค์ธนาพิทักษ์	ผู้ทรงคุณวุฒิ	อนุกรรมการ
๗. นางสิริรักษ์ รัชชชานติ	ผู้ทรงคุณวุฒิ	อนุกรรมการ

ผู้เข้าร่วมประชุม

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	หน่วยงาน
๑.	นางสาวจุติมา เกรียงเดชาสันติ	สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ
๒.	นางสาวสุธิดา ภักดีบุญ	สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ
๓.	นายศรัทธา บุญรอด	สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ
๔.	นางสาวฐิตาภา ราษฎร์วิจิตร	สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ
๕.	นางสาวธัญญา ยศพลพัฒน์	สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ
๖.	นายพงษ์ประพันธ์ ตันพงษ์	วิทยาลัยเทคนิคลำพูน
๗.	นายรัตน์ะ รัตนพรหม	วิทยาลัยเทคโนโลยีและอุตสาหกรรมการต่อเรือ พระนครศรีอยุธยา
๘.	นายสุวัฒน์ เนตรเจริญ	วิทยาลัยประมงสมุทรสาคร
๙.	นางสาววรัญญา เสงเจริญ	วิทยาลัยประมงสมุทรสาคร
๑๐.	นายณัฐศักดิ์ ชัยทองสกุล	วิทยาลัยประมงสมุทรสาคร
๑๑.	นายฮาซัน มะยี้แด	สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ ๓
๑๒.	นางสาวชุดิณทน์ นุ่มดี	สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ ๓
๑๓.	นายเศรษฐาพันธุ์ สุกใส	สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ ๒
๑๔.	นายเฉลิมศักดิ์ มีไพบูลย์สกุล	สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ ๒
๑๕.	นางสาวจิรนนท์ เสนี	สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ ๒
๑๖.	นายเอียรศักดิ์ ศรีขำ	สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ ๒
๑๗.	นายธีระ แสงรัตน์	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีอุดรธานี
๑๘.	นายสมพร คำยศ	สถาบันการอาชีวศึกษาเกษตรภาคใต้
๑๙.	นายเสกสรร ศรีจันทร์	วิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี
๒๐.	ว่าที่ร้อยตรี สุธี เจตน์เจริญ	วิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี
๒๑.	นายยงยุทธ เครือวงษา	วิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี
๒๒.	นายกิตติ จันทรา	วิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี
๒๓.	นายวพัญญ ห้าวหาญ	วิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี
๒๔.	นายโอฬาร บริสุทธิ์	วิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการ
๒๕.	นายวันไชย นัยวินิจ	สถาบันการอาชีวศึกษาเกษตรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ
๒๖.	นางสาวสถาพร คัญชกวัฒน์	วิทยาลัยเทคนิคสตูล
๒๗.	นางจิรวัฒนา แสงขาว	วิทยาลัยเทคนิคนครนายก
๒๘.	นายสมศักดิ์ สมบูรณ์	วิทยาลัยเทคนิคนครนายก
๒๙.	นางพนิตนาฏ สุขไชยกิจ	วิทยาลัยเทคนิคนครนายก
๓๐.	นายวสันต์ ภู่วรมี	วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกมหานคร
๓๑.	นายมารุต วงษ์วารี	วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกมหานคร
๓๒.	นางศิวพร อินทร์ประสิทธิ์	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีร้อยเอ็ด
๓๓.	นางสาวศิริพร หล้าจินดา	วิทยาลัยพัฒนการเขตฯพน
๓๔.	นางสาวทูล เพ็ชรคมขำ	วิทยาลัยเทคนิคปัตตานี
๓๕.	นายกิตติพงษ์ ตันติสุขชัย	วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาบุรี

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	หน่วยงาน
๓๖.	นายพินิต แก้วพระ	วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาบุรี
๓๗.	นายณัฐวุฒิ พุ่มน้อย	วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาบุรี
๓๘.	นางสาวสุทธิดา ไทยเสถียร	วิทยาลัยสารพัดช่างมหาสารคาม
๓๙.	นายวิรัตน์ นุ่มดี	สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๔
๔๐.	นายพนิจ ดั่งอ่ำ	วิทยาลัยเทคนิคอุทัยธานี
๔๑.	นายกมล รักกสิการณ	วิทยาลัยเทคนิคอุทัยธานี
๔๒.	นายฉัตรชัย โกสุม	สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๔
๔๓.	ว่าที่ร้อยตรี ไพศาล สินธุ์พูล	สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๔
๔๔.	นายวันชัย กอบกิจ	สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๔
๔๕.	นายณรงค์ ไทยทอง	วิทยาลัยเทคนิคนครปฐม
๔๖.	นายเทอดศักดิ์ แก้วคงคา	วิทยาลัยเทคนิคนครปฐม
๔๗.	นายกฤษณ์ วงศ์วุฒิวัฒน์	วิทยาลัยประมงสมุทรสาคร
๔๘.	นางสุรางค์ อภิรมย์วิไลชัย	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์
๔๙.	นายศักดิ์ดา วงศ์วุฒิวัฒน์	วิทยาลัยประมงสมุทรสาคร
๕๐.	นางสาวกฤติญา วังหอม	วิทยาลัยการอาชีพกาญจนบุรี
๕๑.	นางสาวปรีชา พุ่มชะ	วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุโขทัย
๕๒.	นายแสงอาทิตย์ แจ่มวัฒนพงศ์	วิทยาลัยการอาชีพกาญจนบุรี
๕๓.	นางสุวรรณา ลั่นทอง	สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร
๕๔.	นางสาวสายฝน พิทักษ์	สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร
๕๕.	นางสาวสุจิตรา เกิดผล	วิทยาลัยพัฒนวิชาการเซตุน
๕๖.	นางสาวศิริพร ไชยรุ่งเรือง	วิทยาลัยพัฒนวิชาการธนบุรี
๕๗.	นางวรรณรัตน์ ลิขิตวรศักดิ์	วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง
๕๘.	นางพรณี พุทธเจริญทอง	วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี
๕๙.	นายนิมิต อมฤทธิ์วาท	วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี
๖๐.	นายยงยุทธ แก้วธรรมชัย	วิทยาลัยเทคนิคกาญจนบุรี
๖๑.	นางสาวนิพาพรรณ มลศิริ	วิทยาลัยอาชีวศึกษากาญจนบุรี
๖๒.	นางสาวณธชา สุจิตโต	วิทยาลัยอาชีวศึกษากาญจนบุรี
๖๓.	นางอมรรรณ เขตดอน	สถาบันการอาชีวศึกษาภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ๔
๖๔.	นายสุนทร ก้องสินธุ	วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี
๖๕.	นางสาววัฒนาภรณ์ โยธจักร	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม
๖๖.	นายณรงค์ ตรีธัญญา	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม
๖๗.	นางสาวปิยวรรณ เตชะศิริกุล	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม
๖๘.	นางกรรณิกา มานพ	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม
๖๙.	นางสาวสุนนท์มาศ บุตรรัก	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม
๗๐.	นายฐิติพล พงศ์วิรัตน์สุข	วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม
๗๑.	นางสาวศิริพร คงเสรีดำรง	วิทยาลัยพัฒนวิชาการเซตุน

เริ่มประชุมเวลา ๑๓.๓๐ น.

ระเบียบวาระที่ ๑ เรื่องที่ประธานแจ้งให้ที่ประชุมทราบ

-ไม่มี-

ระเบียบวาระที่ ๒ เรื่องรับรองรายงานการประชุมคณะอนุกรรมการการอาชีวศึกษาด้านหลักสูตรอาชีวศึกษา และมาตรฐานคุณภาพการจัดการอาชีวศึกษา ครั้งที่ ๕/๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๙ สิงหาคม ๒๕๖๒

นางทิพวรรณ วงศ์วิเชียร ผู้อำนวยการสำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ อนุกรรมการและเลขานุการ นำเสนอว่าตามที่ได้มีการประชุมคณะอนุกรรมการการอาชีวศึกษาด้านหลักสูตรอาชีวศึกษาและมาตรฐานคุณภาพการจัดการอาชีวศึกษา ครั้งที่ ๕/๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๙ สิงหาคม ๒๕๖๒ ณ ห้องประชุมสถาบันวิทยาลัยชุมชน ๓ ชั้น ๙ สถาบันวิทยาลัยชุมชน กระทรวงศึกษาธิการ นั้น ฝ่ายเลขานุการฯ ได้จัดทำรายงานการประชุมเสร็จเรียบร้อยแล้ว และได้จัดส่งให้คณะกรรมการการอาชีวศึกษาด้านหลักสูตรอาชีวศึกษาและมาตรฐานคุณภาพการจัดการอาชีวศึกษาพิจารณารับรองรายงานการประชุมฯ แล้ว

มติที่ประชุม

รับรองรายงานการประชุมครั้งที่ ๕/๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๙ สิงหาคม ๒๕๖๒ ณ ห้องประชุมสถาบันวิทยาลัยชุมชน ๓ ชั้น ๙ สถาบันวิทยาลัยชุมชน กระทรวงศึกษาธิการ

ระเบียบวาระที่ ๓ เรื่องสืบเนื่อง

-ไม่มี-

ระเบียบวาระที่ ๔ เรื่องเสนอเพื่อทราบ

-ไม่มี-

ระเบียบวาระที่ ๕ เรื่องที่เสนอเพื่อพิจารณา

เรื่องที่ ๕.๑ การพิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๖๒ (เพิ่มเติม พ.ศ. ๒๕๖๓) วาระที่ ๕.๑.๑ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๖๒ (เพิ่มเติม พ.ศ. ๒๕๖๓) ประเภทวิชาพาณิชยนาวิ

สาขาวิชาการเดินเรือ

รายละเอียดที่เสนอ

สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพได้ดำเนินการพัฒนาหลักสูตร ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๖๒ (เพิ่มเติม) ประเภทวิชาพาณิชยนาวิ สาขาวิชาการเดินเรือ (สาขาวิชาใหม่) โดยได้ดำเนินการร่วมกับสถานประกอบการและภาคส่วนที่เกี่ยวข้องในการกำหนดมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ โครงสร้างตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. ๒๕๖๒ และจัดทำคำอธิบายรายวิชา ซึ่งได้ดำเนินการเสร็จสิ้นเรียบร้อยแล้ว นั้น

ฝ่ายเลขานุการ ฯ ได้พิจารณาแล้วเห็นว่า หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๖๒ ประเภทวิชาพาณิชยนาวิ สาขาวิชาการเดินเรือ มีความสอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการ เน้นสมรรถนะเฉพาะด้านด้วยการปฏิบัติจริงและสอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ

ประเด็นที่เสนอ

เพื่อโปรดพิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๖๒ (เพิ่มเติม) ประเภทวิชาพาณิชยนาวิ สาขาวิชาการเดินเรือ ตามที่เสนอ

ข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะของคณะกรรมการฯ

นายจรูญ ชูลาก ประธานคณะกรรมการฯ ให้ข้อสังเกต ดังนี้ อาชีวศึกษาเคยมีหลักสูตรการเดินเรือ และมีความสอดคล้องอย่างไรกับหลักสูตรนี้ เน้นในเรื่องของการศึกษาเครื่องมือในการใช้ การกำหนดทิศ การกำหนดความเร็ว ระยะทาง เรดาร์ ฯลฯ และการเดินเรือในที่นี้ คือ เรือเดินทะเล เรือเดินระหว่างประเทศ หรือเรือเดินระหว่างเมือง

ผู้ชี้แจง เป็นการเดินเรือระหว่างประเทศ ซึ่งการเดินเรือจะมีสมรรถนะหลัก ๆ ๓ ส่วน คือ การนำเรือเข้าสู่ที่หมาย การถือท้าย คือการปฏิบัติตามคำสั่ง และการบำรุงรักษาเรือ

นายถาวร ชลัษเฐียร อนุกรรมการฯ ให้ข้อสังเกตว่า ใครเป็นที่ปรึกษาในเรื่องนี้ มีบริษัทใดบ้าง ประเด็นหลักคือ ต้องการที่มาของที่ปรึกษา เพราะจะได้แนวทางที่ถูกต้องในการเดินเรือ จะสามารถทำให้เกิดความเชื่อมั่น เรื่องนี้เป็นเรื่องใหญ่ ควรจะเป็นระบบที่เป็นทางการ ผู้เรียนจะทำงานอะไร ต้องทำให้เป็นมาตรฐานในระดับสากล ไม่ใช่แค่มาตรฐานกรมเจ้าท่า ควรทำหลักสูตรให้เป็นมาตรฐานสากล การเดินเรือทะเลไม่ใช่เรื่องเล็ก อีกทั้งการเดินเรือระหว่างประเทศต้องมีกฎหมายระหว่างเข้ามาเกี่ยวข้อง

นางสาวนุชนภา รื่นอบเชย คณะอนุกรรมการฯ ให้ข้อสังเกตว่า ประเภทวิชาพาณิชยนาวิ เคยทำหลักสูตรอนุปริญญาและปริญญาตรี เพื่อที่จะได้ LICENSE ถ้าทำหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ และหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ควรจะต่อเนื่อง ถึงแม้ว่าสาขานี้จะขาดแคลนแต่ผู้เรียนควรจะได้ LICENSE และควรเน้นภาษาอังกฤษ ถ้าหลักสูตรเชื่อมกันจะสามารถรับต่อกันได้ ผู้เรียนจะได้มีทิศทางที่แน่นอน

นายจรูญ ชูลาก ประธานคณะกรรมการฯ ให้ข้อสังเกต คณะกรรมการที่ปรึกษามีใครบ้างเป็นผู้มีความเชี่ยวชาญในด้านนี้โดยเฉพาะ อยากจะเห็นวิธีการทำหลักสูตรตรงต่อความต้องการ ในเรื่องของภาษาวิชาชีพ สมรรถนะ ต้องระบุให้ชัดเจน และมีเครื่องมือในการพัฒนาหลักสูตรหรือไม่

นายชัยวัฒน์ พันธุ์รัตนสกุล คณะอนุกรรมการฯ ให้ข้อสังเกตว่า ควรจะมีการตั้งคณะกรรมการพิจารณาความต้องการของสถานประกอบการซึ่งควรจะมีตัวเลขเชิงหลักฐานที่เป็นความต้องการจริง คณะกรรมการชุดนี้ต้องพิจารณาเนื้อหาสาระของหลักสูตรหรือรายวิชาของหลักสูตรได้มาโดยวิธีการอย่างไร มีความเที่ยงตรง เชื่อถือได้ต่อมาตรฐานที่เกี่ยวกับการเดินเรือกำหนดในเชิงนานาชาติ มีการกำหนดสมรรถนะของรายวิชาที่ผู้เรียนจะต้องเกิดขึ้น นอกจากนี้ LEARNING OUTCOME ของผู้เรียนที่จบไปต้องการให้ปฏิบัติหน้าที่อะไรที่มีความแตกต่างจาก ปวส. และปริญญาตรี ต้องจำแนกและกำหนดเกณฑ์ให้มีความชัดเจน แสดงให้เห็นถึงความแตกต่างเพื่อให้คณะกรรมการพิจารณา

นายจรูญ ชูลาก ประธานคณะกรรมการฯ ให้ข้อสังเกต หลักสูตรต้องมีที่มาที่ไปชัดเจนตั้งคณะกรรมการเพื่อพิจารณาหลักสูตร โดยการสรรหาผู้ชำนาญการแต่งตั้งเป็นผู้ทรงคุณวุฒิเป็นคณะกรรมการเฉพาะกิจ

รองศาสตราจารย์มงคล มงคลวงศ์โรจน์ อนุกรรมการฯ ให้ข้อเสนอแนะว่า มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ มีคณะพาณิชย์นานาชาติ ซึ่งจะมีอาจารย์ที่เป็นผู้เชี่ยวชาญในด้านนี้ ประสานมหาวิทยาลัยเพื่อหารือ

นายจรรยา ชูลาภ ประธานคณะอนุกรรมการฯ ให้ข้อเสนอแนะว่า ให้ประสานรองศาสตราจารย์มงคล มงคลวงศ์โรจน์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ และมหาวิทยาลัยบูรพา ในการสรรหาผู้เชี่ยวชาญมาเป็นคณะกรรมการเฉพาะกิจ ในเรื่องของความต้องการต้องเกิดจากความต้องการจริง จะได้ว่าในตอนนี้ขาดแคลนในบางส่วนใด ซึ่งทางสถานประกอบการต้องการและอยากให้มีการสอนในวิชาชีพนั้นๆ อยากจะเห็นวิธีการจัดทำหลักสูตรด้วยว่าเมื่อมีการตั้งคณะกรรมการขึ้นมาพิจารณาเพื่อทำหลักสูตรคณะกรรมการจะต้องค้นหาเนื้อหาที่บรรจุลงไปหลักสูตร สมรรถนะต่าง ๆ ที่ต้องการบรรจุลงไปหลักสูตรมีอะไรบ้างตั้งเป็นเป้าหมาย ถ้าหลักสูตรไม่ตรงตามความต้องการจะคาดหวัง ให้เข้าทำงานคงยากขึ้น สิ่งที่ต้องการคือ ในเรือขาดผู้ที่สมรรถนะด้านนี้จริงๆ ในเรื่องของภาษา วิชาชีพ ระบุให้ชัดเจน จะพัฒนาผู้เรียนอย่างไร มีเครื่องมือช่วยในการพัฒนาหรือไม่ เป็นประเด็นที่จำเป็นถ้าจะเปิดหลักสูตรจะต้องมีความพร้อมในเรื่องนี้

มติที่ประชุม ที่ประชุมมีมติให้นำไปปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะของคณะอนุกรรมการฯ และให้นำเข้าที่ประชุมคณะอนุกรรมการฯ เพื่อพิจารณาในครั้งต่อไป

เรื่องที่ ๕.๑.๒ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๖๒ (เพิ่มเติม พ.ศ.๒๕๖๓) ประเภทวิชาประมง สาขาวิชาแปรรูปสัตว์น้ำ

รายละเอียดที่เสนอ

สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพได้ดำเนินการพัฒนาหลักสูตร ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๖๒ (เพิ่มเติม) ประเภทวิชาประมง สาขาวิชาแปรรูปสัตว์น้ำ โดยได้ดำเนินการร่วมกับสถานประกอบการและภาคส่วนที่เกี่ยวข้องในการกำหนดมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ โครงสร้างตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. ๒๕๖๒ และจัดทำคำอธิบายรายวิชา ซึ่งได้ดำเนินการเสร็จสิ้นเรียบร้อยแล้ว นั้น

ฝ่ายเลขานุการ ฯ ได้พิจารณาแล้วเห็นว่า หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๖๒ (เพิ่มเติม พ.ศ.๒๕๖๓) ประเภทวิชาประมง สาขาวิชาแปรรูปสัตว์น้ำ มีความสอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการ เน้นสมรรถนะเฉพาะด้านด้วยการปฏิบัติจริงและสอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิแห่งชาติ

ประเด็นที่เสนอ

เพื่อโปรดพิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๖๒ (เพิ่มเติม พ.ศ. ๒๕๖๓) ประเภทวิชาประมง สาขาวิชาแปรรูปสัตว์น้ำ ตามที่เสนอ

ข้อคิดเห็นของคณะอนุกรรมการฯ

นายถาวร ชลัษเฐียร คณะอนุกรรมการฯ ให้ข้อสังเกตว่า คำว่า แปรรูปสัตว์น้ำกับแปรรูปสัตว์บก ต่อไปถ้าเป็นแปรรูปหมู เนื้อ จะอยู่ในสาขาวิชาใด การแปรรูปสัตว์ควรอยู่ในสาขาการแปรรูปอาหารมากกว่า อาหารแบ่งเป็นพืชกับสัตว์ สัตว์แบ่งเป็นสัตว์น้ำ สัตว์บก แต่พอมาเป็นประมงควรจะเป็นการจับสัตว์น้ำ ประมงน้ำลึก ประมงน้ำจืด ประมงทะเลน้ำลึก

ผู้ชี้แจง การแปรรูปพืช สัตว์ จะอยู่ในสาขาวิชาอุตสาหกรรมเกษตร สาขาวิชาแปรรูปสัตว์น้ำใช้ความเชี่ยวชาญความรู้เฉพาะด้านที่เฉพาะเจาะจง เกี่ยวข้องกับเรื่องของความปลอดภัยเป็นหลัก ซึ่งสัตว์น้ำจะมีตั้งแต่การเลี้ยงและการจับสัตว์น้ำจากทะเล

มติที่ประชุม ที่ประชุมมีมติเห็นชอบและให้เพิ่มเติมรายละเอียดให้ครบถ้วนตามข้อเสนอแนะ และนำเสนอต่อที่ประชุมคณะกรรมการการอาชีวศึกษาพิจารณา

เรื่องที่ ๕.๒ การพิจารณาเห็นชอบหลักสูตรปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ พุทธศักราช ๒๕๖๓
จำนวน ๔๙ หลักสูตร

ในการเปิดสอนระดับปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ ปีการศึกษา ๒๕๖๓ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาได้กำหนดให้สถาบันการอาชีวศึกษาที่มีความพร้อมในการเปิดสอนระดับปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ แ่งสาขาวิชาที่มีความพร้อมจะขอเปิดสอน นำเสนอหลักสูตรที่ผ่านความเห็นชอบจากสภาสถาบันการอาชีวศึกษาแล้ว แ่งความประสงค์มาที่สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ซึ่งมีสถาบันการอาชีวศึกษา จำนวน ๑๐ สถาบัน ได้แ่งความประสงค์ขอเปิดสอนหลักสูตรระดับปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ พุทธศักราช ๒๕๖๓ จำนวน ๔๙ หลักสูตร ประกอบด้วยหลักสูตรใหม่ จำนวน ๒ หลักสูตร และหลักสูตรปรับปรุง จำนวน ๔๗ หลักสูตรดังนี้

หลักสูตรใหม่

- | | |
|-------------------------------------|------------------|
| ๑. สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร | จำนวน ๑ หลักสูตร |
| ๒. สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ ๒ | จำนวน ๑ หลักสูตร |

หลักสูตรปรับปรุง

- | | |
|--|-------------------|
| ๑. สถาบันการอาชีวศึกษาภาคเหนือ ๑ | จำนวน ๑ หลักสูตร |
| ๒. สถาบันการอาชีวศึกษาภาคเหนือ ๔ | จำนวน ๕ หลักสูตร |
| ๓. สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร | จำนวน ๘ หลักสูตร |
| ๔. สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๓ | จำนวน ๖ หลักสูตร |
| ๕. สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔ | จำนวน ๘ หลักสูตร |
| ๖. สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ ๒ | จำนวน ๒ หลักสูตร |
| ๗. สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ ๓ | จำนวน ๒ หลักสูตร |
| ๘. สถาบันการอาชีวศึกษาเกษตรภาคเหนือ | จำนวน ๔ หลักสูตร |
| ๙. สถาบันการอาชีวศึกษาเกษตรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ | จำนวน ๑๐ หลักสูตร |
| ๑๐. สถาบันการอาชีวศึกษาเกษตรภาคใต้ | จำนวน ๑ หลักสูตร |

ทั้งนี้ สาระสำคัญในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรของสถาบันการอาชีวศึกษา มีประเด็นหลัก ๓ ประการ คือ

๑. ปรับปรุงหลักสูตรรายวิชาเดิมให้ทันสมัย สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี และพัฒนารายวิชาใหม่เพื่อตอบสนองยุทธศาสตร์การพัฒนาของกลุ่มจังหวัด รวมทั้งพัฒนาหลักสูตรให้เป็นไปตามความต้องการของสถานประกอบการในแต่ละพื้นที่ โดยเชื่อมโยงกับมาตรฐานอาชีพหรือมาตรฐานการปฏิบัติงานของสถานประกอบการ รวมทั้งการนำผลจากการประเมินหลักสูตรและการวิพากษ์หลักสูตรไปใช้ในการปรับปรุง เพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรมีความรู้ ความสามารถทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติ

ที่ตรงกับความต้องการของสถานประกอบการ และเพิ่มเติมองค์ความรู้ที่จำเป็นเพื่อให้สามารถเป็นผู้ประกอบอาชีพอิสระได้

๒. ปรับปรุงโครงสร้างหลักสูตรใหม่ ให้สอดคล้องตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ. ๒๕๕๘ และประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษา สาขาเทคโนโลยี พ.ศ. ๒๕๖๐ และสาขาที่เกี่ยวข้อง ของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา ซึ่งกำหนดให้สถาบันอุดมศึกษาที่จัดการศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีสาขาเทคโนโลยีต้องปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นไปตามประกาศนี้ ภายในปีการศึกษา ๒๕๖๒

๓. ปรับปรุงตามรอบระยะเวลาของการพัฒนาหลักสูตร อย่างน้อยทุก ๕ ปี

- ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๒
- ประกาศคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับ

ปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ พ.ศ. ๒๕๖๒

ฝ่ายเลขานุการจึงได้นำหลักสูตรดังกล่าวข้างต้นเข้าสู่กระบวนการพิจารณาของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ตามประกาศสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการในการตรวจสอบรายละเอียดของหลักสูตรและประเมินความพร้อมและศักยภาพของสถาบันโดยดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจสอบหลักสูตรและประเมินความพร้อมหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต พุทธศักราช ๒๕๖๓ เพื่อประเมินความถูกต้อง ครบถ้วนสมบูรณ์รายละเอียดของหลักสูตร (คอศ.๑) และประเมินความพร้อมและศักยภาพของสถาบัน โดยการประเมินจากสภาพจริงตามรายละเอียดของหลักสูตรที่สถาบันเสนอ ซึ่งมีองค์ประกอบในการประเมิน ๕ ด้าน ได้แก่ ด้านหลักสูตร ด้านการจัดการศึกษาระบบทวิภาคี ด้านอาจารย์ด้านอาคารสถานที่และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และด้านนักศึกษา ซึ่งได้ผ่านเกณฑ์การประเมินความพร้อมและศักยภาพของสถาบันเป็นที่เรียบร้อยแล้วจำนวน ๔๔ หลักสูตรจำแนกตามประเภทวิชา ดังนี้

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

๑. หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์ (ต่อเนื่อง) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓ วิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการ
๒. หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ (ต่อเนื่อง) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓ วิทยาลัยเทคนิคนครนายก
๓. หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์ (ต่อเนื่อง) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓ วิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี
๔. หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า (ต่อเนื่อง) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓ วิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี
๕. หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ (ต่อเนื่อง) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓ วิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี
๖. หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์ (ต่อเนื่อง) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓ วิทยาลัยเทคนิคกระบี่
๗. หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์ (ต่อเนื่อง) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓ วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาบุรี
๘. หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า (ต่อเนื่อง) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓ วิทยาลัยเทคนิคนครปฐม

๙. หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ (ต่อเนื่อง) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓ วิทยาลัยเทคนิคมินบุรี
๑๐. หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการก่อสร้าง (ต่อเนื่อง) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓ วิทยาลัยเทคนิคมินบุรี
๑๑. หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ (ต่อเนื่อง) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓ วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง
๑๒. หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า (ต่อเนื่อง) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓ วิทยาลัยการอาชีพกาญจนาภิเษกหนองจอก
๑๓. หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีแม่พิมพ์ (ต่อเนื่อง) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓ วิทยาลัยกาญจนาภิเษกมณฑลนคร
๑๔. หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า (ต่อเนื่อง) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓ วิทยาลัยเทคนิคปัตตานี
๑๕. หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า (ต่อเนื่อง) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓ วิทยาลัยเทคนิคลำพูน
๑๖. หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์ (ต่อเนื่อง) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓ วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์
๑๗. หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า (ต่อเนื่อง) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓ วิทยาลัยเทคนิคกำแพงเพชร
๑๘. หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ (ต่อเนื่อง) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓ วิทยาลัยเทคนิคอุทัยธานี
๑๙. หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยียานยนต์ (ต่อเนื่อง) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓ วิทยาลัยเทคนิคอุทัยธานี
๒๐. หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ (ต่อเนื่อง) หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๓ วิทยาลัยเทคนิคมินบุรี

ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ

๑. หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการสำนักงาน (ต่อเนื่อง) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓ วิทยาลัยเทคนิคนครนายก
๒. หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์ (ต่อเนื่อง) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓ วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม
๓. หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ (ต่อเนื่อง) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓ วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม
๔. หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาคอมพิวเตอร์ธุรกิจ (ต่อเนื่อง) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓ วิทยาลัยอาชีวศึกษากาญจนบุรี
๕. หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาการบัญชี (ต่อเนื่อง) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓ วิทยาลัยพัฒนการเขตพูน
๖. หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาการตลาด (ต่อเนื่อง) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓ วิทยาลัยพัฒนการเขตพูน

- ประเภทวิชาอุตสาหกรรมท่องเที่ยว

- ประเภทวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร

- ประเภทวิชาเกษตรกรรม

- [illegible]

๑๓. หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีการผลิตสัตว์ (ต่อเนื่อง) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีตาก

ประเภทวิชาประมง

๑. หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (ต่อเนื่อง) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓ วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีอุดรธานี
๒. หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (ต่อเนื่อง) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓ วิทยาลัยประมงดินสุลานนท์

ประเภทวิชาคหกรรม

๑. หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหารและโภชนาการ (ต่อเนื่อง) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓ วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม
๒. หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการงานคหกรรม (ต่อเนื่อง) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓ วิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์

ประเภทวิชาศิลปกรรม

๑. หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาดิจิทัลกราฟิก (ต่อเนื่อง) หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓ วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม

ทั้งนี้ เพื่อให้การเห็นชอบหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิตของสถาบันการอาชีวศึกษา จำนวน ๔๙ หลักสูตร เป็นไปตามแนวนโยบายการจัดการอาชีวศึกษา ฝ่ายเลขานุการจึงขอเสนอรายละเอียดของหลักสูตรต่อคณะกรรมการการอาชีวศึกษาด้านหลักสูตรอาชีวศึกษาและมาตรฐานคุณภาพการจัดการอาชีวศึกษา เพื่อพิจารณาเห็นชอบให้นำเสนอต่อคณะกรรมการการอาชีวศึกษาพิจารณาตามขั้นตอนต่อไป รายละเอียดดังเอกสารที่ได้แนบมาพร้อมนี้

ประเด็นที่เสนอ

เพื่อโปรดพิจารณาเห็นชอบหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต ของสถาบันการอาชีวศึกษา จำนวน ๔๙ หลักสูตร ตามที่เสนอ

ข้อคิดเห็นของคณะกรรมการ

รองศาสตราจารย์มงคล มงคลวงศ์โรจน์ อนุกรรมการฯ ให้ข้อเสนอแนะว่า สาขาเทคโนโลยียานยนต์ให้สรรหาบุคลากรที่มีความรู้ด้านเทคโนโลยีไฟฟ้าตามนโยบายของรัฐ ในส่วนที่เป็นหลักสูตรใหม่ที่น่าสนใจเข้ามา หลักสูตรเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ รายวิชาที่เป็น Robotic, PCL ควรจะเป็น Micro Controller ชุดทดลองให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และทำวิจัยไปพร้อมกัน

นางสาวนุชนภา รื่นอบเชย ผู้แทนเลขาธิการคณะกรรมการการอุดมศึกษา ให้ข้อเสนอแนะว่า ชื่อ “เมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์” Robot Programing จะต้องมีสมรรถนะในการเขียนโปรแกรมเพื่อควบคุมการเคลื่อนที่ของหุ่นยนต์ให้ได้ แต่วิชาที่เขียนโปรแกรมเพื่อควบคุมคือ หุ่นยนต์อุตสาหกรรมและแมชชีน อยู่ในเลือกเสรี ควรเป็นวิชาหลักเพราะสมรรถนะหลักจะไม่เกิดถ้าอยู่ในเลือกเสรี ผู้เรียนจะเลือกเรียนหรือไม่ก็ได้

นายจรรยา ชูลาก ประธานคณะกรรมการฯ ให้ข้อเสนอแนะว่า สาขาวิชานี้ตลาดกำลังขาดแคลน เมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์เรียนให้รู้ว่าหุ่นยนต์ทำงานอย่างไร ตอนนี้กำลังขาดผู้ที่มีความรู้ความสามารถเรื่อง Robot ควรจะพัฒนาต่อยอดให้เป็นผู้เชี่ยวชาญ

นายชัยวัฒน์ พันธุ์รัตนสกุล ผู้แทนเลขาธิการสำนักงานส่งเสริมการศึกษานอกระบบและการศึกษาตามอัธยาศัย หลักสูตรใหม่ สาขาวิชาการตลาด ให้ความสำคัญของการตลาดแรงงานว่าอยู่ในระดับใด อยากเพิ่มเติมในเรื่องของเทคโนโลยี การตลาดดิจิทัล ผู้เรียนการตลาดต้องเรียนเพื่อนำไปใช้ มอง E-Market เป็นหลัก

รองศาสตราจารย์มงคล มงคลวงศ์โรจน์ อนุกรรมการฯ ให้ข้อเสนอแนะว่าให้เพิ่มเติมวิชาเลือกเสรี

นายบุญส่ง จำปาโพธิ์ อนุกรรมการฯ ให้ข้อเสนอแนะว่า หลังจากผ่านคณะอนุกรรมการฯ พิจารณาแล้วจะต้องนำเสนอที่ประชุมคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เพื่อไม่ให้เกิดความสับสนควรจะต้องสรุปเป็นประเภทวิชา ในแต่ละประเภทวิชาให้นำเสนอรวมกันว่ามีการเปลี่ยนแปลงอย่างไรบ้าง สถาบันใดที่แตกต่าง แตกต่างอย่างไร โดยทำสรุปให้กระชับ

มติที่ประชุม

ที่ประชุมมีมติเห็นชอบหลักสูตรปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ พุทธศักราช ๒๕๖๓ จำนวน ๔๔ หลักสูตร

เรื่องที่ ๕.๓ การพิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๖๒ (หลักสูตรปรับปรุง) จำนวน ๑๑ ประเภทวิชา ๙๓ สาขาวิชา ที่จะประกาศให้ใช้ในภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๓ เป็นหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๖๓

รายละเอียดที่เสนอ

สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ ได้พัฒนาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๖๒ จำนวน ๑๑ ประเภทวิชา ๙๓ สาขาวิชา ประกอบด้วย

๑. ประเภทวิชาอุตสาหกรรม จำนวน ๓๓ สาขาวิชา

- | | |
|---------------------------------------|--|
| ๑. สาขาวิชาเทคนิคเครื่องกล | ๑๘. สาขาวิชาเทคโนโลยีโทรคมนาคม |
| ๒. สาขาวิชาเทคนิคการผลิต | ๑๙. สาขาวิชาเครื่องมือวัดและควบคุม |
| ๓. สาขาวิชาเทคนิคโลหะ | ๒๐. สาขาวิชาโยธา |
| ๔. สาขาวิชาไฟฟ้า | ๒๑. สาขาวิชาเทคโนโลยียาง |
| ๕. สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ | ๒๒. สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม |
| ๖. สาขาวิชาช่างก่อสร้าง | ๒๓. สาขาวิชาปิโตรเคมี |
| ๗. สาขาวิชาเฟอร์นิเจอร์และตกแต่งภายใน | ๒๔. สาขาวิชาช่างอากาศยาน |
| ๘. สาขาวิชาเทคนิคสถาปัตยกรรม | ๒๕. สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ |
| ๙. สาขาวิชาสำรวจ | ๒๖. สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ |
| ๑๐. สาขาวิชาเขียนแบบเครื่องกล | ๒๗. สาขาวิชาเทคโนโลยีเครื่องมือวัดและควบคุมงานปิโตรเลียม |
| ๑๑. สาขาวิชาเทคนิคอุตสาหกรรม | ๒๘. สาขาวิชาเทคนิคเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ |
| ๑๒. สาขาวิชาการพิมพ์ | ๒๙. สาขาวิชาเทคนิคควบคุมและซ่อมบำรุงระบบขนส่งทางราง |
| ๑๓. สาขาวิชาเทคนิคพลังงาน | ๓๐. สาขาวิชาเทคนิคซ่อมบำรุงเรือ |
| ๑๔. สาขาวิชาเทคโนโลยีขึ้นรูปพลาสติก | ๓๑. สาขาวิชาเทคโนโลยีบริการยานยนต์ |
| ๑๕. สาขาวิชาช่างกายอุปกรณ์ | ๓๒. สาขาวิชาเทคนิคการจัดการอาคาร |
| ๑๖. สาขาวิชาเทคโนโลยีการต่อเรือ | ๓๓. สาขาวิชาเครื่องกลเกษตร |
| ๑๗. สาขาวิชาการตรวจสอบโดยไม่ทำลาย | |

๒. ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ จำนวน ๑๓ สาขาวิชา

- | | |
|--------------------------------------|---|
| ๑. สาขาวิชาการบัญชี | ๘. สาขาวิชาภาษาต่างประเทศธุรกิจ |
| ๒. สาขาวิชาการตลาด | ๙. สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน |
| ๓. สาขาวิชาการเลขานุการ | ๑๐. สาขาวิชาการจัดการ |
| ๔. สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล | ๑๑. สาขาวิชาการจัดการสำนักงาน |
| ๕. สาขาวิชาธุรกิจการค้าระหว่างประเทศ | ๑๒. สาขาวิชาการจัดการธุรกิจการกีฬา |
| ๖. สาขาวิชาธุรกิจสถานพยาบาล | ๑๓. สาขาวิชาธุรกิจการบิน |
| ๗. สาขาวิชาการจัดการธุรกิจค้าปลีก | |

๓. ประเภทวิชาศิลปกรรม จำนวน ๑๒ สาขาวิชา

- | | |
|---|--|
| ๑. สาขาวิชาจิตรศิลป์ | ๗. สาขาวิชาดิจิทัลกราฟิก |
| ๒. สาขาวิชาการออกแบบ | ๘. สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเครื่องหนัง |
| ๓. สาขาวิชาเทคโนโลยีเซรามิก | ๙. สาขาวิชาเครื่องประดับอัญมณี |
| ๔. สาขาวิชาศิลปหัตถกรรมรูปพรรณเครื่องถมและเครื่องประดับ | ๑๐. สาขาวิชาช่างทองหลวง |
| ๕. สาขาวิชาการถ่ายภาพและมัลติมีเดีย | ๑๑. สาขาวิชาการพิมพ์สกรีน |
| ๖. สาขาวิชาเทคโนโลยีศิลปกรรม | ๑๒. สาขาวิชาออกแบบนิเทศศิลป์ |

๔. ประเภทวิชาคหกรรม จำนวน ๗ สาขาวิชา

- | | |
|---|------------------------------------|
| ๑. สาขาวิชาเทคโนโลยีแฟชั่นและเครื่องแต่งกาย | ๕. สาขาวิชาธุรกิจคหกรรม |
| ๒. สาขาวิชาอาหารและโภชนาการ | ๖. สาขาวิชาการจัดการดูแลผู้สูงอายุ |
| ๓. สาขาวิชาการบริหารงานคหกรรมศาสตร์ | ๗. สาขาวิชาเซฟอาหารไทย |
| ๔. สาขาวิชาธุรกิจความงาม | |

๕. ประเภทวิชาเกษตรกรรม จำนวน ๙ สาขาวิชา

- | | |
|----------------------------|-------------------------------------|
| ๑. สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ | ๖. สาขาวิชาสัตวรักษ์ |
| ๒. สาขาวิชาพืชศาสตร์ | ๗. สาขาวิชาเกษตรอุตสาหกรรม |
| ๓. สาขาวิชาสัตวศาสตร์ | ๘. สาขาวิชาเทคโนโลยีภูมิทัศน์ |
| ๔. สาขาวิชาช่างกลเกษตร | ๙. สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ระหว่างประเทศ |
| ๕. สาขาวิชาอุตสาหกรรมเกษตร | |

๖. ประเภทวิชาประมง จำนวน ๒ สาขาวิชา

- | | |
|-------------------------------|---------------------------|
| ๑. สาขาวิชาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ | ๒. สาขาวิชาแปรรูปสัตว์น้ำ |
|-------------------------------|---------------------------|

๗. ประเภทวิชาอุตสาหกรรมท่องเที่ยว จำนวน ๔ สาขาวิชา

- | | |
|--------------------------|--|
| ๑. สาขาวิชาการโรงแรม | ๓. สาขาวิชาการจัดการธุรกิจท่องเที่ยวเกษตรเชิงนิเวศ |
| ๒. สาขาวิชาการท่องเที่ยว | ๔. สาขาวิชาการจัดประชุมและนิทรรศการ |

๘. ประเภทวิชาอุตสาหกรรมสิ่งทอ จำนวน ๓ สาขาวิชา

- | | |
|----------------------------|------------------------------------|
| ๑. สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งทอ | ๓. สาขาวิชาเทคโนโลยีเครื่องนุ่งห่ม |
| ๒. สาขาวิชาเคมีสิ่งทอ | |

๙. ประเภทวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำนวน ๓ สาขาวิชา

- | | |
|------------------------------------|---|
| ๑. สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ | ๓. สาขาวิชาคอมพิวเตอร์เกมส์และแอนิเมชัน |
| ๒. สาขาวิชาคอมพิวเตอร์โปรแกรมเมอร์ | |

๑๐.ประเภทวิชาอุตสาหกรรมบัณฑิตและดนตรี จำนวน ๔ สาขาวิชา

- | | |
|-------------------------------|---|
| ๑. สาขาวิชาเทคโนโลยีระบบเสียง | ๓. สาขาวิชาเทคโนโลยีการสร้างเครื่องดนตรีไทย |
| ๒. สาขาวิชาดนตรีและเทคโนโลยี | ๔. สาขาวิชาเทคโนโลยีระบบแสง |

๑๑. ประเภทวิชาพาณิชยนาวิ จำนวน ๓ สาขาวิชา

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------|
| ๑. สาขาวิชาการเดินเรือ | ๓. สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์คอลล |
| ๒. สาขาวิชาเทคนิคเครื่องกลเรือ | |

ผ่านความเห็นชอบหลักสูตรฯ จาก คณะอนุกรรมการการอาชีวศึกษา ด้านหลักสูตรอาชีวศึกษาและมาตรฐาน
คุณภาพการจัดการอาชีวศึกษา ครั้งที่ ๕/๒๕๖๒ เมื่อวันศุกร์ที่ ๙ สิงหาคม ๒๕๖๒

ผ่านความเห็นชอบหลักสูตรฯ จาก คณะกรรมการการอาชีวศึกษา ครั้งที่ ๕/๒๕๖๒ เมื่อวันจันทร์ที่ ๙ กันยายน
๒๕๖๒

หลักสูตรดังกล่าวจะประกาศให้ใช้ในภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๓

ประเด็นที่เสนอ

เพื่อพิจารณาเห็นชอบหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๖๒ จำนวน ๑๑
ประเภทวิชา ๙๓ สาขาวิชา ประกอบด้วย

๑. ประเภทวิชาอุตสาหกรรม	จำนวน ๓๓ สาขาวิชา
๒. ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ	จำนวน ๑๓ สาขาวิชา
๓. ประเภทวิชาศิลปกรรม	จำนวน ๑๒ สาขาวิชา
๔. ประเภทวิชาคหกรรม	จำนวน ๗ สาขาวิชา
๕. ประเภทวิชาเกษตรกรรม	จำนวน ๙ สาขาวิชา
๖. ประเภทวิชาประมง	จำนวน ๒ สาขาวิชา
๗. ประเภทวิชาอุตสาหกรรมท่องเที่ยว	จำนวน ๔ สาขาวิชา
๘. ประเภทวิชาอุตสาหกรรมสิ่งทอ	จำนวน ๓ สาขาวิชา
๙. ประเภทวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	จำนวน ๓ สาขาวิชา
๑๐. ประเภทวิชาอุตสาหกรรมบัณฑิตและดนตรี	จำนวน ๔ สาขาวิชา
๑๑. ประเภทวิชาพาณิชยนาวิ	จำนวน ๓ สาขาวิชา

ที่ผ่านความเห็นชอบหลักสูตรฯ จากคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ครั้งที่ ๕/๒๕๖๒ เมื่อวันจันทร์ที่ ๙ กันยายน ๒๕๖๒ เป็น
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๖๓

ความคิดเห็นของคณะอนุกรรมการฯ

นายจรรยา ชูลาภ ประธานอนุกรรมการฯ ให้ข้อคิดเห็นว่า หลักสูตรดังกล่าวมีการพิจารณา
เห็นชอบจากคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ครั้งที่ ๕/๒๕๖๒ เมื่อวันจันทร์ที่ ๙ กันยายน ๒๕๖๒ เป็นหลักสูตร
ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๖๒ มาแล้ว แต่ยังไม่ได้อนุมัติ และจะประกาศให้ใช้ในภาคเรียนที่ ๑ ปี
การศึกษา ๒๕๖๓

มติที่ประชุม

เห็นชอบ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๖๒ จำนวน ๑๑ ประเภทวิชา
๙๓ สาขาวิชา เป็น หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๖๓ และให้สำนักมาตรฐานการ
อาชีวศึกษาและวิชาชีพดำเนินการนำเสนอที่ประชุมคณะกรรมการการอาชีวศึกษาต่อไปเพื่อขออนุมัติประกาศใช้ให้
ทันก่อนเปิดภาคเรียน

ระเบียบวาระที่ ๒ เรื่องอื่น ๆ

-ไม่มี-

ปิดประชุมเวลา ๑๗.๓๐ น.

นางสาวสุธิดา ภักดีบุญ
ผู้จัดรายการประชุม
นางทิพวรรณ วงศ์วิเชียร
ผู้ตรวจรายการประชุม

ภาคผนวก ฉ

รายงานการประชุมคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ครั้งที่ 1/2563

วันที่ 5 กุมภาพันธ์ 2563

ณ ห้องประชุม 1 ชั้น 2 สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

รายงานการประชุมคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

ครั้งที่ ๑/๒๕๖๓

เมื่อวันพุธที่ ๕ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓ เวลา ๑๓.๓๐ น.

ณ ห้องประชุม ๑ (ชั้น ๒) สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

กรรมการผู้มาประชุม

๑.	นายจรูญ ชูลาภ	ผู้ทรงคุณวุฒิ	ประธานการประชุม
๒.	ปลัดกระทรวงศึกษาธิการ		กรรมการ
	นายวีระ แข้งกสิการ	ผู้ตรวจราชการกระทรวงศึกษาธิการ (แทน)	
๓.	เลขาธิการสภาการศึกษา		กรรมการ
	นางสาวอุษณีย์ ธโนศวรรย์	รองเลขาธิการสภาการศึกษา (แทน)	
๔.	เลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน		กรรมการ
	นางวัฒนาพร ระงับทุกข์	รองเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (แทน)	
๕.	ปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม		กรรมการ
	นางสาวนุชนภา รื่นอบเชย	ที่ปรึกษาด้านมาตรฐานการศึกษา (แทน)	
๖.	ผู้อำนวยการสำนักงานงบประมาณ		กรรมการ
๗.	เลขาธิการคณะกรรมการกฤษฎีกา		กรรมการ
	นายวรสิทธิ์ กาญจนสูตร	ผู้อำนวยการกองกฎหมายการศึกษาและวัฒนธรรม (แทน)	
๘.	เลขาธิการสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ		กรรมการ
	นางสาวจินนาค์กูร โรจนนันต์	รองเลขาธิการสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ (แทน)	
๙.	นายถาวร ชลัษเฐียร	ผู้แทนองค์กรเอกชน	กรรมการ
๑๐.	นายอรรถการ ตฤณารังสี	ผู้แทนองค์กรเอกชน	กรรมการ
๑๑.	นายสุนทร แสงใส	ผู้แทนองค์กรปกครองส่วนท้องถิ่น	กรรมการ
๑๒.	รศ.มงคล มงคลวงศ์โรจน์	ผู้แทนองค์กรวิชาชีพ	กรรมการ
๑๓.	นางสุวรรณี คำมั่น	ผู้ทรงคุณวุฒิ	กรรมการ
๑๔.	นายเฉลิมศักดิ์ นามเชียงใต้	ผู้ทรงคุณวุฒิ	กรรมการ
๑๕.	นายณัฐวุฒิ สกฤพานิช	ผู้ทรงคุณวุฒิ	กรรมการ
๑๖.	นายประสาน ประวัติรุ่งเรือง	ผู้ทรงคุณวุฒิ	กรรมการ
๑๗.	นายเรวัตรจริง รัตนวิชา	ผู้ทรงคุณวุฒิ	กรรมการ
๑๘.	นายวิบูลย์ กรมดิษฐ์	ผู้ทรงคุณวุฒิ	กรรมการ
๑๙.	นายวีระศักดิ์ วงษ์สมบัติ	ผู้ทรงคุณวุฒิ	กรรมการ
๒๐.	รศ.ศรินทร์ทิพย์ แทนธานี	ผู้ทรงคุณวุฒิ	กรรมการ
๒๑.	นางศรีวิการ์ เมฆธวัชชัยกุล	ผู้ทรงคุณวุฒิ	กรรมการ
๒๒.	นางศิริพรรณ ชุมชุม	ผู้ทรงคุณวุฒิ	กรรมการ
๒๓.	นายสมเกียรติ ชอบผล	ผู้ทรงคุณวุฒิ	กรรมการ
๒๔.	นายเสนอ จันทรา	ผู้ทรงคุณวุฒิ	กรรมการ
๒๕.	นายอินทร์ จันท์เจริญ	ผู้ทรงคุณวุฒิ	กรรมการ
๒๖.	นายเอนก เพิ่มวงศ์เสนีย์	ผู้ทรงคุณวุฒิ	กรรมการ

๒๗. เลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

กรรมการและเลขานุการ

นางปัทมา วีระวานิช

รองเลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา (แทน)

กรรมการผู้ไม่มาประชุม เนื่องจากติดราชการและภารกิจอื่น

- | | | |
|--|---------------------|-----------------|
| ๑. นายอนุสรณ์ แสงนิ่มนวล (ลาออก) | ผู้ทรงคุณวุฒิ | ประธานการประชุม |
| ๒. ผู้อำนวยการสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (องค์การมหาชน) | | กรรมการ |
| ๓. พลตรีหญิง กฤติยา บัวหลวงงาม | ผู้แทนองค์กรเอกชน | กรรมการ |
| ๔. ผศ.ดร.เกรียงไกร บุญเลิศอุทัย | ผู้แทนองค์กรวิชาชีพ | กรรมการ |
| ๕. นายสมบุรณ์ ศรีพัฒนาวิวัฒน์ | ผู้ทรงคุณวุฒิ | กรรมการ |

ผู้เข้าร่วมประชุม

- | | |
|----------------------------------|--|
| ๑. นายอธิปไตย โพแดง | ผู้อำนวยการสำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ |
| ๒. นางสาวยุพดี รุ่งเรือง | แทน ผู้อำนวยการสำนักความร่วมมือ |
| ๓. นายวิหัต ปัญจมะวัต | ผู้อำนวยการสำนักนโยบายและแผนการอาชีวศึกษา |
| ๔. นายสุรพงษ์ เอ็มอุทัย | แทน ผู้อำนวยการสำนักพัฒนาสมรรถนะครูและบุคลากรอาชีวศึกษา |
| ๕. นางปิยวรรณ ปัตตานนท์ | แทน ผู้อำนวยการกลุ่มพัฒนาระบบบริหาร |
| ๖. นางวิไลวรรณ ศรีสะอาดรักษ์ | แทน ผู้อำนวยการศูนย์พัฒนาส่งเสริมประสานงานกิจการนักศึกษาและกิจการพิเศษ |
| ๗. นายศุภชัย สุขุมาลจันทร์ | แทน ผู้อำนวยการศูนย์เทคโนโลยีสารสนเทศและกำลังคนอาชีวศึกษา |
| ๘. นางผ่องพรรณ จรัสจินดารัตน์ | หัวหน้าหน่วยศูนย์ศึกษานิเทศก์ |
| ๙. นางรุ่งนภา จิตต์ประสงค์ | ผู้อำนวยการศูนย์อาชีวศึกษาทวิภาคี |
| ๑๐. นางสาวเกษราภรณ์ ญาณนาคะวัฒน์ | ผู้อำนวยการหน่วยตรวจสอบภายใน |
| ๑๑. นางทิพวรรณ วงศ์วิเชียร | ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานอาชีวศึกษาธุรกิจและบริการ |
| ๑๒. นางสาวพรรษชล ทองคู่ย์ | ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานอาชีวศึกษาอุตสาหกรรม |
| ๑๓. นางสาวอรรพรรณ พรหมใหม่ | สำนักติดตามและประเมินผลการอาชีวศึกษา |
| ๑๔. นางประภาพร อภิสิทธิ์รัตนกร | สำนักติดตามและประเมินผลการอาชีวศึกษา |
| ๑๕. นายสุรัตน์ จันแยม | ผู้อำนวยการด้านการพัฒนาและความร่วมมือ (กรอ. อก.) วิชาชีพพระยาสัน และการจัดการอาชีวศึกษาทวิภาคี |
| ๑๖. นางสาวชุติกัญจน์ ทรงมิตร | นักวิเคราะห์นโยบายและแผนปฏิบัติการ (สถาปนา) |
| ๑๗. นางสุปราณี ธัญญรัตน์ | วิทยาลัยประมงดินสุลลันท์ |
| ๑๘. นายเศรษฐาพันธ์ สุขใส | วิทยาลัยอาชีวศึกษาภูเก็ต |
| ๑๙. นางสาวนิพาพรรณ มลศิริ | วิทยาลัยอาชีวศึกษากาญจนบุรี |
| ๒๐. นางอุมาพร แดดอน | วิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์ |
| ๒๑. นายนรงค์ ตรีธัญญา | วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม |
| ๒๒. นางกรรณิกา มานพ | วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม |
| ๒๓. นางสาวสมณต์มาศ บุตรรัก | วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม |
| ๒๔. นางสาวปิยวรรณ เตชะศิริกุล | วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม |
| ๒๕. นางสาววัฒนาภรณ์ โยธจักร | วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม |
| ๒๖. นายเฉลิมศักดิ์ มีไพบูลย์สกุล | วิทยาลัยเทคนิคกระบี่ |

๒๗. นางสาวจิรนนท์ เสนี	วิทยาลัยเทคนิคกระบี่
๒๘. นายฮาซัน มะยิเต	วิทยาลัยเทคนิคปัตตานี
๒๙. นางสาวชุตินมน์ นุ่มดี	วิทยาลัยเทคนิคสตูล
๓๐. นายสุนทร ก้องสินธุ์	วิทยาลัยเทคนิคมินบุรี
๓๑. นางพรรณณี พุทธเจริญทอง	วิทยาลัยเทคนิคมินบุรี
๓๒. ว่าที่ร้อยเอก รุ่งโรจน์ อุดมการ	วิทยาลัยเทคนิคมินบุรี
๓๓. นายนิมิต อมฤทธิวาจา	วิทยาลัยเทคนิคมินบุรี
๓๔. นายณัฐดนัย เรือนคำ	วิทยาลัยเทคนิคกำแพงเพชร
๓๕. นายวสันต์ ภูริสมิ	วิทยาลัยเทคนิคสมุทรสงคราม
๓๖. นายฉัตรชัย โกสุม	วิทยาลัยเทคนิคอุทัยธานี
๓๗. นายกมล รักกลีกรณ์	วิทยาลัยเทคนิคอุทัยธานี
๓๘. ว่าที่ร้อยตรี ไพศาล สิ้นธุ์พล	วิทยาลัยเทคนิคอุทัยธานี
๓๙. นายวิรัตน์ นุ่มดี	วิทยาลัยเทคนิคนครสวรรค์
๔๐. นายศุภชัย แก้วประดิษฐ์	วิทยาลัยเทคนิคสระบุรี
๔๑. นายกิตติพงษ์ ตันติสุขชัย	วิทยาลัยเทคนิคกาญจนบุรี
๔๒. นายเสกสรร ศรีจันทร์	วิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี
๔๓. นายยงยุทธ เครือวงษา	วิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี
๔๔. นายโอฬาร บริสุทธิ์	วิทยาลัยเทคนิคสมุทรปราการ
๔๕. นางวรรณรัตน์ ลิขิตวรศักดิ์	วิทยาลัยเทคนิคดอนเมือง
๔๖. นายยงยุทธ แก้วธรรมชัย	วิทยาลัยเทคนิคกาญจนนาภิเษกมหานคร
๔๗. นายมารุต วงษ์วารี	วิทยาลัยเทคนิคกาญจนนาภิเษกมหานคร
๔๘. นางสาวสุจิตรา เกิดผล	วิทยาลัยพณิชยการเชตุพน
๔๙. นายแสงอาทิตย์ เจริญนพวงศ์	วิทยาลัยการอาชีพกาญจนนาภิเษกหนองจอก
๕๐. นายไพฑูรย์ ศรีพนันทน์	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีมหาสารคาม
๕๑. นางสาวปภาวรินทร์ พัยคณาชัย	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีชัยภูมิ
๕๒. นายพอใจ ฤกษ์ใหญ่	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยียโสธร
๕๓. นางศิวพร อินทร์ประสิทธิ์	วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีร้อยเอ็ด
๕๔. นางสาววรรณ ลั่นทอง	สถาบันอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร
๕๕. นางสาวศิริพร คงเสรีดำรง	สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร
๕๖. นางสาวสายฝน พิทักษ์	สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร
๕๗. นายโสภณ กันภัย	สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๓
๕๘. นางพนิตนาฏ สุภาไชยกิจ	สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๓
๕๙. นายสมศักดิ์ สมบูรณ์	สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๓
๖๐. นายกิตติ จันทรา	สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๓
๖๑. นางกฤษณี วงศ์วุฒิวัฒน์	สถาบันการอาชีวศึกษาเกษตรภาคใต้
๖๒. นายวิเศษ คงแก้ว	สถาบันการอาชีวศึกษาเกษตรภาคใต้
๖๓. นายสุนทร พลรงค์	สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ ๒
๖๔. นายวันไชย นัยวินิจ	สถาบันการอาชีวศึกษาเกษตรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

ระเบียบวาระที่ ๒ เรื่องรับรองรายงานการประชุมคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ครั้งที่ ๕/๒๕๖๒ เมื่อวันจันทร์ที่ ๙ กันยายน ๒๕๖๒ เวลา ๑๓.๓๐ น. ณ ห้องประชุม ๑ (ชั้น ๒) สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

นางปัทมา วีระวานิช รองเลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา นำเสนอว่า ตามที่ได้มีการประชุมคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ครั้งที่ ๕/๒๕๖๒ เมื่อวันจันทร์ที่ ๙ กันยายน ๒๕๖๒ เวลา ๑๓.๓๐ น. ณ ห้องประชุม ๑ (ชั้น ๒) สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา นั้น ฝ่ายเลขานุการฯ ได้จัดทำรายงานการประชุมเสร็จเรียบร้อยแล้ว

มติที่ประชุม รับรองรายงานการประชุม ครั้งที่ ๕/๒๕๖๒ เมื่อวันจันทร์ที่ ๙ กันยายน ๒๕๖๒ เวลา ๑๓.๓๐ น. ณ ห้องประชุม ๑ (ชั้น ๒) สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยไม่มีการปรับแก้รายงานการประชุมข้างต้น

ระเบียบวาระที่ ๓ เรื่องสืบเนื่อง

เรื่องที่ ๓.๑ (ร่าง) พระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา (ฉบับที่...) พ.ศ. ... มาตรา ๙ วรรคหนึ่ง, มาตรา ๒๕ (๖) และ (ร่าง) กฎกระทรวงว่าด้วยการแบ่งระดับและประเภทของการศึกษาขั้นพื้นฐาน

นายจรูญ ชูลาภ ประธานการประชุม ได้กล่าวต้อนรับ นายอภิปไตย โปแดง ในโอกาสได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งผู้อำนวยการสำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ และมอบ นายอภิปไตย โปแดง ผู้อำนวยการสำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ นำเสนอ โดยมีรายละเอียด ดังนี้

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ได้มีการพัฒนาหลักสูตรประกาศนียบัตรเตรียมอาชีวศึกษา พุทธศักราช ๒๕๖๐ อนุมัติหลักสูตรโดยความเห็นชอบของคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ครั้งที่ ๔/๒๕๖๐ เมื่อวันที่ ๒๐ เมษายน ๒๕๖๐ ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ ให้ใช้หลักสูตรเมื่อวันที่ ๑๐ สิงหาคม ๒๕๖๐ และประกาศในราชกิจจานุเบกษา เมื่อวันที่ ๒๘ กันยายน ๒๕๖๐ มีการนำร่องทดลองใช้หลักสูตรดังกล่าว ตั้งแต่ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๐ ในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จำนวน ๑๐ แห่ง ๓ รุ่น มีจำนวนนักเรียนทั้งสิ้น ๖๙๒ คน โดยมีการแก้ไขกฎหมายควบคู่กันไป

กระทรวงศึกษาธิการ ได้เสนอ (ร่าง) พระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา (ฉบับที่...) พ.ศ. ... เมื่อวันที่ ๙ ธันวาคม ๒๕๖๒ และคณะรัฐมนตรีได้มีมติเมื่อวันที่ ๗ มกราคม ๒๕๖๓ เห็นชอบ (ร่าง) พระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา (ฉบับที่...) พ.ศ. ... ที่สำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกาตรวจพิจารณาแล้ว และให้ส่งคณะกรรมการประสานงานสภาผู้แทนราษฎรพิจารณา ก่อนเสนอ สภาผู้แทนราษฎร

สำนักเลขาธิการคณะรัฐมนตรี ได้ส่ง (ร่าง) พระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา (ฉบับที่...) พ.ศ. ... (คณะรัฐมนตรี เป็นผู้เสนอ) ให้คณะกรรมการประสานงานสภาผู้แทนราษฎร (ปสส.) พิจารณา และ ปสส. ได้มอบหมายให้คณะกรรมการกลั่นกรองร่างกฎหมายในกระบวนการนิติบัญญัติพิจารณา เสนอความเห็น ซึ่งได้เชิญผู้แทนจากสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาชี้แจงหรือให้ความเห็นเรื่องดังกล่าวมาแล้ว ๒ ครั้ง

๑. เมื่อวันพุธที่ ๑๕ มกราคม ๒๕๖๓ เวลา ๑๓.๐๐ น. ณ ห้องประชุมริมแม่น้ำเจ้าพระยา ๔๐๔ ชั้น ๔ อาคารรัฐสภา เกียกกาย นางปัทมา วีระวานิช รองเลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา และนางทิพวรรณ วงศ์วีเชียร ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานอาชีวศึกษาธุรกิจและบริการ สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ เข้าร่วมการประชุมเพื่อชี้แจงเรื่องดังกล่าวต่อคณะกรรมการกลั่นกรองร่างกฎหมายในกระบวนการนิติบัญญัติในการพิจารณา (ร่าง) พระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา (ฉบับที่...) พ.ศ. ...

