



หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ

สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง

(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2563)

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ

สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง

(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2563)

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

กระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม

คำนำ

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง (หลักสูตรใหม่ 2563) เปิดสอน
ในคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น
ประกอบด้วยหัวข้อหลัก ดังต่อไปนี้ ชื่อหลักสูตร ชื่อประกาศนียบัตร หน่วยงานที่รับผิดชอบ
ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร กำหนดการเปิดสอน คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา การคัดเลือก
ผู้เข้าศึกษา ระบบการศึกษา ระยะเวลาการศึกษา การลงทะเบียนเรียน การวัดผลและการสำเร็จ
การศึกษา อาจารย์ผู้สอน จำนวนนักศึกษา สถานที่จัดการเรียนการสอนและอุปกรณ์การสอน
ห้องสมุด งบประมาณ หลักสูตร การประกันคุณภาพของหลักสูตร และการพัฒนาหลักสูตร

หลักสูตรเป็นเอกสารสำคัญที่เอื้อให้การจัดการเรียนการสอน บรรลุตามวัตถุประสงค์
คณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรได้ดำเนินการอย่างละเอียดรอบคอบ เพื่อให้ผู้ใช้นำไปปฏิบัติ
ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

เดือนพฤษภาคม 2563

สารบัญ

	หน้า
1. ชื่อหลักสูตร	1
2. ชื่อประกาศนียบัตร	1
3. วิชาเอก	1
4. หน่วยงานที่รับผิดชอบ	1
5. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร	1
6. กำหนดการเปิดสอนและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร	2
7. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา	2
8. การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา	2
9. ระบบการศึกษา	3
10. ระยะเวลาการศึกษา	8
11. การลงทะเบียนเรียน	8
12. การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา	8
13. อาจารย์ผู้สอน	10
14. ภาระงานสอน	13
15. จำนวนนักศึกษา	14
16. สถานที่จัดการเรียนการสอนและอุปกรณ์การสอน	15
17. ห้องสมุด	16
18. งบประมาณ	16
19. หลักสูตร	17
19.1 จุดมุ่งหมายหลักสูตรสาขาวิชา	17
19.2 มาตรฐานสาขาวิชา	18
19.3 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร	19
19.4 โครงสร้างหลักสูตร	19
19.5 รายวิชา	20
19.6 แผนการศึกษา	26
19.7 คำอธิบายรายวิชา	30
19.8 การจัดการเรียนรู้	90
20. การประกันคุณภาพของหลักสูตร	91
21. การพัฒนาหลักสูตร	95

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
ภาคผนวก	
ก ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษา ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. 2559	97
ข วช.05 ผลงานทางวิชาการ ประสบการณ์สอนของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	115
ค วช.10 การวิเคราะห์ผลการเรียนรู้แต่ละด้านตามมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ	125
ง คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรและ วช.03 สรุปข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการวิพากษ์ร่างหลักสูตร	139
จ รายงานการวิเคราะห์ความต้องการหลักสูตรของตลาดแรงงาน	150
ฉ มติคณะกรรมการประจำคณะ และหรือมติคณะกรรมการประจำวิทยาเขต	157
ช มติสภาวิชาการ	160
ซ มติสภามหาวิทยาลัย	162
ณ การจัดทำโมดูล สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาช่างไฟฟ้ากำลัง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม วิทยาเขตขอนแก่น	164
ญ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง เทียบกับ BTEC	185

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2563)

1. ชื่อหลักสูตร

ชื่อภาษาไทย

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง

ชื่อภาษาอังกฤษ

Vocational Certificate Program in Electrical Power

2. ชื่อประกาศนียบัตร

ชื่อภาษาไทย

ชื่อเต็ม : ประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง
ชื่อย่อ : ปวช. สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง

ชื่อภาษาอังกฤษ

ชื่อเต็ม : Vocational Certificate in Electrical Power
ชื่อย่อ : Voc. Cert in Electrical Power

3. วิชาเอก

ไม่มี

4. หน่วยงานที่รับผิดชอบหลักสูตรและสถานที่จัดการเรียนการสอน

สาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

5. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

5.1 ปรัชญา

กำลังคนที่มีความรู้และทักษะตามมาตรฐานสากล มีความชำนาญในวิชาชีพโดยยึดหลักความปลอดภัยด้านช่างไฟฟ้า ตามแนวทางไทย-ไมสเตอร์ มีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ และกิจนิสัยที่พึงประสงค์ ให้สอดคล้องกับความต้องการของชุมชน สถานประกอบการ สังคม และประเทศชาติ