๒. เมื่อวันพุธที่ ๒๒ มกราคม ๒๕๖๓ เวลา ๑๓.๐๐ น. ณ ห้องประชุมริมแม่น้ำเจ้าพระยา ๔๐๔ ชั้น ๔ อาคารรัฐสภา เกียกกาย นางปัทมา วีระวานิช รองเลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา, นางทิพวรรณ วงศ์วีเชียร ผู้อำนวยการกลุ่มมาตรฐานอาชีวศึกษาธุรกิจและบริการ สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ, นายนิติ นาขิต ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสุรนารี และนายวรุณิ คำขำ นิติกรชำนาญการพิเศษ เข้าร่วมการประชุมเพื่อชี้แจง

เรื่องดังกล่าวต่อคณะกรรมการกลั่นกรองร่างกฎหมายในกระบวนการนิติบัญญัติในการพิจารณา (ร่าง) พระราชบัญญัติ การอาชีวศึกษา (ฉบับที่...) พ.ศ. ...

วันที่ ๑๗ กันยายน ๒๕๖๒ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ได้เสนอ (ร่าง) กฎกระทรวง ว่าด้วยการแบ่งระดับและประเภทของการศึกษาขั้นพื้นฐาน ซึ่งท่านรองนายกรัฐมนตรีลงนาม เพื่อเสนอคณะรัฐมนตรีแล้ว แต่ขาดมติการประชุมสภาการศึกษา ตามมาตรา ๓๓ แห่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๔๒ แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๔๕

วันที่ ๒๔ มกราคม ๒๕๖๓ สภาการศึกษาได้พิจารณาเห็นชอบ (ร่าง) กฎกระทรวงว่าด้วยการแบ่งระดับ และประเภทของการศึกษาขั้นพื้นฐาน

นายอธิป ไชยดี ผู้อำนวยการสำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ กล่าวว่า สำนักงาน คณะกรรมการการอาชีวศึกษา มีความจำเป็นในการปรับแก้ไขร่างพระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา เนื่องจากได้รับ นโยบายขยายการจัดอาชีวศึกษาให้กับนักเรียนที่กำลังจะสำเร็จการศึกษาระดับประถมศึกษาตอนปลายที่จะศึกษา ต่อในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งเรียกว่าหลักสูตรประกาศนียบัตรเตรียมอาชีวศึกษา (ปตอ.) โดยปี พ.ศ. ๒๕๖๐ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาได้ดำเนินการมุ่งเน้นการพัฒนาหลักสูตร การกำหนดระบบการจัด การเรียนการสอนต่างๆ ที่ทำให้นักเรียนที่จะสำเร็จการศึกษาในระดับประถมศึกษาตอนปลายได้มีโอกาส เลือกสายอาชีพเป็นทางเลือกในการศึกษาต่อตามความสนใจและความถนัด และได้มีการจัดทำ (ร่าง) พระราชบัญญัติการอาชีวศึกษาคู่ขนานไปกับการจัดการหลักสูตรประกาศนียบัตรเตรียมอาชีวศึกษา (ปตอ.) ซึ่งได้ เริ่มพิจารณากระบวนการทางกฎหมายที่จะรองรับหลักสูตรประกาศนียบัตรเตรียมอาชีวศึกษา (ปตอ.) เมื่อพิจารณา พระราชบัญญัติการอาชีวศึกษาเดิม สามารถจัดการศึกษาได้ ๓ หลักสูตร คือ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) และหลักสูตรปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ ซึ่งเป็นประเด็นที่เป็นข้อถกเถียงว่าควรมีการปรับแก้ไขหรือไม่ หรือควรปรับแก้ไขเฉพาะส่วนของกฎกระทรวงว่าด้วย การแบ่งระดับและประเภทของการศึกษาขั้นพื้นฐาน ต่อมาในปี ๒๕๖๒ จึงได้ข้อสรุปว่า ต้องมีการขอแก้กฎหมาย อาชีวศึกษา เพื่อให้อาชีวศึกษาสามารถจัดทำหลักสูตรประกาศนียบัตรเตรียมอาชีวศึกษาได้ สำนักงานคณะกรรมการ การอาชีวศึกษาได้ทำตามขั้นตอน ที่ได้รับคำแนะนำจากคณะกรรมการกฤษฎีกาและฝ่ายกฎหมายของ กระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง ขั้นตอนการดำเนินการขอแก้ไข โดยมีการประสานงานกันตลอดระยะเวลาที่ดำเนินการ ในปัจจุบันรัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ ได้เสนอ (ร่าง) พระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา ต่อคณะรัฐมนตรี และได้มีมติ เห็นชอบ (ร่าง) พระราชบัญญัติการอาชีวศึกษาเรียบร้อยแล้ว และอยู่ระหว่างส่งให้คณะกรรมการ ประสานงานสภาผู้แทนราษฎร (ปสส.) พิจารณาก่อนเสนอสภาผู้แทนราษฎร ตนจึงขอแจ้งให้ที่ประชุมทราบว่า จากที่ได้ มีการสำรวจพบว่า นักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรเตรียมอาชีวศึกษา (ปตอ.) ประมาณ ๑๐๐ ราย ใน ๑๐ สถานศึกษา มี ๔๐ กว่าเปอร์เซ็นต์มีความต้องการจะศึกษาต่อหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และในส่วนที่เหลืออีก จำนวน ๓ ราย มีความต้องการจะศึกษาต่อในด้านทหาร จำนวน ๑ ราย และโรงเรียนกีฬา จำนวน ๒ ราย ซึ่งหลักสูตรประกาศนียบัตรเตรียมอาชีวศึกษา (ปตอ.) จะไม่สามารถออกไปประกาศนียบัตรเตรียมอาชีวศึกษาได้ หาก (ร่าง) พระราชบัญญัตินี้ดังกล่าว ยังไม่สามารถปรับปรุงแก้ไขได้ จึงขอเสนอให้ที่ประชุมได้พิจารณา ในส่วนของการปรับปรุงแก้ไข (ร่าง) พระราชบัญญัติการอาชีวศึกษานี้ ในการนี้คณะกรรมการประสานงาน สภาผู้แทนราษฎร (ปสส.) ได้มอบหมายให้คณะกรรมการกลั่นกรองร่างกฎหมายในกระบวนการนิติบัญญัติ พิจารณาเสนอความเห็น และได้เชิญ นางปัทมา วีระวานิช รองเลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ผู้แทนจากสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ชี้แจงหรือให้ความเห็นเรื่องดังกล่าวต่อคณะกรรมการ กลั่นกรองร่างกฎหมายในกระบวนการนิติบัญญัติในการพิจารณา (ร่าง) พระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา ซึ่งได้ มีการคาดการณ์ว่ามีประเด็นที่ต้องทำความเข้าใจและอธิบายจำนวนมาก สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

จึงได้เตรียมความช่วยเหลือให้นักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรเตรียมอาชีวศึกษา (ปตอ.) ให้ได้รับคุณูปการอย่างน้อยในสายสามัญ คือ มัธยมศึกษาปีที่ ๓ หลังจากนั้นจะดำเนินการปรับปรุงอีกครั้ง เมื่อ (ร่าง) พระราชบัญญัติดังกล่าวได้รับการแก้ไขเรียบร้อยแล้ว จึงแจ้งเพื่อเป็นข้อมูลในการพิจารณาของคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

นางปัทมา วีระวานิช รองเลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กล่าวเพิ่มเติมว่า ในกระบวนการทางกฎหมาย สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา มี ๒ ประเด็น ที่จะต้องดำเนินการ ดังนี้

๑. การขอปรับแก้ไข (ร่าง) พระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา อยู่ระหว่างการรอเข้าสู่สภาผู้แทนราษฎร ซึ่งในขั้นตอนทางกฎหมายต้องมีการประชุม ๑ ครั้ง ก่อนเข้าสู่สภาผู้แทนราษฎร

๒. สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ได้เสนอเรื่องไปที่ประชุมคณะกรรมการสภาการศึกษา เพื่อที่จะขอเรื่องการปรับแก้กฎกระทรวงให้นักเรียนที่จะศึกษาต่อในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น มีทางเลือกการเรียนสายอาชีพในมัธยมศึกษาตอนต้น ซึ่งได้ผ่านที่ประชุมสภาการศึกษาเรียบร้อยแล้ว และสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาต้องทำเรื่องเสนอรัฐมนตรีเข้าคณะรัฐมนตรี (ครม.) เพื่อที่จะส่งไปสำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกาอีกครั้งหนึ่ง

นายจรูญ ชูลาภ ประธานการประชุม กล่าวเพิ่มเติมว่า สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ได้มีการจัดทำหลักสูตรประกาศนียบัตรเตรียมอาชีวศึกษา (ปตอ.) ซึ่งเป็นการสร้างตัวป้อน เพื่อต้องการเพิ่มช่องทางในการเข้ามาเรียนสายอาชีพเพิ่มมากขึ้น ทั้งนี้ได้มีการดำเนินการขอปรับแก้ไข (ร่าง) พระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา และคณะรัฐมนตรีได้มีมติเห็นชอบ (ร่าง) พระราชบัญญัตินี้แล้ว ซึ่งขณะนี้มีการเปิดทำการเรียนการสอนในหลักสูตรดังกล่าวเรียบร้อยแล้ว แต่มีประเด็นปัญหา คือ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ไม่สามารถออกไปประกาศนียบัตรเตรียมอาชีวศึกษาให้นักเรียนที่กำลังจะจบการศึกษาได้ เนื่องจากไม่มีกฎหมายรองรับและไม่มีกฎกระทรวงบังคับใช้ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาจึงได้หาแนวทางเพื่อออกไปประกาศนียบัตรเตรียมอาชีวศึกษาให้นักเรียนที่กำลังจะจบการศึกษา โดยมีความร่วมมือกับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) และหาก (ร่าง) พระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา ผ่านความเห็นชอบจากอนุกรรมการกลั่นกรองกฎหมายก็จะเข้าสู่สภาผู้แทนราษฎร และเมื่อสภาผู้แทนราษฎรได้ให้ความเห็นชอบการแก้ไขเพิ่มเติม (ร่าง) พระราชบัญญัตินี้แล้ว สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สามารถนำกฎหมายไปบังคับใช้ ในการออกไปประกาศนียบัตรเตรียมอาชีวศึกษาให้กับนักเรียนที่กำลังจะจบการศึกษา และนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรเตรียมอาชีวศึกษา (ปตอ.) รุ่นต่อ ๆ ไป จึงได้นำเสนอผลการดำเนินการขอปรับแก้ไข (ร่าง) พระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา ให้ที่ประชุมคณะกรรมการการอาชีวศึกษารับทราบ

นางวัฒนาพร ระงับทุกข์ ผู้แทนเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กล่าวเพิ่มเติมว่า เห็นด้วยว่าต้องเร่งดำเนินการขอปรับปรุงแก้ไข (ร่าง) พระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา เพื่อออกไปประกาศนียบัตรเตรียมอาชีวศึกษาให้นักเรียนที่กำลังจะจบการศึกษา แต่ขอเสนอว่าจะต้องมีการเตรียมการในเรื่องกฎหมายและหลักสูตร เนื่องจากขณะนี้สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) มีการปรับเปลี่ยนหลักสูตรยกเลิกโครงการนาร่องและหลักสูตรแกนกลางเดิม เพราะฉะนั้นหลักสูตรประกาศนียบัตรเตรียมอาชีวศึกษา (ปตอ.) อาจจะต้องมีการปรับแก้ไขอีกครั้ง แต่การดำเนินการอาจจะไม่ยากเนื่องจากหลักสูตรแกนกลางใหม่เป็นหลักสูตรฐานสมรรถนะ ซึ่งมีกลุ่มสาระการเรียนรู้ ๘ กลุ่มสาระเหมือนเดิม ดังนั้นจึงขอแจ้งให้สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาทราบว่า มี ๒ เรื่องที่สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาต้องเตรียมการ ดังนี้

๑. ต้องรีบดำเนินการขอปรับปรุงแก้ไข (ร่าง) พระราชบัญญัติการอาชีวศึกษาให้แล้วเสร็จ ซึ่งถ้าหาก (ร่าง) พระราชบัญญัตินี้ไม่ผ่านความเห็นชอบ จะต้องไปเทียบหลักสูตรของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) เพื่อออกไปรับรองการสำเร็จการศึกษาหลักสูตรระดับมัธยมศึกษาตอนต้นตามระบบปกติ

ซึ่งคาดว่าจะไม่มีปัญหา เพราะว่าหลักสูตรประกาศนียบัตรเตรียมอาชีวศึกษา (ปตอ.) ได้เทียบไปจากหลักสูตรของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.)

๒. งานที่ต้องเตรียมทำคู่ขนานไปพร้อมกับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ในการทำหลักสูตรใหม่ เพื่อที่จะได้ไม่เกิดปัญหาขึ้นในอนาคต

นายสมเกียรติ ขอบผล กรรมการการอาชีวศึกษา กล่าวว่า มีประเด็นคำถามอยู่ ๓ ประเด็น คือ

๑. ในหลักการที่กล่าวมาข้างต้นเป็นเรื่องที่ดี เนื่องจากเด็กจะได้มีทางเลือกในการศึกษาต่อเพิ่มมากขึ้น แต่จะไปผูกพันกับค่าใช้จ่ายรายหัวหรือไม่ ซึ่งจะทำให้ค่าใช้จ่ายรายหัวไม่เท่ากัน เพราะว่าการเรียนสายอาชีวจะต้องมีค่าใช้จ่ายที่เพิ่มขึ้น ไม่ทราบว่าทางสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษามีการเตรียมการไว้อย่างไร

๒. เรื่องการเทียบโอนหลักสูตรของนักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรเตรียมอาชีวศึกษาที่จะไม่ศึกษาต่อในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และจะไปศึกษาต่อในสายอื่น จำนวน ๓ ราย เช่น นักเรียนที่จะศึกษาต่อในด้านทหารจะต้องจบสายสามัญ เป็นต้น ดังนั้นจะต้องทำการเทียบหลักสูตรให้กับนักเรียนเหล่านั้นด้วย

๓. เรื่องของการออกใบประกาศนียบัตรเตรียมอาชีวศึกษา ถ้าหากการปรับแก้ไข (ร่าง) พระราชบัญญัติแล้วเสร็จก็ไม่มีปัญหา

นางปัทมา วีระวานิช รองเลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ชี้แจงว่า หลังจากได้ตรวจสอบข้อมูลอีกครั้ง พบว่า จากนักเรียนจำนวน ๓ ราย ที่มีความต้องการจะไม่ศึกษาต่อหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ความจริงแล้วมีเพียง จำนวน ๒ รายเท่านั้น ซึ่งในจำนวน ๒ รายนี้ มีจำนวน ๑ ราย จะเข้าศึกษาต่อที่สถาบันการจัดการปัญญาภิวัฒน์ ซึ่งเป็นสถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชน ดังนั้น จากนักเรียนทั้งหมด ๑๐๐ กว่าราย จะมีเพียง ๑ รายเท่านั้นที่ออกจากระบบอาชีวศึกษาไป ขณะนี้สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ได้มีการประสานงานกับโรงเรียนของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ในพื้นที่ที่ทั้งเคยมีความร่วมมือกับสถานศึกษาอาชีวศึกษาอยู่แล้วในหลักสูตรทวิศึกษา และด้วยความอนุเคราะห์ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ช่วยติดต่อให้โดยตรง เพื่อที่จะเอาแผนการเรียนของอาชีวศึกษาไปเทียบกับแผนการเรียนของโรงเรียนเพื่อขอจบการศึกษาในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) และถ้าหากกฎหมายของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาสำเร็จแล้ว นักเรียนก็จะได้รับวุฒิการศึกษาเพิ่ม ๑ ใบ

นายจรรยา ชูลาภ ประธานการประชุม ชี้แจงว่า ขั้นตอนการดำเนินการมี ๒ ขั้นตอน ดังนี้

๑. ใช้หลักสูตรแกนกลางเดิมของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) เทียบกับหลักสูตรประกาศนียบัตรเตรียมอาชีวศึกษา (ปตอ.) ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา แล้วจึงออกไปรับรองการสำเร็จการศึกษาหลักสูตรระดับมัธยมศึกษาตอนต้นให้นักเรียน

๒. ถ้าพระราชบัญญัติการอาชีวศึกษาของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาสามารถออกมาบังคับใช้ได้ทัน จึงจะใช้พระราชบัญญัตินี้ดังกล่าว ออกใบประกาศนียบัตรเตรียมอาชีวศึกษา ให้นักเรียนที่กำลังจะจบการศึกษา แต่หากไม่สามารถออกมาบังคับใช้ได้ทันทางสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาจะต้องทำการเทียบเคียงหลักสูตรกับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ซึ่งได้มีการเปลี่ยนหลักสูตรใหม่ และจะต้องปรับหลักสูตรประกาศนียบัตรเตรียมอาชีวศึกษา (ปตอ.) เพื่อให้รองรับกับหลักสูตรใหม่ของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.)

นายประสาน ประวัติรุ่งเรือง กรรมการการอาชีวศึกษา กล่าวว่า ขอสอบถามสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) เนื่องจากอาชีวศึกษารับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ศึกษาต่อในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ ๖ ศึกษาต่อในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ซึ่งอาจจะไม่ตรงกับหลักสูตรประกาศนียบัตรเตรียมอาชีวศึกษา (ปตอ.) จึงอยากทราบว่ากรณีที่สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) ได้เปลี่ยนหลักสูตรเป็นหลักสูตรฐานสมรรถนะ สามารถชี้แจงให้

คณะกรรมการการอาชีวศึกษาทราบได้หรือไม่ ว่าเปลี่ยนแปลงในส่วนใดของหลักสูตรบ้าง เพื่ออาชีวศึกษาจะได้เตรียมการว่าจะสามารถนำส่วนใดไปต่อยอดได้

นางวัฒนาพร ระงับทุกข์ ผู้แทนเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน ชี้แจงว่า อาจจะต้องขอเชิญไปร่วมในการรับฟังความเห็น เนื่องจากเรื่องหลักสูตรฐานสมรรถนะมีกระบวนการ ในขั้นตอนของการรับฟังความเห็นค่อนข้างมาก ซึ่งในเดือนกุมภาพันธ์นี้จะมีการรับฟังความเห็น และจะเริ่มการทำความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรฐานสมรรถนะในระดับต่าง ๆ หากนายประธาน ประวัตรุ่งเรือง กรรมการการอาชีวศึกษา มีความสนใจจะขอเรียนเชิญเข้าร่วมการรับฟังความเห็นด้วย

นายถาวร ชลัญญี กรรมการการอาชีวศึกษา กล่าวเพิ่มเติมว่า การรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ ๖ เข้าศึกษาต่อในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ไม่เป็นปัญหาแต่อย่างใด แต่ในสาขาวิชาช่างกลโรงงาน และสาขาวิชาช่างไฟฟ้า จะต้องผ่านการศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ก่อน เนื่องจากในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) เป็นช่วงที่ฝึกความอดทนเกี่ยวกับงานช่างพื้นฐาน ถึงแม้ว่านักเรียนที่จบระดับมัธยมศึกษาปีที่ ๖ จะมีความสามารถแต่อาจขาดความอดทนในด้านงานช่าง เพราะกว่าจะจบการศึกษาในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) นักเรียนจะต้องฝึกการตะไบและการเชื่อมเป็นระยะเวลาหลายเดือน หากนักเรียนที่จบมัธยมศึกษาปีที่ ๖ สนใจศึกษาต่อในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ขอแนะนำว่าให้ศึกษาต่อในสาขาวิชาการตลาด สาขาวิชาการบริการท่องเที่ยว หรือสาขาวิชาอื่นที่ไม่ใช่งานช่างมากกว่า และเมื่ออาชีวศึกษา รับฝึกหัดวิชาที่จะต้องคัดนักเรียนเหล่านี้ออก เนื่องจากไม่มีพื้นฐานในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และอธิบายให้อาจารย์เข้าใจว่าไม่ใช่เป็นการคัดเด็กออก เพียงแต่อยากให้นักเรียนเหล่านี้ศึกษาต่อในสาขาวิชาอื่นมากกว่า และอยากให้พิจารณาในส่วนนี้ให้ดี ไม่ใช่วัดจากความสามารถพื้นฐาน ดังนั้นจึงต้องการให้พิจารณาในเรื่องของความอดทน การต่อสู้งานหนัก ซึ่งอยู่ในสายเลือดของนักเรียนระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

นายจรรยา ชูลาภ ประธานการประชุม กล่าวเพิ่มเติมว่า ขอมอบสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ไปพิจารณาดำเนินการ เพราะเรื่องนี้เป็นเรื่องที่สำคัญ ถ้าหากสถานประกอบการต้องการจะนำนักเรียนไปทำงานในระดับฝีมือ นักเรียนอาจจะไม่มีพื้นฐานเกี่ยวกับงาน ซึ่งอาจจะส่งผลให้เกิดปัญหาตามมา

มติที่ประชุม รับทราบ

ระเบียบวาระที่ ๔ เรื่องเสนอเพื่อพิจารณา

เรื่องที่ ๔.๑ การพิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๖๒ (เพิ่มเติม พ.ศ. ๒๕๖๓) ประเภทวิชาประมง สาขาวิชาแปรรูปสัตว์น้ำ

นางปัทมา วีระวานิช รองเลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา มอบ นายอธิปไตย โพแดง ผู้อำนวยการสำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ นำเสนอว่า ระเบียบวาระที่ ๔.๑ การพิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๖๒ (เพิ่มเติม พ.ศ. ๒๕๖๓) ประเภทวิชาประมง สาขาวิชาแปรรูปสัตว์น้ำ

นายอธิปไตย โพแดง ผู้อำนวยการสำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ กล่าวว่า สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ได้มอบหมายให้สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ ในการดำเนินการพัฒนาหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๖๒ (เพิ่มเติม พ.ศ. ๒๕๖๓) ประเภทวิชาประมง สาขาวิชาแปรรูปสัตว์น้ำ ซึ่งสำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพได้ดำเนินการร่วมกันกับสถานประกอบการ และหน่วยงานราชการอื่นๆ ที่เกี่ยวข้องกับการกำหนดมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพทางด้านการประมงในการแปรรูปสัตว์น้ำ จัดทำโครงสร้างหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานของคุณวุฒิวิชาชีพทางอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ และรายละเอียดคำอธิบายรายวิชา โดยดำเนินการเสร็จสิ้นแล้ว และได้นำหลักสูตรนี้เสนอต่อคณะกรรมการการอาชีวศึกษาด้านหลักสูตรอาชีวศึกษาและมาตรฐานคุณภาพการจัดการอาชีวศึกษา ในการประชุมคณะกรรมการ

การอาชีวศึกษาด้านหลักสูตรอาชีวศึกษาและมาตรฐานคุณภาพการจัดการอาชีวศึกษา ครั้งที่ ๖/๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๒๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๒ ณ ห้องประชุม ๕ ชั้น ๑ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา คณะอนุกรรมการฯ ได้พิจารณาและมีการสอบถามข้อมูลให้ชี้แจงต่างๆ ได้มีมติเห็นชอบหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๖๒ (เพิ่มเติม พ.ศ. ๒๕๖๓) ประเภทวิชาประมง สาขาวิชาแปรรูปสัตว์น้ำ ในการนี้ขอให้ที่ประชุมได้โปรดพิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพพุทธศักราช ๒๕๖๒ (เพิ่มเติม พ.ศ. ๒๕๖๓) ประเภทวิชาประมง สาขาวิชาแปรรูปสัตว์น้ำ ตามที่เสนอข้างต้น

นายจรูญ ชูลาภ ประธานการประชุม กล่าวเพิ่มเติมว่า หลักสูตรนี้เป็นหลักสูตรที่นำเสนอเข้าประชุม คณะอนุกรรมการการอาชีวศึกษาด้านหลักสูตรอาชีวศึกษาและมาตรฐานคุณภาพการจัดการอาชีวศึกษา ซึ่งได้มีการปรับแก้ในประเด็นที่เป็นข้อสังเกตและประเด็นที่เป็นข้อขอแก้ไข และได้มีมติเห็นชอบหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๖๒ (เพิ่มเติม พ.ศ. ๒๕๖๓) ประเภทวิชาประมง สาขาวิชาแปรรูปสัตว์น้ำ เรียบร้อยแล้ว ในการนี้จึงนำเสนอให้ที่ประชุมคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ได้พิจารณาหลักสูตรดังกล่าว เพื่อขอความเห็นชอบจากคณะกรรมการการอาชีวศึกษา หากกรรมการการอาชีวศึกษาท่านใดมีประเด็นที่เป็นคำถาม เชิญซักถามได้ เพราะมีเจ้าหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตรเข้าร่วมในการประชุมครั้งนี้ เพื่อชี้แจงด้วย

นายเอนก เพ็มวงศ์เสนีย์ กรรมการการอาชีวศึกษา สอบถามว่า ปัจจุบันสถานศึกษาในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาที่ได้เปิดสอนหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาแปรรูปสัตว์น้ำ มีจำนวนกี่แห่ง และมีนักเรียนจำนวนมากน้อยเท่าใด

นางสุปราณี ธัญญรัตน์ หัวหน้าแผนกวิชาอุตสาหกรรมประมง วิทยาลัยประมงติณสูลานนท์ ชี้แจงว่า ในขณะนี้หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาแปรรูปสัตว์น้ำ มีเปิดสอนอยู่ ๒ แห่ง คือ วิทยาลัยประมงสมุทรสาคร และวิทยาลัยประมงติณสูลานนท์ ในส่วนของวิทยาลัยประมงสมุทรสาคร มีนักเรียนจำนวนมาก แต่วิทยาลัยประมงติณสูลานนท์ยังไม่มีผู้เรียน

นายเอนก เพิ่มวงศ์เสนีย์ กรรมการการอาชีวศึกษา ให้ข้อสังเกตเกี่ยวกับสาขาวิชาแปรรูปสัตว์น้ำว่า ชื่อสาขาวิชามีความหมายไม่กว้างเท่าที่ควร ซึ่งควรทำหลักสูตรให้กว้างขึ้นเพื่อให้มีผู้สนใจเข้ามาเรียนเพิ่มมากขึ้น ดังนั้น วิชาที่เรียนควรจะมีการนำเทคโนโลยีแปรรูปอาหารสัตว์ หรือที่เกี่ยวข้องกับอุตสาหกรรมอาหารเข้ามาเกี่ยวข้องด้วย

นายวีระศักดิ์ วงษ์สมบัติ กรรมการการอาชีวศึกษา กล่าวเพิ่มเติมว่า ชื่อสาขาแปรรูปสัตว์น้ำ มีความหมายกว้างมาก เช่น มีผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ที่ทำเป็นอาหารญี่ปุ่น ผลิตภัณฑ์แช่แข็ง ผลิตภัณฑ์กระป๋อง ในมหาวิทยาลัยก็มีการสอนเรื่องแปรรูปสัตว์น้ำทั้งในระดับปริญญาตรี และระดับปริญญาโท

นางวัฒนาพร ระงับทุกข์ ผู้แทนเลขาธิการคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กล่าวเพิ่มเติมว่า ประเพณีวิชาในสาขาแปรรูปสัตว์น้ำละเอียดมาก และถ้าต้องการให้มีคนสนใจเข้าไปเรียนในสาขาวิชานี้มากขึ้น ชื่อสาขาวิชาจะต้องมีความทันสมัย เช่น การใช้เทคโนโลยีเข้ามามีส่วนในการออกแบบผลิตภัณฑ์ การจับสัตว์น้ำ การแปรรูป หรือการใช้ปัญญาประดิษฐ์ในการควบคุมกระบวนการ ทั้งนี้ผู้เรียนจะต้องไม่รู้สึกว่าชื่อวิชาเป็นเพียง การเรียนเกี่ยวกับเรื่องการถนอมอาหารหรือการแปรรูปอาหาร แต่จะต้องทำให้เป็นนักคิดหรือเข้าไปทำงาน ในกระบวนการที่ทันสมัย ดังนั้น จึงขอให้ชื่อวิชาทันสมัยกว่านี้ ส่วนเนื้อหาเปลี่ยนแปลงไปตามสภาพการหรือ บริบทของวิทยาลัย ตัวแกนหรือโครงสร้างหรือว่ารายละเอียดของวิชาควรเป็นภาษาสมัยใหม่

นางสุวรรณณี คำมัน กรรมการการอาชีวศึกษา สอบถามเพิ่มเติม ๒ ประเด็น ดังนี้

๑. หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ ๒๕๖๒ เพิ่มเติม ๒๕๖๓ ส่วนที่เพิ่มเติมแสดงว่าจะต้องตอบสนอง

กับสถานการณ์ในอนาคตหรือว่าในภาพปัจจุบันที่เราเผชิญอยู่ ว่าถ้าเราจะสร้างคนเพื่อไปแปรรูปสัตว์น้ำ แสดงว่าต้องมีแนวโน้มหรือทิศทางบางอย่างที่จะทำให้ต้องมาเพิ่มเติมหลักสูตรนี้

๒. ตามที่สาขาวิชาแปรรูปสัตว์น้ำได้เปิดสอน ใน ๒ แห่ง คือ วิทยาลัยประมงติณสูลานนท์ซึ่งยังไม่มีนักศึกษา และวิทยาลัยประมงสมุทรสาครมีนักศึกษาแล้วนั้น จึงขอสอบถามว่าผู้ประกอบการที่จะจ้างงานผู้สำเร็จการศึกษาส่วนใหญ่อยู่ที่ใด และเป็นใครบ้าง เมื่อตอนต้นผู้อำนวยการสำนักมาตรฐานอาชีวศึกษาและวิชาชีพ รายงานว่ามีภาคเอกชนมาช่วยออกแบบหลักสูตรนี้ด้วย ก็จะทำให้ทราบว่าภาคเอกชนเหล่านั้นคือใคร แล้วเราก็จะมีการจัดการเรียนการสอนนอกห้องเรียนหรือไปเรียนในบริษัทนั้นด้วย ซึ่งควรต้องมีอุปสงค์ที่ชัดเจน

นายอรรถการ ตฤณรังสี กรรมการการอาชีวศึกษา สอบถามว่า หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาแปรรูปสัตว์น้ำ มีเนื้อหาวิชาเกี่ยวข้องกับเรื่องใดบ้าง และได้มีการทำความร่วมมือกับสถานประกอบการหรือไม่

นางสุปราณี ธัญญรัตน์ หัวหน้าแผนกวิชาอุตสาหกรรมประมง วิทยาลัยประมงติณสูลานนท์ ชี้แจงว่า หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สาขาแปรรูปสัตว์น้ำ เน้นสอนในเรื่องของการแปรรูปสัตว์น้ำเบื้องต้นให้กับนักเรียน ทั้งเรื่องของหลักการ กระบวนการ ความสะอาดปลอดภัยในกระบวนการแปรรูปสัตว์น้ำ สำหรับการลงนามความร่วมมือกับสถานประกอบการนั้น วิทยาลัยได้มีการทำความร่วมมือกับบริษัท แปซิฟิคแปรรูปสัตว์น้ำ จำกัด และบริษัทแมนเอโฟรสเซนฟูดส์ จำกัด ในการจัดการเรียนการสอนระบบทวิภาคีทั้งระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) สำหรับความร่วมมือในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ได้มีการชะลอออกไป เนื่องจากว่าบริษัทประสบปัญหา รวมทั้งมีเรื่องของกฎหมายที่นักศึกษาต้องอายุเกิน ๑๘ ปี

นายอรรถการ ตฤณรังสี กรรมการการอาชีวศึกษา กล่าวเพิ่มเติมว่า ตนเห็นด้วยกับชื่อสาขาวิชา ซึ่งจะมีส่วนดึงดูดคนมาเรียน ตัวอย่างหลักสูตร IT ได้ใช้ชื่อว่า IT Entertainment ส่งผลให้คนเรียนมาเรียนจำนวนมาก แต่เมื่อใช้ชื่อว่า IT computer ไม่มีคนสนใจเรียน เช่นเดียวกันกับการแปรรูปอาหาร โดยทั่วไปเป็นลักษณะงานธรรมดาพื้นฐาน เช่น การชุบปลา หรือการลอกหนังปลา ซึ่งในความเป็นจริงการแปรรูปอาหารมีความหลากหลาย เพียงแต่จะสื่อสารอย่างไรว่ามีเรื่องเทคโนโลยีใหม่ๆ เข้ามาเกี่ยวข้องด้วย ทั้งนี้ การแปรรูปแช่แข็งชนิดต่างๆ ยังต้องใช้แรงงานคน ซึ่งใช้เครื่องมือหรือเครื่องจักรอัตโนมัติจะไม่คุ้มค่า ดังนั้น คำว่าแปรรูปในที่นี้จึงมองเป็นลักษณะเชิงแรงงาน จึงฝากข้อสังเกตว่า ถ้าชื่อวิชาเป็นเรื่องของระบบงาน ระบบเทคโนโลยีที่นำมาแปรรูปให้เกิดคุณภาพหรือเพิ่มคุณภาพ ครูผู้สอนจะต้องอธิบายหลักสูตรให้เด็กเข้าใจและสนใจที่จะเข้ามาเรียนเนื่องจากจบแล้วมีงานทำ และมีความก้าวหน้าในอนาคต

นายจรรยา ชูลาภ ประธานการประชุมขอให้ หัวหน้าแผนกวิชาอุตสาหกรรมประมง วิทยาลัยประมงติณสูลานนท์ ชี้แจงและให้ข้อคิดว่าชื่อสาขาวิชาเชื่อมโยงกับเนื้อหาที่เรียนอย่างไร

นางสุปราณี ธัญญรัตน์ หัวหน้าแผนกวิชาอุตสาหกรรมประมง วิทยาลัยประมงติณสูลานนท์ ชี้แจงว่า จังหวัดสงขลามีโรงงานแปรรูปสัตว์น้ำจำนวนมาก และมีความต้องการจ้างงานนักศึกษาจำนวนมากเช่นกัน ดังนั้น ลักษณะหลักสูตรแปรรูปสัตว์น้ำจึงมีความสอดคล้องกับความต้องการของท้องถิ่น

นายเอนก เพิ่มวงศ์เสนีย์ กรรมการการอาชีวศึกษา กล่าวเพิ่มเติมว่า หลักสูตรแปรรูปสัตว์น้ำควรต้องเป็นลักษณะเครดิตแบงก์ คือ สอนพนักงานในโรงงานที่มีประสบการณ์ทำงานในโรงงานอยู่แล้ว แต่ไม่มีวุฒิการศึกษาเรียนจบเพียงชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ ด้วยการสร้าง Re-skill ให้มีทักษะที่สูงขึ้น ซึ่งบริษัทก็จะได้รับประโยชน์ ดังนั้น วิทยาลัยจะต้องปรับตัวและเปลี่ยนวิธีคิดใหม่ในเรื่องการสอน กล่าวคืออาจารย์ต้องเข้าไป

ในโรงงาน หรือต้องช่วยกันระหว่างสถานประกอบการกับสถานศึกษาในการสร้าง Re-skill ให้กับพนักงานที่ปฏิบัติงานในโรงงาน ได้รับวุฒิประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หรือประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ทั้งนี้โรงงานอุตสาหกรรมและสภาอุตสาหกรรมได้ให้การสนับสนุนอย่างเต็มที่

นางศิริพรรณ ชุมชุม กรรมการการอาชีวศึกษา กล่าวเพิ่มเติมว่า กรอบมาตรฐานหลักสูตรฉบับใหม่ ที่ประกาศใช้เมื่อปี พ.ศ. ๒๕๖๒ เกณฑ์ในการประกันคุณภาพ ทั้งหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) และประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ต้องเทียบกับมาตรฐานอาชีพ ไม่ว่าจะเป็นสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน หรือมาตรฐานสากล และต้องเทียบกับกรอบคุณวุฒิแห่งชาติระดับ ๓ เพื่อให้เกิดการเชื่อมต่อกันเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต ประเด็นสำคัญ คือ สาเหตุที่ไม่ใส่คำว่า เทคโนโลยี เพราะคำว่า สาขาวิชา เทคโนโลยี หมายถึง ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) เพราะโครงสร้างของหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) มีวิชาสามัญจำนวนมาก ในส่วนที่เป็นวิชาชีพอาจารย์ได้พยายามทำเต็มที่เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการ สำหรับชื่อสาขาวิชาที่กรรมการการอาชีวศึกษาหลายท่านต้องการให้เดิมคำว่าเทคโนโลยีดิจิทัลเข้าไปนั้น อาจจะไปเติมในเนื้อหาวิชา สำหรับชื่อสาขาวิชาอาจจะดูไม่ทันสมัย ก็สามารถปรับรายชื่อวิชาได้ สำหรับหลักสูตรนั้นเป็นเรื่องที่กว้าง เมื่อมีการสอนก็สามารถทำเป็นลักษณะ module หรือ ออกมาเป็น unit of competency และคนที่อยู่นอกระบบอาจจะมาเทียบโอนประสบการณ์ได้ ดังนั้น หากจะใช้คำว่าเทคโนโลยี แปรรูปสัตว์น้ำอาจจะไปซ้ำซ้อนกับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.)

นายจรูญ ชูลาก ประธานการประชุม กล่าวเพิ่มเติมว่า ในขณะนี้สถานประกอบการไม่มีปัญหาในเรื่องชื่อสาขาวิชาที่อาจจะไม่ทันสมัย เพราะสิ่งที่สถานประกอบการต้องการ คือ เนื้อหาที่ต้องการให้เด็กได้เรียนรู้ ดังนั้นตนขอให้ชื่อเป็นไปตามที่เสนอ ก่อนเมื่อเปิดสอนแล้วหากไม่มีผู้เรียนจึงจะทำการเปลี่ยนชื่อใหม่อีกครั้ง

นายประธาน ประวัตรุ่งเรือง กรรมการการอาชีวศึกษา กล่าวเพิ่มเติมว่า สาขาวิชานี้เป็นสาขาที่น่าสนใจ ซึ่งตนก็มีโอกาสเข้าไปดูงานในโรงงานประเภทนี้ พบว่ามีความเข้มงวดสูงในเรื่องความสะอาด มีกระบวนการหลายขั้นตอนจนกว่าจะถึงระบบผลิต แต่สิ่งหนึ่งที่รับรู้ คือ มีแรงงานต่างด้าวจำนวนมาก ดังนั้นจึงต้องการทราบว่าการเรียนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) มีการเรียนการสอนอะไรบ้าง มีข้อแตกต่างกับแรงงานระดับล่างอย่างไร และสามารถไปต่อในเส้นทางอาชีพใดได้บ้าง

นายจรูญ ชูลาก ประธานการประชุม กล่าวเพิ่มเติมว่า ข้อแตกต่างระหว่างผู้ที่จบอาชีวศึกษา และแรงงานต่างด้าวซึ่งเป็นแรงงานระดับล่าง คือ แรงงานระดับล่างผู้ที่สามารถทำงานได้โดยไม่ต้องผ่านการฝึกฝน ส่วนผู้ที่จบอาชีวศึกษา คือ ช่วงที่ต้องมีวุฒิพื้นฐาน โดยต้องเรียนจบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๓ และเรียนหลักการทฤษฎีในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

นายประธาน ประวัตรุ่งเรือง กรรมการการอาชีวศึกษา สอบถามว่า ผู้ที่เรียนจบสาขาวิชาแปรรูปสัตว์น้ำ เมื่อเข้าไปปฏิบัติหน้าที่ในส่วนของการคุมคอมพิวเตอร์ หรือควบคุมเครื่องจักรอัตโนมัติหรือไม่

นางสุปราณี ธัญญรัตน์ หัวหน้าแผนกวิชาอุตสาหกรรมประมง วิทยาลัยประมงดินสูลานนท์ ชี้แจงว่า ผู้ที่เรียนจบประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) สามารถไปคุมคนงานในโรงงาน ทั้งนี้ลักษณะของโรงงานในจังหวัดสงขลา ซึ่งแรงงานส่วนใหญ่เป็นแรงงานต่างด้าว ดังนั้น โรงงานเหล่านี้จึงมีความต้องการผู้ที่จบสาขาแปรรูปสัตว์น้ำ เพื่อเข้าไปเป็นหัวหน้าเพื่อควบคุมดูแลคนงานในแต่ละแผนก

นายจรูญ ชูลาก ประธานการประชุม กล่าวเพิ่มเติมว่า สาเหตุที่เปิดสาขาวิชาแปรรูปสัตว์น้ำ เนื่องจากการเตรียมกำลังคนไว้สำหรับสาขาที่ขาดแคลน ซึ่งสถานประกอบการในพื้นที่มีความพร้อมที่จะรับผู้ที่เรียนจบเข้าทำงาน

จะรับผู้ที่เรียนจบเข้าทำงาน ดังนั้นตนคิดว่าควรจะอนุมัติหลักสูตรนี้

นางปัทมา วีระวานิช ผู้แทนเลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กล่าวเพิ่มเติมว่า วาระที่ ๔.๑ เรื่อง การพิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๖๒ (เพิ่มเติม พ.ศ. ๒๕๖๓) ประเภทวิชาประมง สาขาวิชาแปรรูปสัตว์น้ำ มีความเกี่ยวเนื่องกับระเบียบวาระที่ ๔.๒ เรื่อง การพิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๖๒ (หลักสูตรปรับปรุง) จำนวน ๑๑ ประเภทวิชา ๙๓ สาขาวิชา ที่จะประกาศให้ใช้ในภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๓ เป็นหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๖๓ เนื่องจากระเบียบวาระที่ ๔.๒ จะต้องเสนอให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการลงนามในประกาศหลักสูตร จึงขอหารือที่ประชุมว่าใช้เป็น พุทธศักราช ๒๕๖๓ ได้หรือไม่

นายจรัญ ชูลาภ ประธานการประชุม กล่าวเพิ่มเติมว่า หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๖๒ (เพิ่มเติม พ.ศ. ๒๕๖๓) ประเภทวิชาประมง สาขาวิชาแปรรูปสัตว์น้ำ เป็นหลักสูตรของ พ.ศ. ๒๕๖๒ และเมื่อตอนนี้เป็น พ.ศ. ๒๕๖๓ ทำให้ไม่อยากจะให้หลักสูตรนี้ล้าสมัย จึงประกาศเป็นหลักสูตร พ.ศ. ๒๕๖๓ เช่นเดียวกับในระเบียบวาระที่ ๔.๒ ซึ่งเป็นหลักสูตรที่อนุมัติไปแล้วในปี ๒๕๖๒ และจะขอประกาศใช้ พ.ศ. ๒๕๖๓ เพื่อให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการลงนามว่าเป็นหลักสูตร พ.ศ. ๒๕๖๓

นางศรีวิการ์ เมฆวัชรชัยกุล กรรมการการอาชีวศึกษา กล่าวว่าตนเห็นด้วย เนื่องจากผ่านคณะกรรมการการอาชีวศึกษาด้านหลักสูตรอาชีวศึกษาและมาตรฐานคุณภาพการจัดการอาชีวศึกษาไปแล้ว จึงขอฝากให้นำข้อคิดเห็นของกรรมการการอาชีวศึกษาในวันนี้ไปปฏิบัติ ว่าหากจะมีการเปลี่ยนแปลงหลักสูตรจะต้องพิจารณาการเปลี่ยนแปลงของตลาดว่าเป็นอย่างไร ชื่อสาขาวิชาจะต้องทันสมัยและสามารถจูงใจให้คนมาเรียน และต้องการให้มีกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เป็นฐานสมรรถนะที่ชัดเจน และต้องมีกระบวนการติดตามเมื่อได้อนุมัติหลักสูตรไปแล้ว รวมทั้งก่อนที่จะอนุมัติหลักสูตรก็จะต้องมีการทบทวนว่าที่ผ่านมาประสบความสำเร็จหรือไม่ และมีประเด็นที่ต้องปรับปรุงแก้ไขอย่างไรบ้าง

นายจรัญ ชูลาภ ประธานการประชุม กล่าวฝากผู้อำนวยการสำนักมาตรฐานอาชีวศึกษาและวิชาชีพ ให้เก็บข้อคิดเห็นต่างๆ ของกรรมการการอาชีวศึกษาไว้ เพราะจะเป็นประเด็นที่สำคัญในการพัฒนาหลักสูตร ซึ่งเนื้อหาจะต้องมีฐานสมรรถนะที่ชัดเจน

นายอรรถการ ตฤษณารังสี กรรมการการอาชีวศึกษา กล่าวสนับสนุน โดยให้เหตุผลว่าสาขาวิชาแปรรูปสัตว์น้ำ ซึ่งเป็นหลักสูตรพื้นฐานแต่สามารถตอบสนองความต้องการของพื้นที่ ในการพัฒนาหลักสูตรสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาจะต้องตอบสนองความต้องการ ๒ ส่วน ดังนี้

๑. ตอบสนองความต้องการของพื้นที่
๒. ตอบสนองความต้องการของประเทศ

จึงขอให้กำลังใจอาจารย์เพราะหลักสูตรนี้ เป็นหลักสูตรที่ตอบสนองความต้องการของภาคเอกชน คือ ต้องการ Re-skill, Up-skill โดยให้มีหลักสูตรมารองรับ และตอบสนองความต้องการสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาในส่วนของ การเพิ่มปริมาณผู้เรียนด้วยการนำพนักงานของสถานประกอบการมาเป็นนักเรียน นักศึกษาระบบทวิภาคี

มติที่ประชุม เห็นชอบหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช ๒๕๖๒ (เพิ่มเติม พ.ศ. ๒๕๖๓) ประเภทวิชาประมง สาขาวิชาแปรรูปสัตว์น้ำ

เรื่องที่ ๔.๒ การพิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๖๒ (หลักสูตรปรับปรุง) จำนวน ๑๑ ประเภทวิชา ๙๓ สาขาวิชา ที่จะประกาศให้ใช้ในภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๓ เป็นหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๖๓

สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ ได้พัฒนาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๖๒ จำนวน ๑๑ ประเภทวิชา ๙๓ สาขาวิชา ประกอบด้วย

๑. ประเภทวิชาอุตสาหกรรม จำนวน ๓๓ สาขาวิชา

- | | |
|---------------------------------------|---|
| ๑. สาขาวิชาเทคนิคเครื่องกล | ๑๘. สาขาวิชาเทคโนโลยีโทรคมนาคม |
| ๒. สาขาวิชาเทคนิคการผลิต | ๑๙. สาขาวิชาเครื่องมือวัดและควบคุม |
| ๓. สาขาวิชาเทคนิคโลหะ | ๒๐. สาขาวิชาโยธา |
| ๔. สาขาวิชาไฟฟ้า | ๒๑. สาขาวิชาเทคโนโลยียาง |
| ๕. สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์ | ๒๒. สาขาวิชาเคมีอุตสาหกรรม |
| ๖. สาขาวิชาช่างก่อสร้าง | ๒๓. สาขาวิชาปิโตรเคมี |
| ๗. สาขาวิชาเฟอร์นิเจอร์และตกแต่งภายใน | ๒๔. สาขาวิชาช่างอากาศยาน |
| ๘. สาขาวิชาเทคนิคสถาปัตยกรรม | ๒๕. สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ |
| ๙. สาขาวิชาสำรวจ | ๒๖. สาขาวิชาเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์ |
| ๑๐. สาขาวิชาเขียนแบบเครื่องกล | ๒๗. สาขาวิชาเทคโนโลยีเครื่องมือวัดและ |
| ๑๑. สาขาวิชาเทคนิคอุตสาหกรรม | ควบคุมงานปิโตรเลียม |
| ๑๒. สาขาวิชาการพิมพ์ | ๒๘. สาขาวิชาเทคนิคเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ |
| ๑๓. สาขาวิชาเทคนิคพลังงาน | ๒๙. สาขาวิชาเทคนิคควบคุมและซ่อมบำรุงระบบขนส่งทางราง |
| ๑๔. สาขาวิชาเทคโนโลยีขึ้นรูปพลาสติก | ๓๐. สาขาวิชาเทคนิคซ่อมบำรุงเรือ |
| ๑๕. สาขาวิชาช่างกายอุปกรณ์ | ๓๑. สาขาวิชาเทคโนโลยีบริการยานยนต์ |
| ๑๖. สาขาวิชาเทคโนโลยีการต่อเรือ | ๓๒. สาขาวิชาเทคนิคการจัดการอาคาร |
| ๑๗. สาขาวิชาการตรวจสอบโดยไม่ทำลาย | ๓๓. สาขาวิชาเครื่องกลเกษตร |

๒. ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ จำนวน ๑๓ สาขาวิชา

- | | |
|--------------------------------------|---|
| ๑. สาขาวิชาการบัญชี | ๘. สาขาวิชาภาษาต่างประเทศธุรกิจ |
| ๒. สาขาวิชาการตลาด | ๙. สาขาวิชาการจัดการโลจิสติกส์และซัพพลายเชน |
| ๓. สาขาวิชาการเลขานุการ | ๑๐. สาขาวิชาการจัดการ |
| ๔. สาขาวิชาเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล | ๑๑. สาขาวิชาการจัดการสำนักงาน |
| ๕. สาขาวิชาธุรกิจการค้าระหว่างประเทศ | ๑๒. สาขาวิชาการจัดการธุรกิจการกีฬา |
| ๖. สาขาวิชาธุรกิจสถานพยาบาล | ๑๓. สาขาวิชาธุรกิจการบิน |
| ๗. สาขาวิชาการจัดการธุรกิจค้าปลีก | |

๓. ประเภทวิชาศิลปกรรม จำนวน ๑๒ สาขาวิชา

- | |
|---|
| ๑. สาขาวิชาจิตรศิลป์ |
| ๒. สาขาวิชาการออกแบบ |
| ๓. สาขาวิชาเทคโนโลยีเซรามิก |
| ๔. สาขาวิชาศิลปหัตถกรรมรูปพรรณเครื่องถมและเครื่องประดับ |
| ๕. สาขาวิชาการถ่ายภาพและมัลติมีเดีย |
| ๖. สาขาวิชาเทคโนโลยีศิลปกรรม |

๗. สาขาวิชา...