5.2 วัตถุประสงค์ของหลักสูตร

5.2.1 เพื่อผลิตกำลังคนที่มีความรู้ มีความเข้าใจในหลักการ ทักษะ และกระบวนการทำงานในกลุ่มงานพื้นฐานด้านช่างไฟฟ้ากำลัง ผู้ซึ่งสามารถปฏิบัติงานที่ใช้เทคนิคทางไฟฟ้า อย่างมีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ และกีนิสัยที่พึงประสงค์

5.2.2 เพื่อผลิตกำลังคนที่มีความสามารถประกอบอาชีพอิสระและพัฒนาตนเองให้มีความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ

6. กำหนดการเปิดสอนและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

6.1 สถานภาพของหลักสูตร

- หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2563
- กำหนดเปิดดำเนินการเรียนการสอนตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2563 เป็นต้นไป

6.2 การพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- ได้รับการพิจารณากลับกรองหลักสูตรโดยคณะกรรมการประจำคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ในการประชุมครั้งที่ 11/2562 เมื่อวันที่ 24 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2562
- ได้รับการพิจารณากลับกรองหลักสูตรโดยคณะกรรมการประจำวิทยาเขตขอนแก่น ในการประชุมครั้งที่ 1/2563 เมื่อวันที่ 8 เดือน มกราคม พ.ศ. 2563
- ได้รับการพิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรจากสภาวิชาการมหาวิทยาลัยฯ เพื่อนำเสนอต่อสภามหาวิทยาลัยฯ ในการประชุมครั้งที่ 4/2563 วันที่ 30 เดือน เมษายน พ.ศ. 2563
- ได้รับอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตรจากสภามหาวิทยาลัยฯ ในการประชุมครั้งที่ 6/2563 วันที่ 28 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2563

7. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

7.1 รับผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น (ม.3) หรือเทียบเท่า หรือเป็นไปตามความเห็นชอบของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

8. การคัดเลือกผู้เข้าศึกษา

8.1 ใช้วิธีการสอบคัดเลือกตามที่มหาวิทยาลัยหรือวิทยาเขตกำหนด

8.2 คัดเลือกผู้มีคุณสมบัติเฉพาะอื่น ๆ ตามที่กำหนดไว้ในระเบียบการสอบคัดเลือก และ/หรือการสอบคัดเลือกของมหาวิทยาลัยหรือวิทยาเขต

9. ระบบการศึกษา

9.1 ระบบการจัดการศึกษา

มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาในระบบและหรือระบบทวิภาคี ให้ใช้ระบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษา แบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ ซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ คือ ภาคการศึกษาที่ 1 และภาคการศึกษาที่ 2 ในภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ มีระยะเวลาศึกษารวมการวัดผลไม่น้อยกว่า 18 สัปดาห์

มหาวิทยาลัยอาจจัดให้มีภาคการศึกษาฤดูร้อน ซึ่งเป็นภาคการศึกษาที่ไม่บังคับมีระยะเวลาศึกษา 6-9 สัปดาห์ โดยเพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ ปีการศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

9.2 การคิดหน่วยกิต

9.2.1 รายวิชาทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปราย 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ 18 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา รวมเวลาการวัดผล ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

9.2.2 รายวิชาปฏิบัติ ที่ใช้เวลาในการทดลองหรือฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ 36 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา รวมเวลาการวัดผล ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

9.2.3 รายวิชาปฏิบัติ ที่ใช้เวลาในการฝึกปฏิบัติในโรงฝึกงานหรือภาคสนาม 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ 54 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา รวมเวลาการวัดผล ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

9.2.4 การฝึกอาชีพในการศึกษาระบบทวิภาคี ที่ใช้เวลาไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา รวมเวลาการวัดผล ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