๗. สาขาวิชาดิจิทัลกราฟิก
๘. สาขาวิชาเทคโนโลยีผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมเครื่องหนัง
๙. สาขาวิชาเครื่องประดับอัญมณี
๑๐. สาขาวิชาช่างทองหลวง
๑๑. สาขาวิชาการพิมพ์สกรีน
๑๒. สาขาวิชาออกแบบนิเทศศิลป์

๔. ประเภทวิชาคหกรรม จำนวน ๗ สาขาวิชา

๑. สาขาวิชาเทคโนโลยีแฟชั่นและเครื่องแต่งกาย
๒. สาขาวิชาอาหารและโภชนาการ
๓. สาขาวิชาการบริหารงานคหกรรมศาสตร์
๔. สาขาวิชาธุรกิจความงาม
๕. สาขาวิชาธุรกิจคหกรรม
๖. สาขาวิชาการจัดการดูแลผู้สูงอายุ
๗. สาขาวิชาเซฟอาหารไทย

๕. ประเภทวิชาเกษตรกรรม จำนวน ๙ สาขาวิชา

๑. สาขาวิชาเกษตรศาสตร์
๒. สาขาวิชาพืชศาสตร์
๓. สาขาวิชาสัตวศาสตร์
๔. สาขาวิชาช่างกลเกษตร
๕. สาขาวิชาอุตสาหกรรมเกษตร
๖. สาขาวิชาสัตวรักษ์
๗. สาขาวิชาเกษตรอุตสาหกรรม
๘. สาขาวิชาเทคโนโลยีภูมิทัศน์
๙. สาขาวิชาเกษตรศาสตร์ระหว่างประเทศ

๖. ประเภทวิชาประมง จำนวน ๒ สาขาวิชา

๑. สาขาวิชาเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ
๒. สาขาวิชาแปรรูปสัตว์น้ำ

๗. ประเภทวิชาอุตสาหกรรมท่องเที่ยว จำนวน ๔ สาขาวิชา

๑. สาขาวิชาการโรงแรม
๒. สาขาวิชาการท่องเที่ยว
๓. สาขาวิชาการจัดการธุรกิจท่องเที่ยวเกษตรเชิงนิเวศ
๔. สาขาวิชาการจัดประชุมและนิทรรศการ

๘. ประเภทวิชาอุตสาหกรรมสิ่งทอ จำนวน ๓ สาขาวิชา

๑. สาขาวิชาเทคโนโลยีสิ่งทอ
๒. สาขาวิชาเคมีสิ่งทอ
๓. สาขาวิชาเทคโนโลยีเครื่องนุ่งห่ม

๙. ประเภทวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร จำนวน ๓ สาขาวิชา

๑. สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ
๒. สาขาวิชาคอมพิวเตอร์โปรแกรมเมอร์
๓. สาขาวิชาคอมพิวเตอร์เกมส์และแอนิเมชัน

๑๐. ประเภทวิชาอุตสาหกรรมบันเทิงและดนตรี จำนวน ๔ สาขาวิชา

๑. สาขาวิชาเทคโนโลยีระบบเสียง
๒. สาขาวิชาดนตรีและเทคโนโลยี
๓. สาขาวิชาเทคโนโลยีการสร้างเครื่องดนตรีไทย
๔. สาขาวิชาเทคโนโลยีระบบแสง

๑๑. ประเภทวิชาพาณิชยน์าวี จำนวน ๓ สาขาวิชา

๑. สาขาวิชาการเดินเรือ
๒. สาขาวิชาเทคนิคเครื่องกลเรือ
๓. สาขาวิชาอิเล็กทรอนิกส์คคอลล

โดยหลักสูตรดังกล่าวข้างต้นได้ผ่านความเห็นชอบหลักสูตรฯ จาก คณะอนุกรรมการการอาชีวศึกษา ด้านหลักสูตรอาชีวศึกษาและมาตรฐานคุณภาพการจัดการอาชีวศึกษา ครั้งที่ ๕/๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๙ สิงหาคม ๒๕๖๒ และผ่านความเห็นชอบหลักสูตรฯ จาก คณะกรรมการการอาชีวศึกษา ครั้งที่ ๕/๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๙ กันยายน ๒๕๖๒ หลักสูตรดังกล่าวจะประกาศให้ใช้ในภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๓ และเมื่อวันที่ ๒๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๒ ในการประชุมคณะอนุกรรมการการอาชีวศึกษา ด้านหลักสูตรอาชีวศึกษาและมาตรฐานคุณภาพการจัดการอาชีวศึกษา ครั้งที่ ๖/๒๕๖๒ ได้มีมติเห็นชอบหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๖๒ เป็นหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๖๓

นายจรูญ ชูลาม ประธานการประชุม กล่าวว่า ระเบียบวาระที่ ๔.๒ เป็นหลักสูตรที่คณะกรรมการการอาชีวศึกษาพิจารณาและได้ให้ความเห็นชอบแล้ว เพียงแต่จะขอปรับชื่อเป็น พ.ศ. ๒๕๖๓

มติที่ประชุม เห็นชอบหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๖๒ (หลักสูตรปรับปรุง) จำนวน ๑๑ ประเภทวิชา ๙๓ สาขาวิชา ที่จะประกาศใช้ในปีการศึกษา ๒๕๖๓ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช ๒๕๖๓ ประกอบด้วย

๑. ประเภทวิชาอุตสาหกรรม	จำนวน ๓๓ สาขาวิชา
๒. ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ	จำนวน ๑๓ สาขาวิชา
๓. ประเภทวิชาศิลปกรรม	จำนวน ๑๒ สาขาวิชา
๔. ประเภทวิชาคหกรรม	จำนวน ๗ สาขาวิชา
๕. ประเภทวิชาเกษตรกรรม	จำนวน ๙ สาขาวิชา
๖. ประเภทวิชาประมง	จำนวน ๒ สาขาวิชา
๗. ประเภทวิชาอุตสาหกรรมท่องเที่ยว	จำนวน ๔ สาขาวิชา
๘. ประเภทวิชาอุตสาหกรรมสิ่งทอ	จำนวน ๓ สาขาวิชา
๙. ประเภทวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร	จำนวน ๓ สาขาวิชา
๑๐. ประเภทวิชาอุตสาหกรรมบันเทิงและดนตรี	จำนวน ๔ สาขาวิชา
๑๑. ประเภทวิชาพาณิชยน์าวี	จำนวน ๓ สาขาวิชา

เรื่องที่ ๔.๓ การพิจารณาอนุมัติใช้หลักสูตรระดับปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ พุทธศักราช ๒๕๖๓ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓ และหลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๓) จำนวน ๔๙ หลักสูตร

นายอธิป ไชยดี โฆษก ผู้อำนวยการสำนักมาตรฐานอาชีวศึกษาและวิชาชีพ นำเสนอว่า ในการเปิดสอนระดับปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ ปีการศึกษา ๒๕๖๓ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาได้กำหนดให้สถาบันการศึกษาที่มีความพร้อมในการเปิดสอนระดับปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ แจ้งสาขาวิชาที่มีความพร้อมจะขอเปิดสอน นำเสนอหลักสูตรที่ผ่านความเห็นชอบจาก คณะกรรมการสภาสถาบันการศึกษาแล้ว และแจ้งความประสงค์มาที่สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ซึ่งมีสถาบันการศึกษา จำนวน ๑๐ สถาบัน ได้แจ้งความประสงค์ขอเปิดสอนหลักสูตรระดับปริญญาตรี

สายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ พุทธศักราช ๒๕๖๓ จำนวน ๔๙ หลักสูตร ประกอบด้วยหลักสูตรใหม่ จำนวน ๒ หลักสูตร และหลักสูตรปรับปรุง จำนวน ๔๗ หลักสูตร ดังนี้

หลักสูตรใหม่

- | | |
|-------------------------------------|------------------|
| ๑. สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร | จำนวน ๑ หลักสูตร |
| ๒. สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ ๒ | จำนวน ๑ หลักสูตร |

หลักสูตรปรับปรุง

- | | |
|--|-------------------|
| ๑. สถาบันการอาชีวศึกษาภาคเหนือ ๑ | จำนวน ๑ หลักสูตร |
| ๒. สถาบันการอาชีวศึกษาภาคเหนือ ๔ | จำนวน ๕ หลักสูตร |
| ๓. สถาบันการอาชีวศึกษากรุงเทพมหานคร | จำนวน ๘ หลักสูตร |
| ๔. สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๓ | จำนวน ๖ หลักสูตร |
| ๕. สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔ | จำนวน ๘ หลักสูตร |
| ๖. สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ ๒ | จำนวน ๒ หลักสูตร |
| ๗. สถาบันการอาชีวศึกษาภาคใต้ ๓ | จำนวน ๒ หลักสูตร |
| ๘. สถาบันการอาชีวศึกษาเกษตรภาคเหนือ | จำนวน ๔ หลักสูตร |
| ๙. สถาบันการอาชีวศึกษาเกษตรภาคตะวันออกเฉียงเหนือ | จำนวน ๑๐ หลักสูตร |
| ๑๐. สถาบันการอาชีวศึกษาเกษตรภาคใต้ | จำนวน ๑ หลักสูตร |

ทั้งนี้ สาระสำคัญในการปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรของสถาบันการอาชีวศึกษา มีประเด็นหลัก ๓ ประการ คือ

๑. ปรับปรุงหลักสูตรรายวิชาเดิมให้ทันสมัย สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี และพัฒนารายวิชาใหม่เพื่อตอบสนองยุทธศาสตร์การพัฒนาของกลุ่มจังหวัด รวมทั้งพัฒนาหลักสูตรให้เป็นไปตามความต้องการของสถานประกอบการในแต่ละพื้นที่ โดยเชื่อมโยงกับมาตรฐานอาชีพหรือมาตรฐานการปฏิบัติงานของสถานประกอบการ รวมทั้งการนำผลจากการประเมินหลักสูตรและการวิพากษ์หลักสูตรไปใช้ในการปรับปรุง เพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรมีความรู้ ความสามารถทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติที่ตรงกับความต้องการของสถานประกอบการ และเพิ่มเติมองค์ความรู้ที่จำเป็นเพื่อให้สามารถเป็นผู้ประกอบอาชีพอิสระได้

๒. ปรับปรุงโครงสร้างหลักสูตรใหม่ให้สอดคล้องตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.๒๕๕๘ และประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิอุดมศึกษา สาขาเทคโนโลยี พ.ศ. ๒๕๖๐ และสาขาที่เกี่ยวข้องของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาซึ่งกำหนดให้สถาบันอุดมศึกษาที่จัดการศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรีสาขาเทคโนโลยี ต้องปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นไปตามประกาศนี้ ภายในปีการศึกษา ๒๕๖๒

๓. ปรับปรุงตามรอบระยะเวลาของการพัฒนาหลักสูตร อย่างน้อยทุก ๕ ปี

- ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๒
- ประกาศคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับปริญญาตรี

สายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ พ.ศ.๒๕๖๒

ฝ่ายเลขานุการจึงได้นำหลักสูตรดังกล่าวข้างต้นเข้าสู่กระบวนการพิจารณาของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ตามประกาศสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เรื่อง หลักเกณฑ์และวิธีการในการตรวจสอบรายละเอียดของหลักสูตรและประเมินความพร้อมและศักยภาพของสถาบัน โดยดำเนินการแต่งตั้งคณะกรรมการตรวจสอบหลักสูตรและประเมินความพร้อมหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต พุทธศักราช ๒๕๖๓ เพื่อประเมินความถูกต้องครบถ้วนสมบูรณ์รายละเอียดของหลักสูตร (คอศ.๑) และประเมินความพร้อมและศักยภาพของสถาบัน โดยการประเมินจากสภาพจริงตามรายละเอียดของหลักสูตรที่สถาบันเสนอ ซึ่งมีองค์ประกอบในการประเมิน ๕ ด้าน ได้แก่

ด้านหลักสูตร ด้านการจัดการศึกษาระบบทวิภาคี ด้านอาจารย์ ด้านอาคารสถานที่และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และด้านนักศึกษา ซึ่งได้ผ่านเกณฑ์การประเมินความพร้อมและศักยภาพของสถาบันเป็นที่เรียบร้อยแล้ว จำนวน ๔๔ หลักสูตร

จากการประชุมคณะกรรมการการอาชีวศึกษาด้านหลักสูตรอาชีวศึกษาและมาตรฐานคุณภาพ การจัดการอาชีวศึกษา ครั้งที่ ๖/๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๒๐ พฤศจิกายน ๒๕๖๒ ณ ห้องประชุม ๕ (ชั้น ๑) สำนักงาน คณะกรรมการการอาชีวศึกษา มีมติเห็นชอบหลักสูตรระดับปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ พุทธศักราช ๒๕๖๓ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓) และหลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๓ ของสถาบันการอาชีวศึกษาและสถาบัน การอาชีวศึกษาเกษตร ๑๐ สถาบัน จำนวน ๔๔ หลักสูตร ดังนี้

๑. หลักสูตรระดับปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ พุทธศักราช ๒๕๖๓ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓) ของสถาบันการอาชีวศึกษา และสถาบันการอาชีวศึกษาเกษตร ๑๐ แห่ง จำนวน ๔๗ หลักสูตร ตามที่เสนอ

๒. หลักสูตรระดับปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ พุทธศักราช ๒๕๖๓ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๓) จำนวน ๒ หลักสูตร ตามที่เสนอ โดยมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมและให้นำไปปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะ ของคณะกรรมการการอาชีวศึกษาด้านหลักสูตรอาชีวศึกษาและมาตรฐานคุณภาพการจัดการอาชีวศึกษา เพื่อนำเข้าที่ประชุมคณะกรรมการการอาชีวศึกษาต่อไป

ทั้งนี้ เพื่อให้การอนุมัติใช้หลักสูตรระดับปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ ปีการศึกษา ๒๕๖๓ ของสถาบันการอาชีวศึกษา และสถาบันการอาชีวศึกษาเกษตร เป็นไปตามแนวนโยบายการจัดการ อาชีวศึกษา ฝ่ายเลขานุการจึงขอเสนอรายละเอียดของหลักสูตรระดับปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือ สายปฏิบัติการ พุทธศักราช ๒๕๖๓ ซึ่งปรับแก้ไขตามข้อเสนอแนะของอนุกรรมการฯ เรียบร้อยแล้วประกอบด้วย หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓ จำนวน ๔๗ หลักสูตร และหลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๓ จำนวน ๒ หลักสูตร รวมทั้งสิ้น ๔๙ หลักสูตร ต่อคณะกรรมการการอาชีวศึกษาเพื่อพิจารณา โดยแบ่งเป็นประเภทวิชา และสาขาวิชา ดังนี้

๑. หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๓

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

๑. หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์ (ต่อเนื่อง) (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๓) วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี

ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ

๑. หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาการตลาด (ต่อเนื่อง) (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๓) วิทยาลัยเทคนิคกระบี่

๒. หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓

ประเภทวิชาศิลปกรรม

๑. หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาดิจิทัลกราฟิก (ต่อเนื่อง) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓) วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม

ประเภทวิชาคหกรรม

๑. หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอาหารและโภชนาการ (ต่อเนื่อง) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓) วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม

๒. หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการงานคหกรรม (ต่อเนื่อง) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓) วิทยาลัยอาชีวศึกษานครสวรรค์

ประเภทวิชาเกษตรกรรม

- [illegible]

ประเภทวิชาประมง

๑. หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (ต่อเนื่อง) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓) วิทยาลัยเกษตรและเทคโนโลยีอุดรธานี
๒. หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีเพาะเลี้ยงสัตว์น้ำ (ต่อเนื่อง) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓) วิทยาลัยประมงติณสูลานนท์

ประเภทวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร

๑. หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ (ต่อเนื่อง) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓) วิทยาลัยอาชีวศึกษามุกดาหาร

ประเภทวิชาอุตสาหกรรมท่องเที่ยว

๑. หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาการโรงแรม (ต่อเนื่อง) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓)
วิทยาลัยอาชีวศึกษานครปฐม

๑๑. หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ (ต่อเนื่อง) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓) วิทยาลัยเทคนิคอุทัยธานี

๑๒. หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า (ต่อเนื่อง) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓) วิทยาลัยเทคนิคปราจีนบุรี

๑๓. หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า (ต่อเนื่อง) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓) วิทยาลัยเทคนิคนครปฐม

๑๔. หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า (ต่อเนื่อง) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓) วิทยาลัยการอาชีพกาญจนภิเษกหนองจอก

๑๕. หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า (ต่อเนื่อง) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓) วิทยาลัยเทคนิคปัตตานี

๑๖. หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า (ต่อเนื่อง) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓) วิทยาลัยเทคนิคลำพูน

๑๗. หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า (ต่อเนื่อง) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓) วิทยาลัยเทคนิคกำแพงเพชร

๑๘. หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีก่อสร้าง (ต่อเนื่อง) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓) วิทยาลัยเทคนิคมีนบุรี

๑๙. หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีแม่พิมพ์ (ต่อเนื่อง) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓) วิทยาลัยกาญจนภิเษกมหานคร

จึงขอเรียนที่ประชุมได้โปรดพิจารณา

นางศิริพรรณ ชุมชุม กรรมการการอาชีวศึกษา กล่าวเพิ่มเติมว่า หลักสูตรปริญญาตรีโดยปกติแล้วจะผ่าน คณะอนุกรรมการวิชาการของสถาบันกัลยาณ์มาครั้งหนึ่งแล้ว และเข้าที่ประชุมคณะอนุกรรมการฯ อีกครั้ง ครั้งนี้จึงเป็นการพิจารณากัลยาณ์ครั้งที่ ๓

นายจรรยา ชูลาภ ประธานการประชุม กล่าวเพิ่มเติมว่า มี ๒ หลักสูตรใหม่และ ๔๗ หลักสูตรเดิม หลักสูตร ที่ทำการเรียนการสอนอยู่แล้วมาปรับปรุงให้เข้าเกณฑ์ใหม่ หลักสูตรส่วนใหญ่ก็เป็นหลักสูตรที่ทำการเรียนการสอนอยู่แล้ว

มติที่ประชุม เห็นชอบการอนุมัติใช้หลักสูตรระดับปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ พุทธศักราช ๒๕๖๓ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. ๒๕๖๓ และหลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๓) จำนวน ๔๙ หลักสูตร ประกอบด้วย

๑. หลักสูตรใหม่ พ.ศ.๒๕๖๓	จำนวน ๒ หลักสูตร
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม	จำนวน ๑ หลักสูตร
ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ	จำนวน ๑ หลักสูตร
๒. หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.๒๕๖๓	จำนวน ๔๗ หลักสูตร
ประเภทวิชาศิลปกรรม	จำนวน ๑ หลักสูตร
ประเภทวิชาคหกรรม	จำนวน ๒ หลักสูตร
ประเภทวิชาเกษตรกรรม	จำนวน ๑๓ หลักสูตร
ประเภทวิชาประมง	จำนวน ๒ หลักสูตร
ประเภทวิชาเทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร	จำนวน ๑ หลักสูตร
ประเภทวิชาอุตสาหกรรมท่องเที่ยว	จำนวน ๑ หลักสูตร

ประเภทวิชาบริหารธุรกิจ
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

จำนวน ๘ หลักสูตร
จำนวน ๑๙ หลักสูตร

เรื่องที่ ๔.๔ (ร่าง) มาตรฐานการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี

นางปัทมา วีระวานิช รองเลขาธิการคณะกรรมการการอาชีวศึกษา มอบ นายสุรรัตน์ จันแย้ม ผู้อำนวยการด้านการพัฒนาและความร่วมมือ (กรอ. อศ.) วิชาชีพระยะสั้น และการจัดการอาชีวศึกษาทวิภาคี นำเสนอ โดยมีรายละเอียดดังนี้

นายสุรรัตน์ จันแย้ม ผู้อำนวยการด้านการพัฒนาและความร่วมมือ (กรอ. อศ.) วิชาชีพระยะสั้น และการจัดการอาชีวศึกษาทวิภาคี กล่าวว่า ตามที่สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ได้มีประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี ประกาศใช้เมื่อ พ.ศ. ๒๕๕๗ โดยอ้างอิงกรอบคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๖ ในการจัดทำและในปี ๒๕๖๒ กระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศกรอบคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๒ ขึ้นมาใหม่โดยในกรอบคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๒ ข้อ ๓ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๖ ทำให้ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี ต้องถูกยกเลิกไปด้วย อีกทั้งคุณภาพผู้สำเร็จอาชีวศึกษาตามกรอบคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๒ ก็เปลี่ยนแปลงไป จากฉบับเดิมในปี ๒๕๕๖ ซึ่งคุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาตามกรอบคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๖ มี ๓ ด้าน แต่กรอบคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๒ ฉบับใหม่ มี ๔ ด้าน ทำให้สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาต้องปรับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีให้สอดคล้องกับกรอบคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๒ ซึ่ง (ร่าง) ประกาศคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เรื่อง มาตรฐานการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีฉบับใหม่นี้ ได้นำเสนอผ่านที่ประชุมคณะกรรมการการอาชีวศึกษาด้านกฎหมาย และการบริหารจัดการอาชีวศึกษา เมื่อวันที่ ๒๔ ตุลาคม ๒๕๖๒ เวลา ๑๐.๐๐ น. ณ ห้องประชุม ๑ (ชั้น ๒) สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ซึ่งมีข้อแตกต่างระหว่างประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี พ.ศ. ๒๕๕๗ (ฉบับเดิม) และ (ร่าง) ประกาศคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เรื่อง มาตรฐานการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี พ.ศ. ๒๕๖๓ (ฉบับใหม่) นั้น ผู้มีอำนาจลงนามในประกาศ โดยในฉบับเดิม พ.ศ. ๒๕๕๗ อาศัยอำนาจจากกรอบคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๖ ข้อ ๖ ให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการเป็นผู้ลงนาม แต่ในกรอบคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๒ อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๖ ให้ประธานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาเป็นผู้ลงนาม ดังนั้น คำสั่งคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ไม่สามารถนำไปยกเลิกประกาศกระทรวงศึกษาธิการได้ ดังนั้นจึงต้องจัดทำ (ร่าง) ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง ยกเลิกประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี พ.ศ. ๒๕๕๗ เพื่อให้รัฐมนตรีลงนาม ยกเลิกประกาศกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. ๒๕๕๗ โดยมีใจความในประกาศ ๒ ข้อ ดังนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง ยกเลิกประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี พ.ศ. ๒๕๕๗”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันประกาศในราชกิจจานุเบกษา เป็นต้นไป
ซึ่ง (ร่าง) ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง ยกเลิกประกาศกระทรวงศึกษาธิการนี้ ไม่ได้นำเสนอต่อที่ประชุม คณะอนุกรรมการการอาชีวศึกษาด้านกฎหมายและการบริหารจัดการอาชีวศึกษา เนื่องจากกรอบคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๒ ข้อ ๓ ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๖ ไปแล้ว ส่วนในหน้า ๑๔๗ ถึงหน้า ๑๕๐ เป็นประกาศคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เรื่อง มาตรฐานการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี ที่สอดคล้องกับกรอบคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ ฉบับปี พ.ศ. ๒๕๖๒

และมีข้อแตกต่างของเนื้อหาระหว่าง (ร่าง) ประกาศคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เรื่อง มาตรฐานการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี พ.ศ. ๒๕๖๒ กับประกาศกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. ๒๕๕๗ ดังนี้

๑. ตามข้อแนบท้ายในข้อ ๓.๒ กำหนดไว้นักเรียน นักศึกษาที่เรียนในระบบทวิภาคีนั้น ต้องไปฝึกอาชีพในสถานประกอบการ ไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของหลักสูตร โดยมีข้อเสนอแนะจากภาคเอกชนประเภทอุตสาหกรรมว่า หากเป็นนักศึกษาในระดับ ปวช.๑-๒ ยังเด็กเกินไปที่จะฝึกในสถานประกอบการ ดังนั้นขอเป็นนักศึกษาในระดับ ปวช.๓ ได้หรือไม่ จึงปรับแก้ไข (ร่าง) ประกาศคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ในข้อ ๖ ว่า การฝึกอาชีพในสถานประกอบการกำหนดให้มีระยะเวลาของการฝึกอาชีพระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง และระดับปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ ไม่น้อยกว่า ๒ ภาคเรียน หรือ ๑ ปีการศึกษา ของการจัดการศึกษาแต่ละระดับ ทั้งนี้ หากสถานประกอบการมีความประสงค์จะให้ผู้เรียนฝึกอาชีพในสถานประกอบการเกินกว่ามาตรฐานที่กำหนดให้ดำเนินการได้ โดยพิจารณาร่วมกับสถานศึกษา

๒. ในข้อ ๗ (๑) ตามประกาศฉบับเดิม กล่าวว่า “ครูผู้สอนวิชาชีพในสาขาวิชาของสถานศึกษาที่จัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีร้อยละสิบ ต้องได้รับการพัฒนาวิชาชีพที่สอนไม่น้อยกว่าสี่สิบชั่วโมง ต่อคนต่อปีการศึกษา จากสถานประกอบการที่ร่วมจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี” โดยภาคเอกชนมีข้อเสนอว่า ขอให้มีการเพิ่มชั่วโมงการพัฒนาวิชาชีพเพิ่มขึ้น แต่ในขณะเดียวกันสถานศึกษาในช่วงปิดภาคเรียนครูจะมีภารกิจเพิ่มเติม เช่น การรับสมัครนักเรียนใหม่ การสอนภาคฤดูร้อน ใน (ร่าง) ประกาศคณะกรรมการการอาชีวศึกษาจึงทำการปรับเพิ่มขึ้นเป็นร้อยละสามสิบ ให้ครูผู้สอนวิชาชีพในสาขาวิชาของสถานศึกษาที่จัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี ไม่น้อยกว่าร้อยละสามสิบ ต้องได้รับการพัฒนาวิชาชีพที่สอนไม่น้อยกว่าแปดสิบชั่วโมง ต่อคนต่อปีการศึกษา จากสถานประกอบการที่ร่วมจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี เป็นต้น

๓. ข้อเสนอจากฉบับเดิม คือ สถานประกอบการที่จัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี กับสถานศึกษา ในสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ต้องมีสวัสดิการและค่าตอบแทนที่เหมาะสม แต่ใน (ร่าง) ประกาศคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ข้อ ๑๐ (๑๑) ระบุว่าสวัสดิการและเบี้ยเลี้ยงที่เหมาะสมให้กับผู้เรียน ตามข้อตกลงระหว่างสถานประกอบการและสถานศึกษา โดยมีการเปลี่ยนมาใช้คำว่า “เบี้ยเลี้ยง” แทนคำว่า “ค่าตอบแทน” ซึ่งมีความสอดคล้องกับพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๕ ในเรื่องการฝึกเตรียมคน ที่ถือว่าเป็นการจ่ายค่าเบี้ยเลี้ยง

๔. ข้อ ๑๔ เรื่อง การไปนิเทศของผู้เรียนในสถานประกอบการ จากฉบับเดิมให้ครูนิเทศไปนิเทศในสถานประกอบการอย่างน้อย ๓ ครั้งต่อ ๑ ภาคเรียน ซึ่ง (ร่าง) ประกาศคณะกรรมการการอาชีวศึกษาได้มีการเพิ่มเติมขึ้นจำนวน ๒ ข้อจากฉบับเดิม คือ ข้อ ๑๔ (๑.๒) ให้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนิเทศอย่างน้อยเดือนละ ๒ ครั้ง นอกเหนือจากครูนิเทศด้วยตนเองและให้รายงานผลการนิเทศต่อผู้บริหารสถานศึกษาทราบด้วย และข้อ ๑๔ (๑.๓) ให้ใช้วิธีการนิเทศที่หลากหลาย เนื่องจากการไปนิเทศ ๓ ครั้งต่อ ๑ ภาคเรียน อาจจะน้อยเกินไปจึงอยากให้มีการนำเรื่องเทคโนโลยีสารสนเทศเข้ามามีส่วนร่วม

จึงนำเสนอเพื่อให้ที่ประชุมคณะกรรมการการอาชีวศึกษาได้โปรดพิจารณาให้ความเห็นชอบ (ร่าง) มาตรฐานการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี

นายจรูญ ชูลาภ ประธานการประชุม กล่าวเพิ่มเติมว่า ในส่วนนี้กล่าวถึง ประกาศจำนวน ๒ ฉบับ คือ ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. ๒๕๕๗ ที่ต้องการจะยกเลิก และ (ร่าง) ประกาศคณะกรรมการการอาชีวศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๒ ที่มีการแก้ไข ซึ่งการปรับแก้ไขไม่ได้ทำเป็นตารางเปรียบเทียบ ดังนั้นจึงขอให้คณะกรรมการการอาชีวศึกษา พิจารณาที่ละเอียดขึ้น โดยมีประเด็นสำคัญ คือ คณะกรรมการการอาชีวศึกษา ต้องให้ความเห็นชอบ (ร่าง) ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง ยกเลิกประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี พ.ศ. ๒๕๕๗ ซึ่งประกาศกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. ๒๕๕๗

ลงนามในประกาศโดยรัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ ดังนั้นประธานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาจะลงนามยกเลิกประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี พ.ศ. ๒๕๕๗ ไม่ได้ ดังนั้นจะต้องเสนอให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการเป็นผู้ลงนามยกเลิก โดยมีประเด็นที่ต้องพิจารณาร่วมกัน คือ

๑. การเปลี่ยนแปลงมาตรฐานการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี ในประเด็นที่ นายสุรรัตน์ จันแยม ผู้อำนวยการด้านการพัฒนาและความร่วมมือ (กรอ. อศ.) วิชาชีพระยะสั้น และการจัดการอาชีวศึกษาทวิภาคี นำเสนอ

๒. การเสนอเรื่องให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการลงนามยกเลิกประกาศกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. ๒๕๕๗

โดยตนมีความต้องการให้พิจารณาเรื่องของเนื้อหาที่มีความแตกต่างที่มีการเปลี่ยนแปลงไป

นายวรลสิทธิ์ กาญจนสูตร ผู้แทนเลขาธิการคณะกรรมการกฤษฎีกา สอบถามว่า (ร่าง) ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ ในหน้า ๑๔๖ ที่อ้างถึงมาตรฐานการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี พ.ศ. ๒๕๕๗ กับข้อ ๓ ที่กล่าวว่า “ให้ยกเลิกประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี ลงวันที่ ๑๗ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๗” ในหน้า ๑๔๒ เป็นเรื่องเดียวกันหรือไม่

นายสุรรัตน์ จันแยม ผู้อำนวยการด้านการพัฒนาและความร่วมมือ (กรอ. อศ.) วิชาชีพระยะสั้น และการจัดการอาชีวศึกษาทวิภาคี ชี้แจงว่า ในหน้า ๑๔๒ เป็นเนื้อหาที่เตรียมไว้ในกรณีที่คณะกรรมการการอาชีวศึกษาอาจมีความเห็นเป็นอย่างอื่น จึงขอเสนอ (ร่าง) ประกาศกระทรวงศึกษาธิการไว้ แต่เนื้อหาที่จะใช้พิจารณาในที่ประชุมคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จะอยู่ในหน้า ๑๔๖ ถึงหน้า ๑๕๐

นายจรรุญ ชูลาภ ประธานการประชุม กล่าวเพิ่มเติมว่า เนื่องจากไม่มั่นใจในส่วนของประกาศฯ เรื่อง มาตรฐานการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ มีความต้องการเป็นผู้ลงนาม หรือให้เป็นไปตามกรอบมาตรฐานการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี ที่ให้ประธานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาเป็นผู้ลงนาม จึงจัดทำ (ร่าง) ประกาศกระทรวงศึกษาธิการเตรียมไว้ ซึ่งอยู่ในหน้า ๑๔๒ ถึงหน้า ๑๔๕ เป็น (ร่าง) ที่จะเสนอให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการลงนาม เมื่อลงนามแล้วก็นำฉบับนี้มาบังคับใช้

นายสุรรัตน์ จันแยม ผู้อำนวยการด้านการพัฒนาและความร่วมมือ (กรอ. อศ.) วิชาชีพระยะสั้น และการจัดการอาชีวศึกษาทวิภาคีกล่าวเพิ่มเติมว่า สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาขออนุญาตนำ (ร่าง) ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ และ (ร่าง) ประกาศคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ในหน้า ๑๔๖ ถึงหน้า ๑๕๐ นำเสนอให้ที่ประชุมคณะกรรมการการอาชีวศึกษาเพื่อพิจารณา ซึ่งเป็น (ร่าง) ที่ผ่านการพิจารณาจากประชุมคณะอนุกรรมการการอาชีวศึกษาด้านกฎหมายและการบริหารจัดการอาชีวศึกษาแล้ว แต่ยังไม่ได้นำเสนอ (ร่าง) ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง ยกเลิกประกาศกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. ๒๕๕๗ ส่วนในหน้า ๑๔๒ ถึงหน้า ๑๔๕ นั้น เป็นเนื้อหาที่เตรียมสำรองไว้

นางศิริพรรณ ชุมชุม กรรมการการอาชีวศึกษา สอบถามว่า (ร่าง) ประกาศทั้ง ๒ ฉบับนี้ มีความเหมือนหรือต่างกันอย่างไร

นายจรรุญ ชูลาภ ประธานการประชุม ชี้แจงว่า ข้อแตกต่าง คือ การให้อำนาจลงนามในประกาศฯ ตามที่กรอบมาตรฐานกำหนดว่าคือใคร โดยฉบับใหม่ผู้ที่ลงนามคือ ประธานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ส่วนฉบับเดิมผู้ที่ลงนามคือ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ ซึ่งประเด็นคือ ต้องเสนอ (ร่าง) ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง ยกเลิกประกาศกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. ๒๕๕๗ ให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการลงนาม เพื่อให้มีผลยกเลิกประกาศกระทรวงศึกษาฉบับเดิม ซึ่งเป็นมาตรฐานเดิมที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการได้ลงนามไว้แล้ว จึงจะสามารถถอดออกประกาศคณะกรรมการการอาชีวศึกษาฉบับใหม่ ที่ลงนามโดยประธานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยรวมดีเห็นชอบจากที่ประชุมคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

นายสุรัตน์ จันแยม ผู้ชำนาญการด้านการพัฒนาและความร่วมมือ (กรอ. อศ.) วิชาชีพพระยาสัน และการจัดการอาชีวศึกษาทวิภาคีกล่าวเพิ่มเติมว่า ตามที่ นายจรัญ ชูลาภ ประธานการประชุม ได้กล่าวสรุปนั้น ถูกต้องแล้ว โดยจะต้องให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการลงนามยกเลิกใน (ร่าง) ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง ยกเลิก ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. ๒๕๕๗ ในหน้า ๑๔๖ ก่อน ประธานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาจึงจะสามารถลงนามใน (ร่าง) ประกาศคณะกรรมการการอาชีวศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๒ ได้ เพียงแต่ว่า (ร่าง) ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ ในหน้า ๑๔๒ นั้น สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ได้อ้างอิงพระราชบัญญัติอาชีวศึกษา มาตรา ๒๘ (๓) ที่ระบุว่า การจัดอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีนั้น ให้สถานศึกษาหรือสถาบันการอาชีวศึกษา เน้นในเรื่องการจัดอาชีวศึกษาระบบทวิภาคีเป็นสำคัญ และในมาตรา ๕ ให้อำนาจรัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการเป็นผู้ลงนามในกฎกระทรวง จึงได้จัดทำ (ร่าง) ประกาศกระทรวงศึกษาธิการเตรียมไว้ ในกรณีมีข้อเสนอแนะเป็นอย่างอื่น

นางศิริพรรณ ชุมชุม กรรมการการอาชีวศึกษา สอบถามว่า เรียนถามผู้แทนจากสำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา การที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการลงนามในประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง ยกเลิกประกาศกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. ๒๕๕๗ เพื่อให้มีผลยกเลิกประกาศกระทรวงศึกษาฉบับเดิม ซึ่งเป็นมาตรฐานเดิมที่รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการได้ลงนามไว้ แล้วจึงให้ประธานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาลงนามใน (ร่าง) ประกาศคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ไม่ทราบว่ามีความหมายข้อใดที่ให้อำนาจไว้

นายวรลสิทธิ์ กาญจนสูตร ผู้แทนเลขาธิการคณะกรรมการกฤษฎีกา ชี้แจงว่า ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๒ ได้ให้อำนาจไว้ตามข้อ ๖ ให้คณะกรรมการการอาชีวศึกษาใช้กรอบคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาตินี้ เป็นหลักในการกำหนดเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาแต่ละระดับ โดยประกาศฉบับเดิมได้ให้อำนาจรัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการเป็นผู้ลงนาม ทั้งนี้ ฝ่ายเลขานุการ อาจจะเสนอ (ร่าง) ประกาศฯ มาหลายฉบับ ทำให้เกิดความสับสนเล็กน้อย เนื่องจากไม่มี (ร่าง) ประกาศกระทรวงศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๗ ที่ต้องการจะยกเลิก เป็นเอกสารประกอบเพื่อพิจารณา ทำให้ไม่ทราบว่าในขณะที่จัดทำ (ร่าง) ประกาศฉบับเดิมนั้น อาศัยอำนาจตามมาตราใดในการประกาศ หากจะยกเลิกจะต้องอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติมาตรานั้น หากอ้างถึงบทบัญญัติที่ถูกต้องแล้วก็เป็นอันใช้ได้ เพราะว่าหากข้อ ๖ ตามประกาศกรอบคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติมีการเปลี่ยนแปลง ก็ต้องเสนอให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการลงนามในการแก้ไขตามที่ฝ่ายเลขานุการ เสนอมา ก็คือให้มีผลเป็นการยกเลิกฉบับเดิมก่อน ก่อนที่จะมีการประกาศฉบับใหม่ เพียงแต่ต้องตรวจสอบว่าอาศัยอำนาจตามบทบัญญัติที่นำมาใช้ในการอ้างอิง ได้ถูกต้องหรือไม่

นางสุวรรณี คำมัน กรรมการการอาชีวศึกษา กล่าวเพิ่มเติมว่า ในหน้า ๑๔๒ ถึง ๑๔๕ ไม่ควรจะนำมาให้พิจารณา เพราะอ้างพระราชบัญญัติการอาชีวศึกษา เนื่องจากประกาศฯ ที่กำลังพิจารณา คือ ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. ๒๕๕๗ ที่กำลังจะยกเลิก และประกาศคณะกรรมการการอาชีวศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๒ ซึ่งอ้างกรอบคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ ซึ่งไม่ใช่เรื่องเดียวกัน ดังนั้นทำไมต้องออกประกาศหลายฉบับ ควรเลือกใช้ฉบับใดฉบับหนึ่ง เพื่อที่คณะกรรมการการอาชีวศึกษาจะได้ให้ความเห็นชอบได้ถูกต้อง

นายสุรัตน์ จันแยม ผู้ชำนาญการด้านการพัฒนาและความร่วมมือ (กรอ. อศ.) วิชาชีพพระยาสัน และการจัดการอาชีวศึกษาทวิภาคี กล่าวเพิ่มเติมว่า ขออนุญาตใช้หน้า ๑๔๖ ถึงหน้า ๑๕๐ เพื่อใช้ในการพิจารณาให้ความเห็นชอบ

นายจรัญ ชูลาภ ประธานการประชุม กล่าวเพิ่มเติมว่า หน้า ๑๔๖ คือ (ร่าง) ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ ฉบับที่จะเสนอให้รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการลงนาม ยกเลิกประกาศกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. ๒๕๕๗ จึงขอให้คณะกรรมการการอาชีวศึกษาตรวจสอบว่าการที่อ้างอิง ตามที่ผู้แทนจากสำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกา ได้กล่าวไว้อ้างอิงได้ถูกต้องหรือไม่ และมีการตรวจสอบความถูกต้องแล้วใช้หรือไม่

นายสุรัตน์ จันแยม ผู้ชำนาญการด้านการพัฒนาและความร่วมมือ (กรอ. อศ.) วิชาชีพระยะสั้น และการจัดการอาชีวศึกษาทวิภาคี จึงขอให้กล่าวเพิ่มเติมว่า ข้อมูลที่ใช้อ้างอิงในหน้า ๑๔๖ นั้นมีความถูกต้อง ซึ่งเอกสารฉบับเดิมมีแนบในเล่มวาระการประชุม

นางศิริพรรณ ชุมชุม กรรมการการอาชีวศึกษา กล่าวเพิ่มเติมว่า มี ๒ ประเด็นในหน้าที่ ๑๔๙ ที่จะนำเสนอ ดังนี้

๑. ข้อ ๑๐ (๑๑) ที่ระบุว่า มีสวัสดิการและเบี้ยเลี้ยงฯ ควรจะเปลี่ยนเป็น มีสวัสดิการ และ/หรือ เบี้ยเลี้ยง ดีกว่าหรือไม่ เพราะจะได้ไม่เป็นการผูกมัดสถานประกอบการมากเกินไป

๒. ข้อ ๑๔ (๑.๒) ให้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนิเทศอย่างน้อยเดือนละ ๒ ครั้ง นั้น น้อยเกินไปหรือไม่ เพราะเทคโนโลยีสารสนเทศสามารถใช้ได้ทุกวันและวันละหลายครั้ง จึงเสนอให้ปรับเปลี่ยนให้มีความถี่ในการใช้มากยิ่งขึ้น เช่น สัปดาห์ละ ๑-๒ ครั้ง

นายสุรัตน์ จันแยม ที่ผู้ชำนาญการด้านการพัฒนาและความร่วมมือ (กรอ. อศ.) วิชาชีพระยะสั้น และการจัดการอาชีวศึกษาทวิภาคี ชี้แจงเพิ่มเติมว่า ในหน้า ๑๔๙ ข้อ ๑๐ (๑๑) ในฉบับเดิมระบุว่า มีสวัสดิการ และค่าตอบแทน แต่เพื่อให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัติส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน พ.ศ. ๒๕๕๕ ในเรื่องของการฝึก เตรียมคน ที่ใช้คำว่า เบี้ยเลี้ยง จึงปรับให้สอดคล้องกับพระราชบัญญัตินี้ดังกล่าว โดยไม่ได้มีการเปลี่ยนแปลง หรือเพิ่มเติมข้อความใดๆ โดยปกติแล้วสถานประกอบการจะมีสวัสดิการให้ในเรื่องของเครื่องแบบและสวัสดิการอื่นๆ รวมถึง เบี้ยเลี้ยง ซึ่งเป็นไปตามประกาศคณะกรรมการส่งเสริมการพัฒนาฝีมือแรงงาน และสิ่งต่างๆ ที่สถานประกอบการได้จัดสวัสดิการให้ สถานประกอบการสามารถนำไปใช้หักภาษีได้ และในข้อ ๑๔ (๑.๒) ที่เสนอให้ปรับเปลี่ยนให้มีความถี่ในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมากยิ่งขึ้น นั้น จะต้องคำนึงถึงการปฏิบัติงานขณะเวลางาน ในสถานประกอบการ หากมีความถี่ในการใช้งานมากเกินไปอาจไม่เหมาะสม จึงใช้คำว่า อย่างน้อย

นายสมเกียรติ ขอบผล กรรมการการอาชีวศึกษา กล่าวเพิ่มเติมว่า กรณีดังกล่าวในต่างประเทศ จะใช้คำว่า อย่างสม่ำเสมอ ดังนั้น ในข้อ ๑๔ (๑.๒) ขอเสนอให้ใช้คำว่า อย่างสม่ำเสมอ แทนได้หรือไม่

นายจรรยา ชูลาก ประธานการประชุม กล่าวเพิ่มเติมว่า สรุปว่า ข้อ ๑๔ (๑.๒) เปลี่ยนจากคำว่า อย่างน้อย เป็น อย่างสม่ำเสมอ แทน เพื่อให้ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนิเทศอย่างสม่ำเสมอ

นายประสาน ประวัติรุ่งเรือง กรรมการการอาชีวศึกษา มีประเด็นเสนอเพิ่มเติม ๒ ประเด็น ดังนี้

๑. ข้อ ๑๔ การไปนิเทศผู้เรียนในสถานประกอบการ แปลว่า ไปนิเทศ ถือว่าตรงความหมาย แต่ข้อ ๑๔ (๑.๒) ความหมายคือ ไม่ต้องออกไปนิเทศ ซึ่งไม่สอดคล้องกับหัวข้อหลัก ดังนั้นควรจะปรับชื่อหัวข้อ ในข้อ ๑๔ ว่า “การนิเทศผู้เรียนในสถานประกอบการ”

๒. ข้อ ๑๔ ได้กล่าวว่า แบ่งออกเป็นสองกรณี ดังนั้นให้ระบุให้ชัดเจนว่าเป็น ข้อ ๑๔ (๑) กรณีในประเทศ และข้อ ๑๔ (๒) กรณีต่างประเทศ และการเรียงลำดับของข้อ ๑๔ (๓)-๑๔ (๖) ไม่มีความสอดคล้องกัน เนื่องจากข้อ ๑๔ นั้น แบ่งออกเป็นสองกรณี

นายจรรยา ชูลาก ประธานการประชุม กล่าวเพิ่มเติมว่า ขอให้นำกลับไปปรับปรุงแก้ไข โดยแบ่งเป็น สองกรณี คือ กรณีในประเทศ และกรณีต่างประเทศ และให้เรียบเรียงจัดกลุ่มทั้งข้อ ๑๔ (๑)-๑๔ (๖) ใหม่

นายสุรัตน์ จันแยม ผู้ชำนาญการด้านการพัฒนาและความร่วมมือ (กรอ. อศ.) วิชาชีพระยะสั้น และการจัดการอาชีวศึกษาทวิภาคี รับข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการการอาชีวศึกษาในที่ประชุมไปปรับปรุงแก้ไขต่อไป

นายประสาน ประวัติรุ่งเรือง กรรมการการอาชีวศึกษา สอบถามว่า การใช้บังคับทวิภาคีของสถานศึกษา อาชีวศึกษาเอกชนใช้ระเบียบตามนี้ ซึ่งในระเบียบนี้มีบางข้อที่อาจจะส่อไปในทางราชการ ดังนั้น ให้บังคับใช้ กับสถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชนด้วยหรือไม่

นายจรรยา ชูลาก ประธานการประชุม สอบถามว่า มีผลกระทบหรือไม่

นายประธาน ประวัตรุ่งเรือง กรรมการการอาชีวศึกษา ชี้แจงว่า ไม่มีผลกระทบ แต่อาจมีบางข้อที่เป็นข้ออนุญาตเฉพาะของทางราชการเท่านั้น

นายสุรรัตน์ จันแยม ผู้อำนวยการด้านการพัฒนาและความร่วมมือ (กรอ. อศ.) วิชาชีพระยะสั้น และการจัดการอาชีวศึกษาทวิภาคี กล่าวเพิ่มเติมว่า ทั้งสถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชนและสถานศึกษาอาชีวศึกษารัฐบาล จะต้องใช้ระเบียบ ตาม (ร่าง) ประกาศคณะกรรมการการอาชีวศึกษา พ.ศ. ๒๕๖๒ หากข้อใดที่กรรมการการอาชีวศึกษามีความเห็นว่ายกไปทางราชการมากเกินไป จึงขอคำแนะนำในการปรับปรุงจากกรรมการการอาชีวศึกษาด้วย

นายจรูญ ชูลาก ประธานการประชุม สอบถามว่า กรรมการท่านใดมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมหรือไม่ มีข้อใดในระเบียบที่เป็นข้อจำกัดอีกหรือไม่ ตัวอย่าง เช่น ข้อ ๑๔ (๕) ชั่วโมงนิเทศการฝึกอาชีพในสถานประกอบการให้คิดเป็นเวลาชั่วโมงสอนปกติ หากชั่วโมงสอนเกินภาระงานที่กำหนดสามารถเบิกค่าสอนเกินภาระงานได้ตามระเบียบของทางราชการ ในความหมายคือ สถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชนอาจจะไม่สามารถเบิกค่าสอนเกินภาระงานได้หรือไม่

นายประธาน ประวัตรุ่งเรือง กรรมการการอาชีวศึกษา ชี้แจงว่า สถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชนสามารถเบิกค่าสอนเกินภาระงานได้ แต่ไม่ได้ตามระเบียบของทางราชการ

นายจรูญ ชูลาก ประธานการประชุม กล่าวเพิ่มเติมว่า ข้อ ๑๔ (๕) ขอให้ใช้คำว่า ตามระเบียบ แทนคำว่า ตามระเบียบของทางราชการ

นายสุรรัตน์ จันแยม ผู้อำนวยการด้านการพัฒนาและความร่วมมือ (กรอ. อศ.) วิชาชีพระยะสั้น และการจัดการอาชีวศึกษาทวิภาคี ให้ตัดคำว่า ทางราชการ ออกใช้หรือไม่

นายจรูญ ชูลาก ประธานการประชุม กล่าวเพิ่มเติมว่า ข้อ ๑๔ (๕) ขอให้ปรับเป็น “ชั่วโมงนิเทศการฝึกอาชีพในสถานประกอบการให้คิดเป็นเวลาชั่วโมงสอนปกติ หากชั่วโมงสอนเกินภาระงานที่กำหนดสามารถเบิกค่าสอนเกินภาระงานได้ตามระเบียบ” ไม่ต้องมีคำว่า ของทางราชการ ต่อท้าย และในข้อ ๑๔ (๖) ขอให้ปรับเป็น “การเดินทางไปนิเทศให้เบิกค่าใช้จ่ายในการเดินทางไปราชการได้ตามระเบียบ” ไม่ต้องมีคำว่า ของกระทรวงการคลัง ต่อท้าย เช่นเดียวกัน

นายสุรรัตน์ จันแยม ผู้อำนวยการด้านการพัฒนาและความร่วมมือ (กรอ. อศ.) วิชาชีพระยะสั้น และการจัดการอาชีวศึกษาทวิภาคี สอบถามว่า ในข้อ ๑๔ (๖) ใช้คำว่า ตามระเบียบที่เกี่ยวข้อง แทนได้หรือไม่ สถานศึกษาอาชีวศึกษาเอกชนจะสามารถใช้ได้เช่นเดียวกัน

นายจรูญ ชูลาก ประธานการประชุม ขอให้ปรับเป็น ตามระเบียบ เช่นเดียวกันกับข้อ ๑๔ (๕)

นายสุรรัตน์ จันแยม ผู้อำนวยการด้านการพัฒนาและความร่วมมือ (กรอ. อศ.) วิชาชีพระยะสั้น และการจัดการอาชีวศึกษาทวิภาคี จะดำเนินการปรับแก้ไขข้อ ๑๔ (๖) เป็นคำว่า “ตามระเบียบ” เช่นเดียวกันกับข้อ ๑๔ (๕) ตามที่ประธานการประชุม ได้เสนอแนะ

นายจรูญ ชูลาก ประธานการประชุม กล่าวเพิ่มเติมว่า มีประเด็นที่ไม่แน่ใจ ในหน้า ๑๔๖ ของ (ร่าง) ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง ยกเลิกประกาศกระทรวงศึกษาธิการ นั้น ที่กล่าวว่า “เรื่อง มาตรฐานการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี พ.ศ. ๒๕๕๗” ควรมี พ.ศ. ๒๕๕๗ ต่อท้ายหรือไม่

นายวรวิสิทธิ์ กาญจนสูตร ผู้แทนเลขาธิการคณะกรรมการกฤษฎีกา กล่าวเพิ่มเติมว่า ในประเด็นที่ประธานการประชุม ได้กล่าวไว้ ขอให้ให้ตัด พ.ศ. ๒๕๕๗ ออก เพราะในร่างเดิมของประกาศกระทรวงศึกษาธิการ ไม่มี พ.ศ. ๒๕๕๗ และในบรรทัดที่ ๔ ขอให้เพิ่มคำว่า ลงวันที่ ๑๗ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๗ แทน เปลี่ยนเป็น “เรื่อง มาตรฐานการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี ลงวันที่ ๑๗ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๗” เนื่องจากเป็นวันที่ลงนามในประกาศกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. ๒๕๕๗ และในหลักการเดียวกัน ในข้อ ๑ ขอให้เพิ่มคำว่า ลงวันที่ ๑๗ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๗

เปลี่ยนเป็น “ประกาศนี้เรียกว่า ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง ยกเลิกประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี ลงวันที่ ๑๗ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๕๗ ” เพื่อให้สอดคล้องกัน เพราะในครั้งที่ประกาศใช้เมื่อ พ.ศ. ๒๕๕๗ นั้น ไม่มี พ.ศ. ๒๕๕๗ และในประกาศของระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง และระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ นั้น มีพุทธศักราช (พ.ศ.) ต่อท้ายด้วย ดังนั้นในหน้า ๑๔๗ (ร่าง) ประกาศคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เรื่อง มาตรฐานการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี ต้องมี พุทธศักราช (พ.ศ.) ด้วยหรือไม่ เพื่อให้สอดคล้องกับประกาศเดิมที่ได้ประกาศไปแล้ว

นายจรูญ ชูลาภ ประธานการประชุม กล่าวเพิ่มเติมว่า หากนายสุรรัตน์ จันแยม ที่ปรึกษาพิเศษด้านการบริหารโครงการศูนย์อาชีวศึกษาทวิภาคี ปรับแก้ไข (ร่าง) ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง ยกเลิกประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เสร็จเรียบร้อยแล้ว ขอให้นำไปปรึกษาหารือเป็นการภายในกับ ผู้แทนเลขาธิการคณะกรรมการกฤษฎีกา เพื่อช่วยตรวจสอบความถูกต้องในเบื้องต้น เพื่อป้องกันความผิดพลาดที่จะเกิดขึ้น ภายหลังจากที่ได้มีการประกาศใช้

นายมงคล มงคลวงศ์โรจน์ ผู้แทนองค์การวิชาชีพ มีข้อเสนอแนะ คือ ต้องการให้มีมาตรฐาน เช่นเดียวกันกับต่างประเทศ ดังนั้น ควรจะมี คำนิยาม (Definition) เช่น ครูฝึกในสถานประกอบการ ครูนิเทศ หรือผู้ประสานงานที่เกี่ยวข้อง มีนิยามความหมายว่าอย่างไร เพื่อให้มีความชัดเจนยิ่งขึ้น

นายจรูญ ชูลาภ ประธานการประชุม กล่าวเห็นด้วย เพื่อจำเพาะเจาะจงลงไปว่า มีนิยามความหมายถึงใคร

นายสุรรัตน์ จันแยม ผู้อำนวยการด้านการพัฒนาและความร่วมมือ (กรอ. อศ.) วิชาชีพพระยาล้าน และการจัดการอาชีวศึกษาทวิภาคี จะนำข้อเสนอแนะจากคณะกรรมการการอาชีวศึกษาไปปรับปรุงแก้ไขเพิ่มเติม

นายวีระศักดิ์ วงษ์สมบัติ กรรมการการอาชีวศึกษา สอบถามว่า ที่กล่าวว่านักเรียนหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) จะต้องไปฝึกอาชีพในสถานประกอบการไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของหลักสูตรต้องมี หรือไม่มีแล้ว และที่กล่าวว่าในที่สุดท้ายที่นักเรียนจะต้องไปฝึกอาชีพขึ้นอยู่กับสถานศึกษาและผู้ประกอบการ ตกลงกัน สรุปว่าไม่ต้องไปฝึกอาชีพในสถานประกอบการไม่น้อยกว่ากึ่งหนึ่งของหลักสูตร เปลี่ยนเป็นให้ไปฝึกอาชีพในสถานประกอบการไม่น้อยกว่า ๒ ภาคเรียน หรือ ๑ ปีการศึกษาใช่หรือไม่

นางศิริพรรณ ชุมชุม กรรมการการอาชีวศึกษา ชี้แจงว่า นักเรียนจะต้องไปฝึกอาชีพในสถานประกอบการไม่น้อยกว่า ๒ ภาคเรียน หรือ ๑ ปีการศึกษา

นายวีระศักดิ์ วงษ์สมบัติ กรรมการการอาชีวศึกษา กล่าวเพิ่มเติมว่า เหตุผลที่ต้องสอบถามให้ชัดเจน เนื่องจากมีข้อมูลที่จะนำเรียนว่า โครงการกองทุนการศึกษา สำนักงานเลขาธิการคณะองคมนตรีที่ทำเรื่องหาแนวทางป้องกันนักเรียนทะเลาะวิวาท ได้ใช้ระบบทวิภาคี และข้อมูลที่ได้อาจจะมีความคลาดเคลื่อน เพราะมีความเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์ จากนักเรียนที่มีการทะเลาะวิวาทใน ๑๑ สถานศึกษา ที่ได้เลือกในการทำโครงการ เรื่องหาแนวทางป้องกันนักเรียนทะเลาะวิวาท พบว่าส่วนใหญ่นั้นเป็นนักเรียนปีที่ ๒ ดังนั้น จึงนำนักเรียนเหล่านี้เข้าไปเรียนในระบบทวิภาคี และให้ไปเรียนรู้งานในสถานประกอบการเป็นเวลา ๑ ปี และเมื่อนักเรียนเหล่านี้เรียนรู้งานครบกำหนด ๑ ปี ก็จะทำให้มีวุฒิภาวะมากขึ้น และหากนักเรียนต้องการจะทำงานต่อในสถานประกอบการ ก็จะพิจารณาให้ความช่วยเหลือในการแนะนำให้สถานประกอบการ หรือหากอยากจะทำต่อก็จะต้องประพฤติปฏิบัติตัวให้ดี ซึ่งโครงการนี้ยังเป็นโครงการที่อยู่ระหว่างการทดลองดำเนินงาน ซึ่งนายกำปนาท รุดติษฐ์ องคมนตรี ได้กล่าวว่า ขณะนี้โครงการกำลังจะทำในระดับที่จริงจังมากขึ้น เพราะที่ผ่านมา นายสุรยุทธ์ จุลานนท์ ประธานองคมนตรี ไม่ได้เข้มงวดแล้ว แต่ว่าสถานศึกษาว่าจะเข้าร่วมโครงการหรือไม่ มากน้อยเท่าใดก็ได้ ในทางตรงกันข้ามกับนายกำปนาท รุดติษฐ์ องคมนตรี หากสถานศึกษามีนักเรียน จำนวน ๑,๐๐๐ ราย แต่เข้าร่วมโครงการเพียง ๑๐ ราย เป็นเรื่องที่ไม่อาจยอมรับได้ เพราะจะทำให้ได้ข้อมูลที่ไม่แน่นอน แต่ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเปลี่ยนแปลงของสถานการณ์ เพราะในช่วงที่ผ่านมา ที่คณะกรรมการความสงบแห่งชาติ (คสช.) ได้ออกมาตรา ๔๔ เพื่อแก้ปัญหาการทะเลาะวิวาทนักศึกษา ทำให้การทะเลาะวิวาท

ของนักเรียนลดลงเล็กน้อย และเนื่องจากจะเป็นโครงการที่กำลังจะดำเนินการในระดับที่จริงจังมากขึ้น ทำให้บางคนกังวลว่านักเรียนจะทำงานได้หรือไม่ แต่ตนเห็นด้วยกับกรรมการการอาชีวศึกษาหลายท่านที่เชื่อมั่นว่านักเรียนสามารถทำได้ เนื่องจากขึ้นอยู่กับความคิดเลือก และการเตรียมความพร้อมให้แก่ นักเรียน และนักเรียนจะต้องรับผิดชอบต่อชีวิตของตนได้ ซึ่งสาเหตุที่ตั้งประเด็นคำถามนี้ขึ้นมา เพื่อจะได้ดำเนินการทำการวิจัย ทดลองและนำร่องในเรื่องนี้ต่อไป

นายจรูญ ชูลาภ ประธานการประชุม กล่าวเพิ่มเติมว่า ตนเห็นด้วยกับนายวีระศักดิ์ วงษ์สมบัติ กรรมการการอาชีวศึกษา ที่กล่าวว่า ‘คนไทยเลี้ยงลูกแบบไม่รู้จักรัด’ คือ เมื่อสถานศึกษาให้นักเรียนไปฝึกวิชาชีพ ผู้ปกครองห่วงว่าลูกตนจะไปลำบาก ดังนั้นจะอย่างไรให้ความคิดของผู้ปกครองในส่วนนี้เปลี่ยนไป ตามที่นายวีระศักดิ์ วงษ์สมบัติ กรรมการการอาชีวศึกษา ได้นำเสนอนั้น เป็นข้อเตือนที่ควรนำกลับไปทบทวนของโครงการกองทุนการศึกษา ที่ได้มีการวางกฎเกณฑ์ไว้ หากปฏิบัติแล้วเกิดผลดี สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาควรนำไปปฏิบัติ โดยสรุปให้นำกลับไปแก้ไขตามข้อเสนอแนะของคณะกรรมการการอาชีวศึกษา และให้หารือเป็นการภายในกับผู้แทนสำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกาช่วยตรวจสอบอีกครั้งหนึ่ง

มติที่ประชุม เห็นชอบ (ร่าง) มาตรฐานการจัดการอาชีวศึกษาระบบทวิภาคี และเมื่อได้ปรับแก้ไข (ร่าง) ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง ยกเลิกประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เสร็จเรียบร้อยแล้ว ตามความเห็นของคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ขอให้ให้นำไปหารือเป็นการภายในกับผู้แทนเลขาธิการคณะกรรมการกฤษฎีกา ช่วยตรวจสอบความถูกต้องในเบื้องต้น เพื่อป้องกันความผิดพลาดที่จะเกิดขึ้นภายหลังจากที่ได้มีการประกาศใช้

ระเบียบวาระที่ ๕ เรื่องเสนอเพื่อทราบ

-ไม่มี-

ระเบียบวาระที่ ๖ เรื่องอื่น ๆ

เรื่องที่ ๖.๑ การจัดทำประกาศนียบัตรให้แก่สถานศึกษาที่สร้างชื่อเสียงให้กับอาชีวศึกษา

นายเอนก เพิ่มวงศ์เสนีย์ กรรมการการอาชีวศึกษา เสนอแนะว่า ควรมีการจัดทำประกาศนียบัตรให้แก่สถานศึกษาที่ไปแข่งขันแล้วสามารถสร้างชื่อเสียงให้กับอาชีวศึกษา ยกตัวอย่างเช่น เมื่อวิทยาลัยไปประกวดแข่งขันแกะสลักน้ำแข็งที่เมือง Harbin แล้วได้รับรางวัลชนะเลิศกลับมา ขอให้ฝ่ายเลขานุการฯ ได้นำเสนอและแจ้งให้ที่ประชุมคณะกรรมการการอาชีวศึกษาทราบ เพื่อจัดทำประกาศนียบัตรให้ประธานกรรมการการอาชีวศึกษาลงนาม มอบให้แก่สถานศึกษาและนักเรียน นักศึกษาที่เข้าร่วมการแข่งขัน เพื่อสร้างขวัญและกำลังใจ

นางปัทมา วีระวานิช รองเลขาธิการการอาชีวศึกษา กล่าวว่า การจัดประชุมคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ได้เปลี่ยนผู้ดำเนินการจากสำนักอำนวยการเป็นสำนักนโยบายและแผนการอาชีวศึกษาแล้ว ในส่วนนี้ตนจะนำเรียนผู้ที่เกี่ยวข้องอีกครั้งหนึ่ง

มติที่ประชุม รับทราบ

เรื่องที่ ๖.๒ การใช้สิทธิประโยชน์ในการลดหย่อนทางภาษี

นายอรรถการ ตฤณารังสี กรรมการการอาชีวศึกษา นำเสนอว่า ในปัจจุบันเมื่อสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาใช้สิทธิประโยชน์ในการลดหย่อนภาษี จะต้องใช้สิทธิผ่านกฎหมายกระทรวงแรงงาน ตนจึงอยากจะเสนอว่า ให้มีการจัดทำการลดหย่อนภาษีเป็นกฎหมายของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาเอง ซึ่งที่ผ่านมาได้มีการพูดคุยเรื่องนี้ตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๕๘ เพื่อให้ได้สิทธิการใช้การลดหย่อนภาษีที่เป็นการปฏิบัติเฉพาะหน่วยงานของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยใช้กฎหมายของกระทรวงแรงงานเป็นแนวทาง ดังนั้น ควรจัดตั้งคณะกรรมการขึ้นมาศึกษาแล้วจึงขับเคลื่อน เพื่อจะได้มีกฎหมายการลดหย่อนภาษีของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาเอง เนื่องจากเวลาที่ผู้ประกอบการไปขอลดหย่อนภาษีของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา จะต้องไปที่กระทรวงแรงงาน

และหากกระทรวงแรงงานไม่เห็นด้วย กรมสรรพากรไม่เห็นด้วย ก็ไม่สามารถทำการขอลดหย่อนภาษีได้ ดังนั้นจึงขอฝากข้อเสนอนี้ให้ประธานกรรมการการอาชีวศึกษาพิจารณาว่าควรแต่งตั้งคณะกรรมการ เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ แล้วจึงขับเคลื่อนเรื่องนี้ในมิติของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาต่อไป

นายจรูญ ชูลาภ ประธานการประชุม กล่าวว่า ในอดีตเรื่องการดำเนินการขอลดหย่อนภาษี จัดทำโดยกรมอาชีวศึกษา แต่เมื่อนำเรื่องไปที่กรมสรรพากร ก็เกิดเงื่อนไขขึ้นมาว่าหน้าที่การลดหย่อนภาษีไม่ใช่ของกรมอาชีวศึกษาแต่เป็นของกรมแรงงาน ซึ่งในประเด็นนี้ตนก็ไม่แน่ใจว่าเป็นความเข้าใจผิดของกรมสรรพากรหรือไม่ เพราะเรื่องการขอลดหย่อนภาษีควรเป็นเรื่องของหน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยตรง

นายวีระศักดิ์ วงษ์สมบัติ กรรมการการอาชีวศึกษา กล่าวเพิ่มเติมว่า ในความเป็นจริงกระทรวงแรงงาน ไม่ได้ทำการยกเว้นภาษีให้กับสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา แต่สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ต้องไปอาศัยกฎหมายของกรมพัฒนาฝีมือแรงงานในการขอลดหย่อนภาษี ซึ่งในความเป็นจริงแล้วนั้นควรมีกฎหมายของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา และต้องได้รับการยกเว้นภาษีมากกว่านี้ เพราะถ้าสถานประกอบการที่ทำข้อตกลงร่วมกับสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษานั้น จะต้องเสียเวลา และค่าใช้จ่ายตลอดจนอุปกรณ์ในการฝึกนักศึกษาอาชีวศึกษามากกว่ากรมพัฒนาฝีมือแรงงานที่เป็นการฝึกอบรมที่ใช้เวลาในการฝึกไม่กี่วัน การที่สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ไปใช้กฎหมายของกรมพัฒนาฝีมือแรงงานในการขอลดหย่อนภาษี จึงเป็นอำนาจกรมพัฒนาฝีมือแรงงานในการที่จะอนุมัติการขอลดหย่อนภาษีให้หรือไม่ก็ได้

นายวิบูลย์ กรมดิษฐ์ กรรมการการอาชีวศึกษา กล่าวเพิ่มเติมว่า เห็นด้วยกับแนวคิดดังกล่าว เพราะการไปผูกติดกับกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน ทำให้ไม่มั่นใจในมาตรฐานการพิจารณาการให้ลดหย่อนภาษีของกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน ยกตัวอย่าง เช่น มาตรฐานการพิจารณาการให้ลดหย่อนภาษีของโรงงานต่าง ๆ ที่ดำเนินงานเหมือนกัน แต่มีเพียงบางโรงงานเท่านั้น ที่ได้รับอนุมัติการลดหย่อนภาษี เรื่องนี้ตนเคยนำเสนอในที่ประชุม กรอ.อศ. และเคยได้ฝากเรื่องดังกล่าวกับพลเอกดาวพงษ์ รัตนสุวรรณ อดีตรัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ เพราะว่าสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาอ้างอิงกฎหมายกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน และขอขอบคุณกรรมการการอาชีวศึกษาหลายท่านที่ได้ให้การช่วยเหลือในเรื่องดังกล่าว เพราะ ๗ ปีที่ผ่านมาได้ประสบปัญหานี้กับตนเอง แต่ไม่ว่าอย่างไรก็จะขอผลักดันต่อไป

นายจรูญ ชูลาภ ประธานการประชุม กล่าวเพิ่มเติมว่า ตนคิดว่ากรมการมีความเห็นตรงกันว่าสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาควรดำเนินการเรื่องมาตรการลดหย่อนภาษีเองแทนการไปอ้างอิงกฎหมายกับกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน ดังนั้นควรแต่งตั้งกรรมการขึ้นมาศึกษาเรื่องดังกล่าว จึงขอให้สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เชิญผู้ที่เกี่ยวข้องรวมทั้งสำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกามาขับเคลื่อนเพื่อนำเสนอรัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการต่อไป

นางศิริพรรณ ชุมชุม กรรมการการอาชีวศึกษา กล่าวเพิ่มเติมว่า เรื่องนี้จะต้องนำเข้าคณะรัฐมนตรี โดยขอให้สำนักงานสภาพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติโดยรองเลขาธิการฯ จินนงค์กูโรจน์นันต์ และสำนักงานคณะกรรมการกฤษฎีกาเข้ามาช่วยขับเคลื่อน เนื่องจากเรื่องนี้เป็นเรื่องระดับกระทรวงที่ต้องเสนอเข้าคณะรัฐมนตรี

นายอินทร์ จันท์เจริญ กรรมการการอาชีวศึกษา กล่าวเพิ่มเติมว่า ในการขอรับสิทธิประโยชน์ลดหย่อนทางภาษี สถาบันการศึกษาอาชีวศึกษาต้องไปอ้างอิงกฎหมายกระทรวงแรงงาน แต่สถาบันอุดมศึกษาที่ไปทำความร่วมมือกับภาคเอกชนสามารถลดหย่อนภาษีได้สองเท่าโดยไม่ต้องไปอ้างอิงกฎหมายกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

นายวรสิทธิ์ กาญจนสูตร ผู้แทนเลขาธิการคณะกรรมการกฤษฎีกา กล่าวเพิ่มเติมว่า โดยหลักการถ้าหากกว่ามีการแก้ไขปรับปรุงกฎหมายการอาชีวศึกษา โดยมีการเขียนบทบัญญัติขึ้นก็สามารถทำได้เลย หรือหากไม่ได้แก้ไขกฎหมายปัจจุบัน แต่ไปหารือกับกระทรวงการคลังแล้วจึงออกพระราชกฤษฎีกายกเว้น

ตามประมวลระชากร แต่ทั้งนี้กระทรวงการคลังเองก็ยังมีมองว่าการดำเนินงานดังกล่าวยังสามารถที่จะปฏิบัติได้ โดยไปอ้างอิงกฎหมายกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน หากสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาจะดำเนินการขับเคลื่อนในเรื่องนี้ก็สามารถทำได้

นายอรรถการ ตฤษณารังสี กรรมการการอาชีวศึกษา กล่าวเห็นด้วยกับคำแนะนำของผู้แทนสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เพราะว่าเมื่อปี ๒๕๕๘ และ ๒๕๕๙ ตนได้รับการแต่งตั้งให้เป็นคณะกรรมการขับเคลื่อนความร่วมมือเรื่องดังกล่าว โดยได้เชิญกรมสรรพากร กระทรวงแรงงาน กระทรวงการต่างประเทศ และภาคเอกชน ก็ปรึกษาหารือกัน ทั้งนี้วัตถุประสงค์ที่รัฐบาลต้องการสนับสนุนในการพัฒนาฝีมือแรงงาน เพื่อให้แรงงานมีคุณภาพมากขึ้น ซึ่งถ้าแรงงานมีศักยภาพมากขึ้นการประกอบธุรกิจก็ดีขึ้นการจัดเก็บภาษีก็จะได้มากขึ้นเช่นกัน เพราะฉะนั้นการที่ภาคเอกชนได้สิทธิประโยชน์ในการลดหย่อนภาษีปีละประมาณหนึ่งพันสองร้อยล้านบาท การคืนภาษีจำนวนดังกล่าว จึงไม่ใช่ตัวเลขที่สำคัญเมื่อเทียบกับบุคลากรของประเทศที่มี Up-Skill และ Re-Skill มากขึ้น

นายวิบูลย์ กรมดิษฐ์ กรรมการการอาชีวศึกษา กล่าวเพิ่มเติมว่า นักศึกษาที่เข้าไปฝึกงานในสถานประกอบการมีสถานภาพเป็นนักศึกษา ซึ่งไม่ใช่แรงงานเพราะเมื่อถูกแปลงสภาพเป็นแรงงานจะต้องอยู่ภายใต้กฎหมายของกระทรวงแรงงาน หรือแม้กระทั่งการจ้างเหมาแรงงานแบบการจ้างเหมาช่วง (Sub-Contract) นั้นตามกฎหมายแรงงานสถานประกอบการจะต้องคุ้มครองดูแลเสมือนกับเป็นพนักงานประจำ แต่ถ้าเกิดเป็นนักศึกษาก็จะให้คงสภาพเป็นนักศึกษาไว้ เมื่อนักศึกษาเรียนจบแล้วก็จะเป็แรงงานที่มีทักษะ (Skill) ซึ่งไม่ใช่แรงงานไร้ฝีมือ

นายจรูญ ชูลาก ประธานการประชุม กล่าวเพิ่มเติมว่า ที่ผ่านมามีได้พยายามจะสร้างแรงจูงใจให้สถานประกอบการหันมาให้ความช่วยเหลือกับการเรียนการศึกษาให้มากขึ้น แต่ว่าสถานศึกษาไม่สามารถจะพึ่งเราได้เลย แม้แต่ในเรื่องเล็กน้อย ในต่างประเทศสภาได้รับสิทธิจากรัฐบาลในหลายๆ เรื่อง เพื่อให้สถานประกอบการอยู่ภายใต้การควบคุมของสภา เช่น การอนุมัติการขยายตัว การเพิ่มแรงงานหรือแม้แต่เงินอุดหนุนจากรัฐบาล ซึ่งจะไม่ให้ราชการพิจารณา ทั้งนี้ ตนคิดว่าควรจะดำเนินการเรื่องนี้ต่อไป โดยให้มีการแต่งตั้งคณะกรรมการขึ้นมาวิเคราะห์อย่างเป็นกระบวนการเพื่อที่จะดำเนินการต่อไป

มติที่ประชุม รับทราบ และให้แต่งตั้งคณะกรรมการเพื่อมาศึกษาความเป็นไปได้การใช้สิทธิประโยชน์ในการลดหย่อนทางภาษีเป็นกฎหมายเฉพาะของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

เลิกประชุมเวลา ๑๕.๑๐ น.

นางสาวหัตตาว ปะตาทะโย
นางสาวปวีณา โลกาวิ
นางสาวพนารัตน์ อักษรถึง
ผู้จัดรายงานการประชุม

นายวิหวัต ปัญจมะวัต
ผู้ตรวจรายงานการประชุม

ภาคผนวก ข

คำสั่งแต่งตั้งอาจารย์นิเทศการเรียนการสอน
ระดับปริญญาตรี ประจำปีการศึกษา 2562



คำสั่งสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔

ที่ ๐๒๘ / ๒๕๖๒

เรื่อง แต่งตั้งอาจารย์นิเทศการเรียนการสอนระดับปริญญาตรี ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๑ วิทยาลัยเทคนิคนครปฐม

ตามที่ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔ ได้รับอนุมัติให้จัดการเรียนการสอนระดับปริญญาตรี สายเทคโนโลยี หรือสายปฏิบัติการ โดยจัดในรูปแบบทวิภาคี ซึ่งนักศึกษาจะต้องเรียนรู้และฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานประกอบการตามรายวิชา และสมรรถนะที่กำหนดไว้ในหลักสูตรไม่น้อยกว่าครึ่งหลักสูตร

ดังนั้น เพื่อให้การดำเนินการดังกล่าวเป็นไปด้วยความเรียบร้อย จึงแต่งตั้งอาจารย์นิเทศการเรียนรู้อและ ฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานประกอบการ ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๑ วิทยาลัยเทคนิคนครปฐม ดังรายนามต่อไปนี้

๑. คณะกรรมการที่ปรึกษา

มีหน้าที่ - ให้คำปรึกษา ส่งเสริม สนับสนุน และอำนวยความสะดวกแก่คณะกรรมการดำเนินงานทุกฝ่าย

๑.๑. นางสาวอินดา	แดงอ่อน	ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔	ประธานกรรมการ
๑.๒. นายณรงค์	ไทยทอง	ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคนครปฐม	กรรมการ
๑.๓. นางสาวฉันทนา	พิพัฒน์บรรณกิจ	รองผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔	กรรมการและเลขานุการ
๑.๔. นายวีระ	ทองประสิทธิ์	รองผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๑.๕. นางประยูร	มีต้องปัน	ผู้ช่วยผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๒. อาจารย์นิเทศสาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า (ต่อเนื่อง) วิทยาลัยเทคนิคนครปฐม

มีหน้าที่ เป็นอาจารย์นิเทศการเรียนรู้อและฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานประกอบการ ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๑

๒.๑. นายสมคิด	จตุยนต์	อาจารย์นิเทศสาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า (ต่อเนื่อง)
๒.๒. นายคมสัน	กลางแท่น	อาจารย์นิเทศสาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า (ต่อเนื่อง)
๒.๓. นายนิวัธ	วรรณวงศ์	อาจารย์นิเทศสาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า (ต่อเนื่อง)

เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างถูกต้องตามระเบียบของทางราชการฯ และมีประสิทธิภาพที่ดี จึงขอให้ผู้ที่ ได้รับแต่งตั้ง ปฏิบัติหน้าที่อย่างเต็มความสามารถ เพื่อบังเกิดผลดีต่อทางราชการฯ ต่อไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๕ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๒

(นางสาวอินดา แดงอ่อน)

ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔

ภาคผนวก ซ

คำสั่งแต่งตั้งครูฝึกในสถานประกอบการ
ระดับปริญญาตรี ประจำปีการศึกษา 2562



คำสั่งสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔

ที่ ๐๗๗/๒๕๖๒

เรื่อง แต่งตั้งครูฝึกในสถานประกอบการ ระดับปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ
ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๑ วิทยาลัยเทคนิคนครปฐม

ตามที่สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔ ได้รับอนุมัติให้จัดการเรียนการสอนระดับปริญญาตรี สายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ โดยจัดในรูปแบบทวิภาคี ซึ่งนักศึกษาจะต้องเรียนรู้และฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานประกอบการตามรายวิชาและสมรรถนะที่กำหนดไว้ในหลักสูตรไม่น้อยกว่าครึ่งหลักสูตร

เพื่อให้การฝึกอาชีพในสถานประกอบการของนักศึกษาระดับปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการเป็นไปด้วยความเรียบร้อย บรรลุตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔ จึงแต่งตั้งครูฝึกในสถานประกอบการ ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๑ วิทยาลัยเทคนิคนครปฐม ดังรายนามต่อไปนี้

๑. คณะกรรมการที่ปรึกษา

มีหน้าที่ - ให้คำปรึกษา ส่งเสริม สนับสนุน และอำนวยความสะดวกแก่คณะกรรมการดำเนินงานทุกฝ่าย

๑.๑. นางสาวอินดา	แดงอ่อน	ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔	ประธานกรรมการ
๑.๒. นายณรงค์	ไทยทอง	ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคนครปฐม	กรรมการ
๑.๓. นางสาวฉันทนา	พิพัฒน์บรรณกิจ	รองผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔	กรรมการและเลขานุการ
๑.๔. นายวีระ	ทองประสิทธิ์	รองผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
๑.๕. นางประยูร	มีต้องปัน	ผู้ช่วยผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔	กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ

๒. ครูฝึกในสถานประกอบการสาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า (ต่อเนื่อง) วิทยาลัยเทคนิคนครปฐม

มีหน้าที่ เป็นครูฝึกในสถานประกอบการดูแลการเรียนรู้และฝึกประสบการณ์วิชาชีพในสถานประกอบการ ประจำปีการศึกษา ๒๕๖๑

๒.๑. นายวีระพงศ์	อุดมผล	ห้างหุ้นส่วนจำกัด หมูสบาย
๒.๒. นายอรรถพล	รอบคอบ	บริษัท โซลาร์โก จำกัด
๒.๓. นายประสาน	ประสพผล	การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดกาญจนบุรี
๒.๔. นายประสิทธิ์	บุตรดี	บริษัทยูไนเต็ด ไมตุลาร์ ซิสเต็ม จำกัด

เพื่อให้การดำเนินงานเป็นไปอย่างถูกต้องตามระเบียบของทางราชการฯ และมีประสิทธิภาพที่ดี จึงขอให้ผู้ที่ได้รับแต่งตั้ง ปฏิบัติหน้าที่อย่างเต็มความสามารถ เพื่อบังเกิดผลดีต่อทางราชการฯ ต่อไป

สั่ง ณ วันที่ ๒๕ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๒

(นางสาวอินดา แดงอ่อน)

ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔

ภาคผนวก ฅ
รายงานการวิพากษ์หลักสูตร

รายงานการวิพากษ์หลักสูตร
หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563)
วิทยาลัยเทคนิคนครปฐม สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4
วันที่ 21 ธันวาคม 2560
ณ ห้องประชุมสมมาตรคลาสรูม วิทยาลัยเทคนิคนครปฐม

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า (ต่อเนื่อง) วิทยาลัยเทคนิคนครปฐม ได้จัดให้มีการวิพากษ์หลักสูตร เมื่อวันที่ 20 ธันวาคม 2560 ณ ห้องประชุมสมมาตรคลาสรูม วิทยาลัยเทคนิคนครปฐม โดยมีผู้ทรงคุณวุฒิวิพากษ์หลักสูตร ประกอบด้วย

- | | |
|-------------------------------|---|
| 1. นายเทอดศักดิ์ แก้วคงคา | หน่วยงาน วิทยาลัยเทคนิคนครปฐม |
| 2. นายนิวัธ วรรณวงศ์ | หน่วยงาน วิทยาลัยเทคนิคนครปฐม |
| 3. นายอรรถพล รอบคอบ | หน่วยงาน บริษัท โซลาร์โก จำกัด |
| 4. นายประสิทธิ์ บุตรดี | หน่วยงาน บริษัท ยูไนเต็ด โมดูลาร์ ซิสเต็ม จำกัด |
| 5. ดร.นัฐโชติ รักไทยเจริญยิ่ง | หน่วยงาน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร |
- ผลการวิพากษ์หลักสูตรมีดังนี้

ประเด็น	ข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิ
1. รายวิชาส่วนใหญ่ในหลักสูตรฯ มุ่งเน้นด้านทักษะมากกว่าด้านทฤษฎี	นายนิวัธ วรรณวงศ์
2. รายวิชาเหมาะกับสถานประกอบการที่เน้นทางด้านเทคโนโลยีทางไฟฟ้าอยู่แล้ว	นายประสิทธิ์ บุตรดี
3. เน้นด้านการเป็นผู้นำในทัศนคติที่ดีต่องานบริการ และด้านการใช้ภาษาไทยเพื่องานอาชีพ	นายเทอดศักดิ์ แก้วคงคา
4. ควรเพิ่มทักษะด้านวิชาสื่อสารภาษาอังกฤษให้สามารถสื่อสารเบื้องต้นกับชาวต่างชาติ	นายอรรถพล รอบคอบ
5. รายวิชาทฤษฎีและปฏิบัติเหมาะสมกับผู้เรียนในระบบทวิภาคีอยู่แล้ว ไม่ต้องเปลี่ยนแปลงรายวิชา	ดร.นัฐโชติ รักไทยเจริญยิ่ง

หมายเหตุ ต้องมีข้อเสนอแนะของผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 5 ท่าน พร้อมภาพประกอบการประชุมวิพากษ์หลักสูตร (ประมาณ 2-4 ภาพ)

ภาพการประชุมการวิพากษ์หลักสูตร



ภาคผนวก ญ

เอกสารการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรและตารางเปรียบเทียบ
เนื้อหาสาระการปรับปรุงหลักสูตร

สภาระการปรับปรุงหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต
สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563
กับหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้าหลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2559

หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559		หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	สิ่งที่ปรับปรุง
ชื่อหลักสูตร	ชื่อหลักสูตร		
ภาษาไทย : หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า (ต่อเนื่อง)	ภาษาไทย : หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า (ต่อเนื่อง)		
ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Technology Program in Electrical Technology (continuing Program)	ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Technology Program in Electrical Technology (continuing Program)		ไม่มี
ชื่อปริญญา	ชื่อปริญญา		
ชื่อเต็ม ภาษาไทย : เทคโนโลยีบัณฑิต	ชื่อเต็ม ภาษาไทย : เทคโนโลยีบัณฑิต		ไม่มี
ชื่อย่อ : พล.บ.	ชื่อย่อ : พล.บ.		
ชื่อเต็ม ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Technology (Electrical Technology)	ชื่อเต็ม ภาษาอังกฤษ : Bachelor of Technology (Electrical Technology)		
ชื่อย่อ : B. Tech. (Electrical Technology)	ชื่อย่อ : B. Tech. (Electrical Technology)		
ปรัชญา	ปรัชญา		
มุ่งผลิตบัณฑิตด้านอาชีวศึกษาที่มีความรอบรู้และมีสมรรถนะในการปฏิบัติ และพัฒนางานระดับเทคโนโลยีด้านไฟฟ้า สามารถจัดการและควบคุมการทำงาน มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพและกิจนิสัยที่เหมาะสมในการทำงาน สอดคล้องกับความต้องการของสังคม ชุมชน และสถานประกอบการ สามารถประกอบอาชีพอิสระ พัฒนาตนเองให้มีความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ	มุ่งผลิตบัณฑิตด้านอาชีวศึกษาที่มีความรอบรู้และมีสมรรถนะในการปฏิบัติ และพัฒนางานระดับเทคโนโลยีด้านไฟฟ้า สามารถจัดการและควบคุมการทำงาน มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพและกิจนิสัยที่เหมาะสมในการทำงาน สอดคล้องกับความต้องการของสังคม ชุมชน และสถานประกอบการ สามารถประกอบอาชีพอิสระ พัฒนาตนเองให้มีความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ		ไม่มี

วัตถุประสงค์ 1) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ทักษะการคิดวิเคราะห์ ที่มีสมรรถนะในการปฏิบัติงานออกแบบ คำนวณและประมาณการ วางแผน ควบคุม วิเคราะห์ ช่อมบำรุงรักษา ทดสอบ พัฒนา ให้ข้อเสนอแนะและคำแนะนำเพื่อแก้ปัญหาและประยุกต์ใช้งานที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีระบบไฟฟ้ากำลัง ไฟฟ้าควบคุม ในงานอุตสาหกรรม ระบบวัดและควบคุมในงานอุตสาหกรรม และการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า 2) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะในการบริหารจัดการ การควบคุมการทำงาน สามารถบูรณาการองค์ความรู้ เพื่อประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาและพัฒนาทางเทคโนโลยีในภาคอุตสาหกรรมและภาคบริการได้ 3) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ ตระหนักถึงการเรียนรู้ตลอดชีวิต การพัฒนาความรู้ความสามารถของตนเอง ทั้งด้านวิทยาการและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง 4) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความพร้อมในการศึกษาค้นคว้า สร้างสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม ที่เป็นประโยชน์ต่องานอาชีพและมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาสังคมและเศรษฐกิจของประเทศ	หลักสูตรเดิม พ.ศ. 2559	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2563	สิ่งที่ปรับปรุง
	วัตถุประสงค์ 1) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ทักษะการคิดวิเคราะห์ ที่มีสมรรถนะในการปฏิบัติงานออกแบบ คำนวณและประมาณการ วางแผน ควบคุม วิเคราะห์ ช่อมบำรุงรักษา ทดสอบ พัฒนา ให้ข้อเสนอแนะและคำแนะนำเพื่อแก้ปัญหาและประยุกต์ใช้งานที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีระบบไฟฟ้ากำลัง ไฟฟ้าควบคุม ในงานอุตสาหกรรม ระบบวัดและควบคุมในงานอุตสาหกรรม และการอนุรักษ์พลังงานไฟฟ้า 2) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีสมรรถนะในการบริหารจัดการ การควบคุมการทำงาน สามารถบูรณาการองค์ความรู้ เพื่อประยุกต์ใช้ในการแก้ไขปัญหาและพัฒนาทางเทคโนโลยีในภาคอุตสาหกรรมและภาคบริการได้ 3) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ ตระหนักถึงการเรียนรู้ตลอดชีวิต การพัฒนาความรู้ความสามารถของตนเอง ทั้งด้านวิทยาการและเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง 4) เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความพร้อมในการศึกษาค้นคว้า สร้างสิ่งประดิษฐ์และนวัตกรรม ที่เป็นประโยชน์ต่องานอาชีพและมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาสังคมและเศรษฐกิจของประเทศ		ไม่มี

จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	75 หน่วยกิต	จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	75 หน่วยกิต	ไม่มี
โครงสร้างหลักสูตร 1.หมวดวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป 1.1 กลุ่มทักษะภาษาและการสื่อสาร 18 หน่วยกิต 1.2 กลุ่มทักษะการคิดและการแก้ปัญหา 9 หน่วยกิต 1.3 กลุ่มทักษะทางสังคมและการดำรงชีวิต 6 หน่วยกิต 2. หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ (หมวดวิชาเฉพาะ) ไม่น้อยกว่า 51 หน่วยกิต 2.1 กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ 30 หน่วยกิต 2.2 กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก 15 หน่วยกิต 2.3 โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ 6 หน่วยกิต 3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต		โครงสร้างหลักสูตร 1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 18 หน่วยกิต 1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ 9 หน่วยกิต 1.2 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 6 หน่วยกิต 1.3 กลุ่มวิชาบูรณาการร่วมวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์ 3 หน่วยกิต 2. หมวดวิชาเฉพาะ 51 หน่วยกิต 2.1 วิชาชีพเฉพาะพื้นฐาน 18 หน่วยกิต 2.2 วิชาชีพเฉพาะด้าน 33 หน่วยกิต 3. หมวดวิชาเลือกเสรี 6 หน่วยกิต		ปรับโครงสร้างหลักสูตร ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยี พ.ศ. 2560 แล้ว

1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ทักษะชีวิต)	18 หน่วยกิต	1) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป (ทักษะชีวิต)	18 หน่วยกิต	สิ่งที่ปรับปรุง
1.1 กลุ่มทักษะภาษาและการสื่อสาร (วิชาภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ)	9 หน่วยกิต	1.1 วิชาภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ	9 หน่วยกิต	เปลี่ยนรายวิชา ตามที่สถาบัน กำหนด
18-4000-1102 ภาษาไทยเพื่อการสื่อสารและการนำเสนอ	3 (3-0-6)	18 - 4000-1101 ภาษาไทยเพื่อปฏิบัติงานอาชีพ	3 (3-0-6)	
18-4000-1203 ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอในงานอาชีพ	3 (2-2-5)	18- 4000-1203 ภาษาอังกฤษเพื่อการนำเสนอในงานอาชีพ	3 (2-2-5)	
18-4000-1204 ภาษาอังกฤษทักษะวิชาชีพ	3 (2-2-5)	18-4000-1204 ภาษาอังกฤษทักษะวิชาชีพ	3 (2-2-5)	
1.2. กลุ่มทักษะการคิดและการแก้ปัญหา (กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์)	6 หน่วยกิต	1.2. กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	6 หน่วยกิต	ไม่มี
18-4000-1302 วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีประยุกต์	3 (2-2-5)	18-4000-1302 วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีประยุกต์	3 (2-2-5)	
18-4000-1402 สถิติเพื่อการอาชีพ	3 (3-0-6)	18-4000-1402 สถิติเพื่อการอาชีพ	3 (3-0-6)	
1.3กลุ่มทักษะทางสังคมและการดำรงชีวิต (กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์) 3 หน่วยกิต กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3 (3-0-6)	1.3.กลุ่มวิชาบูรณาการร่วมวิชาสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์	3 หน่วยกิต	เปลี่ยนรายวิชา ตามที่สถาบัน กำหนด
18-4000-1502 ชีวิตและสังคม	3 (3-0-6)	18-4000-1508 การบริหารจัดการยุคใหม่และภาวะผู้นำ	3 (3-0-6)	

2) หมวดวิชาเฉพาะ (ทักษะวิชาชีพ)	51 หน่วยกิต	2) หมวดวิชาเฉพาะ	51 หน่วยกิต	
2.1) กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ	30 หน่วยกิต	2.1) วิชาชีพเฉพาะพื้นฐาน	18 หน่วยกิต	
18-4104-2001 การวิเคราะห์สายวงจรไฟฟ้า	3 (2-3-5)	2.1.1) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ 6 หน่วยกิต		
18-4104-2002 เครื่องจักรกลไฟฟ้า	3 (2-3-5)	18-4000-0002 คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า	3 (3-0-6)	
18-4104-2002 ระบบควบคุม	3 (0-9-0)	18-4000-0012 วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	3 (3-0-6)	ปรับโครงสร้างหลักสูตร ตามหลักสูตร คณาจารย์ระดับปริญญาตรี
18-4104-2004 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง	3 (0-9-0)	2.1.2) กลุ่มวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยี	12 หน่วยกิต	สาขา
18-4104-2005 การออกแบบและประมาณการระบบไฟฟ้า	3 (0-9-0)	18-4000-1001 เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่ออาชีพ	3 (2-2-5)	เทคโนโลยี
18-4104-2006 การดำเนินงานการจัดการ	3 (0-9-0)	18-4000-1002 ความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในสถานประกอบการ	3 (3-0-6)	พ.ศ. 2560
18-4104-2007 มาตรฐานความปลอดภัยทางไฟฟ้า	3 (0-9-0)	18-4000-1003 การบริหารจัดการอุตสาหกรรมและการฝึกอบรม	3 (2-2-5)	แล้ว
18-4104-2008 เทคโนโลยีซ่อมบำรุงทางไฟฟ้า	3 (0-9-0)	18-4000-1004 การจัดการเทคโนโลยีและวัสดุอุตสาหกรรม	3 (2-2-5)	
18-4104-2009 การจัดการพลังงานไฟฟ้า	3 (2-3-5)	2.2) วิชาชีพเฉพาะด้าน	33 หน่วยกิต	
18-4104-2010 การป้องกันระบบไฟฟ้า	3 (0-9-0)	2.2.1) กลุ่มวิชาเทคโนโลยีเฉพาะสาขา	24 หน่วยกิต	
2.2) กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก	15 หน่วยกิต	18-4104-2401 การวิเคราะห์สายวงจรไฟฟ้า	3 (3-0-6)	
18-4104-2104 อินเวอร์เตอร์	3 (0-9-0)	18-4104-2402 เครื่องจักรกลไฟฟ้า	3 (0-9-0)	
18-4104-2108 การควบคุมกระบวนการอัตโนมัติ	3 (0-9-0)	18-4104-2403 การวิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง	3 (0-9-0)	
18-4104-2109 พลังงานทางเลือก	3 (0-9-0)	18-4104-2404 การออกแบบและประมาณการระบบไฟฟ้า	3 (0-9-0)	
18-4104-2110 อุปกรณ์การจัดการพลังงานไฟฟ้า	3 (0-9-0)	18-4104-2405 เครื่องมือและการวัดทางไฟฟ้า	3 (0-9-0)	
18-4104-2111 การโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงานควบคุม	3 (0-9-0)	18-4104-2406 เทคโนโลยีซ่อมบำรุงทางไฟฟ้า	3 (0-9-0)	
18-4104-2116 คุณภาพกำลังไฟฟ้า	3 (0-9-0)	18-4104-2407 การจัดการพลังงานไฟฟ้า	3 (0-9-0)	
18-4104-212 การซ่อมบำรุงระบบควบคุม	3 (0-9-0)	18-4104-2408 การป้องกันระบบไฟฟ้า	3 (0-9-0)	

2.3) โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ	2.2.2) กลุ่มวิชาโครงงาน	หน่วยกิต
18-4104-8502โครงการเทคโนโลยีไฟฟ้า 2	18-4104-2501 โครงการเทคโนโลยีไฟฟ้า 2	3 (2-2-5)
18-4104-8503โครงการเทคโนโลยีไฟฟ้า 2	18-4104-2502 โครงการเทคโนโลยีไฟฟ้า 2	3 (2-2-5)
	2.2.3) กลุ่มวิชาบูรณาการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน	3 หน่วยกิต
	18-4104-2601 ปฏิบัติการเทคโนโลยีไฟฟ้า	3 (0-9-0)
	3) หมวดวิชาเลือกเสรี	6 หน่วยกิต
	18-4104-3001 พลังงานทางเลือก	3 (0-9-0)
	18-4104-3002 คุณภาพกำลังไฟฟ้า	3(3-0-6)

ภาคผนวก ก

บันทึกข้อตกลงและโครงการความร่วมมือระหว่างสถานศึกษา
หรือสถาบันการอาชีวศึกษากับสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ
หรือหน่วยงานของรัฐที่จัดการศึกษา



บันทึกข้อตกลงความร่วมมือเพื่อจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี
หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต (ทล.บ.) สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า (ต่อเนื่อง)
ระหว่าง



สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4 กับ บริษัท โปรฟาย อินดัสตรี จำกัด

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้ ทำขึ้นระหว่างสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4 โดย นางสาวอินดา แดงอ่อน ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4 สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ 90 ถนนเทพา ตำบลพระปฐมเจดีย์ อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม 73000 ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้เรียกว่า “สถาบัน” ฝ่ายหนึ่งกับ

บริษัท โปรฟาย อินดัสตรี จำกัด สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ 98/17 หมู่ที่ 11 ถนนพุทธมณฑลสาย 5 ตำบลไร่จิง อำเภอสสามพราน จังหวัดนครปฐม 73110 ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้เรียกว่า “สถานประกอบการ” อีกฝ่ายหนึ่ง

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4 และ บริษัท ไทยเทคนิคอล อินเตอร์ ซิสเต็ม จำกัด ตกลงที่จะแสดงเจตนา ร่วมมือทางด้านวิชาการ ในการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต (ทล.บ.) สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า เพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนในด้านวิชาชีพ ระดับฝีมือ ระดับเทคนิค และระดับเทคโนโลยี โดยมี รายละเอียด ดังนี้

ข้อ 1 วัตถุประสงค์

1.1 เพื่อประสานความร่วมมือระหว่าง “สถาบัน” กับ “สถานประกอบการ” ในการจัดการศึกษาอาชีวศึกษาระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต (ทล.บ.)

1.2 เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ ความสามารถ มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพและกณินัยรวมถึงมีสมรรถนะที่เหมาะสมในการทำงาน

1.3 เพื่อการแลกเปลี่ยนความรู้และเทคโนโลยีระหว่างสถานศึกษาในสังกัด “สถาบัน” กับ “สถานประกอบการ”

ข้อ 2 การดำเนินงานความร่วมมือ

ร่วมจัดการศึกษาเพื่อผลิตกำลังคนระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต (ทล.บ.)

ข้อ 3 สถานที่ดำเนินการ

3.1 สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4

3.2 บริษัท โปรฟาย อินดัสตรี จำกัด

ข้อ 4 หน้าที่และความรับผิดชอบแต่ละฝ่าย

4.1 “สถาบัน” มีหน้าที่

4.1.1 ร่วมกับสถานประกอบการในการรับและการคัดเลือกนักศึกษา

4.1.2 ร่วมกับสถานประกอบการในการจัดแผนการเรียน แผนการนิเทศ และอื่นๆ

4.1.3 ร่วมกับสถานประกอบการในการจัดให้มีการกำกับ ติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษา

4.1.4 ร่วมกับสถานประกอบการในการประเมินมาตรฐานวิชาชีพให้กับนักศึกษา

4.2 “สถานประกอบการ” มีหน้าที่

4.2.1 ร่วมกับสถาบันในการรับและคัดเลือกนักศึกษา โดยทางบริษัทสามารถรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ได้ภาคเรียนละ 15 คน

4.2.2 ร่วมกับสถาบันในการจัดแผนการเรียน แผนการนิเทศ และอื่นๆ

4.2.3 ร่วมกับสถาบันจัดให้มีการกำกับ ติดตาม และประเมินผลการจัดการศึกษา

4.2.4 ร่วมกับสถาบันในการประเมินมาตรฐานวิชาชีพให้กับนักศึกษา

ข้อ 5 การแก้ไขเปลี่ยนแปลง และยกเลิกบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ มีระยะเวลา 5 ปี นับตั้งแต่วันที่ทั้งสองฝ่ายได้บันทึกลงนามในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ หากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งหรือทั้งสองฝ่ายประสงค์จะแก้ไขเปลี่ยนแปลงรายละเอียดบันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ ให้แจ้งอีกฝ่ายหนึ่งทราบล่วงหน้าเป็นอย่างน้อย 30 วัน และเมื่อทั้งสองฝ่ายพิจารณาตกลงเห็นชอบในการแก้ไขเปลี่ยนแปลงบันทึกข้อตกลงความร่วมมือแล้ว ให้จัดทำบันทึกเพิ่มเติมเป็นลายลักษณ์อักษรและให้มีผลบังคับนับตั้งแต่วันที่ทั้งสองฝ่ายได้ลงนามในบันทึกเพิ่มเติม

หากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งประสงค์จะยกเลิกบันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้ จะต้องแจ้งให้อีกฝ่ายหนึ่งทราบเป็น ลายลักษณ์อักษรเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 วัน โดยทั้งสองฝ่ายตกลงจะไม่เรียกร้องค่าเสียหายใดๆ ต่อกัน และไม่กระทบต่อการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษา และอีกฝ่ายหนึ่งพิจารณาโดยให้มีผลทั้งสองฝ่ายพิจารณาเห็นชอบเป็นลายลักษณ์อักษรในการยกเลิกบันทึกข้อตกลงความร่วมมือแล้ว

ข้อ 6 การลงนามความร่วมมือ

เพื่อแสดงเจตนาจริงใจและความตั้งใจในการดำเนินการตามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ ทั้งสองฝ่ายได้ลงนามความร่วมมือกันไว้เป็นหลักฐานเมื่อวันที่ 10 เดือนเมษายน พุทธศักราช 2562 ณ บริษัท โปรฟาย อินดัสตรี จำกัด

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้จัดทำขึ้นสองฉบับสองฉบับข้อความตรงกัน แต่แต่ละฝ่ายได้เก็บบันทึกข้อตกลงความร่วมมือร่วมกันไว้ฝ่ายละหนึ่งฉบับ

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4

บริษัท โปรฟาย อินดัสตรี จำกัด

(ลงชื่อ).....

(นางสาวอินตา แดงอ่อน)

ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4

(ลงชื่อ).....

(นายศิริศักดิ์ อัครสัมปณณะ)

กรรมการผู้จัดการบริษัท โปรฟาย อินดัสตรี จำกัด

(ลงชื่อ).....(พยาน)

(นายณรงค์ ไทยทอง)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคนครปฐม

(ลงชื่อ).....(พยาน)

(นายอานนท์ วิจารณ์)

กรรมการผู้จัดการบริษัท โปรฟาย อินดัสตรี จำกัด



บันทึกข้อตกลงความร่วมมือเพื่อจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี
หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต (ทล.บ.) สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า (ต่อเนื่อง)
ระหว่าง



สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4 กับ บริษัท ไทยเทคนิคอล อินเตอร์ ซิสเต็ม จำกัด

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้ ทำขึ้นระหว่างสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4 โดย นางสาวอินดา แต่งอ่อน ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4 สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ 90 ถนนเทศา ตำบลพระปฐมเจดีย์ อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม 73000 ซึ่งต่อไปนี้เป็นบันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้เรียกว่า “สถาบัน” ฝ่ายหนึ่งกับ บริษัท ไทยเทคนิคอล อินเตอร์ ซิสเต็ม จำกัด สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ 117/18-19 หมู่ที่ 2 ตำบลคลองใหม่ อำเภอสามพราน จังหวัดนครปฐม 73110 ซึ่งต่อไปนี้เป็นบันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้เรียกว่า “สถานประกอบการ” อีกฝ่ายหนึ่ง

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4 และ บริษัท ไทยเทคนิคอล อินเตอร์ ซิสเต็ม จำกัด ตกลงที่จะแสดงเจตนา ร่วมมือทางด้านวิชาการ ในการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต (ทล.บ.) สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า เพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนในด้านวิชาชีพ ระดับฝีมือ ระดับเทคนิค และระดับเทคโนโลยี โดยมี รายละเอียด ดังนี้

ข้อ 1 วัตถุประสงค์

- 1.1 เพื่อประสานความร่วมมือระหว่าง “สถาบัน” กับ “สถานประกอบการ” ในการจัดการศึกษาอาชีวศึกษาระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต (ทล.บ.)
- 1.2 เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ ความสามารถ มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพและกิจนิสัยรวมถึงมีสมรรถนะที่เหมาะสมในการทำงาน
- 1.3 เพื่อการแลกเปลี่ยนความรู้และเทคโนโลยีระหว่างสถานศึกษาในสังกัด “สถาบัน” กับ “สถานประกอบการ”

ข้อ 2 การดำเนินงานความร่วมมือ

ร่วมจัดการศึกษาเพื่อผลิตกำลังคนระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต (ทล.บ.)

ข้อ 3 สถานที่ดำเนินการ

- 3.1 สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4
- 3.2 บริษัท ไทยเทคนิคอล อินเตอร์ ซิสเต็ม จำกัด

ข้อ 4 หน้าที่และความรับผิดชอบแต่ละฝ่าย

- 4.1 “สถาบัน” มีหน้าที่
 - 4.1.1 ร่วมกับสถานประกอบการในการรับและการคัดเลือกนักศึกษา
 - 4.1.2 ร่วมกับสถานประกอบการในการจัดแผนการเรียน แผนการนิเทศ และอื่นๆ
 - 4.1.3 ร่วมกับสถานประกอบการในการจัดให้มีการกำกับ ติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษา
 - 4.1.4 ร่วมกับสถานประกอบการในการประเมินมาตรฐานวิชาชีพให้กับนักศึกษา

4.2 “สถานประกอบการ” มีหน้าที่

4.2.1 ร่วมกับสถาบันในการรับและคัดเลือกนักศึกษา โดยทางบริษัทสามารถรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ได้ภาคเรียนละ 15 คน

4.2.2 ร่วมกับสถาบันในการจัดการแผนการเรียน แผนการนิเทศ และอื่นๆ

4.2.3 ร่วมกับสถาบันจัดให้มีการกำกับ ติดตาม และประเมินผลการจัดการศึกษา

4.2.4 ร่วมกับสถาบันในการประเมินมาตรฐานวิชาชีพให้กับนักศึกษา

ข้อ 5 การแก้ไขเปลี่ยนแปลง และยกเลิกบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ มีระยะเวลา 5 ปี นับตั้งแต่วันที่ทั้งสองฝ่ายได้บันทึกลงนามในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ หากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งหรือทั้งสองฝ่ายประสงค์จะแก้ไขเปลี่ยนแปลงรายละเอียดบันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ ให้แจ้งอีกฝ่ายหนึ่งทราบล่วงหน้าเป็นอย่างน้อย 30 วัน และเมื่อทั้งสองฝ่ายพิจารณาตกลงเห็นชอบในการแก้ไขเปลี่ยนแปลงบันทึกข้อตกลงความร่วมมือแล้ว ให้จัดทำบันทึกเพิ่มเติมเป็นลายลักษณ์อักษรและให้มีผลบังคับนับตั้งแต่วันที่ทั้งสองฝ่ายได้ลงนามในบันทึกเพิ่มเติม

หากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งประสงค์จะยกเลิกบันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้ จะต้องแจ้งให้อีกฝ่ายหนึ่งทราบเป็นลายลักษณ์อักษรเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 วัน โดยทั้งสองฝ่ายตกลงจะไม่เรียกร้องค่าเสียหายใดๆ ต่อกัน และไม่กระทบต่อการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษา และอีกฝ่ายหนึ่งพิจารณาโดยให้มีผลทั้งสองฝ่ายพิจารณาเห็นชอบเป็นลายลักษณ์อักษรในการยกเลิกบันทึกข้อตกลงความร่วมมือแล้ว

ข้อ 6 การลงนามความร่วมมือ

เพื่อแสดงเจตนารมณ์และความตั้งใจในการดำเนินการตามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ ทั้งสองฝ่ายได้ลงนามความร่วมมือกันไว้เป็นหลักฐานเมื่อวันที่ 10 เดือนเมษายน พุทธศักราช 2562 ณ บริษัท ไทยเทคนิคคอล อินเตอร์ ซิสเต็ม จำกัด

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้จัดทำขึ้นสองฉบับสองฉบับข้อความตรงกัน แต่ละฝ่ายได้เก็บบันทึกข้อตกลงความร่วมมือร่วมกันไว้ฝ่ายละหนึ่งฉบับ

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4

บริษัท ไทยเทคนิคคอล อินเตอร์ ซิสเต็ม จำกัด

(ลงชื่อ).....

(ลงชื่อ).....

(นางสาวอินดา แดงอ่อน)

(นายนิรินธ์ สิริพัฒนนันท์)

ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4

ผู้จัดการบริษัท ไทยเทคนิคคอล อินเตอร์ ซิสเต็ม จำกัด

(ลงชื่อ).....(พยาน)

(ลงชื่อ).....(พยาน)

(นายณรงค์ ไทยทอง)

(นางสาวน้ำหวาน น้อยหอม)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคนครปฐม

รองผู้จัดการบริษัท ไทยเทคนิคคอล อินเตอร์ ซิสเต็ม จำกัด



บันทึกข้อตกลงความร่วมมือเพื่อจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี

หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต (ทล.บ.) สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า (ต่อเนื่อง)



ระหว่าง

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔ กับ บริษัท โปรไบโอเทค ฟีด จำกัด

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้ ทำขึ้นระหว่างสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔ โดยนางสาวอินดา แดงอ่อน ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔ สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ ๔๐ ถนนเทศบาลประมวญเจดีย์ อำเภอเมือง นครปฐม จังหวัดนครปฐม ๗๓๐๐๐ ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้เรียกว่า “สถาบัน” ฝ่ายหนึ่งกับ

บริษัท โปรไบโอเทค ฟีด จำกัด ตั้งอยู่เลขที่ ๔๑/๓ หมู่ที่ ๓ ตำบลนาโคก อำเภอเมืองสมุทรสาคร จังหวัดสมุทรสาคร ๗๔๐๐๐ ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้เรียกว่า “สถานประกอบการ” อีกฝ่ายหนึ่ง

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔ และ บริษัท โปรไบโอเทค ฟีด จำกัด ตกลงที่จะแสดงเจตนาความร่วมมือทางด้านวิชาการ ในการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต (ทล.บ.) สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า เพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนในด้านวิชาชีพ ระดับฝีมือ ระดับเทคนิค และระดับเทคโนโลยี โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ข้อ ๑ วัตถุประสงค์

๑.๑ เพื่อประสานความร่วมมือระหว่าง “สถาบัน” กับ “สถานประกอบการ” ในการจัดการศึกษาอาชีวศึกษาระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต (ทล.บ.)

๑.๒ เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีความรู้ ความสามารถ มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพและกิจนิสัย รวมถึงมีสมรรถนะที่เหมาะสมในการทำงาน

๑.๓ เพื่อการแลกเปลี่ยนความรู้และเทคโนโลยีระหว่างสถานศึกษาในสังกัด “สถาบัน” กับ “สถานประกอบการ”

ข้อ ๒ การดำเนินงานความร่วมมือ

ร่วมจัดการศึกษาเพื่อผลิตกำลังคนระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต (ทล.บ.)

ข้อ ๓ สถานที่ดำเนินการ

๓.๑ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔

๓.๒ บริษัท โปรไบโอเทค ฟีด จำกัด

ข้อ ๔ หน้าที่และความรับผิดชอบแต่ละฝ่าย

๔.๑ “สถาบัน” มีหน้าที่

๔.๑.๑ ร่วมกับสถานประกอบการในการรับและการคัดเลือกนักศึกษา

๔.๑.๒ ร่วมกับสถานประกอบการในการจัดแผนการเรียน แผนการนิเทศ และอื่นๆ

๔.๑.๓ ร่วมกับสถานประกอบการในการจัดให้มีการกำกับ ติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษา

๔.๑.๔ ร่วมกับสถานประกอบการในการประเมินมาตรฐานวิชาชีพให้กับนักศึกษา

๔.๒ "สถานประกอบการ" มีหน้าที่

- ๔.๒.๑ ร่วมกับสถาบันในการรับและคัดเลือกนักศึกษา โดยทางบริษัทสามารถรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ได้ภาคเรียนละ ๓๕ คน
- ๔.๒.๒ ร่วมกับสถาบันในการจัดแผนการเรียน แผนการนิเทศ และอื่นๆ
- ๔.๒.๓ ร่วมกับสถาบันจัดให้มีการกำกับ ติดตาม และประเมินผลการจัดการศึกษา
- ๔.๒.๔ ร่วมกับสถาบันในการประเมินมาตรฐานวิชาชีพให้กับนักศึกษา

ข้อ ๕ การแก้ไขเปลี่ยนแปลง และยกเลิกบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ มีระยะเวลา ๕ ปี นับตั้งแต่วันที่ทั้งสองฝ่ายได้บันทึกลงนามในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ หากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งหรือทั้งสองฝ่ายประสงค์จะแก้ไขเปลี่ยนแปลงรายละเอียดบันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ ให้แจ้งอีกฝ่ายหนึ่งทราบล่วงหน้าเป็นอย่างน้อย ๓๐ วัน และเมื่อทั้งสองฝ่ายพิจารณาตกลงเห็นชอบในการแก้ไขเปลี่ยนแปลงบันทึกข้อตกลงความร่วมมือแล้ว ให้จัดทำบันทึกเพิ่มเติมเป็นลายลักษณ์อักษรและให้มีผลบังคับนับตั้งแต่วันที่ทั้งสองฝ่ายได้ลงนามในบันทึกเพิ่มเติมขึ้น

หากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งประสงค์จะยกเลิกบันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้ จะต้องแจ้งให้อีกฝ่ายหนึ่งทราบเป็นลายลักษณ์อักษรเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน โดยทั้งสองฝ่ายตกลงจะไม่เรียกร้องค่าเสียหายใดๆ ต่อกัน และไม่กระทบต่อการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษา และอีกฝ่ายหนึ่งพิจารณาโดยให้มีผลทั้งสองฝ่ายพิจารณาเห็นชอบเป็นลายลักษณ์อักษรในการยกเลิกบันทึกข้อตกลงความร่วมมือแล้ว

ข้อ ๖ การลงนามความร่วมมือ

เพื่อแสดงเจตนารมณ์และความตั้งใจในการดำเนินการตามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ ทั้งสองฝ่ายได้ลงนามความร่วมมือกันไว้เป็นหลักฐานเมื่อวันที่ ๖ เดือนมิถุนายน พุทธศักราช ๒๕๖๒ ณ บริษัท โปรโบโอเทค พิค จำกัด

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้จัดทำขึ้นสองฉบับสองฉบับข้อความตรงกัน แต่ละฝ่ายได้เก็บบันทึกข้อตกลงความร่วมมือร่วมกันไว้ฝ่ายละหนึ่งฉบับ

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔

บริษัท โปรโบโอเทค พิค จำกัด

(ลงชื่อ).....

(นางสาวอินดา แดงอ่อน)

ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔

(ลงชื่อ).....