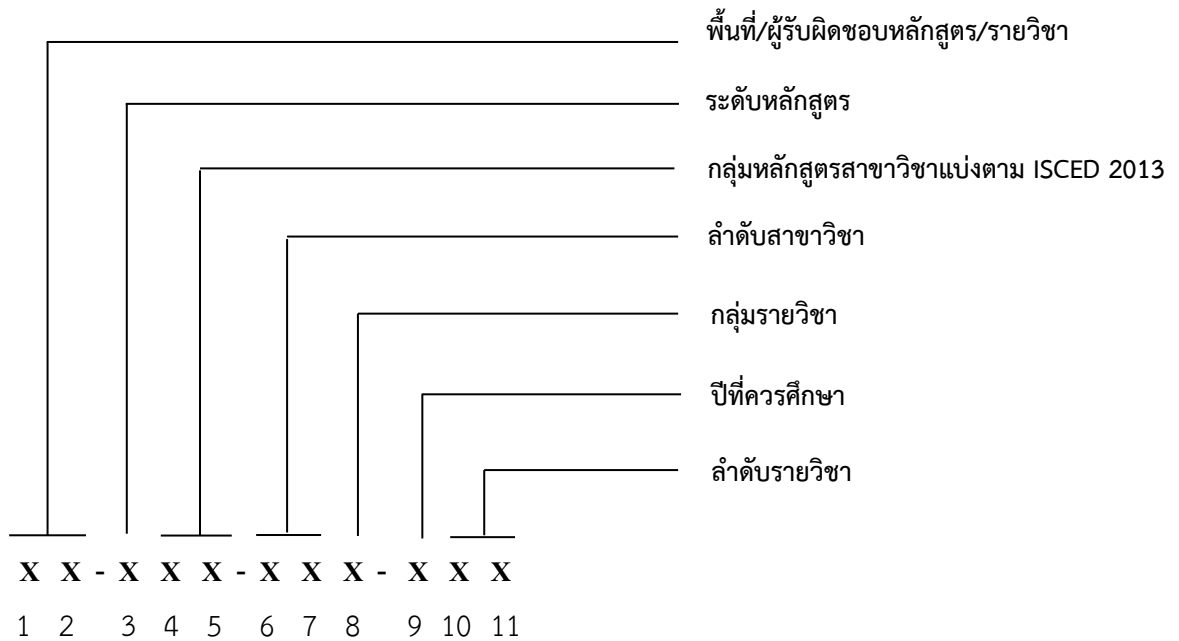
9.2.5 การฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพในสถานประกอบการ ที่ใช้เวลาไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา รวมเวลาการวัดผล ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

9.2.6 การทำโครงงานพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ ที่ใช้เวลาไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา รวมเวลาการวัดผล ให้มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

9.3 การบริหารหลักสูตรด้านวิชาการ

ในแต่ละคณะที่จัดการเรียนการสอน จัดให้มีคณะทำงานด้านบริหารหลักสูตร โดยการกำหนดรหัสรายวิชากำหนดโดยมหาวิทยาลัย ดังนี้

ความหมายของรหัสรายวิชา



ตำแหน่งที่ 1-2 หมายถึง พื้นที่หรือหน่วยงานที่รับผิดชอบหลักสูตรหรือรายวิชา ดังต่อไปนี้

00 – 19 พื้นที่นครราชสีมา

- 00 สำนักศึกษาทั่วไป
- 01 คณะบริหารธุรกิจ
- 02 คณะวิทยาศาสตร์และศิลปศาสตร์
- 03 คณะวิศวกรรมศาสตร์และสถาปัตยกรรมศาสตร์
- 04 คณะศิลปกรรมและออกแบบอุตสาหกรรม
- 05 วิทยาลัยนวัตกรรมการวิชาชีพ

20 – 29 พื้นที่วิทยาเขตสุรินทร์

- 20 คณะเกษตรศาสตร์และเทคโนโลยี
- 21 คณะเทคโนโลยีการจัดการ

30 – 39 พื้นที่วิทยาเขตขอนแก่น

- 30 คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
- 31 คณะวิศวกรรมศาสตร์
- 32 คณะบริหารธุรกิจและเทคโนโลยีสารสนเทศ