(นายวิโรจน์ ทองใบ)

ผู้จัดการบริษัท

(ลงชื่อ)..... (พยาน)

(นายณรงค์ ไทยทอง)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคนครปฐม

(ลงชื่อ)..... (พยาน)

(นายชูศักดิ์ ลิ่มจำเจริญ)

หัวหน้าช่าง

บริษัท โปรโบโอเทค พิค จำกัด



บันทึกข้อตกลงความร่วมมือเพื่อจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี
หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต (ทล.บ.) สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า (ต่อเนื่อง)



ระหว่าง

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4 กับ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอพุทธมณฑล

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้ ทำขึ้นระหว่างสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4 โดยนางสาวอินดา แดงอ่อน ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4 สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ 90 ถนนเทศบาลประตูลี้ อำเภอเมือง นครปฐม จังหวัดนครปฐม 73000 ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้เรียกว่า “สถาบัน” ฝ่ายหนึ่งกับ

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอพุทธมณฑล ตั้งอยู่เลขที่ 160 หมู่ที่ 1 ตำบลศาลายา อำเภอพุทธมณฑล จังหวัดนครปฐม 73170 ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้เรียกว่า “สถานประกอบการ” อีกฝ่ายหนึ่ง

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4 และ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอพุทธมณฑล ตกลงที่จะแสดงเจตนาความร่วมมือ ทางด้านวิชาการ ในการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต (ทล.บ.) สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า เพื่อผลิตและพัฒนากำลังคนในด้านวิชาชีพ ระดับฝีมือ ระดับเทคนิค และระดับเทคโนโลยี โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ข้อ 1 วัตถุประสงค์

1.1 เพื่อประสานความร่วมมือระหว่าง “สถาบัน” กับ “สถานประกอบการ” ในการจัดการศึกษาอาชีวศึกษาระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต (ทล.บ.)

1.2 เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ ความสามารถ มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพและกิจนิสัย รวมถึงมีสมรรถนะที่เหมาะสมในการทำงาน

1.3 เพื่อการแลกเปลี่ยนความรู้และเทคโนโลยีระหว่างสถานศึกษาในสังกัด “สถาบัน” กับ “สถานประกอบการ”

ข้อ 2 การดำเนินงานความร่วมมือ

ร่วมจัดการศึกษาเพื่อผลิตกำลังคนระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต (ทล.บ.)

ข้อ 3 สถานที่ดำเนินการ

3.1 สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4

3.2 การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอพุทธมณฑล

ข้อ 4 หน้าที่และความรับผิดชอบแต่ละฝ่าย

4.1 “สถาบัน” มีหน้าที่

4.1.1 ร่วมกับสถานประกอบการในการรับและการคัดเลือกนักศึกษา

4.1.2 ร่วมกับสถานประกอบการในการจัดการเรียน แผนการนิเทศ และอื่นๆ

4.1.3 ร่วมกับสถานประกอบการในการจัดให้มีการกำกับ ติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษา

4.1.4 ร่วมกับสถานประกอบการในการประเมินมาตรฐานวิชาชีพให้กับนักศึกษา

4.2 "สถานประกอบการ" มีหน้าที่

- 4.2.1 ร่วมกับสถาบันในการรับและคัดเลือกนักศึกษา โดยทางบริษัทสามารถรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ได้ภาคเรียนละ 15 คน
- 4.2.2 ร่วมกับสถาบันในการจัดแผนการเรียน แผนการนิเทศ และอื่นๆ
- 4.2.3 ร่วมกับสถาบันจัดให้มีการกำกับ ติดตาม และประเมินผลการจัดการศึกษา
- 4.2.4 ร่วมกับสถาบันในการประเมินมาตรฐานวิชาชีพให้กับนักศึกษา

ข้อ 5 การแก้ไขเปลี่ยนแปลง และยกเลิกบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ มีระยะเวลา 5 ปี นับตั้งแต่วันที่ทั้งสองฝ่ายได้บันทึกลงนามในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ หากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งหรือทั้งสองฝ่ายประสงค์จะแก้ไขเปลี่ยนแปลงรายละเอียดบันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ ให้แจ้งอีกฝ่ายหนึ่งทราบล่วงหน้าเป็นอย่างน้อย 30 วัน และเมื่อทั้งสองฝ่ายพิจารณาตกลงเห็นชอบในการแก้ไขเปลี่ยนแปลงบันทึกข้อตกลงความร่วมมือแล้ว ให้จัดทำบันทึกเพิ่มเติมเป็นลายลักษณ์อักษรและให้ผลบังคับนับตั้งแต่วันที่ทั้งสองฝ่ายได้ลงนามในบันทึกเพิ่มเติมนี้

หากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งประสงค์จะยกเลิกบันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้ จะต้องแจ้งให้อีกฝ่ายหนึ่งทราบเป็นลายลักษณ์อักษรเป็นเวลาไม่น้อยกว่า 30 วัน โดยทั้งสองฝ่ายตกลงจะไม่เรียกร้องค่าเสียหายใดๆ ต่อกัน และไม่กระทบต่อการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษา และอีกฝ่ายหนึ่งพิจารณาโดยให้มีผลทั้งสองฝ่ายพิจารณาเห็นชอบเป็นลายลักษณ์อักษรในการยกเลิกบันทึกข้อตกลงความร่วมมือแล้ว

ข้อ 6 การลงนามความร่วมมือ

เพื่อแสดงเจตนารมณ์และความตั้งใจในการดำเนินการตามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ ทั้งสองฝ่ายได้ลงนามความร่วมมือกันไว้เป็นหลักฐานเมื่อวันที่ 6 เดือนมิถุนายน พุทธศักราช 2562 ณ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอพุทธมณฑล

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้จัดทำขึ้นสองฉบับสองฉบับข้อความตรงกัน แต่ละฝ่ายได้เก็บบันทึกข้อตกลงความร่วมมือร่วมกันไว้ฝ่ายละหนึ่งฉบับ

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอพุทธมณฑล

(ลงชื่อ).....

(นางสาวอินคา แดงอ่อน)

ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง 4

ลงชื่อ).....

(นายพรทนต์ เคารพไทย)

ผู้จัดการ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอพุทธมณฑล

(ลงชื่อ)..... (พยาน)

(นายณรงค์ ไทยทอง)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคนครปฐม

(ลงชื่อ)..... (พยาน)

(นายกิตติพงษ์ แก้วเรือง)

พชง.3 กฟส.อ.พุทธมณฑล



บันทึกข้อตกลงความร่วมมือเพื่อจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี
หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต (ทล.บ.) สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า (ต่อเนื่อง)
ระหว่าง



สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔ กับ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอโพธาราม

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้ ทำขึ้นระหว่างสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔ โดยนางสาวอินดา แดงอ่อน ตำแหน่ง ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔ สำนักงานตั้งอยู่เลขที่ ๔๐ ถนนเทศบาลประตุมณีชัย อำเภอเมือง นครปฐม จังหวัดนครปฐม ๗๓๐๐๐ ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้เรียกว่า “สถาบัน” ฝ่ายหนึ่งกับ

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอโพธาราม ตั้งอยู่เลขที่ ๑๔๐ ถนนเลิศจาหน้าชัย อำเภอโพธาราม จังหวัด ราชบุรี ๗๐๑๒๐ ซึ่งต่อไปในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้เรียกว่า “สถานประกอบการ” อีกฝ่ายหนึ่ง

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔ และ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอโพธารามตกลงที่จะแสดงเจตนาความร่วมมือ ทางด้านวิชาการ ในการจัดการศึกษาระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต (ทล.บ.) สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า เพื่อผลิตและพัฒนาากำลังคนในด้านวิชาชีพ ระดับฝีมือ ระดับเทคนิค และระดับเทคโนโลยี โดยมีรายละเอียด ดังนี้

ข้อ ๑ วัตถุประสงค์

๑.๑ เพื่อประสานความร่วมมือระหว่าง “สถาบัน” กับ “สถานประกอบการ” ในการจัดการศึกษาอาชีวศึกษา ระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต (ทล.บ.)

๑.๒ เพื่อผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ ความสามารถ มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพและกิจนิสัย รวมถึงมี สมรรถนะที่เหมาะสมในการทำงาน

๑.๓ เพื่อการแลกเปลี่ยนความรู้และเทคโนโลยีระหว่างสถานศึกษาในสังกัด “สถาบัน” กับ “สถานประกอบการ”

ข้อ ๒ การดำเนินงานความร่วมมือ

ร่วมจัดการศึกษาเพื่อผลิตกำลังคนระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) หลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต (ทล.บ.)

ข้อ ๓ สถานที่ดำเนินการ

๓.๑ สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔

๓.๒ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอโพธาราม

ข้อ ๔ หน้าที่และความรับผิดชอบแต่ละฝ่าย

๔.๑ “สถาบัน” มีหน้าที่

๔.๑.๑ ร่วมกับสถานประกอบการในการรับและการคัดเลือกนักศึกษา

๔.๑.๒ ร่วมกับสถานประกอบการในการจัดแผนการเรียน แผนการนิเทศ และอื่นๆ

๔.๑.๓ ร่วมกับสถานประกอบการในการจัดให้มีการกำกับ ติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษา

๔.๑.๔ ร่วมกับสถานประกอบการในการประเมินมาตรฐานวิชาชีพให้กับนักศึกษา

๔.๒ "สถานประกอบการ" มีหน้าที่

- ๔.๒.๑ ร่วมกับสถาบันในการรับและคัดเลือกนักศึกษา โดยทางบริษัทสามารถรับนักศึกษาระดับปริญญาตรี (ต่อเนื่อง) ได้ภาคเรียนละ ๑๕ คน
- ๔.๒.๒ ร่วมกับสถาบันในการจัดแผนการเรียน แผนการนิเทศ และอื่นๆ
- ๔.๒.๓ ร่วมกับสถาบันจัดให้มีการกำกับ ติดตาม และประเมินผลการจัดการศึกษา
- ๔.๒.๔ ร่วมกับสถาบันในการประเมินมาตรฐานวิชาชีพให้กับนักศึกษา

ข้อ ๕ การแก้ไขเปลี่ยนแปลง และยกเลิกบันทึกข้อตกลงความร่วมมือ

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ มีระยะเวลา ๕ ปี นับตั้งแต่วันที่ทั้งสองฝ่ายได้บันทึกลงนามในบันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ หากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งหรือทั้งสองฝ่ายประสงค์จะแก้ไขเปลี่ยนแปลงรายละเอียดบันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ ให้แจ้งอีกฝ่ายหนึ่งทราบล่วงหน้าเป็นอย่างน้อย ๓๐ วัน และเมื่อทั้งสองฝ่ายพิจารณาดกกลงเห็นชอบในการแก้ไขเปลี่ยนแปลงบันทึกข้อตกลงความร่วมมือแล้ว ให้จัดทำบันทึกเพิ่มเติมเป็นลายลักษณ์อักษรและให้มีผลบังคับนับตั้งแต่วันที่ทั้งสองฝ่ายได้ลงนามในบันทึกเพิ่มเติมนั้น

หากฝ่ายใดฝ่ายหนึ่งประสงค์จะยกเลิกบันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้ จะต้องแจ้งให้อีกฝ่ายหนึ่งทราบเป็นลายลักษณ์อักษรเป็นเวลาไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน โดยทั้งสองฝ่ายตกลงจะไม่เรียกร้องค่าเสียหายใดๆ ต่อกัน และไม่กระทบต่อการจัดการเรียนการสอนของนักศึกษา และอีกฝ่ายหนึ่งพิจารณาโดยให้มีผลทั้งสองฝ่ายพิจารณาเห็นชอบเป็นลายลักษณ์อักษรในการยกเลิกบันทึกข้อตกลงความร่วมมือแล้ว

ข้อ ๖ การลงนามความร่วมมือ

เพื่อแสดงเจตนารมณ์และความตั้งใจในการดำเนินการตามบันทึกข้อตกลงความร่วมมือนี้ ทั้งสองฝ่ายได้ลงนามความร่วมมือกันไว้เป็นหลักฐานเมื่อวันที่ ๖ เดือนมิถุนายน พุทธศักราช ๒๕๖๒ ณ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอโพธาราม

บันทึกข้อตกลงความร่วมมือฉบับนี้จัดทำขึ้นสองฉบับสองฉบับข้อความตรงกัน แต่ละฝ่ายได้เก็บบันทึกข้อตกลงความร่วมมือร่วมกันไว้ฝ่ายละหนึ่งฉบับ

สถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอโพธาราม

(ลงชื่อ).....

(นางสาวอินดา แดงอ่อน)

ผู้อำนวยการสถาบันการอาชีวศึกษาภาคกลาง ๔

(ลงชื่อ).....

(นายอนันต์ นายะสุนทรกุล)

ผู้จัดการ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอโพธาราม

(ลงชื่อ)..... (พยาน)

(นายณรงค์ ไทยทอง)

ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคนครปฐม

(ลงชื่อ)..... (พยาน)

(นายสมิตร แสงเกลี้ยง)

หัวหน้าแผนก ปฏิบัติการและบำรุงรักษา

การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคอำเภอโพธาราม

ภาคผนวก ก

ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องมาตรฐานคุณวุฒิระดับ

ปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยี พ.ศ.2560

ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ

เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยี พ.ศ. ๒๕๖๐

ตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ กำหนดให้จัดทำมาตรฐานคุณวุฒิสาขาหรือสาขาวิชาเพื่อให้สถาบันอุดมศึกษานำไปจัดทำหลักสูตรหรือปรับปรุงหลักสูตรและจัดการเรียนการสอน เพื่อให้คุณภาพของบัณฑิตในสาขาหรือสาขาวิชาของแต่ละระดับคุณวุฒิมีมาตรฐานใกล้เคียงกัน จึงจำเป็นต้องกำหนดมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยี ให้สอดคล้องกับกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาดังกล่าว

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๘ และมาตรา ๑๖ แห่งพระราชบัญญัติระเบียบบริหารราชการกระทรวงศึกษาธิการ พ.ศ. ๒๕๔๖ รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ โดยคำแนะนำของคณะกรรมการการอุดมศึกษา ในการประชุมครั้งที่ ๙/๒๕๕๙ เมื่อวันที่ ๑๔ กันยายน พ.ศ. ๒๕๕๙ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ การจัดการศึกษาหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยี ต้องมีมาตรฐานไม่ต่ำกว่า “มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยี พ.ศ. ๒๕๖๐”

ข้อ ๒ การจัดทำหลักสูตรหรือปรับปรุงหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยี ต้องมุ่งให้เกิดมาตรฐานผลการเรียนรู้ของบัณฑิต โดยมีหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และองค์ประกอบอื่น ๆ ตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยี พ.ศ. ๒๕๖๐ ที่แนบท้ายประกาศนี้

ข้อ ๓ สถาบันอุดมศึกษาใดจัดการศึกษาในหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยี อยู่ในวันที่ประกาศฉบับนี้ใช้บังคับ ต้องปรับปรุงหลักสูตรให้เป็นไปตามประกาศนี้ ภายในปีการศึกษา ๒๕๖๒

ข้อ ๔ ในกรณีที่ไม่สามารถปฏิบัติตามหลักเกณฑ์ข้างต้นได้ หรือมีความจำเป็นต้องปฏิบัตินอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการการอุดมศึกษาที่จะพิจารณา และให้ถือคำวินิจฉัยของคณะกรรมการการอุดมศึกษานั้นเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๒๐ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๐

ธีระเกียรติ เจริญเศรษฐศิลป์

รัฐมนตรีว่าการกระทรวงศึกษาธิการ

มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยี พ.ศ. ๒๕๖๐

เอกสารแนบท้าย

ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ

เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยี พ.ศ. ๒๕๖๐

มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยี

๑. ชื่อสาขา/สาขาวิชา

ชื่อสาขา เทคโนโลยี

ชื่อสาขาวิชา

- (๑) เทคโนโลยีอุตสาหกรรม
- (๒) เทคโนโลยีอุตสาหกรรม/การผลิต
- (๓) เทคโนโลยีโยธา/ก่อสร้าง
- (๔) เทคโนโลยีไฟฟ้า
- (๕) เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์
- (๖) เทคโนโลยีเครื่องกล
- (๗) เทคโนโลยีเซรามิกส์
- (๘) เทคโนโลยีอื่น ๆ

๒. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา

ภาษาไทย: เทคโนโลยีบัณฑิต (.....)

ทล.บ. (.....)

ภาษาอังกฤษ: Bachelor of Technology (.....)

B.Tech. (.....)

๓. ลักษณะของสาขา/สาขาวิชา

สาขาวิชาเทคโนโลยี เป็นสาขาวิชาที่มีลักษณะเป็นหลักสูตร แบบพหุวิทยาการ (Multidisciplinary) ซึ่งมีการนำวิทยาศาสตร์ ไปประยุกต์ใช้พัฒนาความรู้และทักษะเชิงปฏิบัติการเพื่อสร้างความชำนาญการเฉพาะทาง และเป็นประโยชน์ในการดำเนินงานด้านอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

ปัจจุบันสาขาวิชาเทคโนโลยี ได้มีความหลากหลายและแตกแขนงเป็นสาขาเทคโนโลยีย่อยหลาย ๆ ด้าน เนื่องจากการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วของเทคโนโลยี และความต้องการของสังคม จึงมีหลายสถาบันจัดทำหลักสูตรที่มุ่งเน้นองค์ความรู้ที่แตกต่าง และเป็นไปตามวัตถุประสงค์ของแต่ละสถาบัน ซึ่งหลักสูตรเทคโนโลยีบัณฑิต เป็นการเรียนการสอนที่มุ่งเน้นผลิตนักเทคโนโลยีระดับปริญญาตรีที่มีความรู้ความสามารถ และมีความเชี่ยวชาญเฉพาะทาง มีความรู้หลากหลายจากศาสตร์ต่าง ๆ มาผสมผสานเพื่อใช้ประโยชน์ในการดำเนินงานด้านเทคโนโลยีในลักษณะสหวิทยาการ บัณฑิตมีความสามารถด้านปฏิบัติงานที่นำความรู้ด้านทฤษฎีมาประยุกต์ และมีความสามารถพัฒนางานทางเทคโนโลยีในอุตสาหกรรม

๔. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์

- ๔.๑ มีคุณธรรม จริยธรรม มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ สังคม และทำหน้าที่เป็นพลเมืองที่ดี มีจิตสาธารณะ และปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์ สุจริตและเสียสละ
- ๔.๒ มีความรู้ภาคทฤษฎีและทักษะเชิงปฏิบัติ สมรรถนะในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมเพื่อการประกอบวิชาชีพ และการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้น
- ๔.๓ มีความใฝ่รู้ในองค์ความรู้และเทคโนโลยีที่มีการเปลี่ยนแปลงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง สามารถพัฒนาองค์ความรู้ที่ตนมีอยู่ให้สูงขึ้นไป เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาสังคมและประเทศชาติ
- ๔.๔ คิดเป็น ทำเป็น มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถเลือกวิธีแก้ไขปัญหา และประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ในวิชาชีพได้อย่างเหมาะสม
- ๔.๕ มีมนุษยสัมพันธ์และมีความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีทักษะในด้านการทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถบริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม มีจิตสำนึกรักองค์กรและเป็นผู้มีทัศนคติที่ดีในการทำงาน
- ๔.๖ มีความสามารถในการติดต่อสื่อสาร และใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และศัพท์ทางเทคนิค ในการติดต่อสื่อสาร รวมถึงการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้เป็นอย่างดี

๕. มาตรฐานผลการเรียนรู้

มาตรฐานผลการเรียนรู้ สะท้อนคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ ประกอบด้วย

๕.๑ คุณธรรม จริยธรรม

- ๕.๑.๑ เข้าใจและซาบซึ้งในวัฒนธรรมไทย ตระหนักในคุณค่าของระบบคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- ๕.๑.๒ มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม
- ๕.๑.๓ มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นหมู่คณะ สามารถแก้ไขข้อขัดแย้งตามลำดับ ความสำคัญ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- ๕.๑.๔ สามารถวิเคราะห์และประเมินผลกระทบจากการใช้ความรู้ทางเทคโนโลยีต่อบุคคล องค์กรสังคม และสิ่งแวดล้อม
- ๕.๑.๕ มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ และมีความรับผิดชอบในฐานะผู้ประกอบวิชาชีพ รวมถึงเข้าใจถึงบริบททางสังคมของวิชาชีพเทคโนโลยีในแต่ละสาขาดังแต่อดีตจนถึงปัจจุบัน

๕.๒ ความรู้

- ๕.๒.๑ มีความรู้และความเข้าใจทางคณิตศาสตร์พื้นฐาน วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พื้นฐานการบริหารจัดการและเศรษฐศาสตร์ เพื่อการประยุกต์ใช้กับงานทางด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง และการสร้างนวัตกรรมทางเทคโนโลยี
- ๕.๒.๒ มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการที่สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎีและปฏิบัติ ในเนื้อหาของสาขาวิชาเฉพาะด้านทางเทคโนโลยี
- ๕.๒.๓ มีความรู้ในวิธีการและการใช้เครื่องมือด้านเทคโนโลยีได้อย่างเหมาะสมในการทำงาน
- ๕.๒.๔ สามารถบูรณาการความรู้ด้านเทคโนโลยีกับความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสม เช่น โปรแกรมคอมพิวเตอร์ เป็นต้น
- ๕.๒.๕ สามารถใช้ความรู้และทักษะในสาขาวิชาของตนในการประยุกต์แก้ไขปัญหาในการปฏิบัติงานจริงได้

๕.๓ ทักษะทางปัญญา

- ๕.๓.๑ มีความคิดอย่างมีวิจารณญาณที่ดี
- ๕.๓.๒ สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์ และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการทางด้านเทคโนโลยี
- ๕.๓.๓ สามารถคิด วิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาทางด้านเทคโนโลยีได้อย่างมีระบบ รวมถึงการใช้ข้อมูลประกอบการตัดสินใจในการทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ๕.๓.๔ มีจินตนาการและความยืดหยุ่นในการปรับใช้องค์ความรู้ทางด้านเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องอย่างเหมาะสมในการพัฒนานวัตกรรมหรือต่อยอดองค์ความรู้จากเดิมได้อย่างสร้างสรรค์
- ๕.๓.๕ สามารถสืบค้นข้อมูลและแสวงหาความรู้ทางด้านเทคโนโลยีเพิ่มเติมได้ด้วยตนเองเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตและทันต่อการเปลี่ยนแปลงขององค์ความรู้และเทคโนโลยีใหม่ ๆ

๕.๔ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

- ๕.๔.๑ สามารถสื่อสารกับกลุ่มคนที่หลากหลาย และสามารถสนทนาทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถใช้ความรู้ในสาขาวิชาชีพทางด้านเทคโนโลยีสื่อสารต่อสังคมได้ในประเด็นที่เหมาะสม
- ๕.๔.๒ สามารถเป็นผู้ริเริ่มแสดงประเด็นในการแก้ไขสถานการณ์เชิงสร้างสรรค์ทั้งส่วนตัวและส่วนรวม พร้อมทั้งแสดงจุดยืนอย่างพอเหมาะทั้งของตนเองและของกลุ่ม รวมทั้งให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการแก้ไขปัญหาสถานการณ์ต่าง ๆ
- ๕.๔.๓ สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการพัฒนาการเรียนรู้ทางด้านเทคโนโลยีทั้งของตนเอง และสอดคล้องกับทางวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง
- ๕.๔.๔ รู้จักบทบาท หน้าที่ และมีความรับผิดชอบในการทำงานตามที่มอบหมาย ทั้งงานบุคคลและงานกลุ่มสามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ และมีความรักองค์กร

๕.๔.๕ มีจิตสำนึกความรับผิดชอบต่อความปลอดภัยในการทำงานด้านเทคโนโลยีและการรักษา
สภาพแวดล้อมพลังงาน

๕.๕ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

- ๕.๕.๑ มีทักษะในการใช้คอมพิวเตอร์ สำหรับการทำงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพได้เป็นอย่างดี
- ๕.๕.๒ มีทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์หรือการแสดงสถิติประยุกต์
ต่อการแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องได้อย่างสร้างสรรค์
- ๕.๕.๓ สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่ทันสมัยได้อย่างเหมาะสมและมี
ประสิทธิภาพ
- ๕.๕.๔ มีทักษะในการสื่อสาร การนำเสนอข้อมูลทั้ง ทางวาจาและลายลักษณ์อักษร และการสื่อความหมาย
การเลือกใช้สื่อในการนำเสนอที่เหมาะสม
- ๕.๕.๕ สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือทางเทคโนโลยี เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขา
เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องได้

๕.๖ ทักษะการปฏิบัติงาน

- ๕.๖.๑ มีทักษะปฏิบัติการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานรวมถึงเทคโนโลยีเพื่อประกอบวิชาชีพ
ในสาขาที่เกี่ยวข้องได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
- ๕.๖.๒ มีทักษะในการบริหารจัดการ การวางแผน การบริหารความเสี่ยง รวมทั้งการปรับปรุงพัฒนา
ระบบการทำงานอย่างต่อเนื่อง
- ๕.๖.๓ สามารถบูรณาการการเรียนรู้ร่วมกับการทำงาน
- ๕.๖.๔ มีทักษะปฏิบัติและความสามารถในการทำงานรูปแบบโครงงาน (Project oriented)
- ๕.๖.๕ สามารถปฏิบัติงานจริงในสถานประกอบการ

๖. องค์การวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง

ไม่มี

๗. โครงสร้างหลักสูตร

โครงสร้างหลักสูตรประกอบด้วยหมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมวดวิชาเฉพาะ หมวดวิชาเลือกเสรี และวิชา
ประสบการณ์ภาคสนาม โดยมีสัดส่วนจำนวนหน่วยกิตในแต่ละหมวดและหน่วยกิต รวมทั้งหลักสูตรเป็นไปตาม
ประกาศของกระทรวงศึกษาธิการว่าด้วยเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป หมายถึง วิชาที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรอบรู้อย่างกว้างขวาง มีโลกทัศน์
ที่กว้างไกล มีความเข้าใจธรรมชาติของตนเอง ผู้อื่น และสังคม เป็นผู้ใฝ่รู้ สามารถคิดอย่างมีเหตุผลสามารถใช้
ภาษาในการติดต่อสื่อสารความหมายได้ดี มีคุณธรรม ตระหนักในคุณค่าของศิลปะและวัฒนธรรมทั้งของไทย
และของประชาคมนานาชาติ สามารถนำความรู้ไปใช้ในการดำเนินชีวิตและดำรงตนอยู่ในสังคมได้เป็นอย่างดี

สถาบันอุดมศึกษาอาจจัดวิชาศึกษาทั่วไปในลักษณะจำแนกเป็นรายวิชาหรือลักษณะบูรณาการใด ๆ ก็ได้ โดยผสมผสานเนื้อหาวิชาที่ครอบคลุมสาระของกลุ่มวิชาสังคมศึกษา มนุษยศาสตร์ ภาษา และกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์ ในสัดส่วนที่เหมาะสม เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์ของวิชาศึกษาทั่วไป

ในส่วนของหมวดวิชาเฉพาะ เนื่องจากสาขาเทคโนโลยีครอบคลุมเนื้อหาที่หลากหลาย ทั้งด้านทฤษฎี-หลักการ-นวัตกรรม สู่การนำไปใช้งาน จึงกำหนดเป็นกลุ่มย่อย ดังนี้

(๑) วิชาเฉพาะพื้นฐาน หมายถึง วิชาที่เป็นความรู้พื้นฐานสำหรับการเรียนทางด้านเทคโนโลยี เช่น กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ และ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยี (ที่สัมพันธ์และสอดคล้องกับสาขาเทคโนโลยี)

(๒) วิชาเฉพาะด้าน หมายถึง วิชาที่ครอบคลุมองค์ความรู้ที่จำเป็นต้องมีในแต่ละด้านของหลักสูตร บางหลักสูตรอาจกำหนดให้มีประสบการณ์ภาคสนาม ซึ่งอาจเป็นการฝึกงานในสถานประกอบการ หรือสหกิจศึกษา โดยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของหมวดวิชาเฉพาะ เช่น กลุ่มวิชาบังคับทางเทคโนโลยี และกลุ่มวิชาเลือกทางเทคโนโลยี ตามวัตถุประสงค์ของแต่ละสถาบัน

๗.๑ โครงสร้างหลักสูตรสาขาเทคโนโลยี (๔ ปี)

จำนวนหน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า	๑๒๐	หน่วยกิต
๑. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	๓๐	หน่วยกิต
๒. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	๗๒	หน่วยกิต
(โดยต้องเรียนวิชาทางปฏิบัติการไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต และวิชาทางทฤษฎีไม่น้อยกว่า ๒๔ หน่วยกิต)			
๒.๑ วิชาเฉพาะพื้นฐาน	ไม่น้อยกว่า	๓๐	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	๑๒	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยี	ไม่น้อยกว่า	๑๘	หน่วยกิต
ได้แก่ เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์			
การพัฒนาบุคลากรและการฝึกอบรมด้านเทคโนโลยี			
ฝึกปฏิบัติงานเทคโนโลยีพื้นฐาน			
ความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในสถานประกอบการ			
การจัดการอุตสาหกรรม			
วัสดุอุตสาหกรรม			
๒.๒ วิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า	๓๔	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเทคโนโลยีเฉพาะสาขา	ไม่น้อยกว่า	๓๖	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาโครงงาน	ไม่น้อยกว่า	๓	หน่วยกิต
๒.๓. วิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	ไม่น้อยกว่า	๓	หน่วยกิต
/วิชาบูรณาการการเรียนรู้ร่วมการทำงาน			
๓. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	๖	หน่วยกิต

๗.๒ โครงสร้างหลักสูตรสาขาเทคโนโลยี (ต่อเนื่อง)

จำนวนหน่วยกิตรวม	ไม่น้อยกว่า	๗๒	หน่วยกิต
๑. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	ไม่น้อยกว่า	๑๘	หน่วยกิต
(ทั้งนี้จำนวนหน่วยกิตรวมของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปเมื่อนับรวมกับรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรืออนุปริญญาต้องไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต)			
๒. หมวดวิชาเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า	๔๒	หน่วยกิต
(โดยต้องเรียนวิชาทางปฏิบัติการไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต และทางทฤษฎีไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต)			
๒.๑ วิชาเฉพาะพื้นฐาน	ไม่น้อยกว่า	๑๘	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์	ไม่น้อยกว่า	๖	หน่วยกิต
และวิทยาศาสตร์			
- กลุ่มวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยี	ไม่น้อยกว่า	๑๒	หน่วยกิต
(ทั้งนี้จำนวนหน่วยกิตรวมของกลุ่มวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีเมื่อนับรวมกับรายวิชาที่ได้ศึกษา มาแล้วจากหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงหรืออนุปริญญาต้องไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต)			
ได้แก่ เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์			
การพัฒนาบุคลากรและการฝึกอบรมด้านเทคโนโลยี			
ฝึกปฏิบัติงานเทคโนโลยีพื้นฐาน			
ความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในสถานประกอบการ			
การจัดการอุตสาหกรรม			
วัสดุอุตสาหกรรม			
๒.๒ วิชาเฉพาะด้าน	ไม่น้อยกว่า	๒๑	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาเทคโนโลยีเฉพาะสาขา	ไม่น้อยกว่า	๑๘	หน่วยกิต
- กลุ่มวิชาโครงการ	ไม่น้อยกว่า	๓	หน่วยกิต
๒.๓. วิชาการฝึกประสบการณ์วิชาชีพ	ไม่น้อยกว่า	๓	หน่วยกิต
/วิชาบูรณาการการเรียนรู้ร่วมการทำงาน			
๓. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	๖	หน่วยกิต

๘. เนื้อหาสาระของกลุ่มวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยี

เนื้อหาสาระสำคัญของกลุ่มวิชาพื้นฐาน เป็นวิชาที่ครอบคลุมองค์ความรู้ที่เป็นสาระสำคัญทางด้านเทคโนโลยี ประกอบด้วยกลุ่มความรู้ในแต่ละวิชาให้ครบถ้วนดังต่อไปนี้

๘.๑ เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์

การบริหารข้อมูล การใช้อินเทอร์เน็ต การสื่อสารสมัยใหม่ และการนำเทคโนโลยีสารสนเทศในปัจจุบันมาใช้ในการอุตสาหกรรม การประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในการบริหารจัดการ

๘.๒ การพัฒนาบุคลากรและการฝึกอบรมด้านเทคโนโลยี

การพัฒนาบุคลากรในองค์กร การวางแผนและการบริหารการฝึกอบรม การพัฒนาตามสายอาชีพ (Career Planning) การสำรวจความจำเป็นในการฝึกอบรม การกำหนดวัตถุประสงค์ในการฝึกอบรม การจัดทำแผนการฝึกอบรม เทคนิคการนำเสนอและการสอนงานอย่างมีประสิทธิภาพ สื่อการฝึกอบรม การวัดประเมินผล การจัดทำเอกสารในการฝึกอบรม และการฝึกปฏิบัติการเป็นวิทยากรหรือผู้สอนงาน

๘.๓ การฝึกปฏิบัติงานเทคโนโลยีพื้นฐาน

การฝึกปฏิบัติงานอุตสาหกรรมพื้นฐาน การใช้เครื่องมือช่างพื้นฐาน เครื่องมือร่างแบบ เครื่องมือวัดเบื้องต้น งานวางแผนชิ้นงาน งานตะไบ งานเลื่อย งานสกัด งานลับดอกสว่าน งานเจาะ งานทำเกลียวด้วยมือ งานไฟฟ้าเบื้องต้น และงานเชื่อมโลหะเบื้องต้น

หมายเหตุ กรณีสาขาวิชาเทคโนโลยีอื่น ๆ ที่ไม่เกี่ยวข้องกับงานด้านอุตสาหกรรม ให้พัฒนาเนื้อหาความรู้ในวิชานี้ได้ โดยผ่านกระบวนการพัฒนาหลักสูตรตามระเบียบของแต่ละสถาบัน

๘.๔ ความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในสถานประกอบการ

หลักการจัดการด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ระเบียบปฏิบัติและกฎหมายด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัย ระบบมาตรฐานสากลที่เกี่ยวข้องกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัย หลักการและเทคนิคที่เกี่ยวข้องกับความปลอดภัย และอาชีวอนามัยในสถานประกอบการ

๘.๕ การจัดการอุตสาหกรรม

พื้นฐานของการบริหารจัดการ ศาสตร์และศิลป์ของการจัดการในอุตสาหกรรม โครงสร้างองค์กร และการกำหนดนโยบาย การวางแผนการควบคุมติดตามและประเมินผลในงานอุตสาหกรรม การจัดการคุณภาพ จิตวิทยาอุตสาหกรรม การวางแผนด้านปัจจัยสนับสนุน การจัดการโลจิสติกส์ เศรษฐศาสตร์อุตสาหกรรม การควบคุมทางด้านงบประมาณและการเงิน ต้นทุนค่าใช้จ่าย และการบริหารความเสี่ยง

๘.๖ วัสดุอุตสาหกรรม

พื้นฐานของวัสดุอุตสาหกรรม ประเภทของวัสดุ คุณสมบัติของวัสดุ ส่วนประกอบและประโยชน์ของวัสดุ หลักการผลิตและกระบวนการผลิตวัสดุอุตสาหกรรม การประยุกต์ใช้งานของวัสดุ วัสดุใหม่ทางอุตสาหกรรม รวมทั้งวัสดุกับผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม

ตารางแสดงความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาสาระกลุ่มวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีกับสาขาวิชาเทคโนโลยีต่าง ๆ

สาขาวิชาเทคโนโลยีต่าง ๆ กลุ่มวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยี	(๑) เทคโนโลยี อุตสาหกรรม	(๒) เทคโนโลยี อุตสาหกรรม/การผลิต	(๓) เทคโนโลยีโยธา/ ก่อสร้าง	(๔) เทคโนโลยีไฟฟ้า	(๕) เทคโนโลยี อิเล็กทรอนิกส์	(๖) เทคโนโลยี เครื่องกล	(๗) เทคโนโลยี เซรามิกส์	(๘) เทคโนโลยีอื่น ๆ
๑. เทคโนโลยีสารสนเทศและคอมพิวเตอร์	○	○	○	●	●	○	○	
๒. การพัฒนาบุคลากรและการฝึกอบรมด้านเทคโนโลยี	●	○	●	●	●	●	●	
๓. การฝึกปฏิบัติงานเทคโนโลยีพื้นฐาน	●	●	●	●	●	●	●	
๔. ความปลอดภัยและอาชีวอนามัยในสถานประกอบการ	●	●	●	●	●	●	●	
๕. การจัดการอุตสาหกรรม	●	●	○	○	○	●	●	
๖. วัสดุอุตสาหกรรม	○	●	●	○	○	○	●	

● สัมพันธ์มาก ○ สัมพันธ์

ความสัมพันธ์ของวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีกับสาขาวิชาเทคโนโลยีต่าง ๆ นั้น เป็นการมุ่งเน้นการเรียนการสอนในแต่ละสาขาวิชาเทคโนโลยีต่าง ๆ เพื่อจัดหลักสูตรให้สอดคล้องกับระดับความสัมพันธ์ของแต่ละวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยี และสาขาเทคโนโลยีอื่น ๆ ที่ไม่ได้กำหนดไว้ข้างต้นให้ดำเนินการพิจารณาความสัมพันธ์ของวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยีกับสาขาวิชาเทคโนโลยีอื่น ๆ ที่ไม่ได้กำหนดไว้ข้างต้นเพื่อจัดหลักสูตรโดยผ่านกระบวนการพัฒนาหลักสูตรตามระเบียบของแต่ละสถาบัน

๙. เนื้อหาสาระของกลุ่มวิชาเทคโนโลยีเฉพาะสาขาวิชา

เนื้อหาสาระของกลุ่มวิชาเทคโนโลยีเฉพาะสาขาที่กำหนดไว้ไม่น้อยกว่า ๓๖ หน่วยกิต ต้องครอบคลุมองค์ความรู้ที่เป็นสาระสำคัญของลักษณะสาขาวิชา และประกอบด้วยกลุ่มความรู้เฉพาะทาง โดยสถาบันนำองค์ความรู้เป็นพื้นฐานไปพัฒนาเป็นรายวิชาและ/หรือเนื้อหาในรายวิชาต่าง ๆ ของกลุ่มเทคโนโลยีเฉพาะสาขาวิชา

กรณีหลักสูตรต่อเนื่อง เนื้อหาสาระของกลุ่มวิชาเทคโนโลยีเฉพาะสาขากำหนดไว้ไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต ทั้งนี้ องค์ความรู้ที่เป็นสาระสำคัญของลักษณะสาขาวิชาเมื่อรวมกับระดับอนุปริญญาหรือระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงแล้ว ต้องครอบคลุมองค์ความรู้ของสาขาวิชาเทคโนโลยีเฉพาะสาขาตามที่กำหนด องค์ความรู้ของสาขาวิชาเทคโนโลยีเฉพาะสาขา มีดังต่อไปนี้

๙.๑ สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม ประกอบด้วย

๙.๑.๑ กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานเทคโนโลยี

๙.๑.๒ กลุ่มความรู้ด้านเทคโนโลยี

๙.๑.๓ กลุ่มความรู้ด้านการประกอบการอุตสาหกรรม

- ๙.๒ สาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม/การผลิต ประกอบด้วย
- ๙.๒.๑ กลุ่มความรู้ด้านกระบวนการออกแบบการผลิตและการควบคุม
 - ๙.๒.๒ กลุ่มความรู้ด้านระบบควบคุมการผลิตแบบอัตโนมัติ
 - ๙.๒.๓ กลุ่มความรู้ด้านเทคโนโลยีการผลิต
 - ๙.๒.๔ กลุ่มความรู้ด้านการเพิ่มผลผลิตและการจัดการอุตสาหกรรม
- ๙.๓ สาขาวิชาเทคโนโลยีโยธา/ก่อสร้าง ประกอบด้วย
- ๙.๓.๑ กลุ่มความรู้ด้านวัสดุก่อสร้างและการทดสอบ
 - ๙.๓.๒ กลุ่มความรู้ด้านเทคนิคก่อสร้างและการบริหารงาน
 - ๙.๓.๓ กลุ่มความรู้ด้านเขียนแบบและประมาณราคา
 - ๙.๓.๔ กลุ่มความรู้ด้านอุปกรณ์อาคารและงานระบบ
 - ๙.๓.๕ กลุ่มความรู้ด้านกลศาสตร์โครงสร้างและการออกแบบ
- ๙.๔ สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า ประกอบด้วย
- ๙.๔.๑ กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานเทคโนโลยีไฟฟ้า
 - ๙.๔.๒ กลุ่มความรู้ด้านระบบไฟฟ้า
 - ๙.๔.๓ กลุ่มความรู้ด้านการออกแบบไฟฟ้า
 - ๙.๔.๔ กลุ่มความรู้ด้านการวัดไฟฟ้า
- ๙.๕ สาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ ประกอบด้วย
- ๙.๕.๑ กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์
 - ๙.๕.๒ กลุ่มความรู้ด้านอิเล็กทรอนิกส์
 - ๙.๕.๓ กลุ่มความรู้ด้านการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์
- ๙.๖ สาขาวิชาเทคโนโลยีเครื่องกล ประกอบด้วย
- ๙.๖.๑ กลุ่มความรู้ด้านพลังงานความร้อนของไหล
 - ๙.๖.๒ กลุ่มความรู้ด้านกลศาสตร์ประยุกต์
 - ๙.๖.๓ กลุ่มความรู้ด้านพลศาสตร์และการควบคุม
 - ๙.๖.๔ กลุ่มความรู้ด้านเทคโนโลยียานยนต์
 - ๙.๖.๕ กลุ่มความรู้ด้านเทคโนโลยีการติดตั้งและซ่อมบำรุง
- ๙.๗ สาขาวิชาเทคโนโลยีเซรามิกส์ ประกอบด้วย
- ๙.๗.๑ กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานด้านเซรามิกส์
 - ๙.๗.๒ กลุ่มความรู้ด้านการขึ้นรูปเซรามิกส์
 - ๙.๗.๓ กลุ่มความรู้ด้านการออกแบบเซรามิกส์
 - ๙.๗.๔ กลุ่มความรู้ด้านการวิจัย
 - ๙.๗.๕ กลุ่มความรู้ด้านการจัดการอุตสาหกรรม

๘.๘ สาขาวิชาเทคโนโลยีอื่น ๆ

เนื้อหาสาระของกลุ่มวิชาเทคโนโลยีเฉพาะสาขาสำหรับสาขาเทคโนโลยีอื่น ๆ ที่ไม่ได้กำหนดไว้ข้างต้นให้ดำเนินการพัฒนากลุ่มความรู้และเนื้อหาสาระของกลุ่มวิชาเทคโนโลยีเฉพาะสาขานั้น ๆ โดยผ่านกระบวนการพัฒนาหลักสูตรตามระเบียบของแต่ละสถาบัน

เนื้อหาสาระกลุ่มวิชาเฉพาะสาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม

๑.กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานเทคโนโลยี (Knowledge Base Technology) แนวคิดและหลักการวิเคราะห์ต้นทุน (Cost Analysis) การวางแผนและควบคุมการผลิตในอุตสาหกรรม (Production Planning Control) แนวคิดและหลักการการบริหารคุณภาพ (Quality Management) หลักการบริหารทรัพยากรมนุษย์ (Human Resource Management)
๒. กลุ่มความรู้ด้านเทคโนโลยี (Technology) ให้เลือกเทคโนโลยีอย่างน้อย ๑ หัวข้อ ๒.๑ เทคโนโลยีไฟฟ้า ๒.๒ เทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ ๒.๓ เทคโนโลยีก่อสร้าง ๒.๔ เทคโนโลยีเครื่องกล ๒.๕ เทคโนโลยีอุตสาหกรรม ๒.๖ เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ ๒.๗ เทคโนโลยีพลังงาน ๒.๘ เทคโนโลยีออกแบบผลิตภัณฑ์ ๒.๙ เทคโนโลยีเซรามิกส์ ๒.๑๐ เทคโนโลยีแม่พิมพ์ ๒.๑๑ เทคโนโลยีอื่นๆ
๓. กลุ่มความรู้ด้านการประกอบการอุตสาหกรรม (Industrial Enterprises) แนวคิดและหลักการจัดการ การบริหารองค์กร (Organization Management) หลักการบริหารโครงการและการจัดการโครงการ(Project Management) แนวคิดและหลักการการบริหารการเงินและบัญชี (Financial and Accounting Management) รวมถึงการบริหารธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SME Business Management)

เนื้อหาสาระกลุ่มวิชาเฉพาะสาขาวิชาเทคโนโลยีอุตสาหกรรม/การผลิต

๑. กลุ่มความรู้ด้านกระบวนการออกแบบการผลิตและการควบคุม (Production Design and Control) การเขียนแบบอุตสาหกรรม (Industrial Drawing) กระบวนการออกแบบด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer Aids Design: CAD) คอมพิวเตอร์ช่วยในการผลิต (Computer Aids Manufacturing: CAM)
๒.กลุ่มความรู้ด้านระบบควบคุมการผลิตแบบอัตโนมัติ (Automation Control) ระบบควบคุมการผลิตแบบอัตโนมัติ (Automation Control For Manufacturing) เทคโนโลยีเครื่องจักรกลอัตโนมัติ (Computer Numerical Control: CNC)
๓. กลุ่มความรู้ด้านเทคโนโลยีการผลิต (Production Technology) โลหวิทยาและกระบวนการทางความร้อน (Metallurgy and Heat Treatment) การทดสอบวัสดุ (Material Testing) กรรมวิธีการผลิต (Manufacturing Process) เครื่องมือวัดและมาตรวิทยา (Measurement and Metrology)
๔. กลุ่มความรู้ด้านการเพิ่มผลผลิตและการจัดการอุตสาหกรรม (Productivity and Management) หลักการวางแผนและควบคุมการผลิตในอุตสาหกรรม (Production Planning and Control) หลักการการควบคุมคุณภาพ (Quality Control) ในงานอุตสาหกรรม การศึกษางาน (Work Study) เช่น หลักการศึกษาเวลาและการเคลื่อนไหว การวิเคราะห์และประยุกต์ หลักการประหยัดการเคลื่อนไหว การวิเคราะห์การทำงานโดยใช้แผนภูมิชนิดต่าง ๆ เป็นต้น แนวคิดและหลักการการวางผังโรงงาน (Plant Layout) แนวคิดและหลักการระบบโลจิสติกส์ (Logistic) การจัดการการผลิตสมัยใหม่ (Modern Manufacturing Management) หลักการจัดการการซ่อมบำรุงในอุตสาหกรรม (Maintenance)

เนื้อหาสาระกลุ่มวิชาเฉพาะสาขาวิชาเทคโนโลยีโยธา/ก่อสร้าง

๑.กลุ่มความรู้ด้านวัสดุก่อสร้างและการทดสอบ (Construction Materials and Testing) วัสดุก่อสร้างอาคารและการทดสอบ (Building Construction Materials and Testing) คอนกรีตและการทดสอบ (Concrete Technology and Testing)
๒.กลุ่มความรู้ด้านเทคนิคก่อสร้างและการบริหารงาน (Construction Techniques and Management) การสำรวจเพื่อการก่อสร้าง (Construction Surveying) เทคนิคก่อสร้างอาคาร (Building Construction Techniques) การตรวจและการควบคุมงานก่อสร้าง (Construction Controls and Inspections) การบริหารงานก่อสร้าง (Construction Management)
๓.กลุ่มความรู้ด้านการเขียนแบบและการประมาณราคา (Drawing and Estimating) การเขียนแบบก่อสร้าง (อาคารพาณิชย์) (Construction Drawing) การเขียนแบบด้วยคอมพิวเตอร์ (Construction Drawing by Computer Program) การประมาณราคาก่อสร้าง (Construction Cost Estimating)
๔.กลุ่มความรู้ด้านอุปกรณ์อาคารและงานระบบอาคาร (Building Equipment and System Management) อุปกรณ์อาคารและการบริหารจัดการงานระบบอาคาร (Building Equipment and System Management) ระบบสุขาภิบาลและสิ่งแวดล้อมในอาคาร (Building Sanitary and Environment)
๕.กลุ่มความรู้ด้านกลศาสตร์โครงสร้างและการออกแบบ (Structural and Design) กลศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Mechanics) กลศาสตร์วัสดุ (Mechanics of Materials) การวิเคราะห์โครงสร้าง (Structural Analysis) การออกแบบโครงสร้างอาคาร (Design of Building Structures) ปฐพีกลศาสตร์และการทดสอบ (Soil Mechanics and Laboratory)

เนื้อหาสาระกลุ่มวิชาเฉพาะสาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า

๑. กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานเทคโนโลยีไฟฟ้า (Basic Electrical Technology) วงจรไฟฟ้ากระแสตรง (DC Electric Circuit) วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ (AC Electric Circuit) อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Devices and Circuit) การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming)
๒. กลุ่มความรู้ด้านระบบไฟฟ้า (Electrical System) เครื่องกลไฟฟ้า (Electrical Machine) การส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า (Power Transmission) เทคโนโลยีไฟฟ้าแรงสูงและการป้องกัน (High Voltage and Protection Technology)
๓. กลุ่มความรู้ด้านการออกแบบไฟฟ้า (Electrical Design) การเขียนแบบไฟฟ้า (Electrical Drawing) การออกแบบระบบไฟฟ้า และแสงสว่าง (Electrical System and illumination Design)
๔. กลุ่มความรู้ด้านการวัดไฟฟ้า (Electrical Measurement) การวัดและเครื่องมือวัดไฟฟ้า (Electrical Measurement and Instrument) การวัด อุตสาหกรรม (Industrial Instrumentation)

เนื้อหาสาระกลุ่มวิชาเฉพาะสาขาวิชาเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์

๑. กลุ่มความรู้ด้านพื้นฐานเทคโนโลยีอิเล็กทรอนิกส์ (Basic Electronics Technology) วงจรไฟฟ้ากระแสตรง (DC Electric Circuit) วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ (AC Electric Circuit) อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์ (Electronic Devices and Circuit) การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Programming) การวัดและเครื่องมือวัดไฟฟ้า (Electrical Measurement and Instrument)
๒. กลุ่มความรู้ด้านอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics) วงจรดิจิทัล (Digital Circuit) ไมโครโปรเซสเซอร์ (Microprocessor) ไมโครคอนโทรลเลอร์ (Microcontroller)
๓. กลุ่มความรู้ด้านการออกแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics circuit Design) การเขียนแบบอิเล็กทรอนิกส์ (Electronics Drawing) วงจรอิเล็กทรอนิกส์ขั้นสูง (Advance Electronic Circuit)

เนื้อหาสาระกลุ่มวิชาเฉพาะสาขาวิชาเทคโนโลยีเครื่องกล

๑. กลุ่มความรู้ด้านพลังงานความร้อนของไหล (Thermodynamics) พลังงาน (Energy) ความร้อน (Thermo) การถ่ายเทความร้อน (Heat Transfer)
๒. กลุ่มความรู้ด้านกลศาสตร์ประยุกต์ (Applied Mechanical) การเขียนแบบเครื่องกล (Mechanical Drawing) กลศาสตร์วิศวกรรม (Mechanical for Engineer) ชิ้นส่วนเครื่องจักรและออกแบบเครื่องจักรกล (Part Assembly Machine and Machine Design)
๓. กลุ่มความรู้ด้านพลศาสตร์และการควบคุม (Dynamics and Control) พลศาสตร์ (Dynamics) การสั่นสะเทือน (Mechanical Vibrations) การควบคุมระบบนิวเมติก/ไฮดรอลิก (Pneumatics and Hydraulic Control) การควบคุมอัตโนมัติ (Automation Control)
๔. กลุ่มความรู้ด้านเทคโนโลยียานยนต์ (Automotive Technology) เทคโนโลยียานยนต์พื้นฐาน (Basic Automotive Technology) เทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่ (Modern Automotive Technology)
๕. กลุ่มความรู้ด้านเทคโนโลยีการติดตั้งและซ่อมบำรุง (Maintenance - Machinery) การติดตั้ง การบำรุงรักษาและซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล (Maintenance - Machinery) การหล่อลื่น (Lubrication) ไฟฟ้าอุตสาหกรรม (Industrial Electronics)

เนื้อหาสาระกลุ่มวิชาเฉพาะสาขาวิชาเทคโนโลยีเซรามิกส์

๑. กลุ่มความรู้พื้นฐานด้านเซรามิกส์ (Fundamentals of Ceramics) วัตถุดิบเซรามิกส์ (Ceramic Raw materials) เนื้อเซรามิกส์ (Ceramic Bodies) เคลือบเซรามิกส์ (Ceramic Glaze) เครื่องมือ เครื่องจักรและอุปกรณ์เซรามิกส์ (Tools, Machines and Equipment for Ceramics) เตาเผาและการเผาเซรามิกส์ (Ceramic Firing and Kiln)
๒. กลุ่มความรู้ด้านการขึ้นรูปเซรามิกส์ (Ceramic Forming) การขึ้นรูปอิสระ (Free forming) การขึ้นรูปด้วยแป้นหมุน (Throwing) การขึ้นรูปด้วยใบมีด (Jiggering) การขึ้นรูปด้วยการหล่อ (Casting)
๓. กลุ่มความรู้ด้านการออกแบบเซรามิกส์ (Ceramic Design) การเขียนแบบเทคนิค (Technical Drawing) การออกแบบผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ (Ceramic Product Design) การตกแต่งผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ (Ceramic Product Decoration)
๔. กลุ่มความรู้ด้านการวิจัยเซรามิกส์ (Ceramic Research) ระเบียบวิธีวิจัย (Research Methodology) การทดสอบและวิเคราะห์ทางเซรามิกส์ (Testing and analysis of ceramics)
๕. กลุ่มความรู้ด้านการจัดการอุตสาหกรรมเซรามิกส์ (Industrial Management of Ceramic) การควบคุมคุณภาพทางเซรามิกส์ (Quality Control of ceramics) การเป็นผู้ประกอบการอุตสาหกรรม (Industrial Entrepreneur)

เนื้อหาสาระกลุ่มวิชาเฉพาะสาขาวิชาเทคโนโลยีอื่นๆ

กลุ่มความรู้และเนื้อหาสาระของกลุ่มวิชาเฉพาะสำหรับสาขาเทคโนโลยีอื่น ๆ ให้ดำเนินการพัฒนาตามกระบวนการพัฒนาหลักสูตรตามระเบียบของแต่ละสถาบัน
--

๑๐. กลยุทธ์การสอนและการประเมินผลการเรียนรู้

๑๐.๑ กลยุทธ์การสอน

การเรียนการสอนควรเป็นลักษณะที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการบรรยายถึงเนื้อหาหลักของแต่ละวิชา โดยแสดงการได้มาซึ่งทฤษฎีและกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ในเชิงวิเคราะห์ และเน้นให้เกิดการนำไปประยุกต์ใช้ในการทำงานกระตุ้นให้เกิดความคิดตามหลักของเหตุและผล พยายามชี้ให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างทฤษฎีกับสิ่งต่าง ๆ ในธรรมชาติ เพื่อให้ง่ายต่อการเข้าใจหรือการนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน อีกทั้งให้ผู้เรียนได้ทำการทดลองปฏิบัติการจริงและมีโอกาสใช้เครื่องมือด้วยตนเองเพื่อให้เกิดความเชี่ยวชาญในสาขาวิชาที่เรียน ในกระบวนการเรียนการสอน ควรส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะความสามารถในการค้นคว้าด้วยตนเอง ทั้งในและนอกห้องเรียน มีการมอบหมายงานเพื่อให้ผู้เรียนได้มีการฝึกฝนทักษะด้านต่าง ๆ รู้จักวิเคราะห์และแก้ปัญหาด้วยตนเอง มีการพัฒนาค้นหาความรู้แล้วมานำเสนอเพื่อสร้างทักษะในการอภิปรายนำเสนอ และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างกัน นอกจากนี้ ควรสอดแทรกเนื้อหา/กิจกรรมที่ส่งเสริมด้านคุณธรรม จริยธรรม รูปแบบการเรียนการสอนต่าง ๆ เหล่านี้ จะทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการเรียนรู้ ทักษะในการทดลองวิจัยและการแก้ปัญหาที่มีความรู้ในเรื่องที่ตนเองสนใจ มีทักษะในการนำเสนอและอภิปรายโดยใช้เทคโนโลยีในการสื่อสารกับผู้อื่น ทักษะการใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นและเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรมในตนเองและวิชาชีพ

๑๐.๒ กลยุทธ์การประเมินผลการเรียนรู้

หลักสูตรที่เปิดดำเนินการต้องมีกลยุทธ์การประเมินผล และทวนสอบว่าเกิดผลการเรียนรู้ตามมาตรฐานที่กำหนดอย่างน้อย ๕ ด้าน (ในข้อ ๕) เพื่อนำมาปรับปรุงลักษณะการเรียนการสอนให้เป็นไปในทิศทางที่สอดคล้องกับที่ต้องการ ซึ่งสถาบันอุดมศึกษาจะต้องวางแผนไว้ล่วงหน้า และระบุรายละเอียดเป็นลายลักษณ์อักษรในเอกสารรายละเอียดของหลักสูตร รายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) การประเมินผลของแต่ละรายวิชาเป็นความรับผิดชอบของผู้สอน เช่น การสอบข้อเขียน การสอบสัมภาษณ์ การสอบปฏิบัติ การสังเกตพฤติกรรม การให้คะแนนโดยผู้ร่วมงาน รายงานกิจกรรม แฟ้มผลงานการประเมินตนเองของผู้เรียน ส่วนการประเมินผลหลักสูตรเป็นความรับผิดชอบร่วมกันของคณาจารย์และผู้บริหารหลักสูตร เช่น การประเมินข้อสอบ การเทียบเคียงข้อสอบกับสถานศึกษาอื่น การสอบด้วยข้อสอบกลางของสาขาวิชา และการประเมินของสมาคมวิชาชีพ การประเมินผลมาตรฐานคุณภาพบัณฑิต นอกจากจะเป็นทางด้านความรู้แล้ว การประเมินว่าบัณฑิตระดับอุดมศึกษาเป็นผู้มีคุณธรรม จริยธรรม มีความสามารถในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองสามารถประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อการดำรงชีวิตในสังคมได้อย่างมีความสุขก็เป็นสิ่งที่จำเป็น อาจารย์ผู้สอนอาจทำได้ด้วยการจำลองสถานการณ์ต่าง ๆ เพื่อสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาว่ามีคุณลักษณะตามที่ต้องการหรือไม่ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการประเมิน นอกเหนือจากการประเมินที่ได้รับกลับมาจากผู้ประกอบการซึ่งจะเกิดขึ้นหลังจากที่นักศึกษาได้เรียนวิชาประสบการณ์ภาคสนาม (การฝึกงาน/สหกิจศึกษา) หรือผู้จ้างงานหลังจากที่เป็นบัณฑิตจบออกไป และได้ใช้ชีวิตร่วมกับสังคมภายนอก นอกจากนี้ การวัดและประเมินผลนักศึกษา อย่างน้อยให้เป็นไปตามประกาศดังนี้

๑) ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี ที่มีผลบังคับใช้ในปัจจุบัน

๒) ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานการอุดมศึกษา ที่มีผลบังคับใช้ในปัจจุบัน

๓) ประกาศ/ข้อบังคับ/ระเบียบ ของแต่ละสถาบันอุดมศึกษา

๑๑. การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้

สถาบันการศึกษาต้องกำหนดระบบการทวนสอบเพื่อยืนยันว่าผู้จบการศึกษาทุกคนมีผลการเรียนรู้ อย่างน้อยตามที่กำหนดไว้ในมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยี ดังนี้

๑๑.๑ การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาขณะที่กำลังศึกษา

สถาบันอุดมศึกษากำหนดระบบและกลไกการทวนสอบในระดับรายวิชาทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ มีการประเมินการสอนของผู้สอนและประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา รวมทั้งทวนสอบวิธีการวัดผลการเรียนรู้ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในแผนการสอนหรือในรายละเอียดวิชา

๑๑.๒ การทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้หลังจากนักศึกษาสำเร็จการศึกษา

การกำหนดกลไกการทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ของนักศึกษาหลังสำเร็จการศึกษา เพื่อนำมาใช้ปรับปรุงกระบวนการเรียนการสอนและหลักสูตร รวมทั้งการประเมินคุณภาพของหลักสูตร อาจใช้การประเมินจากตัวอย่างต่อไปนี้

๑) ภาวะการมีงานทำของบัณฑิต โดยประเมินจากบัณฑิตแต่ละรุ่นที่สำเร็จการศึกษาในด้านของระยะเวลาในการหางานทำ ความเห็นต่อความรู้ ความสามารถ ความมั่นใจของบัณฑิตในการประกอบอาชีพ

๒) การทวนสอบจากผู้ประกอบการ เพื่อประเมินความพึงพอใจในบัณฑิตที่จบการศึกษาและเข้าทำงานในสถานประกอบการนั้น ๆ

๓) การประเมินจากสถานศึกษาอื่นถึงระดับความพึงพอใจในด้านความรู้ ความพร้อม และคุณสมบัติด้านอื่น ๆ ของบัณฑิตที่เข้าศึกษาต่อในระดับบัณฑิตศึกษาในสถานศึกษานั้น ๆ

๔) การประเมินจากบัณฑิตที่ไปประกอบอาชีพ ในส่วนของความพร้อมและความรู้จากสาขาวิชาที่เรียนตามหลักสูตร เพื่อนำมาใช้ในการปรับหลักสูตรให้ดียิ่งขึ้น

๕) มีการเชิญผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก และผู้ประกอบการ มาประเมินหลักสูตร หรือเป็นอาจารย์พิเศษ เพื่อเพิ่มประสบการณ์ เรียนรู้ และการพัฒนาองค์ความรู้ของนักศึกษา

๑๒. คุณสมบัติผู้เข้าศึกษาและการเทียบโอนผลการเรียนรู้

๑๒.๑ คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา

๑) สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับมัธยมศึกษาตอนปลายตามหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ หรือเทียบเท่า สำหรับหลักสูตร ๔ ปี หรือ สำเร็จการศึกษาไม่ต่ำกว่าระดับประกาศนียบัตรชั้นสูง (ปวส.) หรือ อนุปริญญา ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง สำหรับหลักสูตรต่อเนื่อง

๒) ผ่านการคัดเลือกตามเกณฑ์ของหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง และ/หรือ เป็นไปตามระเบียบข้อบังคับ การคัดเลือกของสถาบันการศึกษาเป็นผู้กำหนด

๑๒.๒ การเทียบโอนผลการเรียนรู้

การเทียบโอนผลการเรียนรู้ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ และ ระเบียบข้อบังคับ ตามที่สถาบันศึกษากำหนด

๑๓. คณาจารย์และบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน

๑๓.๑ อาจารย์ประจำต้องมีจำนวนและคุณสมบัติเป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ

๑) ประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี ที่มีผลบังคับใช้ ในปัจจุบัน

๒) ประกาศกระทรวงศึกษาธิการเรื่อง แนวทางบริหารเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับอุดมศึกษา ที่มีผลบังคับใช้ในปัจจุบัน

๓) แนวปฏิบัติเกี่ยวกับการกำหนดจำนวนอาจารย์ประจำหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ระดับอุดมศึกษา ที่มีผลบังคับใช้ในปัจจุบัน

๔) ประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง แนวปฏิบัติตามหลักเกณฑ์การขอเปิดและ ดำเนินการหลักสูตรระดับปริญญาในระบบการศึกษาทางไกล ที่มีผลบังคับใช้ในปัจจุบัน

๕) ข้อบังคับของแต่ละสถาบันอุดมศึกษา

๑๓.๒ อาจารย์ต้องมีความเข้าใจถึงวัตถุประสงค์และเป้าหมายของหลักสูตร

๑๓.๓ อาจารย์ต้องมีความรู้และทักษะในการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลสัมฤทธิ์ ของนักศึกษาและมีประสบการณ์ทำวิจัยหรือประสบการณ์ประกอบวิชาชีพในสาขาวิชาที่สอน

๑๓.๔ ควรเชิญผู้เชี่ยวชาญจากภาคธุรกิจ หรือภาคอุตสาหกรรมที่มีประสบการณ์ตรงในรายวิชาต่าง ๆ มาเป็นวิทยากรหรืออาจารย์พิเศษ เพื่อถ่ายทอดประสบการณ์ให้แก่นักศึกษา

๑๓.๕ สัดส่วนอาจารย์ต่อนักศึกษาเต็มเวลาเทียบเท่า ๑ : ๒๐

๑๔. ทรัพยากรการเรียนการสอนและการจัดการ

สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนที่สำคัญของสาขาวิชาทางเทคโนโลยี คือเครื่องมืออุปกรณ์และ ห้องปฏิบัติการเพื่อรองรับการเรียนการสอนของสาขาวิชา เนื่องจากนักศึกษาต้องมีการใช้งาน เครื่องมือ และอุปกรณ์ในแต่ละสาขาวิชา เพื่อให้เกิดความเข้าใจในหลักการ วิธีการใช้งานที่ถูกต้อง และมี ทักษะในการใช้งานจริง รวมทั้งการเข้าถึงแหล่งสารสนเทศทั้งห้องสมุด อินเทอร์เน็ต และสื่อการสอนสำเร็จรูป เช่น วิดีทัศน์วิชาการ โปรแกรมการคำนวณ รวมถึงสื่อประกอบการสอนที่จัดเตรียมโดยผู้สอน ดังนั้น ต้องมี ทรัพยากรขั้นต่ำเพื่อจัดการเรียนการสอน ดังนี้

๑๔.๑ มีห้องเรียนที่มีสื่อการสอนและอุปกรณ์ที่ทันสมัยเอื้อให้คณาจารย์สามารถปฏิบัติงานสอน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๑๔.๒ มีห้องปฏิบัติการที่มีความพร้อมทั้งวัสดุอุปกรณ์ เครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่าย และซอฟต์แวร์ที่สอดคล้องกับสาขาวิชาที่เปิดสอนอย่างพอเพียงต่อการเรียนการสอน รวมถึงห้องปฏิบัติการสำหรับการทำโครงการ โดยมีการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ

๑๔.๓ ต้องมีเจ้าหน้าที่สนับสนุนดูแลสื่อการเรียนการสอน อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และมีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ถูกต้องตามกฎหมายที่พร้อมใช้ปฏิบัติงาน สำหรับใช้ประกอบการสอน

๑๔.๔ มีห้องสมุดหรือแหล่งความรู้และสิ่งอำนวยความสะดวกในการสืบค้นความรู้ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ ตลอดจนมีหนังสือ ตำรา และวารสารในสาขาวิชาที่เปิดสอนทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศที่เกี่ยวข้องในจำนวนที่เหมาะสม โดยจำนวนตำราที่เกี่ยวข้องต้องมีเพียงพอ

๑๔.๕ มีเครื่องมืออุปกรณ์ประกอบการเรียนวิชาปฏิบัติการระหว่างการเรียนการสอนในวิชาปฏิบัติการ ต่อจำนวนนักศึกษาในอัตราส่วนที่เหมาะสม ทั้งนี้ ทรัพยากรขั้นต่ำเพื่อการเรียนการสอนของสาขาวิชาต้องมีความพร้อมอยู่ในที่ตั้งเดียวกับหลักสูตรที่ขอเปิดดำเนินการ

นอกจากนี้ การเตรียมความพร้อมสนับสนุนการเรียนการสอนตามหลักสูตรให้เป็นไปตาม

๑) ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี ที่มีผลบังคับใช้ในปัจจุบัน

๒) ประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง แนวปฏิบัติตามหลักเกณฑ์การขอเปิดและดำเนินการหลักสูตรระดับปริญญาในระบบการศึกษาทางไกล ที่มีผลบังคับใช้ในปัจจุบัน

๑๕. แนวทางการพัฒนาอาจารย์

๑๕.๑ มีการปฐมนิเทศแนะแนวอาจารย์ใหม่ ให้มีความรู้และเข้าใจนโยบายของสถาบันอุดมศึกษา คณะและหลักสูตรที่สอน รวมทั้งอบรมวิธีการสอนแบบต่าง ๆ ตลอดจนการใช้และผลิตสื่อการสอนเพื่อเป็นการพัฒนาการสอนของอาจารย์

๑๕.๒ ส่งเสริมอาจารย์ให้มีการเพิ่มพูนความรู้ สร้างเสริมประสบการณ์ในสาขาที่เกี่ยวข้อง เพื่อส่งเสริมการสอนและการวิจัยอย่างต่อเนื่อง และให้การสนับสนุนการศึกษาต่อ ฝึกอบรม ศึกษาดูงานทางวิชาการ และวิชาชีพในองค์กรต่าง ๆ การประชุมทางวิชาการทั้งในประเทศและต่างประเทศ หรือการลาเพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์

๑๕.๓ มีการเพิ่มพูนทักษะการจัดการเรียนการสอนและการประเมินผลให้ทันสมัย

๑๕.๔ สนับสนุนการมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการแก่ชุมชนที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความรู้ และคุณธรรม

๑๕.๕ สนับสนุนให้อาจารย์จัดทำผลงานทางวิชาการ เพื่อส่งเสริมการมีตำแหน่งทางวิชาการที่สูงขึ้น

๑๖. การประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนให้บรรลุมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนด

๑๖.๑ สถาบันอุดมศึกษาที่จัดการเรียนการสอนในสาขา/สาขาวิชานี้ ต้องสามารถประกันคุณภาพหลักสูตร และการจัดการเรียนการสอนตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยี โดยเสนอแนะตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานซึ่งสามารถใช้เป็นแนวทางในการติดตาม ประเมิน และรายงานคุณภาพของหลักสูตร ดังนี้

ตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงาน
(๑) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อยร้อยละ ๘๐ มีส่วนร่วมในการประชุมเพื่อวางแผน ติดตามและทบทวน การดำเนินงานหลักสูตร
(๒) มีรายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.๒) ตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ และสอดคล้องกับ มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยี
(๓) มีรายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามเจตนารมณ์ของการจัดทำ มคอ.๓ และ มคอ.๔ อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษาให้ครบทุกรายวิชา
(๔) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามเจตนารมณ์ของการจัดทำ มคอ.๕ และ มคอ.๖ ภายใน ๓๐ วัน หลังสิ้นสุดภาคการศึกษาที่เปิดสอนให้ครบทุก รายวิชา
(๕) จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ตามเจตนารมณ์ของการจัดทำ มคอ.๗ ภายใน ๖๐ วัน หลังสิ้นสุด ปีการศึกษา
(๖) มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ผลการเรียนรู้ของนักศึกษา ที่กำหนดใน มคอ.๓ และ มคอ.๔ (ถ้ามี) อย่างน้อยร้อยละ ๒๕ ของรายวิชาที่เปิดสอนในแต่ละปีการศึกษา
(๗) มีการพัฒนา/ปรับปรุงการจัดการเรียนการสอน กลยุทธ์การสอน หรือ การประเมินผลการเรียนรู้จากผลการ ประเมินการดำเนินงานที่รายงานใน มคอ.๗ ปีที่แล้ว
(๘) อาจารย์ใหม่ของหลักสูตร (ถ้ามี) ทุกคน ได้รับการปฐมนิเทศหรือคำแนะนำด้านการจัดการเรียนการสอน
(๙) อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทุกคนได้รับการพัฒนาทางวิชาการ และ/หรือวิชาชีพ อย่างน้อยปีละหนึ่งครั้ง
(๑๐) จำนวนบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน (ถ้ามี) ได้รับการพัฒนาวิชาการ และ/หรือวิชาชีพไม่น้อยกว่า ร้อยละ ๕๐ ต่อปี
(๑๑) ระดับความพึงพอใจของนักศึกษาปีสุดท้าย/บัณฑิตใหม่ที่มีต่อคุณภาพหลักสูตรเฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๓.๕๑ จากคะแนนเต็ม ๕.๐
(๑๒) ระดับความพึงพอใจของผู้ใช้บัณฑิตที่มีต่อบัณฑิตใหม่ เฉลี่ยไม่น้อยกว่า ๓.๕๑ จากคะแนนเต็ม ๕.๐

หรือ สถาบันอุดมศึกษาสามารถกำหนดตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิได้เอง ซึ่งแต่ละ หลักสูตรมีอิสระในการกำหนดตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ใช้ในการติดตาม ประเมิน และรายงานคุณภาพของ หลักสูตรประจำปีที่จะไว้ในหมวดที่ ๑ - ๖ ของแต่ละหลักสูตร ตามบริบทและวัตถุประสงค์ในการผลิตบัณฑิต

๑๖.๒ สถาบันอุดมศึกษาอาจกำหนดตัวบ่งชี้เพิ่มเติม ให้สอดคล้องกับพันธกิจและวัตถุประสงค์ของสถาบัน หรือกำหนดเป้าหมายการดำเนินงานที่สูงขึ้น เพื่อการยกระดับมาตรฐานของตนเอง โดยกำหนดไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร สถาบันอุดมศึกษาที่จะได้รับการรับรองมาตรฐานหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ต้องมีผลการดำเนินการบรรลุตามเป้าหมายตัวบ่งชี้ทั้งหมดอยู่ในเกณฑ์ดี ต่อเนื่อง ๒ ปีการศึกษาเพื่อติดตามการดำเนินการตาม TQF ต่อไป ทั้งนี้ เกณฑ์การประเมินผ่าน คือ มีการดำเนินงานตามข้อ ๑ - ๕ และอย่างน้อยร้อยละ ๘๐ ของตัวบ่งชี้ผลการดำเนินงานที่ระบุไว้ในแต่ละปี

๑๗. การนำมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาเทคโนโลยีสู่การปฏิบัติ

กระบวนการที่สถาบันอุดมศึกษานำมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีสู่การพัฒนาหลักสูตรใหม่หรือหลักสูตรปรับปรุง เป็นดังนี้

๑๗.๑ ให้สถาบันพิจารณาความพร้อมและศักยภาพในการบริหารจัดการศึกษาตามหลักสูตรในหัวข้อต่าง ๆ ที่กำหนดในมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยี

๑๗.๒ สถาบันแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีตามมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยี ซึ่งประกอบด้วยกรรมการอย่างน้อย ๕ คนโดยมีอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรอย่างน้อย ๒ คน ผู้ทรงคุณวุฒิหรือผู้เชี่ยวชาญในสาขา/สาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง ซึ่งเป็นบุคคลภายนอกอย่างน้อย ๒ คน หากเป็นหลักสูตรที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีควมคุมให้มีผู้แทนจากองค์กรวิชาชีพที่เกี่ยวข้องอย่างน้อย ๑ คน เพื่อดำเนินการพัฒนาหลักสูตรให้สอดคล้องกับมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยี โดยมีหัวข้อของหลักสูตรอย่างน้อยตามที่กำหนดไว้ใน มคอ.๒ (รายละเอียดของหลักสูตร)

๑๗.๓ การพัฒนาหลักสูตรระดับปริญญาตรี สาขาวิชาใด ๆ ของสาขาเทคโนโลยี ตามข้อ ๒) นั้น ในหัวข้อมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง นอกจากมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในมาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยีแล้ว สถาบันอุดมศึกษาอาจเพิ่มเติมมาตรฐานผลการเรียนรู้ซึ่งสถาบันต้องการให้บัณฑิตระดับปริญญาตรี สาขาเทคโนโลยี ของตนมีคุณลักษณะเด่นหรือพิเศษกว่าบัณฑิตในระดับคุณวุฒิและสาขาวิชาเดียวกันของสถาบันอื่น ๆ เพื่อให้เป็นไปตามปรัชญาและปณิธานของสถาบัน และเป็นที่สนใจของบุคคลที่จะเลือกเรียนหลักสูตรของสถาบัน หรือผู้ที่สนใจจะรับบัณฑิตเข้าทำงานเมื่อสำเร็จการศึกษา โดยให้แสดงแผนที่การกระจายความรับผิดชอบต่อมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (curriculum mapping) เพื่อให้เห็นว่าแต่ละรายวิชาในหลักสูตรมีความรับผิดชอบหลัก หรือความรับผิดชอบรองต่อมาตรฐานผลการเรียนรู้ด้านใดบ้าง

๑๗.๔ จัดทำรายละเอียดของรายวิชา รายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร โดยมีหัวข้ออย่างน้อยตาม มคอ.๓ (รายละเอียดของรายวิชา) และ มคอ.๔ (รายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม) ตามลำดับ พร้อมทั้งแสดงให้เห็นว่า แต่ละรายวิชา จะทำให้เกิดผลการเรียนรู้ที่คาดหวังในเรื่องใด สถาบันต้องมอบหมายให้ภาควิชา/สาขาวิชา จัดทำรายละเอียดของรายวิชาทุกรายวิชา รวมทั้งรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ให้เสร็จเรียบร้อยก่อนการเปิดสอน

๑๗.๕ สถาบันอุดมศึกษาต้องเสนอสภาสถาบันอนุมัติรายละเอียดของหลักสูตร ซึ่งได้จัดทำอย่างถูกต้องสมบูรณ์แล้วก่อนเปิดสอน โดยสภาสถาบันควรกำหนดระบบและกลไกของการจัดทำและอนุมัติรายละเอียดของหลักสูตร รายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ให้ชัดเจน

๑๗.๖ สถาบันอุดมศึกษาต้องเสนอรายละเอียดของหลักสูตร ซึ่งสภาสถาบันอนุมัติให้เปิดสอนแล้ว ให้สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษารับทราบภายใน ๓๐ วัน นับแต่สภาสถาบันอนุมัติ

๑๗.๗ เมื่อสภาสถาบันฯ อนุมัติตามข้อ ๑๗.๕ แล้ว ให้มอบหมายอาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชา ดำเนินการจัดการเรียนการสอนตามกลยุทธ์การสอนและการประเมินผลที่กำหนดไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร รายละเอียดของรายวิชา และรายละเอียดของประสบการณ์ภาคสนาม (ถ้ามี) ให้บรรลุมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่คาดหวังของสาขา/สาขาวิชา

๑๗.๘ เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน การประเมินผลและการทวนสอบผลการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชา และประสบการณ์ภาคสนามในแต่ละภาคการศึกษาแล้ว ให้อาจารย์ผู้สอนจัดทำรายงานผลการดำเนินงานของรายวิชา ซึ่งรวมถึงการประเมินผล และการทวนสอบผลการเรียนในรายวิชาที่ตนรับผิดชอบ พร้อมปัญหา/อุปสรรคและข้อเสนอแนะ โดยมีหัวข้ออย่างน้อยตาม มคอ.๕ (รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา) และ มคอ.๖ (รายงานผลการดำเนินการของประสบการณ์ภาคสนาม) ให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรประมวล/วิเคราะห์ประสิทธิภาพและประสิทธิผลการดำเนินการ และจัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร ในภาพรวมประจำปีการศึกษาเมื่อสิ้นปีการศึกษา โดยมีหัวข้ออย่างน้อยตาม มคอ.๗ (รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร) เพื่อใช้ในการพิจารณาปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรการสอน กลยุทธ์การประเมินผลและแก้ไขปัญหาอุปสรรคที่เกิดขึ้น และหากจำเป็นต้องปรับปรุงหลักสูตรหรือการจัดการเรียนการสอนก็สามารถกระทำได้

๑๗.๙ เมื่อครบรอบหลักสูตร ให้จัดทำรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร โดยมีหัวข้อและรายละเอียดอย่างน้อยตาม มคอ.๗ (รายงานผลการดำเนินการของหลักสูตร) เช่นเดียวกับการรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรในแต่ละปีการศึกษา และวิเคราะห์ประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการบริหารจัดการหลักสูตรในภาพรวม ว่าบัณฑิตบรรลุมาตรฐานผลการเรียนรู้ที่คาดหวังไว้หรือไม่ รวมทั้งให้นำผลการวิเคราะห์มาปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรและ/หรือการดำเนินการของหลักสูตรต่อไป

๑๘. การเผยแพร่หลักสูตรที่มีคุณภาพและมาตรฐานตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ ซึ่งบันทึกในฐานข้อมูลหลักสูตรเพื่อการเผยแพร่ (Thai Qualifications Register: TQR)

ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่องกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๒ และประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง แนวทางการปฏิบัติตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิระดับอุดมศึกษา พ.ศ. ๒๕๕๒ และที่แก้ไขเพิ่มเติม

ภาคผนวก ฐ

ประกาศคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

เรื่องเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับปริญญาตรี

สายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ พ.ศ.2562

ประกาศคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ

พ.ศ. ๒๕๖๒

เพื่ออนุวัติให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๒ จึงสมควรกำหนดเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ เพื่อให้สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สถาบันการอาชีวศึกษา และสถานศึกษาใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาหรือปรับปรุงหลักสูตร การจัดการเรียนการสอน และการพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษา ให้สามารถผลิตผู้สำเร็จการศึกษาที่มีคุณภาพ และเพื่อประโยชน์ต่อการรับรองมาตรฐานคุณวุฒิผู้สำเร็จการศึกษา

อาศัยอำนาจตามความในข้อ ๖ แห่งประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๖๒ คณะกรรมการการอาชีวศึกษา ในการประชุมครั้งที่ ๘/๒๕๖๑ เมื่อวันที่ ๒๗ ธันวาคม ๒๕๖๑ จึงออกประกาศไว้ ดังต่อไปนี้

ข้อ ๑ ประกาศนี้เรียกว่า “ประกาศคณะกรรมการการอาชีวศึกษา เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ พ.ศ. ๒๕๖๒”

ข้อ ๒ ประกาศนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันถัดจากวันประกาศเป็นต้นไป

ให้ใช้ประกาศนี้สำหรับหลักสูตรระดับปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ ทุกสาขาวิชาที่จะเปิดใหม่และหลักสูตรเก่าที่จะปรับปรุงใหม่ของสถาบันการอาชีวศึกษา

ข้อ ๓ ชื่อคุณวุฒิการศึกษา “ปริญญาเทคโนโลยีบัณฑิต” ใช้อักษรย่อ “ทล.บ.”

ข้อ ๔ คุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ กำหนดให้ผู้สำเร็จการศึกษามีคุณภาพครอบคลุมอย่างน้อย ๔ ด้าน คือ

(๑) ด้านคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ได้แก่ มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ เจตคติและกิจนิสัยที่ดี ภูมิใจและรักษาเอกลักษณ์ของชาติไทย เคารพกฎหมาย เคารพสิทธิของผู้อื่น มีความรับผิดชอบตามบทบาทหน้าที่ของตนเองตามระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีจิตสาธารณะและมีจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อม

(๒) ด้านความรู้ ได้แก่ ความรู้ทางทฤษฎีและเทคโนโลยีเฉพาะทางอย่างกว้างขวางและเป็นระบบ ในการพัฒนางานอาชีพ

(๓) ด้านทักษะ ได้แก่ ทักษะในการคิด วิเคราะห์ วิจัย และเปรียบเทียบปัญหา ทักษะการเรียนรู้ตลอดชีวิต

(๔) ด้านความสามารถในการประยุกต์ใช้และความรับผิดชอบ ได้แก่ ความสามารถในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนและเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา สามารถริเริ่ม ปรับปรุง วางแผนกลยุทธ์ในการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนและเป็นนามธรรมในการปฏิบัติงาน รวมทั้งวางแผนการบริหารและการจัดการในสาขาอาชีพ

ข้อ ๕ วัตถุประสงค์ของการจัดการอาชีวศึกษาระดับปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการเป็นการจัดการศึกษาด้านวิชาชีพและยกระดับการศึกษาวិชาชีพของบุคคลให้สูงขึ้น สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ แผนการศึกษาแห่งชาติ เป็นไปตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ มาตรฐานการศึกษาของชาติ และกรอบคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ โดยเน้นการเรียนรู้สู่การปฏิบัติ เพื่อพัฒนาสมรรถนะกำลังคนระดับเทคโนโลยี รวมทั้งคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ และกิจนิสัยที่เหมาะสมในการทำงาน ให้สอดคล้องกับความต้องการกำลังคนของตลาดแรงงาน ชุมชน สังคม และสามารถประกอบอาชีพอิสระได้

ข้อ ๖ การจัดการศึกษาในระบบและระบบทวิภาคี ให้ใช้ระบบทวิภาค โดยกำหนดให้ ๑ ปีการศึกษาแบ่งเป็น ๒ ภาคเรียน และใน ๑ ภาคเรียน มีระยะเวลาจัดการศึกษารวมการวัดผล ๑๘ สัปดาห์

สำหรับการจัดการศึกษาในรูปแบบอื่น สถาบันการอาชีวศึกษาหรือสถานศึกษา จะต้องแสดงรายละเอียดเกี่ยวกับระบบการศึกษานั้นให้ชัดเจน ประกอบด้วย การแบ่งภาคเรียน ระยะเวลาการศึกษาในแต่ละภาคเรียน การคิดหน่วยกิตรายวิชา รวมทั้งการเทียบเคียงหน่วยกิตระบบดังกล่าวกับระบบทวิภาค

ข้อ ๗ การคิดหน่วยกิต

(๑) รายวิชาทฤษฎีที่ใช้เวลาในการบรรยายหรืออภิปราย ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๑๘ ชั่วโมงต่อภาคเรียน รวมเวลาการวัดผล มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๒) รายวิชาปฏิบัติที่ใช้เวลาในการทดลองหรือฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ ๒ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๓๖ ชั่วโมงต่อภาคเรียน รวมเวลาการวัดผล มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๓) รายวิชาปฏิบัติที่ใช้เวลาในการฝึกปฏิบัติในโรงฝึกงานหรือภาคสนาม ๓ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ ๕๔ ชั่วโมงต่อภาคเรียน รวมเวลาการวัดผล มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๔) การฝึกอาชีพในการศึกษาระบบทวิภาคี ที่ใช้เวลาไม่น้อยกว่า ๕๔ ชั่วโมงต่อภาคเรียน รวมเวลาการวัดผล มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๕) การฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพในสถานประกอบการ ที่ใช้เวลาไม่น้อยกว่า ๕๔ ชั่วโมงต่อภาคเรียน รวมเวลาการวัดผล มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๖) การทำโครงการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ ที่ใช้เวลาไม่น้อยกว่า ๕๔ ชั่วโมงต่อภาคเรียน รวมเวลาการวัดผล มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

ข้อ ๘ จำนวนหน่วยกิตรวมและระยะเวลาการศึกษา ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมระหว่าง ๗๒ - ๘๒ หน่วยกิต ใช้ระยะเวลาการศึกษา ๔ ภาคเรียน ทั้งนี้ ให้เรียนได้ไม่เกิน ๘ ภาคเรียน สำหรับการลงทะเบียนเรียนแบบเต็มเวลา และไม่เกิน ๑๒ ภาคเรียน สำหรับการลงทะเบียนเรียนแบบไม่เต็มเวลา

กรณีหลักสูตรสาขาวิชาที่มีความจำเป็นต้องกำหนดจำนวนหน่วยกิตรวมและระยะเวลาการศึกษาเกินกว่าที่กำหนด ให้นำเสนอขออนุมัติต่อคณะกรรมการการอาชีวศึกษาเป็นกรณีไป

ข้อ ๙ โครงสร้างหลักสูตร

(๑) หมวดวิชาศึกษาทั่วไป ประกอบด้วยกลุ่มวิชาเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะในการปรับตัวและดำเนินชีวิตในสังคมสมัยใหม่ เห็นคุณค่าของตนเองและการพัฒนาตน มีความใฝ่รู้ แสวงหาและพัฒนาความรู้ใหม่ มีความสามารถในการใช้เหตุผล การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาและการจัดการ มีทักษะในการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีคุณธรรม จริยธรรม มนุษยสัมพันธ์ รวมถึงความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม รวมไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต

การจัดวิชาในหมวดวิชาศึกษาทั่วไป สามารถทำได้ในลักษณะเป็นรายวิชาหรือลักษณะบูรณาการให้ครอบคลุมกลุ่มวิชาภาษาไทย กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ในสัดส่วนที่เหมาะสมเพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ของหมวดวิชาศึกษาทั่วไป

ทั้งนี้ จำนวนหน่วยกิตรวมของหมวดวิชาศึกษาทั่วไปเมื่อนับรวมกับรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ต้องไม่น้อยกว่า ๓๐ หน่วยกิต

(๒) หมวดวิชาเฉพาะ ประกอบด้วยกลุ่มวิชาที่พัฒนาผู้เรียนให้เกิดทักษะวิชาชีพ มีความสามารถในการคิด วิเคราะห์ วางแผน จัดการ ประเมินผล แก้ปัญหา ควบคุมงาน สอนงาน และพัฒนางาน โดยบูรณาการความรู้และทักษะในการปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบและความปลอดภัยเพื่อประยุกต์สู่อาชีพ รวมไม่น้อยกว่า ๔๘ หน่วยกิต โดยเป็นวิชาทางปฏิบัติการไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต และทางทฤษฎีไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต ประกอบด้วย ๓ กลุ่ม ดังนี้

(ก) วิชาเฉพาะพื้นฐาน ไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต

ประกอบด้วย กลุ่มวิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต และวิชาพื้นฐานทางเทคโนโลยี ไม่น้อยกว่า ๑๒ หน่วยกิต

ทั้งนี้ จำนวนหน่วยกิตรวมของวิชาพื้นฐานเทคโนโลยีเมื่อนับรวมกับรายวิชาที่ได้ศึกษามาแล้วจากหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ต้องไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต

(ข) วิชาเฉพาะด้าน ไม่น้อยกว่า ๒๑ หน่วยกิต

- กลุ่มวิชาเทคโนโลยีเฉพาะสาขา ไม่น้อยกว่า ๑๘ หน่วยกิต

- กลุ่มวิชาโครงการ ไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต

(ค) ฝึกประสบการณ์วิชาชีพ

/บูรณาการเรียนรู้งาน ไม่น้อยกว่า ๓ หน่วยกิต

ทั้งนี้ ในกรณีที่จัดการศึกษาระบบทวิภาคีอาจยกเว้นการฝึกประสบการณ์วิชาชีพได้

(๓) หมวดวิชาเลือกเสรี ประกอบด้วยรายวิชาที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนรายวิชาใด ๆ ตามความถนัดหรือความสนใจ จากหลักสูตรระดับปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ ในสถาบันการอาชีวศึกษา เพื่อการประกอบอาชีพหรือการศึกษาต่อ รวมไม่น้อยกว่า ๖ หน่วยกิต

ข้อ ๑๐ การจัดอัตราส่วนของเวลาการเรียนรู้อาชีพต่อภาคปฏิบัติในหมวดวิชาเฉพาะ ประมาณ ๔๐ ต่อ ๖๐ ทั้งนี้ ขึ้นอยู่กับลักษณะหรือกระบวนการจัดการเรียนรู้ของแต่ละสาขาวิชา

ข้อ ๑๑ การยกเว้นการเรียนรายวิชา สามารถทำได้โดยการเทียบโอนผลการเรียนเข้าสู่หน่วยกิต ตามหลักสูตร ตามระเบียบสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาว่าด้วยการจัดการศึกษาและการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ

ข้อ ๑๒ คุณสมบัติผู้เรียน เป็นผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ในสาขาวิชาที่ตรงกับสาขาวิชาที่จะเข้าศึกษา

ข้อ ๑๓ คณาจารย์และบุคลากรสนับสนุนการเรียนการสอน ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานคุณวุฒิระดับปริญญาตรีสาขาหรือสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง ที่มีผลใช้บังคับในปัจจุบัน

ข้อ ๑๔ การเรียกชื่อปริญญา ใช้ชื่อปริญญาตามพระราชกฤษฎีกาว่าด้วยปริญญาในสาขาวิชา อักษรย่อสำหรับสาขาวิชา ครุวิทยฐานะ เข็มวิทยฐานะ และครุประจำตำแหน่งของสถาบัน การอาชีวศึกษา

ข้อ ๑๕ การพัฒนาคุณภาพการจัดการอาชีวศึกษาและการพัฒนาการจัดการเรียนการสอน ระดับปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ

(๑) สถาบันการอาชีวศึกษาต้องให้ความสำคัญกับการฝึกอาชีพในการศึกษาระบบทวิภาคี โดยร่วมมือกับสถานประกอบการในการจัดการเรียนการสอนตามหลักเกณฑ์ที่คณะกรรมการ การอาชีวศึกษากำหนด

(๒) สถาบันการอาชีวศึกษาต้องจัดเตรียมความพร้อมในด้านอาคารสถานที่ ครุภัณฑ์ คณาจารย์และบุคลากรทางการศึกษาให้เหมาะสม สอดคล้องกับการจัดการเรียนการสอนในแต่ละ ลักษณะการผลิตและการพัฒนาผู้เรียน

(๓) สถาบันการอาชีวศึกษาต้องกำหนดวิธีการพัฒนาคุณภาพการจัดการอาชีวศึกษาและ การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาคุณลักษณะให้ตรงตามศักยภาพของผู้เรียน และระดับคุณวุฒิของ แต่ละประเภทวิชาและสาขาวิชา

(๔) สถาบันการอาชีวศึกษาต้องจัดการเรียนการสอนที่เน้นการเรียนรู้สู่การปฏิบัติ โดยให้ ผู้เรียนจัดทำโครงงานพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพที่สอดคล้องกับสาขาวิชาที่เรียน

(๕) สถาบันการอาชีวศึกษาต้องส่งเสริม สนับสนุนให้มีการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมสมรรถนะแกนกลางและสมรรถนะวิชาชีพ ปลุกฝังคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม ระเบียบวินัย ปลุกฝังจิตสำนึก และจิตอาสา เสริมสร้างการเป็นพลเมืองไทยและพลโลกในด้านการรักชาติ เทิดทูนพระมหากษัตริย์ ส่งเสริมการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข ทุนบำรุงศาสนา ศิลปะ วัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทย อนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ส่งเสริมการกีฬาและนันทนาการ ส่งเสริมการดำรงตนตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และส่งเสริมให้ผู้เรียนทำงานโดยใช้กระบวนการกลุ่ม ในการบริการวิชาการ วิชาชีพ หรือทำประโยชน์ต่อชุมชน และสังคม

(๖) สถาบันการอาชีวศึกษาต้องจัดให้ผู้เรียนได้รับการประเมินมาตรฐานวิชาชีพ

(๗) การจัดการศึกษา การประเมินผลการเรียน และการสำเร็จการศึกษา

(ก) การจัดการศึกษาและการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตร ให้เป็นไปตามระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยการจัดการศึกษาและการประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

(ข) การสำเร็จการศึกษา ต้องได้จำนวนหน่วยกิตสะสมครบถ้วนตามโครงสร้างที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐ จากระบบ ๔ ระดับคะแนน และผ่านเกณฑ์การประเมินมาตรฐานวิชาชีพ

(๘) การประกันคุณภาพหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน ให้สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา และสถาบันการอาชีวศึกษากำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนในสาขาวิชาที่เปิดสอน โดยมีองค์ประกอบในการประกันคุณภาพอย่างน้อย ๔ ด้าน คือ

(ก) หลักสูตรที่ยึดโยงกับมาตรฐานอาชีพ

(ข) อาจารย์ ทรัพยากรและการสนับสนุน

(ค) วิธีการจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล

(ง) ผู้สำเร็จการศึกษา

ข้อ ๑๖ เจอนไขการพัฒนาปรับปรุง อนุมัติ และประกาศใช้หลักสูตร

(๑) การพัฒนาหลักสูตรหรือการปรับปรุงหลักสูตรระดับปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ เป็นหน้าที่ของสถาบันการอาชีวศึกษา โดยความเห็นชอบของสภาสถาบันการอาชีวศึกษา และให้สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ ที่คณะกรรมการการอาชีวศึกษากำหนด

(๒) การอนุมัติหลักสูตรระดับปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ ให้เป็นหน้าที่ของสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

(๓) การประกาศใช้และการปิดหลักสูตรระดับปริญญาตรีสายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ ให้ทำเป็นประกาศกระทรวงศึกษาธิการ

(๔) ระเบียบที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาและประเมินผลการเรียนตามหลักสูตรปริญญาตรี สายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการ ให้จัดทำเป็นระเบียบสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

(๕) ให้สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาขึ้นทะเบียนหลักสูตรระดับปริญญาตรี สายเทคโนโลยีหรือสายปฏิบัติการที่ได้รับการอนุมัติและประกาศใช้

(๖) สถาบันการอาชีวศึกษาและสถานศึกษาสามารถพัฒนาหรือปรับปรุงรายวิชาหรือกลุ่มวิชา เพิ่มเติมได้ตามเงื่อนไขของหลักสูตร โดยต้องรายงานให้สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาทราบ

(๗) ให้สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สถาบันการอาชีวศึกษา และสถานศึกษา จัดให้มีการประเมินการประกันคุณภาพของหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน เพื่อนำไปสู่การพัฒนา หลักสูตรหรือการปรับปรุงหลักสูตรที่อยู่ในความรับผิดชอบอย่างต่อเนื่อง อย่างน้อยทุก ๕ ปี สำหรับ หลักสูตรที่เปิดสอนอยู่ก่อนวันที่ประกาศนี้ใช้บังคับ ต้องปรับปรุงหลักสูตรให้สอดคล้องกับประกาศนี้ ภายใน ๓ ปี นับแต่วันที่ประกาศนี้ใช้บังคับ

ข้อ ๑๗ ในกรณีที่ไม่สามารถปฏิบัติตามประกาศนี้ได้ หรือมีความจำเป็นต้องปฏิบัติ นอกเหนือจากที่กำหนดไว้ในประกาศนี้ ให้อยู่ในดุลยพินิจของคณะกรรมการการอาชีวศึกษา ที่จะพิจารณาวินิจฉัยและให้ถือเป็นที่สุด

ประกาศ ณ วันที่ ๘ มีนาคม พ.ศ. ๒๕๖๒

จรัญ ชูลาภ

ประธานกรรมการการอาชีวศึกษา

ภาคผนวก ๗

ประวัติอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ประวัติและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ นายคมสัน นามสกุล กลางแท่น

1. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

2. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	คุณวุฒิการศึกษา	สำเร็จการศึกษา	
		จากสถาบัน	ปี พ.ศ.
ปริญญาโท	คอ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2542
ปริญญาตรี	ปทส.เทคนิคไฟฟ้ากำลัง	วิทยาลัยช่างกลปทุมวัน	2537

3. สถานที่ทำงานปัจจุบัน

วิทยาลัยเทคนิคนครปฐม เลขที่ 2 ตำบลพระประโทน อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม รหัสไปรษณีย์ 73000

4. ผลงานทางวิชาการ

คมสัน กลางแท่น, ฤกษ์ชัย ศรีสมบัติ และธีระพงษ์ แสงสุวรรณ, (2561), “การสร้างและหาประสิทธิภาพอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ” การประชุมวิชาการระดับชาติ สอด 3 วิจัยและนวัตกรรม ครั้งที่ 1 (The 1st Institute of Vocational Education : Northeastern Region 3 Research and Innovation Conference) “เทคโนโลยีอาชีวศึกษาเพื่อการพัฒนาประเทศ” , 21 ธันวาคม 2561, โรงแรมเอส-ตะวัน อำเภอเมืองมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม, หน้า 000416 – 000421.

5. ประสบการณ์ในการสอน 24 ปี

6. ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้

- 6.1 วิชาคุณภาพกำลังไฟฟ้า
- 6.2 วิชาเครื่องจักรกลไฟฟ้า

การประชุมวิชาการระดับชาติ สอด 3 วิจัยและนวัตกรรม ครั้งที่ 1

The 1st Institute of Vocational Education : Northeastern Region 3

การสร้างและหาประสิทธิภาพอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ

Create and Find Efficiency for Investigate Low-Voltage Fuse.

Research and Innovation Conference

นายคมสัน กลางแทน¹ นายฤกษ์ชัย ศรีสมบัติ² และนายธีระพงษ์ แสงสุวรรณ³¹ภาควิชาสาขาวิชา.....เทคโนโลยีไฟฟ้า(ต่อเนื่อง)..... คณะ.....ไฟฟ้ากำลัง.....มหาวิทยาลัย.....เทคโนโลยี.....สถาบันการอาชีวศึกษา.....4....

โทรศัพท์ 086-5422496 E-mail : Kklangthan@hotmail.com

²ภาควิชาสาขาวิชา.....เทคโนโลยีไฟฟ้า(ต่อเนื่อง)..... คณะ.....ไฟฟ้ากำลัง.....มหาวิทยาลัย.....เทคโนโลยี.....สถาบันการอาชีวศึกษา.....4....

โทรศัพท์ 081-9289959

³ภาควิชาสาขาวิชา.....เทคโนโลยีไฟฟ้า(ต่อเนื่อง)..... คณะ.....ไฟฟ้ากำลัง.....มหาวิทยาลัย.....เทคโนโลยี.....สถาบันการอาชีวศึกษา.....4.....

โทรศัพท์ 094-5493652

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำโดยใช้ อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำและเพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อการใช้อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ ได้แก่ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดกาญจนบุรี ที่ใช้ กระแสไฟฟ้าในปี 2560 จำนวน 13 อำเภอ โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำโดยใช้อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำและแบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลใช้ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสถิติ t-test

ผลการวิจัยพบว่า อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำโดยใช้อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 83.33/82.89 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 ผลสัมฤทธิ์ทางการตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำโดยใช้อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์

แรงต่ำ สูงกว่าก่อนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อ อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำโดยใช้อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ: การสร้าง ตรวจสอบ ฟิวส์แรงต่ำ

Abstract

This research aims to creating and finding efficiency for investigate low-voltage fuse for compare the result of investigate Low-voltage fuse to study the satisfaction of used low force fuse inspection device. The group of samples is Kanchanaburi Provincial Electricity Authority They use of electricity in the year 2560. All 13 districts by purposive sampling. The appliance for research is the equipment for investigate low-voltage fuse, achievement test it and statistical satisfaction questionnaire for data analysis using percentage/average/standard deviation and T-test.

The results of this research is show the equipment for investigate low-voltage it's effective 95.37/82.89, there are exceeding the threshold 80/80. The result are significantly higher than statistically is 0.1 and student satisfaction is an excellent level.

Key word: Create, Find, Low-voltage fuse.

1. บทนำ

ปัจจุบันความต้องการไฟฟ้าของประชากรในประเทศไทยมีจำนวนมากขึ้น ทำให้การขยายเขตระบบสายส่งไฟฟ้าแรงต่ำมีมากในหลายพื้นที่ ในแต่ละพื้นที่ก็จะมีทั้งบ้านพักอาศัย ร้านอาหาร และ กิจการส่วนตัว ที่ต้องใช้ไฟฟ้าตลอดเวลา ค่าพลังงานไฟฟ้า (Energy) คือ ปริมาณพลังงานไฟฟ้ามีหน่วยเป็น กิโลวัตต์-ชั่วโมง (kWh) หรือที่เข้าใจโดยทั่วไป ในรูปของจำนวนหน่วยไฟฟ้าที่ใช้ (1 kWh = 1 หน่วยไฟฟ้า) โดยความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้า (Energy Demand) จะใช้เพื่อ วางแผนการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้ารองรับความต้องการไฟฟ้าในแต่ละปี ทั้งนี้ ความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจจะทำให้ความต้องการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้น ซึ่งส่งผลให้ปริมาณการผลิตพลังงานไฟฟ้าของประเทศเพิ่มขึ้นตามไปด้วยหากพิจารณาความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้ารายสาขา พบว่าภาคอุตสาหกรรมมีความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าสูงสุดตามมาด้วยภาคครัวเรือน ภาคธุรกิจ กิจการขนาดเล็ก และอื่นๆ ตามลำดับ (กระทรวงพลังงาน, 2556)

ดังนั้นการทำงานหรือปฏิบัติงานกับไฟฟ้าถือเป็นงานที่มีอันตรายสูง เนื่องจากมองไม่เห็นว่ามีไฟฟ้าหรือไม่ รวมถึงการปฏิบัติงานที่อาจเกิดผลผลิตขึ้นตอน และยังมีผู้ร่วมปฏิบัติงานด้วยจำนวนมาก ซึ่งการเกิดผลผลิตของคนหนึ่งอาจทำให้อีกคนหนึ่งได้รับอันตรายที่รุนแรงได้ จึงทำให้การตรวจสอบกระแสไฟฟ้าในระบบสายส่งไฟฟ้าเป็นไปได้ยากมากขึ้นส่งผลให้การแก้ไขและตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าของระบบสายส่งไฟฟ้าจำเป็นต้องใช้ระยะเวลาในการตรวจสอบนาน เมื่อเกิดเหตุกระแสไฟฟ้าดับและวิธีการตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำที่หม้อแปลงนั้นมักใช้อุปกรณ์ที่ไม่ถูกต้อง ในการตรวจสอบและใช้ระยะเวลาในการตรวจสอบนานมากขึ้น ซึ่งในวิธีการตรวจสอบกระแสไฟฟ้าดับหากใช้เครื่องมือที่ใช้ตรวจสอบแบบผิดวิธี อาจทำให้เครื่องมือชำรุดเสียหายได้และถ้าใช้คลิปแอมป์มิเตอร์เป็นตัวตรวจสอบก็จะยังทำให้ใช้ระยะ

เวลานานมากขึ้นในการตรวจสอบอาจเกิดปัญหากับผู้ใช้ไฟฟ้า (ลือชัย ทองนิล, 2557)

จากการที่กระแสไฟฟ้าดับที่เกิดขึ้นแล้วตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำที่หม้อแปลงโดยวิธีใช้เครื่องมือ ที่ผิดประเภทในการตรวจสอบนั้นมีการตรวจสอบอยู่หลายวิธีเช่น การนำคลิปแอมป์มิเตอร์ไปตรวจสอบเช็คกระแสที่สายว่าไฟดับวงจรนั้นถูกต้องหรือไม่ ต้องใช้บันไดในการตรวจสอบก็อาจเกิดอันตรายได้เนื่องจากวงจรใกล้เคียงนั้นมีกระแสไฟอยู่ หรือ การดึงฟิวส์แรงต่ำลงมาเพื่อเช็คฟิวส์ขาดหรือไม่อาจเกิดความผิดพลาดได้ เพราะอาจดึงฟิวส์ผิดวงจรก็จะทำให้วงจรนั้นไฟดับ และเกิดผลกระทบต่อผู้ใช้ไฟฟ้าที่อยู่ในไลน์วงจรนั้นด้วยซึ่งอาจทำให้ผู้ใช้ไฟฟ้านั้นร้องเรียนกับการไฟฟ้าได้เพราะดับไฟผิดวงจรและการตรวจสอบโดยใช้หัวไม้ชักฟิวส์เพื่อไปจับที่ฟิวส์แรงต่ำก็อาจจะมีความเสี่ยงคือ หัวไม้ชักฟิวส์นั้นเป็นทองเหลืองเมื่อมีโหลดในระบบก็จะเกิดประกายไฟจะทำให้ไม้ชักฟิวส์นั้นชำรุดเสียหายได้และไม่สามารถนำไปปฏิบัติงานอื่นต่อได้ (วัฒนชัย สารศิริ, 2557)

จากข้อมูลที่ได้นำเสนอมาข้างต้นนี้จึงทำให้คณะผู้จัดทำได้ศึกษาการลดอุบัติเหตุและลดระยะเวลาจากการตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำเมื่อเกิดกระแสไฟฟ้าดับเพื่อแก้ไขอุปกรณ์ไฟฟ้าโดยการสร้างและหาประสิทธิภาพอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำขึ้นมาตรวจสอบว่าวงจรไหนที่ฟิวส์ แรงต่ำขาด เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานลดระยะเวลาในการตรวจสอบแก้ไขอุปกรณ์ไฟฟ้าได้รวดเร็วปลอดภัย ไม่เกิดข้อผิดพลาดในการดับไฟผิดวงจรและไม่เกิดอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงาน

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

ในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

- 2.1 เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของ อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ
- 2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำโดยใช้อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ
- 2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้เครื่องมือการใช้อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ

3. ขอบเขตของการวิจัย

3.1 ขอบเขตการออกแบบและสร้างอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำสามารถแสดงผลในรูปแบบของสัญญาณเสียงและแสง (LED)

3.2 ขอบเขตของ ประชากรที่ใช้ในการศึกษา พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดกาญจนบุรี ที่ใช้กระแสไฟฟ้าในปี 2560 จำนวน 13 อำเภอ โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) และผู้วิจัยเป็นพนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดกาญจนบุรี

3.3 ขอบเขตของตัวแปรที่ต้องการศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่ อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ

ตัวแปรตาม ได้แก่ ประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำโดยใช้ อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ และระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อการใช้อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ

4. สมมุติฐานของการวิจัย

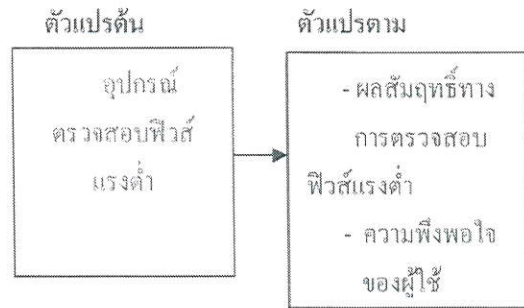
4.1 อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ ที่สร้างขึ้นมามีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่า 80/80

4.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำโดยใช้ อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4.3 ความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อ อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำโดยใช้ อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ อยู่ในระดับดีขึ้น

5. กรอบแนวคิดการวิจัย

การสร้างและหาประสิทธิภาพอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ สามารถส่งผลให้เกิดการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำโดยใช้ อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ และระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อ อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำโดยใช้ อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

6. วิธีการดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ มีดังนี้

6.1 ผู้วิจัยกำหนดประชากรในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ที่ใช้ในการศึกษา พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดกาญจนบุรี ที่ใช้กระแสไฟฟ้าในปี 2560 จำนวน 13 อำเภอ

6.2 เครื่องมือและการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

6.2.1 ศึกษาค้นคว้าทฤษฎีและเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับ โครงการและหลักการทำงานของอุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการประดิษฐ์และศึกษาค้นคว้าวงจรที่เกี่ยวข้องกับ โครงงานรวมถึง โครงสร้างอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำว่ามีหลักการทำงานและมีโครงสร้างอย่างไรเพื่อนำมาออกแบบและประยุกต์ทำใหม่ โดยศึกษาจากตำราและเอกสารต่างๆ จนได้แนวคิดที่จะออกแบบ เพื่อที่จะประยุกต์ใช้ในโครงงานต่อไป

6.2.2 ออกแบบและโครงสร้างส่วนประกอบต่างๆ

6.2.3 จัดหาอุปกรณ์ที่ใช้ในโครงงาน ที่ได้มาจากการออกแบบวงจรและโครงสร้าง เช่น หลอดLED / BUZZER / ท่อ PVC

6.2.4 สร้างอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ

6.2.5 การสร้างและหาประสิทธิภาพของอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ ที่สร้างขึ้นมามีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่า 80/80

6.2.6 ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบลงความเห็น ในแบบสอบถามความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบของอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ ซึ่งมีหลักเกณฑ์ดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่ามีความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบของอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่ามีความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบของอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ

-1 หมายถึง แน่ใจว่าไม่มีความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบของอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ

6.3 การทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยนำอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ ที่ปรับปรุงแก้ไขให้มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์แล้วไปดำเนินการทดสอบกับพนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดกาญจนบุรี ที่ใช้กระแสไฟฟ้าในปี 2560 จำนวน 13 อำเภอ โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) และผู้วิจัยเป็นพนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดกาญจนบุรี ที่ใช้กระแสไฟฟ้าในปี 2560

6.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

6.4.1 การหาประสิทธิภาพของชุดการสอนที่สร้างขึ้นตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 จากการทดลองแบบเดิมและการทดลองด้วยอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ ด้วยการหาค่าเฉลี่ยและค่าคะแนนร้อยละ ของคะแนนเฉลี่ย (เสาวนีย์ สิกขาบัณฑิต, 2525)

6.4.2 การเปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนค่าสถิติ t-test (Paired-Sample t-test) เพื่อการวิเคราะห์การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ความก้าวหน้าทางการเรียนก่อนเรียน หลังเรียน (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543)

6.4.3 การสำรวจความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อครูผู้สอนคิดเป็นร้อยละ

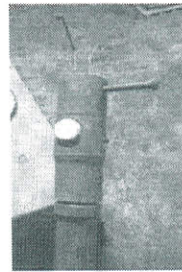
7. ผลการวิจัย

ผลการวิจัยครั้งนี้ สามารถสรุปได้ดังนี้

7.1 ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพ

อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำมีลักษณะการออกแบบโครงสร้างเป็นทรงกระบอก สูง 32 เซนติเมตร กว้าง 7 เซนติเมตร เป็นอุปกรณ์ที่สามารถตรวจสอบได้เฉพาะฟิวส์แรงต่ำที่ต้นหม้อแปลงเท่านั้น โดยตัวอุปกรณ์จะเป็น PVC เพื่อไม่ให้เป็นตัวนำไฟฟ้า และประกอบไปด้วยหลอด LED และ ลำโพง ที่จะเป็นตัวแจ้งเตือนเมื่อฟิวส์แรงต่ำขาด โดยอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์จะต้องต่อกับอุปกรณ์เสริม คือ ไมค์

ฟิวส์เพื่อจะได้ปฏิบัติงานบนพื้นได้อย่างรวดเร็ว ไม่เกิดข้อผิดพลาดและเกิดความปลอดภัยกับตัวผู้ปฏิบัติงาน



ภาพที่ 2 แสดงอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ

7.2 การเปรียบเทียบกับการตรวจสอบฟิวส์แบบดั้งเดิม

จากการทดลองจะเห็นได้ว่าวิธีการตรวจสอบแบบเดิมในแต่ละวิธีนั้น ใช้ระยะเวลานานในการตรวจสอบซึ่งอาจเกิดอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานและอาจเกิดผลกระทบหากดับไฟผิดวงจรรวมถึงอาจทำให้เครื่องมือเกิดการชำรุดเสียหายได้เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการตรวจสอบโดยใช้อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำนั้น จะเห็นได้ว่าใช้ระยะเวลาน้อยกว่าในการตรวจสอบและปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานและไม่เกิดความเสียหายต่อเครื่องมือ/อุปกรณ์

ตารางที่ 1 แสดงประสิทธิภาพของอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ

วิธีการตรวจสอบแบบเดิม	ระยะเวลาในการตรวจสอบ (นาที)	การเกิดอันตรายและเกิดความเสียหาย (มี/ไม่มี)
1. การใช้บันไดพาดแล้วนำคลิปแอมป์มิเตอร์ไปตรวจเช็ค	15	มี
2. การดึงฟิวส์แรงต่ำลงมาเพื่อเช็ค	10	มี
3. การตรวจสอบโดยใช้หัวไม้ชักฟิวส์เพื่อไปจับที่ฟิวส์แรงต่ำ	8	มี
วิธีการตรวจสอบโดยใช้อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ	ระยะเวลาในการตรวจสอบ(นาที)	ความเสียหายเครื่องมือ (มี/ไม่มี)
1. การใช้อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ	5	ไม่มี

7.3 ความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่ออุปกรณ์
ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ

ตารางที่ 2 ความพึงพอใจในการใช้งานของอุปกรณ์ตรวจสอบ
ฟิวส์แรงต่ำ

คุณภาพการ ใช้งานของอุปกรณ์ ตรวจสอบ ฟิวส์แรงต่ำ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ ความพึงพอใจ
1. รูปแบบทันสมัย เหมาะสม	4.60	0.50	มากที่สุด
2. ความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ชิ้นงาน	4.63	0.49	มากที่สุด
3. สามารถนำไปใช้ เป็นแหล่งอ้างอิง หรือนำไปใช้ ปฏิบัติงานได้	4.77	0.43	มากที่สุด
4. หน่วยงาน สามารถนำไปใช้ หรือดัดแปลงใช้ งานได้จริง	4.73	0.45	มากที่สุด
5. ความแข็งแรง ทนทานของชิ้นงาน	4.57	0.57	มากที่สุด
6. ขนาดของชิ้นงาน เหมาะสมแก่การใช้ งาน	4.43	0.63	มาก
7. ประสิทธิภาพ ของชิ้นงาน	4.67	0.48	มากที่สุด
8. การเลือกวัสดุ ตกแต่งชิ้นงาน	4.63	0.61	มากที่สุด
9. ความคุ้มค่า ประหยัดต้นทุน	4.53	0.68	มากที่สุด
10. ชิ้นงานสามารถ นำไปลดเวลาการ ปฏิบัติงานได้	4.87	0.35	มากที่สุด
รวมเฉลี่ย	4.64	0.52	มากที่สุด

8. สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยสามารถ สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

8.1 การที่ประสิทธิภาพของอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำนี้ มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ทั้งนี้ เป็นเพราะการสร้างและหา ประสิทธิภาพอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำดังกล่าวผ่าน กระบวนการพัฒนาที่เป็นระบบตามขั้นตอน กล่าวคือผู้วิจัยได้ ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ก่อนที่จะสร้างและพัฒนา เครื่องมืออุปกรณ์ให้มีประสิทธิภาพสามารถพัฒนา ลด ระยะเวลาและเกิดความปลอดภัยในการปฏิบัติงานของ พนักงานซึ่งสอดคล้องใกล้เคียงกับงานวิจัยของ นายวิทยา โสสี ทา เรื่องการออกแบบและทดสอบฟิวส์สวิตช์แรงต่ำโดยใช้ฐาน จนวนเรซิน และ ของนายนิติพงศ์ ปานกลาง และคณะ (2555) เรื่องการออกแบบจนวนแบบใหม่พัฒนาขึ้นจากวัสดุผสม ระหว่างยางธรรมชาติและยางอีพิดีเอม

8.2 ผลการทดลองพบว่าอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำมี ลักษณะโครงสร้างเป็นทรงกระบอก สูง 32 เซนติเมตร กว้าง 7 เซนติเมตร เป็นอุปกรณ์ที่สามารถตรวจสอบได้เฉพาะฟิวส์แรง ต่ำที่ดันหม้อแปลงเท่านั้น โดยตัวอุปกรณ์จะเป็น PVC เพื่อ ไม่ให้เป็นตัวนำไฟฟ้า และประกอบไปด้วยหลอด LED และ ลำโพง ที่จะเป็นตัวแจ้งเตือนเมื่อฟิวส์แรงต่ำขาด โดยอุปกรณ์ ตรวจสอบฟิวส์จะต้องต่อกับอุปกรณ์เสริม คือไม้ชักฟิวส์เพื่อจะ ได้ปฏิบัติงานบนพื้นได้อย่างรวดเร็ว ไม่เกิดข้อผิดพลาดและ เกิดความปลอดภัยกับตัวผู้ปฏิบัติงาน

8.3 ความพึงพอใจโดยภาพรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{x}=4.64$, S.D.=0.52) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มี ผลการประเมินมากที่สุด คือ ชิ้นงานสามารถนำไปลดเวลาการ ปฏิบัติงานได้ ($\bar{x}=4.87$, S.D.=0.35) อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาคือ สามารถนำไปใช้เป็นแหล่งอ้างอิงหรือนำไปใช้ ปฏิบัติงานได้ ($\bar{x}=4.77$, S.D.=0.43) ถัดมาคือ หน่วยงาน สามารถนำไปใช้หรือดัดแปลงใช้งานได้จริง ($\bar{x}=4.73$, S.D.=0.45) ส่วนข้อที่มีผลการประเมินต่ำที่สุดคือ ขนาดของ ชิ้นงานเหมาะสม แก่การใช้งาน ($\bar{x}=4.43$, S.D.=0.63) ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

9. อภิปรายผลการวิจัย

การสร้างอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำพบว่า มีประสิทธิภาพตามที่กำหนด ทั้งนี้เพราะผู้วิจัยได้ศึกษาริบท

ของ พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดกาญจนบุรี โดยสำรวจและวิเคราะห์ความต้องการของประชากร และจากการศึกษาพบว่าเครื่องมือที่ใช้ในอดีตผ่านมาถึงปัจจุบัน นั้นสามารถนำส่วนที่บกพร่องมาพัฒนาโดยเพิ่มอุปกรณ์เทคโนโลยีต่างๆ จนได้เครื่องมืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพ นอกจากนั้นยังได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักการ วิธีการสร้างเครื่องมือ อีกทั้งยังได้รับความอนุเคราะห์จากผู้เชี่ยวชาญช่วยตรวจสอบสื่อและเครื่องมือ จำนวนหลายท่าน แล้วปรับปรุงแก้ไขจนได้เครื่องมือที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้ได้

10. ข้อเสนอแนะ

10.1 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

- การออกแบบตัวอุปกรณ์ควรมีการออกแบบให้อุปกรณ์มีลักษณะรูปทรงที่สวยงามมากกว่าเดิม
- ควรมีการพัฒนาให้ตัวเครื่องมีลักษณะที่เล็กกว่าเดิมและมีน้ำหนักเบาขึ้น

11. เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงพลังงาน. (2556). ความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้า. (ออนไลน์). ค้นหามื่อ 10 กันยายน 2561. จาก <http://www.eppo.go.th>
- วิทยา โสสีทา. (2556). การออกแบบและทดสอบฟิวส์สวิตช์แรงต่ำโดยใช้ฐานฉนวนเรซิน. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- ธรรมรักษ์ ศรีมารุตและคณะ. (2555). พฤติกรรมความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน. มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.
- ลือชัย ทองนิล. (2557). มาตรฐานความปลอดภัยทางไฟฟ้าในสถานที่ทำงาน.(ออนไลน์). ค้นหามื่อ 10 กันยายน 2561. จาก <http://www.ciiprblog.blogspot.com>
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2543). วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. (พิมพ์ครั้งที่ 7) กรุงเทพมหานคร : สำนักทดสอบ

ประวัติและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ นายฤกษ์ชัย นามสกุล ศรีสมบัติ

1. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

2. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	คุณวุฒิการศึกษา	สำเร็จการศึกษา	
		จากสถาบัน	ปี พ.ศ.
ปริญญาเอก	ปร.ด. วิจัย วัฒน และสถิติการศึกษา	มหาวิทยาลัยบูรพา	2562
ปริญญาโท	คอ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2545
ปริญญาตรี	ปทส. เทคนิคไฟฟ้ากำลัง	วิทยาลัยช่างกลปทุมวัน	2536

3. สถานที่ทำงานปัจจุบัน

วิทยาลัยเทคนิคนครปฐม เลขที่ 2 ตำบลพระประโทน อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม รหัสไปรษณีย์ 73000

4. ผลงานทางวิชาการ

คมสัน กลางแท่น,ฤกษ์ชัย ศรีสมบัติ และธีระพงษ์ แสงสุวรรณ,(2561), “การสร้างและหาประสิทธิภาพอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ” การประชุมวิชาการระดับชาติ สอด 3 วิจัยและนวัตกรรม ครั้งที่ 1 (The 1st Institute of Vocational Education : Northeastern Region 3 Research and Innovation Conference) “เทคโนโลยีอาชีวศึกษาเพื่อการพัฒนาประเทศ” ,21 ธันวาคม 2561,โรงแรมเอส-ตะวัน อำเภอเมืองมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม,หน้า 000416 – 000421.

5. ประสบการณ์ในการสอน 25 ปี

6. ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้

6.1 วิชาการจัดการพลังงานไฟฟ้า

6.2 วิชาโครงการเทคโนโลยีไฟฟ้า 1

การประชุมวิชาการระดับชาติ สอด 3 วิจัยและนวัตกรรม ครั้งที่ 1

The 1st Institute of Vocational Education : Northeastern Region 3

การสร้างและหาประสิทธิภาพอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ

Create and Find Efficiency for Investigate Low-Voltage Fuse.

Research and Innovation Conference

นายคมสัน กลางแทน¹ นายฤกษ์ชัย ศรีสมบัติ² และนายธีระพงษ์ แสงสุวรรณ³¹ภาควิชา/สาขาวิชา.....เทคโนโลยีไฟฟ้า.(ต่อเนื่อง)..... คณะ.....ไฟฟ้ากำลัง.....มหาวิทยาลัยวิทยาลือ.....เทคนิคการปฐม..สถาบันการอาชีวศึกษา.....4...

โทรศัพท์ 086-5422496 E-mail : Klungthan@ hotmail.com

²ภาควิชา/สาขาวิชา.....เทคโนโลยีไฟฟ้า.(ต่อเนื่อง)..... คณะ.....ไฟฟ้ากำลัง.....มหาวิทยาลัยวิทยาลือ.....เทคนิคการปฐม..สถาบันการอาชีวศึกษา.....4...

โทรศัพท์ 081-9289959

³ภาควิชา/สาขาวิชา.....เทคโนโลยีไฟฟ้า.(ต่อเนื่อง)..... คณะ.....ไฟฟ้ากำลัง.....มหาวิทยาลัยวิทยาลือ.....เทคนิคการปฐม..สถาบันการอาชีวศึกษา.....4.....

โทรศัพท์ 094-5493652

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำโดยใช้ อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำและเพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อการใช้อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ ได้แก่ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดกาญจนบุรี ที่ใช้กระแสไฟฟ้าในปี 2560 จำนวน 13 อำเภอ โดยการใช้แบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำโดยใช้อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำและแบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลใช้ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสถิติ t-test

ผลการวิจัยพบว่า อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำโดยใช้อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 83.33/82.89 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 ผลสัมฤทธิ์ทางการตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำโดยใช้อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์

แรงต่ำ สูงกว่าก่อนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อ อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำโดยใช้อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ : การสร้าง ตรวจสอบ ฟิวส์แรงต่ำ

Abstract

This research aims to creating and finding efficiency for investigate low-voltage fuse for compare the result of investigate Low-voltage fuse to study the satisfaction of used low force fuse inspection device. The group of samples is Kanchanaburi Provincial Electricity Authority They use of electricity in the year 2560. All 13 districts by purposive sampling. The appliance for research is the equipment for investigate low-voltage fuse, achievement test it and statistical satisfaction questionnaire for data analysis using percentage/average/standard deviation and T-test.

The results of this research is show the equipment for investigate low-voltage it's effective 95.37/82.89, there are exceeding the threshold 80/80. The result are significantly higher than statistically is 0.1 and student satisfaction is an excellent level.

Key word: Create, Find, Low-voltage fuse.

1. บทนำ

ปัจจุบันความต้องการไฟฟ้าของประชากรในประเทศไทยมีจำนวนมากขึ้น ทำให้การขยายเขตระบบสายส่งไฟฟ้าแรงต่ำมีมากในหลายพื้นที่ ในแต่ละพื้นที่ก็จะมีทั้งบ้านพักอาศัย ร้านอาหาร และ กิจการส่วนตัว ที่ต้องใช้ไฟฟ้าตลอดเวลาค่าพลังงานไฟฟ้า (Energy) คือ ปริมาณพลังงานไฟฟ้ามีหน่วยเป็น กิโลวัตต์-ชั่วโมง (kWh) หรือที่เข้าใจโดยทั่วไป ในรูปของจำนวนหน่วยไฟฟ้าที่ใช้ (1 kWh = 1 หน่วยไฟฟ้า) โดยความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้า (Energy Demand) จะใช้เพื่อ วางแผนการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้ารองรับความต้องการไฟฟ้าในแต่ละปี ทั้งนี้ ความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจจะทำให้ความต้องการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้น ซึ่งส่งผลให้ปริมาณการผลิตพลังงานไฟฟ้าของประเทศเพิ่มขึ้นตามไปด้วยหากพิจารณาความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้ารายสาขา พบว่าภาคอุตสาหกรรมมีความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าสูงสุดตามมาด้วยภาคครัวเรือน ภาคธุรกิจ กิจการขนาดเล็ก และอื่นๆ ตามลำดับ (กระทรวงพลังงาน, 2556)

ดังนั้นการทำงานหรือปฏิบัติงานกับไฟฟ้าถือเป็นงานที่มีอันตรายสูง เนื่องจากมองไม่เห็นว่ามีไฟฟ้าหรือไม่ รวมถึงการปฏิบัติงานที่อาจเกิดผลผลิตขึ้นตอน และยังมีผู้ร่วมปฏิบัติงานด้วยจำนวนมาก ซึ่งการเกิดผลผลิตของคนหนึ่งอาจทำให้อีกคนหนึ่งได้รับอันตรายที่รุนแรงได้ จึงทำให้การตรวจสอบกระแสไฟฟ้าในระบบสายส่งไฟฟ้าเป็นไปได้ยากมากขึ้นส่งผลให้การแก้ไขและตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าของระบบสายส่งไฟฟ้าจำเป็นต้องใช้ระยะเวลาในการตรวจสอบนานเมื่อเกิดเหตุกระแสไฟฟ้าดับและวิธีการตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำที่หม้อแปลงนั้นมักใช้อุปกรณ์ที่ไม่ถูกต้อง ในการตรวจสอบและใช้ระยะเวลาในการตรวจสอบนานมากขึ้น ซึ่งในวิธีการตรวจสอบกระแสไฟฟ้าดับหากใช้เครื่องมือที่ใช้ตรวจสอบแบบผิดวิธี อาจทำให้เครื่องมือนั้นชำรุดเสียหายได้และถ้าใช้คลิปแอมป์มิเตอร์เป็นตัวตรวจสอบก็จะยังทำให้ใช้ระยะ

เวลานานมากขึ้นในการตรวจสอบอาจเกิดปัญหากับผู้ไฟฟ้า (ลือชัย ทองนิล, 2557)

จากการที่กระแสไฟฟ้าดับที่เกิดขึ้นแล้วตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำที่หม้อแปลงโดยวิธีใช้เครื่องมือ ที่ผิดประเภทในการตรวจสอบนั้นมีการตรวจสอบอยู่หลายวิธีเช่น การนำคลิปแอมป์มิเตอร์ไปตรวจเช็คกระแสที่สายว่าไฟดับวงจรนั้นถูกต้องหรือไม่ ต้องใช้บันไดในการตรวจสอบก็อาจเกิดอันตรายได้เนื่องจากวงจรใกล้เคียงนั้นมีกระแสไฟอยู่ หรือ การดึงฟิวส์แรงต่ำลงมาเพื่อเช็คฟิวส์ขาดหรือไม่อาจเกิดความผิดพลาดได้เพราะอาจดึงฟิวส์ผิดวงจรก็จะทำให้วงจรนั้นไฟดับ และเกิดผลกระทบต่อผู้ใช้ไฟฟ้าที่อยู่ในไลน์วงจรนั้นด้วยซึ่งอาจทำให้ผู้ใช้ไฟฟ้านั้นร้องเรียนกับการไฟฟ้าได้เพราะดับไฟผิดวงจรและการตรวจสอบโดยใช้หัวไม้ชักฟิวส์เพื่อไปจับที่ฟิวส์แรงต่ำก็อาจจะมีข้อเสียคือ หัวไม้ชักฟิวส์นั้นเป็นทองเหลืองเมื่อมีโหลดในระบบก็จะเกิดประกายไฟจะทำให้ไม้ชักฟิวส์นั้นชำรุดเสียหายได้และไม่สามารถนำไปปฏิบัติงานอื่นต่อได้ (วัฒนชัย สารศิริ, 2557)

จากข้อมูลที่ได้นำเสนอมาข้างต้นนี้จึงทำให้คณะผู้จัดทำได้ศึกษาการลดอุบัติเหตุและลดระยะเวลาจากการตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำเมื่อเกิดกระแสไฟฟ้าดับเพื่อแก้ไขอุปกรณ์ไฟฟ้าโดยการสร้างและหาประสิทธิภาพอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำขึ้นมาตรวจสอบว่าวงจรไหนที่ฟิวส์ แรงต่ำขาด เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานลดระยะเวลาในการตรวจสอบแก้ไขอุปกรณ์ไฟฟ้าได้รวดเร็วปลอดภัย ไม่เกิดข้อผิดพลาดในการดับไฟผิดวงจรและไม่เกิดอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงาน

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

ในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

- 2.1 เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของ อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ
- 2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำโดยใช้อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ
- 2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อมีการใช้อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ

3. ขอบเขตของการวิจัย

3.1 ขอบเขตการออกแบบและสร้างอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำสามารถแสดงผลในรูปแบบของสัญญาณเสียงและแสง (LED)

3.2 ขอบเขตของ ประชากรที่ใช้ในการศึกษา พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดกาญจนบุรี ที่ใช้กระแสไฟฟ้าในปี 2560 จำนวน 13 อำเภอ โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) และผู้วิจัยเป็นพนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดกาญจนบุรี

3.3 ขอบเขตของตัวแปรที่ต้องการศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่ อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ

ตัวแปรตาม ได้แก่ ประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำโดยใช้ อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ และระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อการใช้อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ

4. สมมุติฐานของการวิจัย

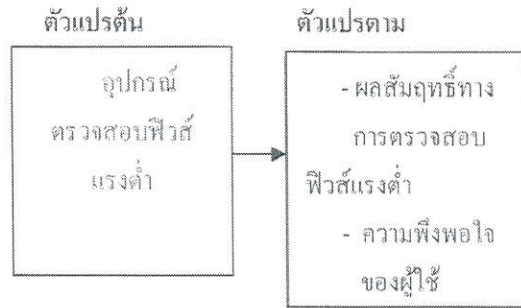
4.1 อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ ที่สร้างขึ้นมามีประสิทธิภาพ ไม่ต่ำกว่า 80/80

4.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำโดยใช้ อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4.3 ความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อ อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำโดยใช้ อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ อยู่ในระดับดีขึ้น

5. กรอบแนวคิดการวิจัย

การสร้างและหาประสิทธิภาพอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ สามารถส่งผลให้เกิดการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำโดยใช้ อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ และระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อ อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำโดยใช้ อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

6. วิธีการดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยในครั้งนี้ มีดังนี้

6.1 ผู้วิจัยกำหนดประชากรในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ที่ใช้ในการศึกษา พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดกาญจนบุรี ที่ใช้กระแสไฟฟ้าในปี 2560 จำนวน 13 อำเภอ

6.2 เครื่องมือและการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

6.2.1 ศึกษาค้นคว้าทฤษฎีและเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการและหลักการทำงานของอุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการประดิษฐ์และศึกษาค้นคว้าวงจรที่เกี่ยวข้องกับโครงงานรวมถึงโครงสร้างอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำว่ามีหลักการทำงานและมีโครงสร้างอย่างไรเพื่อนำมาออกแบบและประยุกต์ทำใหม่ โดยศึกษาจากตำราและเอกสารต่างๆ จนได้แนวคิดที่จะออกแบบ เพื่อที่จะประยุกต์ใช้ในโครงงานต่อไป

6.2.2 ออกแบบและโครงสร้างส่วนประกอบต่างๆ

6.2.3 จัดหาอุปกรณ์ที่ใช้ในโครงงาน ที่ได้มาจากการออกแบบวงจรและโครงสร้าง เช่น หลอด LED / BUZZER / ท่อ PVC

6.2.4 สร้างอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ

6.2.5 การสร้างและหาประสิทธิภาพของอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ ที่สร้างขึ้นมามีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่า 80/80

6.2.6 ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบลงความเห็น ในแบบสอบถามความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบของอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ ซึ่งมีหลักเกณฑ์ดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่ามีความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบของอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่ามีความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบของอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ

-1 หมายถึง แน่ใจว่าไม่มีความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบของอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ

6.3 การทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยนำอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ ที่ปรับปรุงแก้ไขให้มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์แล้วไปดำเนินการทดสอบกับพนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดกาญจนบุรี ที่ใช้กระแสไฟฟ้าในปี 2560 จำนวน 13 อำเภอ โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) และผู้วิจัยเป็นพนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดกาญจนบุรี ที่ใช้กระแสไฟฟ้าในปี 2560

6.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

6.4.1 การหาประสิทธิภาพของชุดการสอนที่สร้างขึ้นตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 จากการทดลองแบบเดิมและการทดลองด้วยอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ ด้วยการหาค่าเฉลี่ยและค่าคะแนนร้อยละ ของคะแนนเฉลี่ย (เสาวนีย์ สีขาวบัณฑิต, 2525)

6.4.2 การเปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนค่าสถิติ t-test (Paired-Sample t-test) เพื่อการวิเคราะห์การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ความก้าวหน้าทางการเรียนก่อนเรียน หลังเรียน (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543)

6.4.3 การสำรวจความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อครูผู้สอนคิดเป็นร้อยละ

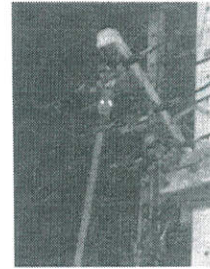
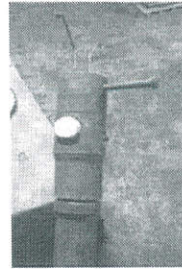
7. ผลการวิจัย

ผลการวิจัยครั้งนี้ สามารถสรุปได้ดังนี้

7.1 ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพ

อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำมีลักษณะการออกแบบโครงสร้างเป็นทรงกระบอก สูง 32 เซนติเมตร กว้าง 7 เซนติเมตร เป็นอุปกรณ์ที่สามารถตรวจสอบได้เฉพาะฟิวส์แรงต่ำที่ต้นหม้อแปลงเท่านั้น โดยตัวอุปกรณ์จะเป็น PVC เพื่อไม่ให้เป็นตัวนำไฟฟ้า และประกอบไปด้วยหลอด LED และ ลำโพง ที่จะเป็นตัวแจ้งเตือนเมื่อฟิวส์แรงต่ำขาด โดยอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์จะต้องต่อกับอุปกรณ์เสริม คือ ไม้ชัก

ฟิวส์เพื่อจะได้ปฏิบัติงานบนพื้นได้อย่างรวดเร็ว ไม่เกิดข้อผิดพลาดและเกิดความปลอดภัยกับตัวผู้ปฏิบัติงาน



ภาพที่ 2 แสดงอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ

7.2 การเปรียบเทียบกับตรวจสอบฟิวส์แบบดั้งเดิม

จากการทดลองจะเห็นได้ว่าวิธีการตรวจสอบแบบเดิมในแต่ละวิธีนั้น ใช้ระยะเวลานานในการตรวจสอบซึ่งอาจเกิดอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานและอาจเกิดผลกระทบหากดับไฟผิดวงจรรวมถึงอาจทำให้เครื่องมือเกิดการชำรุดเสียหายได้เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการตรวจสอบโดยใช้อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำนั้น จะเห็นได้ว่าใช้ระยะเวลาน้อยกว่าในการตรวจสอบและปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานและไม่เกิดความเสียหายต่อเครื่องมือ/อุปกรณ์

ตารางที่ 1 แสดงประสิทธิภาพของอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ

วิธีการตรวจสอบแบบเดิม	ระยะเวลาในการตรวจสอบ (นาที)	การเกิดอันตรายและเกิดความเสียหาย (มี/ไม่มี)
1. การใช้บันไดพาดบนลำนํ้ากลีปแอมป์มิเตอร์ไปตรวจเช็ค	15	มี
2. การดึงฟิวส์แรงต่ำลงมาเพื่อเช็ค	10	มี
3. การตรวจสอบโดยใช้หัวไม้ชักฟิวส์เพื่อไปจับที่ฟิวส์แรงต่ำ	8	มี
วิธีการตรวจสอบโดยใช้อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ	ระยะเวลาในการตรวจสอบ (นาที)	ความเสียหายเครื่องมือ (มี/ไม่มี)
1. การใช้อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ	5	ไม่มี

7.3 ความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่ออุปกรณ์
ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ

ตารางที่ 2 ความพึงพอใจในการใช้งานของอุปกรณ์ตรวจสอบ
ฟิวส์แรงต่ำ

คุณภาพการ ใช้งานของอุปกรณ์ ตรวจสอบ ฟิวส์แรงต่ำ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ ความพึงพอใจ
1. รูปแบบทันสมัย เหมาะสม	4.60	0.50	มากที่สุด
2. ความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ชิ้นงาน	4.63	0.49	มากที่สุด
3. สามารถนำไปใช้ เป็นแหล่งอ้างอิง หรือนำไปใช้ ปฏิบัติงานได้	4.77	0.43	มากที่สุด
4. หน่วยงาน สามารถนำไปใช้ หรือดัดแปลงใช้ งานได้จริง	4.73	0.45	มากที่สุด
5. ความแข็งแรง ทนทานของชิ้นงาน	4.57	0.57	มากที่สุด
6. ขนาดของชิ้นงาน เหมาะสมแก่การใช้ งาน	4.43	0.63	มาก
7. ประสิทธิภาพ ของชิ้นงาน	4.67	0.48	มากที่สุด
8. การเลือกวัสดุ ตกแต่งชิ้นงาน	4.63	0.61	มากที่สุด
9. ความคุ้มค่า ประหยัดต้นทุน	4.53	0.68	มากที่สุด
10. ชิ้นงานสามารถ นำไปลดเวลาการ ปฏิบัติงานได้	4.87	0.35	มากที่สุด
รวมเฉลี่ย	4.64	0.52	มากที่สุด

8. สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยสามารถ สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

8.1 การที่ประสิทธิภาพของอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำนี้
มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ทั้งนี้ เป็นเพราะการสร้างและหา
ประสิทธิภาพอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำดังกล่าวผ่าน
กระบวนการพัฒนาที่เป็นระบบตามขั้นตอน กล่าวคือผู้วิจัยได้
ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ก่อนที่จะสร้างและพัฒนา
เครื่องมืออุปกรณ์ให้มีประสิทธิภาพสามารถพัฒนา ลด
ระยะเวลาและเกิดความปลอดภัยในการปฏิบัติงานของ
พนักงานซึ่งสอดคล้องใกล้เคียงกับงานวิจัยของ นายวิทยา โสสี
ทา เรื่องการออกแบบและทดสอบฟิวส์สวิตช์แรงต่ำโดยใช้ฐาน
ฉนวนเรซิน และ ของนายนิติพงศ์ ปานกลาง และคณะ (2555)
เรื่องการออกแบบฉนวนแบบใหม่พัฒนาขึ้นจากวัสดุผสม
ระหว่างยางธรรมชาติและยางอีพ็อกซี

8.2 ผลการทดลองพบว่าอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำมี
ลักษณะโครงสร้างเป็นทรงกระบอก สูง 32 เซนติเมตร กว้าง 7
เซนติเมตร เป็นอุปกรณ์ที่สามารถตรวจสอบได้เฉพาะฟิวส์แรง
ต่ำที่ต้นหม้อแปลงเท่านั้น โดยตัวอุปกรณ์จะเป็น PVC เพื่อ
ไม่ให้เป็นตัวนำไฟฟ้า และประกอบไปด้วยหลอด LED และ
ลำโพง ที่จะเป็นตัวแจ้งเตือนเมื่อฟิวส์แรงต่ำขาด โดยอุปกรณ์
ตรวจสอบฟิวส์จะต้องต่อกับอุปกรณ์เสริม คือ ไมซ์กฟิวส์เพื่อจะ
ได้ปฏิบัติงานบนพื้นได้อย่างรวดเร็ว ไม่เกิดข้อผิดพลาดและ
เกิดความปลอดภัยกับตัวผู้ปฏิบัติงาน

8.3 ความพึงพอใจโดยภาพรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด
($\bar{x}=4.64$, S.D.=0.52) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มี
ผลการประเมินมากที่สุด คือ ชิ้นงานสามารถนำไปลดเวลาการ
ปฏิบัติงานได้ ($\bar{x}=4.87$, S.D.=0.35) อยู่ในระดับมากที่สุด
รองลงมาคือ สามารถนำไปใช้เป็นแหล่งอ้างอิงหรือนำไปใช้
ปฏิบัติงานได้ ($\bar{x}=4.77$, S.D.=0.43) ถัดมาคือ หน่วยงาน
สามารถนำไปใช้หรือดัดแปลงใช้งานได้จริง ($\bar{x}=4.73$,
S.D.=0.45) ส่วนข้อที่มีผลการประเมินต่ำที่สุดคือ ขนาดของ
ชิ้นงานเหมาะสม แก่การใช้งาน ($\bar{x}=4.43$, S.D.=0.63)
ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

9. อภิปรายผลการวิจัย

การสร้างอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำพบว่า
มีประสิทธิภาพตามที่กำหนด ทั้งนี้เพราะผู้วิจัยได้ศึกษาริบท

ของ พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดกาญจนบุรี โดยสำรวจ และวิเคราะห์ ความต้องการ ของประชากร และจากการศึกษาพบว่าเครื่องมือที่ใช้ในอดีตผ่านมาถึงปัจจุบัน นั้นสามารถนำส่วนที่บกพร่องมาพัฒนาโดยเพิ่มอุปกรณ์เทคโนโลยีต่างๆ จนได้เครื่องมืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพ นอกจากนั้นยังได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักการ วิธีการสร้างเครื่องมือ อีกทั้งยังได้รับความอนุเคราะห์จากผู้เชี่ยวชาญช่วยตรวจสอบสื่อและเครื่องมือ จำนวนหลายท่าน แล้วปรับปรุงแก้ไขจนได้เครื่องมือที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้ได้

10. ข้อเสนอแนะ

10.1 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

- การออกแบบตัวอุปกรณ์ควรมีการออกแบบให้อุปกรณ์มีลักษณะรูปทรงที่สวยงามมากกว่าเดิม
- ควรมีการพัฒนาให้ตัวเครื่องมือมีลักษณะที่เล็กกว่าเดิมและมีน้ำหนักเบาขึ้น

11. เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงพลังงาน. (2556). ความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้า. (ออนไลน์). ค้นหามาเมื่อ 10 กันยายน 2561, จาก <http://www.eppo.go.th>
- วิทยา โสสีทา. (2556). การออกแบบและทดสอบฟิวส์สวิตช์แรงต่ำโดยใช้ฐานฉนวนเรซิน. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- ธรรมรักษ์ ศรีมารุตและคณะ. (2555). พฤติกรรมความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน. มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.
- ดิอชัย ทองนิล. (2557). มาตรฐานความปลอดภัยทางไฟฟ้าในสถานที่ทำงาน.(ออนไลน์). ค้นหามาเมื่อ 10 กันยายน 2561, จาก <http://www.ciprblog.blogspot.com>
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2543). วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. (พิมพ์ครั้งที่ 7) กรุงเทพมหานคร : สำนักทดสอบ

ประวัติและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ นางสาวกุสุมา นามสกุล สิบแม่แต่

1. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

2. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	คุณวุฒิการศึกษา	สำเร็จการศึกษา	
		จากสถาบัน	ปี พ.ศ.
ปริญญาโท	คอ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2557
ปริญญาตรี	คอ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2555

3. สถานที่ทำงานปัจจุบัน

วิทยาลัยเทคนิคนครปฐม เลขที่ 2 ตำบลพระประโทน อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม รหัสไปรษณีย์ 73000

4. ผลงานทางวิชาการ

นิวัทธิ์ วรรณวงศ์,กุสุมา สิบแม่แต่ และนฤมล เจริญทองวัฒนา,(2561), “การสร้างและหาประสิทธิภาพเครื่องตรวจสอบหม้อแปลง” การประชุมวิชาการระดับชาติ สอด 3 วิจัยและนวัตกรรม ครั้งที่ 1 (The 1st Institute of Vocational Education : Northeastern Region 3 Research and Innovation Conference) “เทคโนโลยีอาชีวศึกษาเพื่อการพัฒนาประเทศ” ,21 ธันวาคม 2561, โรงแรมเอส-ตะวันออก อำเภอเมืองมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม,หน้า 000422 – 000426.

5. ประสบการณ์ในการสอน 6 ปี

6. ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้

6.1 วิชาวิเคราะห์ข่ายวงจรไฟฟ้า

การประชุมวิชาการระดับชาติ สอด 3 วิจัยและนวัตกรรม ครั้งที่ 1

The 1st Institute of Vocational Education : Northeastern Region 3

การสร้างและหาประสิทธิภาพเครื่องตรวจสอบขั้วหม้อแปลง

Create and find Efficiency of Checker Equipment the Transformer that shows Electric Power Display.

Research and Innovation Conference

นายนิวัธ วรรณวงศ์¹ นางสาวกสุมา สิบแม่แต่² และ นางสาวนฤมล เหมยทองวัฒนา³¹ภาควิชา/สาขาวิชา....ไฟฟ้ากำลัง.....คณะ.....เทคโนโลยีไฟฟ้า.(ต่อเนื่อง)....มหาวิทยาลัย/วิทยาลัย.....เทคนิคนครปฐม..สถาบันการอาชีวศึกษา....4.....

เบอร์โทรศัพท์ 095-6627082 E-mail : niwatwanawong@gmail.com

²ภาควิชา/สาขาวิชา....ไฟฟ้ากำลัง.....คณะ.....เทคโนโลยีไฟฟ้า.(ต่อเนื่อง)....มหาวิทยาลัย/วิทยาลัย.....เทคนิคนครปฐม..สถาบันการอาชีวศึกษา....4.....

เบอร์โทรศัพท์ 085-1949171 E-mail : bell_black-and-beauti@hotmail.com

³ภาควิชา/สาขาวิชา....ไฟฟ้ากำลัง.....คณะ.....เทคโนโลยีไฟฟ้า.(ต่อเนื่อง)....มหาวิทยาลัย/วิทยาลัย.....เทคนิคนครปฐม..สถาบันการอาชีวศึกษา....4.....

เบอร์โทรศัพท์ 087-6785737 E-mail : jummun.ya@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องวัดหาอัตราส่วนแรงดันหม้อแปลงไฟฟ้า เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการวัดหาอัตราส่วนแรงดันหม้อแปลงไฟฟ้า โดยใช้เครื่องวัดหาอัตราส่วนแรงดันหม้อแปลงไฟฟ้า และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อการใช้เครื่องวัดหาอัตราส่วนแรงดันหม้อแปลงไฟฟ้า กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ ได้แก่ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดนครปฐมที่ใช้กระแสไฟฟ้าในปีการศึกษา 2560 จำนวน 7 อำเภอ โดยการเลือกแบบเจาะจง(Purposive Sampling) เครื่องมือ ที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ เครื่องวัดหาอัตราส่วนแรงดันหม้อแปลงไฟฟ้า แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการวัดหาอัตราส่วนแรงดันหม้อแปลงไฟฟ้า และแบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลใช้ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสถิติ t-test

ผลการวิจัย พบว่า ทางกรวัดหาอัตราส่วนแรงดันหม้อแปลงไฟฟ้า ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 83.33/82.89 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 ผลสัมฤทธิ์ทางการวัดหาอัตราส่วนแรงดันหม้อแปลงไฟฟ้า สูงกว่าก่อนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อเครื่องวัดหาอัตราส่วนแรงดันหม้อแปลงไฟฟ้า ภาพรวมอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ : การสร้าง เครื่องวัด อัตราส่วนแรงดันหม้อแปลงไฟฟ้า

Abstract

This research aims to create and find efficiency pressure ratio of transformer for compare the result to find measurement of transformer voltage by voltage meter and learning about the transformer and study for satisfaction of user it.

The groups of samples is Nakhon Pathom Provincial Electricity Authority they use of electricity in the year 2560. All 7 districts by purposive sapling. The appliance for research is the equipment for finding to pressure ratio of transformer, achievement test it, and statistical satisfaction questionnaire for data analysis using percentage / average/standard deviation ant T-test.

The results of this research is show measurement of transformer voltage by voltage meter. It's effective 83.33/82.89 there are exceeding the threshold 80/80. The result are significantly higher than statistically is 0.1 and student satisfaction is an excellent level.

Key word: create, measurement, pressure ratio of transformer

1. บทนำ

หม้อแปลงไฟฟ้า (Transformers) คือเครื่องกลไฟฟ้าชนิดหนึ่งที่ทำหน้าที่ส่งผ่านกำลังไฟฟ้าสามารถปรับเพิ่มหรือลดระดับแรงดันไฟฟ้าได้ นอกจากนี้ยังสามารถใช้หม้อแปลงไฟฟ้าเป็นตัวปรับอิมพีแดนซ์ และใช้เป็นตัวแยกระบบไฟฟ้าออกจากกันได้เพื่อใช้กับเครื่องมือวัดทางอิเล็กทรอนิกส์ ดังนั้นหม้อแปลงไฟฟ้าจึงมีความสำคัญต่อระบบการส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า

ศึกษาออกแบบและสร้างเครื่องวัดหาอัตราส่วนแรงดันหม้อแปลงไฟฟ้า เพื่อหาอัตราส่วนและหาแรงดันของแท็ปหม้อแปลงโดยใช้หลักการของความสัมพันธ์ระหว่างขั้วแรงดันไฟฟ้าด้านสูงและแรงดันไฟฟ้าด้านต่ำ เมื่อจ่ายแรงดันไฟฟ้าให้กับขั้วแรงดันไฟฟ้าด้านสูง (ขั้ว H1 และ H2) และแรงดันไฟฟ้าให้กับขั้วแรงดันไฟฟ้าด้านต่ำ (ขั้ว X1 และ X2) ของหม้อแปลงไฟฟ้า เพื่อนำมาคำนวณหาอัตราส่วนแรงดัน (a) ของหม้อแปลงไฟฟ้า โดยนำมาเทียบกับค่ามาตรฐานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ทำให้ทราบอัตราส่วนแรงดันหม้อแปลงไฟฟ้า (ธนบูรณ์ ศศิภาณุเดช, 2561)

ส่งผลให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคตรวจสอบก่อนนำไปใช้ ทำให้มีน้ำหนักเบา ลดจำนวนสายที่ใช้ในการวัดให้เหลือน้อยลง ซึ่งนำไปใช้หาอัตราส่วนแรงดันหม้อแปลงไฟฟ้าได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว มีน้ำหนักเบาและสามารถนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ความเสียหายของหม้อแปลงที่ตรวจวัดได้

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องวัดหาอัตราส่วนแรงดันหม้อแปลงไฟฟ้า

2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการวัดหาอัตราส่วนแรงดันหม้อแปลงไฟฟ้า

3. ขอบเขตของการวิจัย

เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อมีการใช้เครื่องวัดหาอัตราส่วนแรงดันหม้อแปลงไฟฟ้า กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ ได้แก่ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดนครปฐม ที่ใช้กระแสไฟฟ้าในการศึกษา 2560 จำนวน 7 อำเภอ โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือ ที่ใช้ใน การวิจัย ได้แก่ เครื่องวัดหาอัตราส่วนแรงดันหม้อแปลงไฟฟ้า แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการวัดหาอัตราส่วนแรงดันหม้อแปลงไฟฟ้า และแบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ใช้ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสถิติ t-test

4. กรอบแนวคิดการวิจัย

เครื่องวัดหาอัตราส่วนแรงดันหม้อแปลงไฟฟ้า ศึกษาออกแบบและสร้างขึ้นสามารถวัดแรงดัน ได้ครั้งละหนึ่งเฟส โดยสามารถใช้ได้กับหม้อแปลง 3 เฟส ขนาดกลาง มีพิกัด 1-1,000 KVA. เพื่อวัดหาอัตราส่วนแรงดันหม้อแปลงไฟฟ้า เป็นอุปกรณ์ที่ออกแบบโดยใช้หลักการวัดค่าแรงดันไฟฟ้าด้านปฐมภูมิ (ขั้ว H1, H2) และค่าแรงดันไฟฟ้าด้านทุติยภูมิ (ขั้ว X1, X2) ของหม้อแปลงไฟฟ้า

5. วิธีการดำเนินการวิจัย

5.1 การศึกษาเครื่องตรวจสอบขั้วหม้อแปลงแบบแสดงแรงดันไฟฟ้า

5.1.1 ศึกษาคุณลักษณะเครื่องตรวจสอบขั้วหม้อแปลงแบบแสดงแรงดันไฟฟ้า เพื่อให้เหมาะสมกับการปฏิบัติงาน โดยทำการศึกษาค้นคว้าจากข้อมูลที่มีอยู่แล้วจากเอกสาร อินเทอร์เน็ต โครงการงานด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และการสอบถามจากผู้ประกอบกิจการเกี่ยวกับหม้อแปลง และผู้ใช้งานเครื่องมือวัดต่าง ๆ

* นิวิทย์ วรรณวงศ์ (Corresponding author)

E-mail address: niwatwanawong@gmail.com

5.1.2 ศึกษารูปร่างลักษณะโครงสร้าง และการทำงานของเครื่องตรวจสอบข้อผิดพลาดแบบแสดงแรงดันไฟฟ้าไฟฟ้า เพื่อจะนำมาทำการดัดแปลงประยุกต์ใช้งาน ที่จะสร้างขึ้น

5.1.3 ศึกษาเกี่ยวกับวัสดุที่จะสร้างเครื่องตรวจสอบข้อผิดพลาดแบบแสดงแรงดันไฟฟ้า เพื่อความปลอดภัยและแข็งแรง

5.2 สร้างเครื่องตรวจสอบข้อผิดพลาดแบบแสดงแรงดันไฟฟ้ากับผู้ใช้งาน

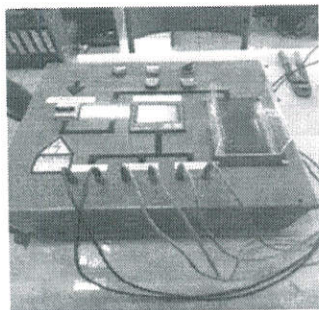
5.2.1 ทดสอบและปรับปรุงแก้ไข หาประสิทธิภาพเครื่องตรวจสอบข้อผิดพลาด

5.2.2 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผลการทำงานของเครื่องตรวจสอบข้อผิดพลาด

6. ผลการวิจัย

6.1 ผลการออกแบบการสร้างและหาประสิทธิภาพเครื่องตรวจสอบข้อผิดพลาดแบบแสดงแรงดันไฟฟ้า

ผลการออกแบบการสร้างและหาประสิทธิภาพเครื่องตรวจสอบข้อผิดพลาดแบบแสดงแรงดันไฟฟ้า พบว่า คุณลักษณะของเครื่องตรวจสอบข้อผิดพลาดแบบแสดงแรงดันไฟฟ้า ที่สร้างขึ้นมีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาดกว้าง 47×37 เซนติเมตร สามารถเปิด - ปิดฝาได้ มีน้ำหนักเบา ซึ่งทำให้มีความสะดวก และรวดเร็วในการนำไปใช้งานง่ายต่อการเคลื่อนย้ายมีความปลอดภัยในขณะที่ใช้งาน และสามารถนำไปใช้ตรวจสอบข้อผิดพลาดของหม้อแปลงไฟฟ้า



รูปที่ 1 เครื่องตรวจสอบข้อผิดพลาดแบบแสดงแรงดันไฟฟ้า

6.2 ผลการหาประสิทธิภาพ

ได้ทำการทดสอบกับหม้อแปลงขนาด 100 กิโลโวลต์-แอมป์ และขนาด 500 กิโลโวลต์-แอมป์ ผลการหาประสิทธิภาพของเครื่องตรวจสอบข้อผิดพลาดแบบแสดงแรงดันไฟฟ้า แสดงรายละเอียดได้ในตารางที่ 1

ลำดับที่	ค่าเต็มแรงสูง (V1)	ค่าเต็มแรงต่ำ (V2)	ค่าเต็มรวม V1, V2	ค่าผิดพลาด (%)
1	235.100	2.480	94.198	0.421
2	237.000	2.494	95.028	0.150
3	236.500	2.487	95.014	0.193
4	237.000	2.482	95.104	0.160
5	237.500	2.486	95.152	0.050
6	237.700	2.495	95.416	0.113
7	236.000	2.497	95.714	0.119
8	237.700	2.490	95.481	0.274
9	239.000	2.518	95.043	0.142
10	237.600	2.485	95.619	0.434
เฉลี่ย	237.370	2.495	95.187	0.013

ตารางที่ 1 การหาประสิทธิภาพของเครื่องตรวจสอบหม้อแปลงแบบแสดงแรงดันไฟฟ้าขนาด 100 กิโลโวลต์-แอมป์

ประสิทธิภาพการใช้งานเครื่องตรวจสอบข้อผิดพลาดแบบแสดงแรงดันไฟฟ้า เมื่อนำไปใช้วัดหม้อแปลงไฟฟ้าขนาด 500 กิโลโวลต์-แอมป์ ค่าด้านแรงสูงได้เฉลี่ย 237.370 โวลต์และค่าด้านแรงต่ำได้เฉลี่ย 2.493 โวลต์และค่าอัตราส่วนแรงดันหม้อแปลงไฟฟ้าด้านแรงสูงกับด้านแรงต่ำได้เฉลี่ย 95.187 โดยมีค่าเปอร์เซ็นต์ผิดพลาดเฉลี่ย 0.013%

การหาประสิทธิภาพของเครื่องตรวจสอบข้อผิดพลาดแบบแสดงแรงดันไฟฟ้าขนาด 500 โวลต์-แอมป์ แสดงรายละเอียดได้ในตารางที่ 2

ลำดับที่	ค่าเต็มแรงสูง (V1)	ค่าเต็มแรงต่ำ (V2)	ค่าเต็มรวม V1, V2	ค่าผิดพลาด (%)
1	236.800	2.471	94.676	0.590
2	235.700	2.458	94.734	0.469
3	236.600	2.487	94.593	0.222
4	236.000	2.466	94.911	0.257
5	235.800	2.457	94.859	0.326
6	235.800	2.458	94.851	0.260
7	235.800	2.456	94.851	0.166
8	235.900	2.457	94.878	0.164
9	236.000	2.491	94.741	0.462
10	236.500	2.474	95.713	0.340
เฉลี่ย	236.060	2.484	95.013	0.198

ตารางที่ 2 การหาประสิทธิภาพของเครื่องตรวจสอบหม้อแปลงแบบแสดงแรงดันไฟฟ้าขนาด 100 กิโลโวลต์-แอมป์

ประสิทธิภาพการใช้งานเครื่องตรวจสอบข้อห้มือแปลงแบบแสดงแรงดันไฟฟ้าเมื่อนำไปใช้วัดห้มือแปลงไฟฟ้าขนาด 500 กิโลโวลต์-แอมป์ ค่าด้านแรงสูงได้เฉลี่ย 236.060 โวลต์และค่าด้านแรงต่ำได้เฉลี่ย 2.484 โวลต์ และค่าอัตราส่วนแรงดันห้มือแปลงไฟฟ้าด้านแรงสูงกับด้านแรงต่ำได้เฉลี่ย 95.013 โดยมีค่าเปอร์เซ็นต์ผิดพลาดเฉลี่ย 0.196%

6.3 ผลการหาประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ

6.3.1 การสร้างแบบประเมิน และกำหนดคุณสมบัติของผู้ประเมินเป็นผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านทำการประเมินความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิภาพของเครื่องตรวจสอบข้อห้มือแปลงแบบแสดงแรงดันไฟฟ้า และนำข้อมูลที่ได้มาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 3

ที่	ความคิดเห็น	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1	ด้านลักษณะทางกายภาพ	4.27	0.59	ดี
2	ด้านการใช้งาน	4.47	0.74	ดี
3	ด้านความน่าเชื่อถือ	4.60	0.51	ดีมาก
เฉลี่ย		4.44	0.62	ดี

ตารางที่ 3 การหาประสิทธิภาพผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อประสิทธิภาพเครื่องตรวจสอบข้อห้มือแปลงแบบแสดงแรงดันไฟฟ้า

ประสิทธิภาพของเครื่องตรวจสอบข้อห้มือแปลงแบบแสดงแรงดันไฟฟ้าโดยรวมอยู่ในเกณฑ์ดี ($\bar{X}=4.44$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าด้านที่อยู่ในเกณฑ์ดีมาก ได้แก่ ด้านการบำรุงรักษา ($\bar{X}=4.60$) และด้านที่อยู่ในเกณฑ์ดี โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ได้แก่ ด้านการใช้งาน ($\bar{X}=4.47$) และด้านลักษณะทางกายภาพ ($\bar{X}=4.27$) ตามลำดับ

6.3.2 ประสิทธิภาพเครื่องตรวจสอบข้อห้มือแปลงแบบแสดงแรงดันไฟฟ้าด้านลักษณะทางกายภาพดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 4

ที่	ความคิดเห็น	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1	ด้านลักษณะทางกายภาพ	4.27	0.59	ดี
2	ด้านการใช้งาน	4.47	0.74	ดี
3	ด้านความน่าเชื่อถือ	4.60	0.51	ดีมาก
เฉลี่ย		4.44	0.62	ดี

ตารางที่ 4 การหาประสิทธิภาพผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อประสิทธิภาพเครื่องตรวจสอบข้อห้มือแปลงแบบแสดงแรงดันไฟฟ้า

ประสิทธิภาพของเครื่องตรวจสอบข้อห้มือแปลงแบบแสดงแรงดันไฟฟ้าด้านลักษณะทางกายภาพโดยรวมอยู่ในเกณฑ์ดี ($\bar{X}=4.27$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าอยู่ในเกณฑ์ดีมาก ได้แก่ ความสวยงามของเครื่อง ($\bar{X}=4.67$) และอยู่ในเกณฑ์ดี โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ได้แก่ การออกแบบ ($\bar{X}=4.33$) ความเหมาะสมกับรูปร่าง ($\bar{X}=4.33$) ความมั่นคงของเครื่อง ($\bar{X}=4.33$) และน้ำหนักเครื่อง ($\bar{X}=3.67$) ตามลำดับ

6.3.3 ประสิทธิภาพเครื่องตรวจสอบข้อห้มือแปลงแบบแสดงแรงดันไฟฟ้าด้านการใช้งานดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 5

ลักษณะการใช้งาน	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1. ความปลอดภัยในการใช้งาน	4.33	1.15	ดี
2. ความสะดวกในการใช้งาน	5.00	0.00	ดีมาก
3. การเคลื่อนย้าย	4.67	0.58	ดีมาก
4. ความเหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอย	4.67	0.58	ดีมาก
5. ความชัดเจนของคู่มือ	3.67	0.58	ดี
รวม	4.47	0.74	ดี

ตารางที่ 5 ประสิทธิภาพของเครื่องตรวจสอบข้อห้มือแปลงแบบแสดงแรงดันไฟฟ้า

ประสิทธิภาพของเครื่องตรวจสอบข้อห้มือแปลงแบบแสดงแรงดันไฟฟ้าด้านการใช้งานโดยรวมอยู่ในเกณฑ์ดี ($\bar{X}=4.47$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าอยู่ในเกณฑ์ดีมาก โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ได้แก่ ความสะดวกในการใช้งาน ($\bar{X}=5.00$) การเคลื่อนย้าย ($\bar{X}=4.67$) ความเหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอย ($\bar{X}=4.67$) และอยู่ในเกณฑ์ดี โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ได้แก่ ความปลอดภัยในการใช้งาน ($\bar{X}=4.33$) และความชัดเจนของคู่มือ ($\bar{X}=3.67$) ตามลำดับ

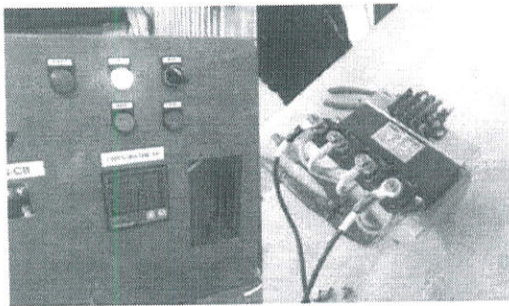
6.3.4 ประสิทธิภาพเครื่องตรวจสอบข้อห้มือแปลงแบบแสดงแรงดันไฟฟ้าด้านการบำรุงรักษาดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 6

ลักษณะการบำรุงรักษา	$\bar{X}$	S.D.	ความหมาย
1. ความสะอาดในกรณี ความสะอาด	4.33	0.58	ดี
2. ความสะอาดในการตรวจสอบ	4.33	0.58	ดี
3. ความสะอาดในการจัดระเบียบ	5.00	0.00	ดีมาก
4. ความสะอาดในการซ่อมแซม	4.67	0.58	ดีมาก
5. ความสะอาดในการบำรุงรักษา	4.67	0.58	ดีมาก
รวม	4.60	0.51	ดีมาก

ตารางที่ 6 การหาประสิทธิภาพผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อประสิทธิภาพเครื่องตรวจสอบข้อห้มือแปลงแบบแสดงแรงดันไฟฟ้า

7. สรุปผลการวิจัย

ประสิทธิภาพเครื่องตรวจสอบชั่วหม้อแปลงแบบแสดงแรงดันไฟฟ้าพบว่า คุณลักษณะของเครื่องวัดหาอัตราส่วนแรงดันหม้อแปลงไฟฟ้า ที่สร้างขึ้นมีลักษณะเป็นที่เปลี่ยนผันผวน สามารถเปิด-ปิดฝาได้ มีน้ำหนักเบา ซึ่งทำให้มีความสะดวก และรวดเร็วในการนำไปใช้งาน ย่อยต่อการเคลื่อนย้ายมีความปลอดภัยในขณะที่ใช้งาน และสามารถนำไปใช้หาอัตราส่วนแรงดันหม้อแปลงไฟฟ้าได้ตรงตามวัตถุประสงค์ การสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องตรวจสอบชั่วหม้อแปลงแบบแสดงแรงดันไฟฟ้า และหาค่าอัตราส่วนแรงดันหม้อแปลงไฟฟ้าด้านแรงสูงกับด้านแรงต่ำได้เฉลี่ย 95.187 โดยมีค่าเปอร์เซ็นต์ผิดพลาดเฉลี่ย 0.555 และวัดหม้อแปลงไฟฟ้าขนาด 500 กิโลโวลต์-แอมป์ ค่าด้านแรงสูงได้เฉลี่ย 236.060 โวลต์ และค่าด้านแรงต่ำได้เฉลี่ย 2.484 โวลต์ และหาค่าอัตราส่วนแรงดันหม้อแปลงไฟฟ้าด้านแรงสูงกับด้านแรงต่ำได้เฉลี่ย 95.013 โดยมีค่าเปอร์เซ็นต์ผิดพลาดเฉลี่ย 0.196% เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคที่กำหนดไว้ จะต้องมียก 95.2 และต้องผิดพลาดได้ไม่เกิน $\pm 0.5\%$



รูปที่ 2 การทดสอบหาประสิทธิภาพของเครื่องตรวจสอบชั่วหม้อแปลงแบบแสดงแรงดันไฟฟ้า

8. อภิปรายผลการวิจัย

การนำไปใช้งานผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าประสิทธิภาพของเครื่องตรวจสอบชั่วหม้อแปลงแบบแสดงแรงดันไฟฟ้าโดยรวมอยู่ในเกณฑ์ดี ($\bar{X}=4.44$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าด้านที่อยู่ในเกณฑ์ดีมาก ได้แก่ ด้านการบำรุงรักษา ($\bar{X}=4.60$) และด้านที่อยู่ในเกณฑ์ดี โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ได้แก่ ด้านการใช้งาน ($\bar{X}=4.47$) และด้านลักษณะทางกายภาพ ($\bar{X}=4.27$) ตามลำดับ

9. ข้อเสนอแนะ

9.1 ปลั๊กควรเปลี่ยนเป็นเพาเวอร์ปลั๊ก เพื่อความสะดวกรวดเร็วสำหรับการเสียบใช้งาน

9.2 ควรใส่เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) และปรับแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติเพิ่ม เป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าชนิดหนึ่งที่สามารถทำการจ่ายพลังงานไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้า และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างต่อเนื่องแม้ในเวลาที่เกิดไฟดับหรือเกิดปัญหาแรงดันไฟฟ้า

10. เอกสารอ้างอิง

- การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (2548) ,คู่มือถามตอบปัญหาเทคนิคด้านคุณภาพไฟฟ้าอุตสาหกรรม ทฤษฎีภาค, หน้า 1-1 ,5-4
- ชำนาญห่อเกียรติ(2549) ,การป้องกันแรงดันเกินในระบบแรงดันภาควิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, หน้า 1-1 ,5-12
- วิฑูรย์ งามประดิษฐ์ และ สว่าง สัจจะชาติ(2543)“ ,อุปกรณ์ป้องกันแรงดันเกินในระบบแรงดันและเทคนิคการทดสอบ “สัมมนาวิชาการวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูงและอีเอ็มซี, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , EMC-7, หน้า 1-13
- นาคยา คล้ายเรือง(2542) ,การศึกษาลักษณะสมบัติของหม้อแปลงไฟฟ้าและผลกระทบที่มีต่ออุปกรณ์ในระบบไฟฟ้า ,ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า) สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ
- ไพโรจน์ ธีระชนากุล (2528) ,ไฟฟ้าแรงสูง, พิมพ์ครั้งที่ 2 ,ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย หน้า 1 ,10-11 , 225-226
- วัฒนา แก้วดุจ ,2548 ,ผลกระทบจากฟ้าผ่าต่อคุณภาพไฟฟ้า , [Online] Available: <http://www.op-po.net>, [สิงหาคม 2548 30].
- วัฒนา แก้วดุจ (2548) ,ลักษณะของแรงดันเกินชั่วขณะสารสนเทศ , จาก [Online] Available: <http://www.op-po.net>, [สิงหาคม 2548 30].
- สรเสรีภูมิ ลิ้มปานภาพ สุรเดช ปกพัฒน์กุล และ อังฉราพร พนมธีรเกียรติ (2543) ,เก็บตก
- แรงดันไฟฟ้าค่าโครงการงานปริญญาวิทยาศาสตรบัณฑิต, สาขา , วิศวกรรมไฟฟ้า, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, หน้า 1-65
- [1] AC Power Systems Handbook 3rd Edition by Jerry C Whitaker, Technical Press Morgan Hill, California (www.mepcafe.com)

ประวัติและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ นายนันทน์ นามสกุล วรรณวงศ์

1. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

2. ประวัติการศึกษา

ระดับการศึกษา	คุณวุฒิการศึกษา	สำเร็จการศึกษา	
		จากสถาบัน	ปี พ.ศ.
ปริญญาโท	คอ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2552
ปริญญาตรี	วศ.บ. วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีมหานคร	2547

3. สถานที่ทำงานปัจจุบัน

วิทยาลัยเทคนิคนครปฐม เลขที่ 2 ตำบลพระประโทน อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม รหัสไปรษณีย์ 73000

4. ผลงานทางวิชาการ

นันทน์ วรรณวงศ์, กุสุมา สิบแม่แต่ และนฤมล เจริญทองวัฒนา, (2561), “การสร้างและหาประสิทธิภาพเครื่องตรวจสอบหม้อแปลง” การประชุมวิชาการระดับชาติ สอด 3 วิจัยและนวัตกรรม ครั้งที่ 1 (The 1st Institute of Vocational Education : Northeastern Region 3 Research and Innovation Conference) “เทคโนโลยีอาชีวศึกษาเพื่อการพัฒนาประเทศ” ,21 ธันวาคม 2561, โรงแรมเอส-ตะวันออก อำเภอเมืองมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม, หน้า 000422 – 000426.

5. ประสบการณ์ในการสอน 14 ปี

6. ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้

6.1 วิชามาตรฐานความปลอดภัยทางไฟฟ้า

การประชุมวิชาการระดับชาติ สอด 3 วิจัยและนวัตกรรม ครั้งที่ 1

The 1st Institute of Vocational Education : Northeastern Region 3

การสร้างและหาประสิทธิภาพเครื่องตรวจสอบข้อผิดพลาด

Create and find Efficiency of Checker Equipment the Transformer that shows Electric Power Display.

Research and Innovation Conference

นายนิวัธ วรรณวงศ์¹ นางสาวกุสุมา สิบแม่แต่² และ นางสาวนฤมล เจริญทองวัฒนา³¹ภาควิชา/สาขาวิชา....ไฟฟ้ากำลัง.....คณะ.....เทคโนโลยีไฟฟ้า.(ต่อเนื่อง).....มหาวิทยาลัย/วิทยาลัย.....เทคนิคการปฐม..สถาบันการอาชีวศึกษา....4.....

เบอร์โทรศัพท์ 095-6627082 E-mail : niwatwanawong@gmail.com

²ภาควิชา/สาขาวิชา....ไฟฟ้ากำลัง.....คณะ.....เทคโนโลยีไฟฟ้า.(ต่อเนื่อง).....มหาวิทยาลัย/วิทยาลัย.....เทคนิคการปฐม..สถาบันการอาชีวศึกษา....4.....

เบอร์โทรศัพท์ 085-1949171 E-mail : bell_black-and-beauti@hotmail.com

³ภาควิชา/สาขาวิชา....ไฟฟ้ากำลัง.....คณะ.....เทคโนโลยีไฟฟ้า.(ต่อเนื่อง).....มหาวิทยาลัย/วิทยาลัย.....เทคนิคการปฐม..สถาบันการอาชีวศึกษา....4.....

เบอร์โทรศัพท์ 087-6785737 E-mail : junmun.ya@gmail.com

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องวัดหาอัตราส่วนแรงดันหม้อแปลงไฟฟ้า เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการวัดหาอัตราส่วนแรงดันหม้อแปลงไฟฟ้า โดยใช้เครื่องวัดหาอัตราส่วนแรงดันหม้อแปลงไฟฟ้า และเพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อการใช้เครื่องวัดหาอัตราส่วนแรงดันหม้อแปลงไฟฟ้า กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ ได้แก่ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดนครปฐม ที่ใช้กระแสไฟฟ้าในปีการศึกษา 2560 จำนวน 7 อำเภอ โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือ ที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ เครื่องวัดหาอัตราส่วนแรงดันหม้อแปลงไฟฟ้า แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการวัดหาอัตราส่วนแรงดันหม้อแปลงไฟฟ้า และแบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลใช้ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสถิติ t-test

ผลการวิจัยพบว่า ทางการวัดหาอัตราส่วนแรงดันหม้อแปลงไฟฟ้า ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 83.33/82.89 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 ผลสัมฤทธิ์ทางการวัดหาอัตราส่วนแรงดันหม้อแปลงไฟฟ้า สูงกว่าก่อนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ ความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อเครื่องวัดหาอัตราส่วนแรงดันหม้อแปลงไฟฟ้า ภาพรวมอยู่ในระดับมาก

คำสำคัญ : การสร้าง เครื่องวัด อัตราส่วนแรงดันหม้อแปลงไฟฟ้า

Abstract

This research aims to create and find efficiency pressure ratio of transformer for compare the result to find measurement of transformer voltage by voltage meter and learning about the transformer and study for satisfaction of user it.

The groups of samples is Nakhon Pathom Provincial Electricity Authority they use of electricity in the year 2560. All 7 districts by purposive sapling. The appliance for research is the equipment for finding to pressure ratio of transformer, achievement test it, and statistical satisfaction questionnaire for data analysis using percentage / average/standard deviation ant T-test.

The results of this research is show measurement of transformer voltage by voltage meter. It's effective 83.33/82.89 there are exceeding the threshold 80/80. The result are significantly higher than statistically is 0.1 and student satisfaction is an excellent level.

Key word: create, measurement, pressure ratio of transformer

1. บทนำ

หม้อแปลงไฟฟ้า (Transformers) คือเครื่องกลไฟฟ้าชนิดหนึ่งที่ทำหน้าที่ส่งผ่านกำลังไฟฟ้าสามารถปรับเพิ่มหรือลดระดับแรงดันไฟฟ้าได้ นอกจากนี้ยังสามารถใช้หม้อแปลงไฟฟ้าเป็นตัวปรับอิมพีแดนซ์ และใช้เป็นตัวแยกระบบไฟฟ้าออกจากกันได้เพื่อใช้กับเครื่องมือวัดทางอิเล็กทรอนิกส์ ดังนั้นหม้อแปลงไฟฟ้าจึงมีความสำคัญต่อระบบการส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า

ศึกษาออกแบบและสร้างเครื่องวัดหาอัตราส่วนแรงดันหม้อแปลงไฟฟ้า เพื่อหาอัตราส่วนและหาแรงดันของแท็ปหม้อแปลงโดยใช้หลักการของความสัมพันธ์ระหว่างขั้วแรงดันไฟฟ้าด้านสูงและแรงดันไฟฟ้าด้านต่ำ เมื่อจ่ายแรงดันไฟฟ้าให้กับขั้วแรงดันไฟฟ้าด้านสูง (ขั้ว H1 และ H2) และแรงดันไฟฟ้าให้กับขั้วแรงดันไฟฟ้าด้านต่ำ (ขั้ว X1 และ X2) ของหม้อแปลงไฟฟ้า เพื่อนำมาคำนวณหาอัตราส่วนแรงดัน (a) ของหม้อแปลงไฟฟ้า โดยนำมาเทียบกับค่ามาตรฐานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาค ทำให้ทราบอัตราส่วนแรงดันหม้อแปลงไฟฟ้า (ธนบูรณ์ ศศิภาณุเดช, 2561)

ส่งผลให้การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคตรวจสอบก่อนนำไปใช้ ทำให้มีน้ำหนักเบา ลดจำนวนสายที่ใช้ในการวัดให้เหลือน้อยลงซึ่งนำไปใช้หาอัตราส่วนแรงดันหม้อแปลงไฟฟ้าได้อย่างสะดวกและรวดเร็ว มีน้ำหนักเบาและสามารถนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ความเสียหายของหม้อแปลงที่ตรวจวัดได้

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

2.1 เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องวัดหาอัตราส่วนแรงดันหม้อแปลงไฟฟ้า

2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการวัดหาอัตราส่วนแรงดันหม้อแปลงไฟฟ้า

3. ขอบเขตของการวิจัย

เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อมีการใช้เครื่องวัดหาอัตราส่วนแรงดันหม้อแปลงไฟฟ้า กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ได้แก่การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดนครปฐม ที่ใช้กระแสไฟฟ้าในการศึกษา 2560 จำนวน 7 อำเภอ โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือ ที่ใช้ใน การวิจัย ได้แก่เครื่องวัดหาอัตราส่วนแรงดันหม้อแปลงไฟฟ้า แบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการวัดหาอัตราส่วนแรงดันหม้อแปลงไฟฟ้า และแบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลใช้ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสถิติ t-test

4. กรอบแนวคิดการวิจัย

เครื่องวัดหาอัตราส่วนแรงดันหม้อแปลงไฟฟ้า ศึกษาออกแบบและสร้างขึ้นสามารถวัดแรงดัน ได้ครั้งละหนึ่งเฟส โดยสามารถใช้ได้กับหม้อแปลง 3 เฟส ขนาดกลาง มีพิกัด 1-1,000 KVA. เพื่อวัดหาอัตราส่วนแรงดันหม้อแปลงไฟฟ้า เป็นอุปกรณ์ที่ถูกออกแบบโดยใช้หลักการวัดค่าแรงดันไฟฟ้าด้านปฐมภูมิ (ขั้ว H1, H2) และค่าแรงดันไฟฟ้าด้านทุติยภูมิ (ขั้ว X1, X2) ของหม้อแปลงไฟฟ้า

5. วิธีการดำเนินการวิจัย

5.1 การศึกษาเครื่องตรวจสอบขั้วหม้อแปลงแบบแสดงแรงดันไฟฟ้า

5.1.1 ศึกษาคุณลักษณะเครื่องตรวจสอบขั้วหม้อแปลงแบบแสดงแรงดันไฟฟ้า เพื่อให้เหมาะสมกับการไปใช้งาน โดยทำการศึกษาค้นคว้าจากข้อมูลที่มีอยู่แล้วจากเอกสาร อินเทอร์เน็ต โครงการงานด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง และการสอบถามจากผู้ประกอบกิจการเกี่ยวกับหม้อแปลง และผู้ใช้งานเครื่องมือวัดต่าง ๆ

* นิวิทย์ วรรณวงศ์ (Corresponding author)

E-mail address: niwatwanawong@gmail.com

5.1.2 ศึกษารูปร่างลักษณะโครงสร้าง และการทำงานของเครื่องตรวจสอบข้อผิดพลาดแบบแสดงแรงดันไฟฟ้าไฟฟ้า เพื่อจะนำมาทำการดัดแปลงประยุกต์ใช้งาน ที่จะสร้างขึ้น

5.1.3 ศึกษาเกี่ยวกับวัสดุที่จะสร้างเครื่องตรวจสอบข้อผิดพลาดแบบแสดงแรงดันไฟฟ้า เพื่อความปลอดภัยและแข็งแรง

5.2 สร้างเครื่องตรวจสอบข้อผิดพลาดแบบแสดงแรงดันไฟฟ้ากับผู้ใช้งาน

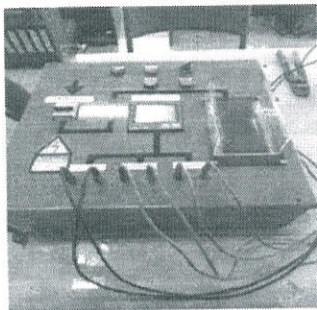
5.2.1 ทดสอบและปรับปรุงแก้ไข หาประสิทธิภาพเครื่องตรวจสอบข้อผิดพลาด

5.2.2 สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล สรุปผลการทำงานของเครื่องตรวจสอบข้อผิดพลาด

6. ผลการวิจัย

6.1 ผลการออกแบบการสร้างและหาประสิทธิภาพเครื่องตรวจสอบข้อผิดพลาดแบบแสดงแรงดันไฟฟ้า

ผลการออกแบบการสร้างและหาประสิทธิภาพเครื่องตรวจสอบข้อผิดพลาดแบบแสดงแรงดันไฟฟ้า พบว่า คุณลักษณะของเครื่องตรวจสอบข้อผิดพลาดแบบแสดงแรงดันไฟฟ้า ที่สร้างขึ้นมีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้าขนาดกว้าง 47×37 เซนติเมตร สามารถเปิด-ปิดฝาได้ มีน้ำหนักเบา ซึ่งทำให้มีความสะดวก และรวดเร็วในการนำไปใช้งานง่ายต่อการเคลื่อนย้ายมีความปลอดภัยในขณะใช้งาน และสามารถนำไปใช้ตรวจสอบข้อผิดพลาดแบบแสดงแรงดันไฟฟ้า



รูปที่ 1 เครื่องตรวจสอบข้อผิดพลาดแบบแสดงแรงดันไฟฟ้า

6.2 ผลการหาประสิทธิภาพ

ได้ทำการทดสอบกับหม้อแปลงขนาด 100 กิโลโวลต์-แอมป์ และขนาด 500 กิโลโวลต์-แอมป์ ผลการหาประสิทธิภาพของเครื่องตรวจสอบข้อผิดพลาดแบบแสดงแรงดันไฟฟ้า แสดงรายละเอียดได้ในตารางที่ 1

ครั้งที่	ค่าแรงดันสูง (V1)	ค่าแรงดันต่ำ (V2)	ค่าอัตราส่วน	ค่าความคลาด
	(V)	(V)	V1/V2	(± 0.5%)
1	235.100	2.485	94.998	0.422
2	237.000	2.494	95.028	0.189
3	236.300	2.487	95.014	0.195
4	237.000	2.492	95.104	0.180
5	237.500	2.496	95.132	0.050
6	237.760	2.495	95.346	0.117
7	238.000	2.497	95.314	0.119
8	237.700	2.496	95.484	0.274
9	239.800	2.523	95.045	0.182
10	237.600	2.485	95.617	0.473
เฉลี่ย	237.270	2.493	95.157	0.013

ตารางที่ 1 การหาประสิทธิภาพของเครื่องตรวจสอบหม้อแปลงแบบแสดงแรงดันไฟฟ้าขนาด 100 กิโลโวลต์-แอมป์

ประสิทธิภาพการใช้งานเครื่องตรวจสอบข้อผิดพลาดแบบแสดงแรงดันไฟฟ้า เมื่อนำไปใช้วัดหม้อแปลงไฟฟ้าขนาด 500 กิโลโวลต์-แอมป์ ค่าด้านแรงสูงได้เฉลี่ย 237.370 โวลต์และค่าด้านแรงต่ำได้เฉลี่ย 2.493 โวลต์และค่าอัตราส่วนแรงดันหม้อแปลงไฟฟ้าด้านแรงสูงกับด้านแรงต่ำได้เฉลี่ย 95.187 โดยมีค่าเปอร์เซ็นต์ผิดพลาดเฉลี่ย 0.013%

การหาประสิทธิภาพของเครื่องตรวจสอบข้อผิดพลาดแบบแสดงแรงดันไฟฟ้าขนาด 500 โวลต์-แอมป์ แสดงรายละเอียดได้ในตารางที่ 2

ครั้งที่	ค่าแรงดันสูง (V1)	ค่าแรงดันต่ำ (V2)	ค่าอัตราส่วน	ค่าความคลาด
	(V)	(V)	V1/V2	(± 0.5%)
1	236.800	2.475	95.676	0.595
2	235.700	2.488	94.734	0.419
3	236.800	2.487	94.893	0.322
4	236.000	2.486	94.931	0.252
5	235.800	2.485	94.889	0.328
6	235.800	2.486	94.851	0.366
7	235.800	2.486	94.851	0.366
8	235.900	2.487	94.873	0.364
9	236.000	2.491	94.741	0.482
10	236.800	2.474	95.725	0.540
เฉลี่ย	236.060	2.484	95.013	0.198

ตารางที่ 2 การหาประสิทธิภาพของเครื่องตรวจสอบหม้อแปลงแบบแสดงแรงดันไฟฟ้าขนาด 100 กิโลโวลต์-แอมป์

ประสิทธิภาพการใช้งานเครื่องตรวจสอบข้อผิดพลาดแปลงแบบแสดงแรงดันไฟฟ้า เมื่อนำไปใช้วัดหม้อแปลงไฟฟ้า ขนาด 500 กิโลโวลต์-แอมป์ ค่าด้านแรงสูงได้เฉลี่ย 236.060 โวลต์และค่าด้านแรงต่ำได้เฉลี่ย 2.484 โวลต์ และค่าอัตราส่วนแรงดันหม้อแปลงไฟฟ้าด้านแรงสูงกับด้านแรงต่ำได้เฉลี่ย 95.013 โดยมีค่าเปอร์เซ็นต์ผิดพลาดเฉลี่ย 0.196%

6.3 ผลการหาประสิทธิภาพโดยผู้เชี่ยวชาญ

6.3.1 การสร้างแบบประเมิน และกำหนดคุณสมบัติของผู้ประเมินเป็นผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่านทำการประเมินความคิดเห็นเกี่ยวกับประสิทธิภาพของเครื่องตรวจสอบข้อผิดพลาดแปลงแบบแสดงแรงดันไฟฟ้า และนำข้อมูลที่ได้นำมาวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยเลขคณิต ($\bar{X}$) และค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 3

ที่	ความคิดเห็น	$\bar{X}$	S.D.	ความเห็น
1	ด้านลักษณะทางกายภาพ	4.27	0.59	ดี
2	ด้านการใช้งาน	4.47	0.74	ดี
3	ด้านการบำรุงรักษา	4.60	0.51	ดีมาก
เฉลี่ย		4.44	0.62	ดี

ตารางที่ 3 การหาประสิทธิภาพผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อประสิทธิภาพเครื่องตรวจสอบข้อผิดพลาดแปลงแบบแสดงแรงดันไฟฟ้า

ประสิทธิภาพของเครื่องตรวจสอบข้อผิดพลาดแปลงแบบแสดงแรงดันไฟฟ้าโดยรวมอยู่ในเกณฑ์ดี ($\bar{X}=4.44$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าด้านที่อยู่ในเกณฑ์ดีมาก ได้แก่ ด้านการบำรุงรักษา ($\bar{X}=4.60$) และด้านที่อยู่ในเกณฑ์ดี โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ได้แก่ ด้านการใช้งาน ($\bar{X}=4.47$) และด้านลักษณะทางกายภาพ ($\bar{X}=4.27$) ตามลำดับ

6.3.2 ประสิทธิภาพเครื่องตรวจสอบข้อผิดพลาดแปลงหม้อแปลงแบบแสดงแรงดันไฟฟ้า ด้านลักษณะทางกายภาพดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 4

ที่	ความคิดเห็น	$\bar{X}$	S.D.	ความเห็น
1	ด้านลักษณะทางกายภาพ	4.27	0.59	ดี
2	ด้านการใช้งาน	4.47	0.74	ดี
3	ด้านการบำรุงรักษา	4.60	0.51	ดีมาก
เฉลี่ย		4.44	0.62	ดี

ตารางที่ 4 การหาประสิทธิภาพผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อประสิทธิภาพเครื่องตรวจสอบข้อผิดพลาดแปลงแบบแสดงแรงดันไฟฟ้า

ประสิทธิภาพของเครื่องตรวจสอบข้อผิดพลาดแปลงแบบแสดงแรงดันไฟฟ้าด้านลักษณะทางกายภาพโดยรวมอยู่ในเกณฑ์ดี ($\bar{X}=4.27$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าอยู่ในเกณฑ์ดีมาก ได้แก่ ความสวยงามของเครื่อง ($\bar{X}=4.67$) และอยู่ในเกณฑ์ดี โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ได้แก่ การออกแบบ ($\bar{X}=4.33$) ความเหมาะสมกับรูปร่าง ($\bar{X}=4.33$) ความมั่นคงของเครื่อง ($\bar{X}=4.33$) และน้ำหนักเครื่อง ($\bar{X}=3.67$) ตามลำดับ

6.3.3 ประสิทธิภาพเครื่องตรวจสอบข้อผิดพลาดแปลงแบบแสดงแรงดันไฟฟ้าด้านการใช้งานดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 5

ลักษณะการใช้งาน	$\bar{X}$	S.D.	ความเห็น
1. ความปลอดภัยในการใช้งาน	4.33	1.13	ดี
2. ความสะดวกในการใช้งาน	5.00	0.00	ดีมาก
3. การเคลื่อนย้าย	4.67	0.58	ดีมาก
4. ความเหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอย	4.67	0.58	ดีมาก
5. ความชัดเจนของคู่มือ	3.67	0.58	ดี
รวม	4.47	0.74	ดี

ตารางที่ 5 ประสิทธิภาพของเครื่องตรวจสอบข้อผิดพลาดแปลงแบบแสดงแรงดันไฟฟ้า

ประสิทธิภาพของเครื่องตรวจสอบข้อผิดพลาดแปลงแบบแสดงแรงดันไฟฟ้าด้านการใช้งานโดยรวมอยู่ในเกณฑ์ดี ($\bar{X}=4.47$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่าอยู่ในเกณฑ์ดีมาก โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ได้แก่ ความสะดวกในการใช้งาน ($\bar{X}=5.00$) การเคลื่อนย้าย ($\bar{X}=4.67$) ความเหมาะสมกับประโยชน์ใช้สอย ($\bar{X}=4.67$) และอยู่ในเกณฑ์ดี โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ได้แก่ ความปลอดภัยในการใช้งาน ($\bar{X}=4.33$) และความชัดเจนของคู่มือ ($\bar{X}=3.67$) ตามลำดับ

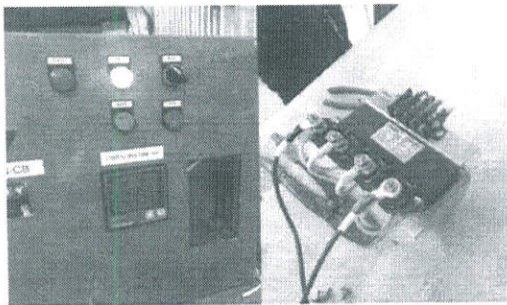
6.3.4 ประสิทธิภาพเครื่องตรวจสอบข้อผิดพลาดแปลงแบบแสดงแรงดันไฟฟ้าด้านการบำรุงรักษาดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 6

ลักษณะการบำรุงรักษา	$\bar{X}$	S.D.	ความเห็น
1. ความสะดวกในการบำรุงรักษา	4.33	0.58	ดี
2. ความสะดวกในการตรวจสอบ	4.33	0.58	ดี
3. ความสะดวกในการจัดการอะไหล่	5.00	0.00	ดีมาก
4. ความสะดวกในการซ่อมแซม	4.67	0.58	ดีมาก
5. ความสะดวกในการบำรุงรักษา	4.67	0.58	ดีมาก
รวม	4.60	0.51	ดีมาก

ตารางที่ 6 การหาประสิทธิภาพผู้เชี่ยวชาญที่มีต่อประสิทธิภาพเครื่องตรวจสอบข้อผิดพลาดแปลงแบบแสดงแรงดันไฟฟ้า

7. สรุปผลการวิจัย

ประสิทธิภาพเครื่องตรวจสอบข้อผิดพลาดแบบแสดงแรงดันไฟฟ้าพบว่า คุณลักษณะของเครื่องวัดหาอัตราส่วนแรงดันหม้อแปลงไฟฟ้า ที่สร้างขึ้นมีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า สามารถเปิด-ปิดฝาได้ มีน้ำหนักเบา ซึ่งทำให้มีความสะดวก และรวดเร็วในการนำไปใช้งานง่ายต่อการเคลื่อนย้ายมีความปลอดภัยในขณะที่ใช้งาน และสามารถนำไปใช้หาอัตราส่วนแรงดันหม้อแปลงไฟฟ้าได้ตรงตามวัตถุประสงค์ การสร้างและหาประสิทธิภาพของเครื่องตรวจสอบข้อผิดพลาดแบบแสดงแรงดันไฟฟ้า และหาค่าอัตราส่วนแรงดันหม้อแปลงไฟฟ้าด้านแรงสูงกับด้านแรงต่ำได้เฉลี่ย 95.187 โดยมีค่าเปอร์เซ็นต์ผิดพลาดเฉลี่ย 0.555 และวัดหม้อแปลงไฟฟ้าขนาด 500 กิโลโวลต์-แอมป์ ค่าด้านแรงสูงได้เฉลี่ย 236.060 โวลต์ และค่าด้านแรงต่ำได้เฉลี่ย 2.484 โวลต์ และหาค่าอัตราส่วนแรงดันหม้อแปลงไฟฟ้าด้านแรงสูงกับด้านแรงต่ำได้เฉลี่ย 95.013 โดยมีค่าเปอร์เซ็นต์ผิดพลาดเฉลี่ย 0.196% เป็นไปตามมาตรฐานของการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคที่กำหนดไว้ จะต้องมิต่ำ 95.2 และต้องผิดพลาดได้ไม่เกิน $\pm 0.5\%$



รูปที่ 2 การทดสอบหาประสิทธิภาพของเครื่องตรวจสอบข้อผิดพลาดแบบแสดงแรงดันไฟฟ้า

8. อภิปรายผลการวิจัย

การนำไปใช้งานผู้เชี่ยวชาญเห็นว่าประสิทธิภาพของเครื่องตรวจสอบข้อผิดพลาดแบบแสดงแรงดันไฟฟ้าโดยรวมอยู่ในเกณฑ์ดี ($\bar{X}=4.44$) และเมื่อพิจารณาเป็นรายด้านพบว่าด้านที่อยู่ในเกณฑ์ดีมาก ได้แก่ ด้านการบำรุงรักษา ($\bar{X}=4.60$) และด้านที่อยู่ในเกณฑ์ดี โดยเรียงลำดับค่าเฉลี่ยจากมากไปน้อย ได้แก่ ด้านการใช้งาน ($\bar{X}=4.47$) และด้านลักษณะทางกายภาพ ($\bar{X}=4.27$) ตามลำดับ

9. ข้อเสนอแนะ

9.1 ปลั๊กควรเปลี่ยนเป็นเพาเวอร์ปลั๊ก เพื่อความสะดวกรวดเร็วสำหรับการเสียบใช้งาน

9.2 ควรใส่เครื่องสำรองไฟฟ้า (UPS) และปรับแรงดันไฟฟ้าอัตโนมัติเพิ่ม เป็นอุปกรณ์ไฟฟ้าชนิดหนึ่งที่สามารถทำการจ่ายพลังงานไฟฟ้าให้กับอุปกรณ์ไฟฟ้า และอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ได้อย่างต่อเนื่องแม้ในเวลาที่เกิดไฟดับหรือเกิดปัญหาแรงดันไฟฟ้า

10. เอกสารอ้างอิง

- การไฟฟ้าส่วนภูมิภาค (2548) .คู่มือถามตอบปัญหาเทคนิคด้านคุณภาพไฟฟ้าอุตสาหกรรม ทุนภาค, หน้า 1-1 .-5-4
- ชำนาญก่อเกียรติ(2549) .การป้องกันแรงดันเกินในระบบแรงดันภาควิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, หน้า 1-1- .5-12
- วิทวัส งามประดิษฐ์ และ สราวุธ สังข์สะอาด(2543)“ .อุปกรณ์ป้องกันแรงดันเกินในระบบแรงดันและเทคนิคการทดสอบ “สัมมนาวิชาการวิศวกรรมไฟฟ้าแรงสูงและอีเอ็มซี, จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย . EMC-7, หน้า .1-13
- นาคยา คล้ายเรือง(2542) .การศึกษาลักษณะสมบัติของทีเอ็นพีค่าและผลกระทบที่มีต่ออุปกรณ์ในระบบไฟฟ้า .ปริญญาวิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต (วิศวกรรมไฟฟ้า) สาขาวิศวกรรมไฟฟ้า ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ
- ไพโรจน์ ธีรชนบทกุล (2528) ,ไฟฟ้าแรงสูง, พิมพ์ครั้งที่ 2 ,ภาควิชาวิศวกรรมไฟฟ้า คณะวิศวกรรมศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัยหน้าที่ .10-11, 225-226
- วัฒนา แก้วดุจ ,2548 ,ผลกระทบจากฟ้าผ่าต่อคุณภาพไฟฟ้า . [Online] Available: <http://www.op-po.net>, [สิงหาคม 2548 30].
- วัฒนา แก้วดุจ (2548) ,ลักษณะของแรงดันเกินชั่วขณะสารสนเทศ . จาก [Online] Available: <http://www.op-po.net>, [สิงหาคม 2548 30].
- สุรเสริญ ลิ้มปานุภาพ สุรเดช ปกพัฒน์กุล และ อังจราพร พนมศิริเกียรติ (2543) ,เก็บตก
- แรงดันไฟฟ้าค่าโครงการปริญญาวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต, สาขา . วิศวกรรมไฟฟ้า, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, หน้า 1-65

[1] AC Power Systems Handbook 3rd Edition by Jerry C Whitaker. Technical Press Morgan Hill, California (www.mepcafe.com)

ประวัติและคุณวุฒิการศึกษาของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

ชื่อ นายธีระพงษ์

นามสกุล แสงสุวรรณ

1. ตำแหน่งทางวิชาการ อาจารย์

2. ประวัติการศึกษา

ระดับ การศึกษา	คุณวุฒิการศึกษา	สำเร็จการศึกษา	
		จากสถาบัน	ปี พ.ศ.
ปริญญาโท	คอ.ม. วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยี พระจอมเกล้าธนบุรี	2555
ปริญญาตรี	คอ.บ.วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล วิทยาเขตเทเวศน์	2535

3. สถานที่ทำงานปัจจุบัน

วิทยาลัยเทคนิคนครปฐม เลขที่ 2 ตำบลพระประโทน อำเภอเมืองนครปฐม จังหวัดนครปฐม
รหัสไปรษณีย์ 73000

4. ผลงานทางวิชาการ

คมสัน กลางแท่น,ฤกษ์ชัย ศรีสมบัติ และธีระพงษ์ แสงสุวรรณ,(2561), “การสร้างและหาประสิทธิภาพอุปกรณ์
ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ” การประชุมวิชาการระดับชาติ สอช 3 วิจัยและนวัตกรรม ครั้งที่ 1 (The 1st
Institute of Vocational Education : Northeastern Region 3 Research and Innovation
Conference) “เทคโนโลยีอาชีวศึกษาเพื่อการพัฒนาประเทศ” ,21 ธันวาคม 2561,โรงแรมเอส-ตะวัน
อำเภอเมืองมหาสารคาม จังหวัดมหาสารคาม,หน้า 000416 – 000421.

5. ประสบการณ์ในการสอน 27 ปี

6. ภาระงานสอนที่จะมีในหลักสูตรนี้

6.1 วิชาป้องกันระบบไฟฟ้า

6.2 วิชาเทคโนโลยีซ่อมบำรุงทางไฟฟ้า

การประชุมวิชาการระดับชาติ สอด 3 วิจัยและนวัตกรรม ครั้งที่ 1

The 1st Institute of Vocational Education : Northeastern Region 3

การสร้างและหาประสิทธิภาพอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ

Create and Find Efficiency for Investigate Low-Voltage Fuse.

Research and Innovation Conference

นายคมสัน กลางแท่น^{1*} นายฤกษ์ชัย ศรีสมบัติ และนายธีระพงษ์ แสงสุวรรณ²¹ภาควิชา/สาขาวิชา.....เทคโนโลยีไฟฟ้า(ต่อเนื่อง)..... คณะ.....ไฟฟ้ากำลัง.....มหาวิทยาลัย/วิทยาลัย.....เทคนิคนครปฐม.....สถาบันการอาชีวศึกษา.....4...

โทรศัพท์ 086-5422496 E-mail : Klangthanu@hotmail.com

²ภาควิชา/สาขาวิชา.....เทคโนโลยีไฟฟ้า(ต่อเนื่อง)..... คณะ.....ไฟฟ้ากำลัง.....มหาวิทยาลัย/วิทยาลัย.....เทคนิคนครปฐม.....สถาบันการอาชีวศึกษา.....4...

โทรศัพท์ 081-9289959

³ภาควิชา/สาขาวิชา.....เทคโนโลยีไฟฟ้า(ต่อเนื่อง)..... คณะ.....ไฟฟ้ากำลัง.....มหาวิทยาลัย/วิทยาลัย.....เทคนิคนครปฐม.....สถาบันการอาชีวศึกษา.....4.....

โทรศัพท์ 094-5493652

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำโดยใช้ อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำและเพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อการใช้อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ ได้แก่ การไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดกาญจนบุรี ที่ใช้กระแสไฟฟ้าในปี 2560 จำนวน 13 อำเภอ โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำโดยใช้อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำและแบบสอบถามความพึงพอใจ สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูลใช้ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และค่าสถิติ t-test

ผลการวิจัยพบว่า อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำโดยใช้อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพ 83.33/82.89 ซึ่งสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 ผลสัมฤทธิ์ทางการตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำโดยใช้อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์

แรงต่ำ สูงกว่าก่อนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และความพึงพอใจของนักศึกษาที่มีต่อ อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำโดยใช้อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ ภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

คำสำคัญ : การสร้าง ตรวจสอบ ฟิวส์แรงต่ำ

Abstract

This research aims to creating and finding efficiency for investigate low-voltage fuse for compare the result of investigate Low-voltage fuse to study the satisfaction of used low force fuse inspection device. The group of samples is Kanchanaburi Provincial Electricity Authority They use of electricity in the year 2560. All 13 districts by purposive sampling. The appliance for research is the equipment for investigate low-voltage fuse, achievement test it and statistical satisfaction questionnaire for data analysis using percentage/average/standard deviation and T-test.

The results of this research is show the equipment for investigate low-voltage it's effective 95.37/82.89, there are exceeding the threshold 80/80. The result are significantly higher than statistically is 0.1 and student satisfaction is an excellent level.

Key word: Create, Find, Low-voltage fuse.

1. บทนำ

ปัจจุบันความต้องการไฟฟ้าของประชากรในประเทศไทยมีจำนวนมากขึ้น ทำให้การขยายเขตระบบสายส่งไฟฟ้าแรงต่ำมีมากในหลายพื้นที่ ในแต่ละพื้นที่ก็จะมีทั้งบ้านพักอาศัย ร้านอาหาร และ กิจการส่วนตัว ที่ต้องใช้ไฟฟ้าตลอดเวลา ค่าพลังงานไฟฟ้า (Energy) คือ ปริมาณพลังงานไฟฟ้ามีหน่วยเป็น กิโลวัตต์ - ชั่วโมง (kWh) หรือที่เข้าใจโดยทั่วไป ในรูปของจำนวนหน่วยไฟฟ้าที่ใช้ (1 kWh = 1 หน่วยไฟฟ้า) โดยความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้า (Energy Demand) จะใช้เพื่อ วางแผนการใช้เชื้อเพลิงในการผลิตไฟฟ้ารองรับความต้องการไฟฟ้าในแต่ละปี ทั้งนี้ ความเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ จะทำให้ความต้องการใช้ไฟฟ้าเพิ่มขึ้น ซึ่งส่งผลให้ปริมาณการผลิตพลังงานไฟฟ้าของประเทศเพิ่มขึ้นตามไปด้วยหากพิจารณาความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้ารายสาขา พบว่า ภาคอุตสาหกรรมมีความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้าสูงสุด ตามมาด้วยภาคครัวเรือน ภาคธุรกิจ กิจการขนาดเล็ก และอื่นๆ ตามลำดับ (กระทรวงพลังงาน, 2556)

ดังนั้นการทำงานหรือปฏิบัติงานกับไฟฟ้าถือเป็นงานที่มีอันตรายสูง เนื่องจากมองไม่เห็นว่ามีไฟฟ้าหรือไม่ รวมถึงการปฏิบัติงานที่อาจเกิดผลผลิตขึ้นคอน และยังอาจมีผู้ร่วมปฏิบัติงานด้วยจำนวนมาก ซึ่งการเกิดผลผลิตของคอนหนึ่งอาจทำให้อีกคนหนึ่งได้รับอันตรายที่รุนแรงได้ จึงทำให้การตรวจสอบกระแสไฟฟ้าในระบบสายส่งไฟฟ้าเป็นไปได้ยากมากขึ้นส่งผลให้การแก้ไขและตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าของระบบสายส่งไฟฟ้าจำเป็นต้องใช้ระยะเวลาในการตรวจสอบนาน เมื่อเกิดเหตุกระแสไฟฟ้าดับและวิธีการตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำที่หม้อแปลงนั้นมักใช้อุปกรณ์ที่ไม่ถูกต้อง ในการตรวจสอบและใช้ระยะเวลาในการตรวจสอบนานมากขึ้น ซึ่งในวิธีการตรวจสอบกระแสไฟฟ้าดับหากใช้เครื่องมือที่ใช้ตรวจสอบแบบผิดวิธี อาจทำให้เครื่องมือชำรุดเสียหายได้และถ้าใช้คลิปแอมป์มิเตอร์เป็นตัวตรวจสอบก็จะยิ่งทำให้ใช้ระยะ

เวลานานมากขึ้นในการตรวจสอบอาจเกิดปัญหากับผู้ใช้ไฟฟ้า (ลือชัย ทองนิล, 2557)

จากการที่กระแสไฟฟ้าดับที่เกิดขึ้นแล้วตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำที่หม้อแปลงโดยวิธีใช้เครื่องมือ ที่ผิดประเภทในการตรวจสอบนั้นมีการตรวจสอบอยู่หลายวิธีเช่น การนำคลิปแอมป์มิเตอร์ไปตรวจเช็คกระแสที่สายว่าไฟดับวงจรนั้นถูกต้องหรือไม่ ต้องใช้บันไดในการตรวจสอบก็อาจเกิดอันตรายได้เนื่องจากวงจรใกล้เคียงนั้นมีกระแสไฟอยู่ หรือ การดึงฟิวส์แรงต่ำลงมาเพื่อเช็คฟิวส์ขาดหรือไม่อาจเกิดความผิดพลาดได้ เพราะอาจดึงฟิวส์ผิดวงจรก็จะทำให้วงจรนั้นไฟดับ และเกิดผลกระทบต่อผู้ใช้ไฟฟ้าที่อยู่ในไลน์วงจรนั้นด้วยซึ่งอาจทำให้ผู้ใช้ไฟฟ้านั้นร้องเรียนกับการไฟฟ้าได้เพราะดับไฟผิดวงจรและการตรวจสอบโดยใช้หัวไม้ชักฟิวส์เพื่อไปจับที่ฟิวส์แรงต่ำก็อาจจะมีข้อเสียคือ หัวไม้ชักฟิวส์นั้นเป็นทองเหลืองเมื่อมีโหลดในระบบก็จะเกิดประกายไฟจะทำให้ไม้ชักฟิวส์นั้นชำรุดเสียหายได้และไม่สามารถนำไปปฏิบัติงานอื่นต่อได้ (วัฒนชัย สารศิริ, 2557)

จากข้อมูลที่ได้นำเสนอมาข้างต้นนี้จึงทำให้คณะผู้จัดทำได้ศึกษาการลดอุบัติเหตุและลดระยะเวลาจากการตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำเมื่อเกิดกระแสไฟฟ้าดับเพื่อแก้ไขอุปกรณ์ไฟฟ้าโดยการสร้างและหาประสิทธิภาพอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำขึ้นมาตรวจสอบว่าวงจรไหนที่ฟิวส์ แรงต่ำขาด เพื่อให้ผู้ปฏิบัติงานลดระยะเวลาในการตรวจสอบแก้ไขอุปกรณ์ไฟฟ้าได้รวดเร็วปลอดภัย ไม่เกิดข้อผิดพลาดในการดับไฟผิดวงจรและไม่เกิดอุบัติเหตุจากการปฏิบัติงาน

2. วัตถุประสงค์การวิจัย

ในการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้

- 2.1 เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของ อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ
- 2.2 เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำโดยใช้อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ
- 2.3 เพื่อศึกษาความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อการใช้อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ

3. ขอบเขตของการวิจัย

3.1 ขอบเขตการออกแบบและสร้างอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำสามารถแสดงผลในรูปแบบของสัญญาณเสียงและแสง (LED)

3.2 ขอบเขตของ ประชากรที่ใช้ในการศึกษา พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดกาญจนบุรี ที่ใช้กระแสไฟฟ้าในปี 2560 จำนวน 13 อำเภอ โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) และผู้วิจัยเป็นพนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดกาญจนบุรี

3.3 ขอบเขตของตัวแปรที่ต้องการศึกษา

ตัวแปรต้น ได้แก่ อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ

ตัวแปรตาม ได้แก่ ประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน 80/80 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำโดยใช้ อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ และระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ต่อการใช้อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ

4. สมมุติฐานของการวิจัย

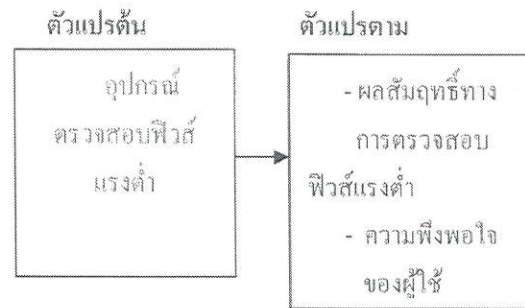
4.1 อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ ที่สร้างขึ้นมามีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่า 80/80

4.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ โดยใช้ อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

4.3 ความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อ อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำโดยใช้ อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ อยู่ในระดับดีขึ้น

5. กรอบแนวคิดการวิจัย

การสร้างและหาประสิทธิภาพอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ สามารถส่งผลให้เกิดการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำโดยใช้ อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ และระดับความพึงพอใจของผู้ใช้ที่มีต่อ อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำโดยใช้ อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดการวิจัย

6. วิธีการดำเนินการวิจัย

การดำเนินการวิจัยในครั้งนี้มีดังนี้

6.1 ผู้วิจัยกำหนดประชากรในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ ที่ใช้ในการศึกษา พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดกาญจนบุรี ที่ใช้กระแสไฟฟ้าในปี 2560 จำนวน 13 อำเภอ

6.2 เครื่องมือและการสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

6.2.1 ศึกษาค้นคว้าทฤษฎีและเก็บข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับโครงการและหลักการทำงานของอุปกรณ์ที่มีคุณสมบัติเหมาะสมที่จะนำมาใช้ในการประดิษฐ์และศึกษาค้นคว้าวงจรที่เกี่ยวข้องกับโครงงานรวมถึงโครงสร้างอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำว่ามีหลักการทำงานและมีโครงสร้างอย่างไรเพื่อนำมาออกแบบและประยุกต์ทำใหม่ โดยศึกษาจากตำราและเอกสารต่างๆ จนได้แนวคิดที่จะออกแบบ เพื่อที่จะประยุกต์ใช้ในโครงงานต่อไป

6.2.2 ออกแบบและโครงสร้างส่วนประกอบต่างๆ

6.2.3 จัดหาอุปกรณ์ที่ใช้ในโครงงาน ที่ได้มาจากการออกแบบวงจรและโครงสร้าง เช่น หลอดLED / BUZZER / ท่อ PVC

6.2.4 สร้างอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ

6.2.5 การสร้างและหาประสิทธิภาพของอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ ที่สร้างขึ้นมามีประสิทธิภาพไม่ต่ำกว่า 80/80

6.2.6 ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบลงความเห็น ในแบบสอบถามความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบของอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ ซึ่งมีหลักเกณฑ์ดังนี้

+1 หมายถึง แน่ใจว่ามีความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบของอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ

0 หมายถึง ไม่แน่ใจว่ามีความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบของอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ

-1 หมายถึง แน่ใจว่าไม่มีความสอดคล้องระหว่างองค์ประกอบของอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ

6.3 การทดลองและเก็บรวบรวมข้อมูล

การดำเนินการทดลอง ผู้วิจัยนำอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ ที่ปรับปรุงแก้ไขให้มีประสิทธิภาพ ตามเกณฑ์แล้วไปดำเนินการทดสอบกับพนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดกาญจนบุรี ที่ใช้กระแสไฟฟ้าในปี 2560 จำนวน 13 อำเภอ โดยการเลือกแบบเจาะจง (Purposive Sampling) และผู้วิจัยเป็นพนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดกาญจนบุรี ที่ใช้กระแสไฟฟ้าในปี 2560

6.4 การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้ใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

6.4.1 การหาประสิทธิภาพของชุดการสอนที่สร้างขึ้นตามเกณฑ์ที่กำหนด 80/80 จากการทดลองแบบเดิมและการทดลองด้วยอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ ด้วยการหาค่าเฉลี่ยและค่าคะแนนร้อยละ ของคะแนนเฉลี่ย (เสาวนีย์ สิกขามันจิตร, 2525)

6.4.2 การเปรียบเทียบความแตกต่างของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนค่าสถิติ t-test (Paired-Sample t-test) เพื่อการวิเคราะห์การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ความก้าวหน้าทางการเรียนก่อนเรียน หลังเรียน (พวงรัตน์ ทวีรัตน์, 2543)

6.4.3 การสำรวจความพึงพอใจของผู้เรียนที่มีต่อครูผู้สอนคิดเป็นร้อยละ

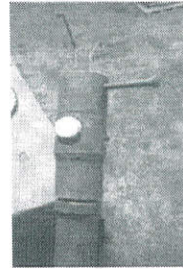
7. ผลการวิจัย

ผลการวิจัยครั้งนี้ สามารถสรุปได้ดังนี้

7.1 ผลการสร้างและหาประสิทธิภาพ

อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำมีลักษณะการออกแบบโครงสร้างเป็นทรงกระบอก สูง 3.2 เซนติเมตร กว้าง 7 เซนติเมตร เป็นอุปกรณ์ที่สามารถตรวจสอบได้เฉพาะฟิวส์แรงต่ำที่ตันหม้อแปลงเท่านั้น โดยตัวอุปกรณ์จะเป็น PVC เพื่อไม่ให้เป็นตัวนำไฟฟ้า และประกอบไปด้วยหลอด LED และ ลำโพง ที่จะเป็นตัวแจ้งเตือนเมื่อฟิวส์แรงต่ำขาด โดยอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์จะต้องต่อกับอุปกรณ์เสริม คือ ไม้ชัก

ฟิวส์เพื่อจะได้ปฏิบัติงานบนพื้นได้อย่างรวดเร็ว ไม่เกิดข้อผิดพลาดและเกิดความปลอดภัยกับตัวผู้ปฏิบัติงาน



ภาพที่ 2 แสดงอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ

7.2 การเปรียบเทียบกับการตรวจสอบฟิวส์แบบดั้งเดิม

จากการทดลองจะเห็นได้ว่าวิธีการตรวจสอบแบบเดิมในแต่ละวิธีนั้น ใช้ระยะเวลานานในการตรวจสอบซึ่งอาจเกิดอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานและอาจเกิดผลกระทบหากดับไฟผิดวงจรรวมถึงอาจทำให้เครื่องมือเกิดชำรุดเสียหายได้เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการตรวจสอบโดยใช้อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำนั้น จะเห็นได้ว่าใช้ระยะเวลาน้อยกว่าในการตรวจสอบและปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานและไม่เกิดความเสียหายต่อเครื่องมือ/อุปกรณ์

ตารางที่ 1 แสดงประสิทธิภาพของอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ

วิธีการตรวจสอบแบบเดิม	ระยะเวลาในการตรวจสอบ (นาที)	การเกิดอันตรายและเกิดความเสียหาย (มี/ไม่มี)
1. การใช้บันไดพาดล่าน้ำกลีโป๊วไม่มีเคอร์ไปตรวจเช็ค	15	มี
2. การดึงฟิวส์แรงต่ำลงมาเพื่อเช็ค	10	มี
3. การตรวจสอบโดยใช้หัวไม้ชักฟิวส์เพื่อไปจับที่ฟิวส์แรงต่ำ	8	มี
วิธีการตรวจสอบโดยใช้อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ	ระยะเวลาในการตรวจสอบ(นาที)	ความเสียหายเครื่องมือ (มี/ไม่มี)
1. การใช้อุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ	5	ไม่มี

7.3 ความพึงพอใจของกลุ่มตัวอย่างที่มีต่ออุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ

ตารางที่ 2 ความพึงพอใจในการใช้งานของอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำ

คุณภาพการ ใช้งานของอุปกรณ์ ตรวจสอบ ฟิวส์แรงต่ำ	$\bar{x}$	S.D.	ระดับ ความพึงพอใจ
1. รูปแบบทันสมัย เหมาะสม	4.60	0.50	มากที่สุด
2. ความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ชิ้นงาน	4.63	0.49	มากที่สุด
3. สามารถนำไปใช้ เป็นแหล่งอ้างอิง หรือนำไปใช้ ปฏิบัติงานได้	4.77	0.43	มากที่สุด
4. หน่วยงาน สามารถนำไปใช้ หรือดัดแปลงใช้ งานได้จริง	4.73	0.45	มากที่สุด
5. ความแข็งแรง ทนทานของชิ้นงาน	4.57	0.57	มากที่สุด
6. ขนาดของชิ้นงาน เหมาะสมแก่การใช้ งาน	4.43	0.63	มาก
7. ประสิทธิภาพ ของชิ้นงาน	4.67	0.48	มากที่สุด
8. การเลือกวัสดุ ดัดแปลงชิ้นงาน	4.63	0.61	มากที่สุด
9. ความคุ้มค่า ประหยัดต้นทุน	4.53	0.68	มากที่สุด
10. ชิ้นงานสามารถ นำไปลดเวลาการ ปฏิบัติงานได้	4.87	0.35	มากที่สุด
รวมเฉลี่ย	4.64	0.52	มากที่สุด

8. สรุปผลการวิจัย

จากการวิจัยสามารถ สรุปผลการวิจัยได้ดังนี้

8.1 การที่ประสิทธิภาพของอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำนี้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ทั้งนี้ เป็นเพราะการสร้างและหาประสิทธิภาพอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำดังกล่าวผ่านกระบวนการพัฒนาที่เป็นระบบตามขั้นตอน กล่าวคือผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ก่อนที่จะสร้างและพัฒนาเครื่องมืออุปกรณ์ให้มีประสิทธิภาพสามารถพัฒนา ลดระยะเวลาและเกิดความปลอดภัยในการปฏิบัติงานของพนักงานซึ่งสอดคล้องใกล้เคียงกับงานวิจัยของ นายวิทยา โสสีทา เรื่องการออกแบบและทดสอบฟิวส์ตัววัดแรงต่ำโดยใช้ฐานฉนวนเรซิน และ ของนายนิติพงศ์ ปานกลาง และคณะ (2555) เรื่องการออกแบบฉนวนแบบใหม่พัฒนาขึ้นจากวัสดุผสมระหว่างยางธรรมชาติและยางอีพ็อกซี

8.2 ผลการทดลองพบว่าอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำมีลักษณะโครงสร้างเป็นทรงกระบอก สูง 32 เซนติเมตร กว้าง 7 เซนติเมตร เป็นอุปกรณ์ที่สามารถตรวจสอบได้เฉพาะฟิวส์แรงต่ำที่ต้นหม้อแปลงเท่านั้น โดยตัวอุปกรณ์จะเป็น PVC เพื่อไม่ให้เป็นตัวนำไฟฟ้า และประกอบไปด้วยหลอด LED และ ลำโพง ที่จะเป็นตัวแจ้งเตือนเมื่อฟิวส์แรงต่ำขาด โดยอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์จะต้องต่อกับอุปกรณ์เสริม คือ ไมค์ฟิวส์เพื่อจะได้ปฏิบัติงานบนพื้นได้อย่างรวดเร็ว ไม่เกิดข้อผิดพลาดและเกิดความปลอดภัยกับตัวผู้ปฏิบัติงาน

8.3 ความพึงพอใจโดยภาพรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{x}=4.64$, S.D.=0.52) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ พบว่า ข้อที่มีผลการประเมินมากที่สุด คือ ชิ้นงานสามารถนำไปลดเวลาการปฏิบัติงานได้ ($\bar{x}=4.87$, S.D.=0.35) อยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมาคือ สามารถนำไปใช้เป็นแหล่งอ้างอิงหรือนำไปใช้ปฏิบัติงานได้ ($\bar{x}=4.77$, S.D.=0.43) ถัดมาคือ หน่วยงานสามารถนำไปใช้หรือดัดแปลงใช้งานได้จริง ($\bar{x}=4.73$, S.D.=0.45) ส่วนข้อที่มีผลการประเมินต่ำที่สุดคือ ขนาดของชิ้นงานเหมาะสม แก่การใช้งาน ($\bar{x}=4.43$, S.D.=0.63) ค่าเฉลี่ยความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

9. อภิปรายผลการวิจัย

การสร้างอุปกรณ์ตรวจสอบฟิวส์แรงต่ำพบว่า มีประสิทธิภาพตามที่กำหนด ทั้งนี้เพราะผู้วิจัย ได้ศึกษาริบท

ของ พนักงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคจังหวัดกาญจนบุรี โดยสำรวจ และวิเคราะห์ ความต้องการ ของประชากร และจากการศึกษาพบว่าเครื่องมือที่ใช้ในอดีตผ่านมาถึงปัจจุบัน นั้นสามารถนำส่วนที่บกพร่องมาพัฒนาโดยเพิ่มอุปกรณ์เทคโนโลยีต่างๆ จนได้เครื่องมืออุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพ นอกจากนั้นยังได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับหลักการ วิธีการสร้างเครื่องมือ อีกทั้งยังได้รับความอนุเคราะห์จากผู้เชี่ยวชาญช่วยตรวจสอบสื่อและเครื่องมือ จำนวนหลายท่าน แล้วปรับปรุงแก้ไขจนได้เครื่องมือที่มีคุณภาพและประสิทธิภาพสามารถนำไปใช้ได้

10. ข้อเสนอแนะ

10.1 ข้อเสนอแนะเพื่อการวิจัย

- การออกแบบตัวอุปกรณ์ควรมีการออกแบบให้อุปกรณ์มีลักษณะรูปทรงที่สวยงามมากกว่าเดิม
- ควรมีการพัฒนาให้ตัวเครื่องมีลักษณะที่เล็กกว่าเดิมและมีน้ำหนักเบาขึ้น

11. เอกสารอ้างอิง

- กระทรวงพลังงาน. (2556). ความต้องการใช้พลังงานไฟฟ้า. (ออนไลน์). ค้นหามื่อ 10 กันยายน 2561. จาก <http://www.eppo.go.th>
- วิทยา โสสีทา. (2556). การออกแบบและทดสอบฟิวส์สวิตช์แรงต่ำโดยใช้ฐานฉนวนเรซิน. มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี.
- ธรรมรักษ์ ศรีมารุตและคณะ. (2555). พฤติกรรมความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน. มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.
- ถิอชัย ทองนิล. (2557). มาตรฐานความปลอดภัยทางไฟฟ้าในสถานที่ทำงาน.(ออนไลน์). ค้นหามื่อ 10 กันยายน 2561, จาก <http://www.citprblog.blogspot.com>
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2543). วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. (พิมพ์ครั้งที่ 7) กรุงเทพมหานคร : สำนักทดสอบ

ภาคผนวก ฅ
เอกลักษณ์/อัตลักษณ์

เอกลักษณ์และอัตลักษณ์ สาขาวิชาเทคโนโลยีไฟฟ้า

เอกลักษณ์

พัฒนาคณสู่สถานประกอบการด้านเทคโนโลยีไฟฟ้า

อัตลักษณ์

นักปฏิบัติมืออาชีพ เชี่ยวชาญเทคโนโลยีไฟฟ้า และรู้รักษพลังงาน