40 – 49 พื้นที่วิทยาเขตร้อยเอ็ด

50 – 59 พื้นที่วิทยาเขตสกลนคร

50 คณะอุตสาหกรรมและเทคโนโลยี

51 คณะทรัพยากรธรรมชาติ

52 โรงเรียนสาธิตเตรียมวิศวกรรมและเทคโนโลยี

ตำแหน่งที่ 3 หมายถึง ระดับหลักสูตร ประกอบด้วย

- 0 ไม่ระบุระดับหลักสูตร
- 1 หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ
- 2 หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
- 3 หลักสูตรระดับอนุปริญญา
- 4 หลักสูตรระดับปริญญาตรี
- 5 หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต
- 6 หลักสูตรระดับปริญญาโท
- 7 หลักสูตรระดับประกาศนียบัตรบัณฑิตชั้นสูง
- 8 หลักสูตรระดับปริญญาเอก
- 9 หลักสูตรระดับหลังปริญญาเอก

ตำแหน่งที่ 4-5 หมายถึง กลุ่มหลักสูตรสาขาวิชาแบ่งตาม ISCED 2013 ประกอบด้วย

- 00 สาขาวิชาทั่วไปและคุณสมบัติ
- 01 การศึกษา
- 02 ศิลปศาสตร์และมนุษยศาสตร์
- 03 สังคมศาสตร์ วารสารศาสตร์และสารสนเทศ
- 04 ธุรกิจ การบริหารและนิติศาสตร์
- 05 วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ คณิตศาสตร์และสถิติศาสตร์
- 06 สารสนเทศและเทคโนโลยีการสื่อสาร
- 07 วิศวกรรมศาสตร์ กระบวนการผลิตและการก่อสร้าง
- 08 เกษตรศาสตร์ วนศาสตร์ ประมงและสัตวแพทย์
- 09 สุขภาพและสวัสดิการ
- 10 บริการ

ตำแหน่งที่ 6-7 หมายถึง ลำดับสาขาวิชาภายในกลุ่มหลักสูตรสาขาวิชาวิศวกรรมศาสตร์
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ คือ 24 สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง

- 00 เตรียมวิศวกรรมศาสตร์
 - 01 ช่างก่อสร้าง
 - 02 ช่างโยธา
 - 03 ช่างสำรวจ
 - 04 ไฟฟ้า
 - 05 อิเล็กทรอนิกส์
 - 06 เทคนิคคอมพิวเตอร์
 - 07 ช่างยนต์
 - 08 ช่างจักรกลหนัก
 - 09 ช่างกลเกษตร
 - 10 ช่างโลหะ
 - 11 ช่างกลโรงงาน
 - 12 ช่างผลิตเครื่องมือและแม่พิมพ์
 - 13 ออกแบบการผลิต
 - 14 ช่างเครื่องกล
 - 15 ช่างท่อและประสาน
 - 16 เทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร
 - 17 เทคโนโลยีเครื่องจักรกลเกษตร
 - 18 ช่างเทคนิคสถาปัตยกรรม
 - 19 ช่างเทคนิคระบบขนส่งทางราง
 - 20 ช่างบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าในระบบขนส่งทางราง
 - 21 ช่างเครื่องกลระบบขนส่งทางราง
 - 22 ช่างเครื่องมือกลอัตโนมัติ
 - 23 เทคนิคอุตสาหกรรม
 - 24 ช่างไฟฟ้ากำลัง
 - 25 แมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์
 - 26 ช่างไฟฟ้าในระบบราง
 - 27 เทคโนโลยีการเขียนแบบเครื่องกล
- ตำแหน่งที่ 8** หมายถึง กลุ่มรายวิชาในสาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง
- 0 กลุ่มวิชาพื้นฐาน
 - 1 กลุ่มวิชาบังคับ

- 2 กลุ่มวิชาเลือก
- 3 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพ
- 4 กลุ่มวิชาโครงการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ
- 5 กลุ่มวิชาปรับพื้นฐาน
- 6 กลุ่มวิชาทวิภาค
- 7 กลุ่มกิจกรรมเสริมหลักสูตร

ตำแหน่งที่ 9 หมายถึง ปีที่ควรศึกษา ประกอบด้วย

- 0 ไม่ระบุชั้นปี
- 1 ควรศึกษาในปีที่ 1
- 2 ควรศึกษาในปีที่ 2
- 3 ควรศึกษาในปีที่ 3

ตำแหน่งที่ 10-11 หมายถึง ลำดับรายวิชาในกลุ่มรายวิชา

9.4 การแบ่งกลุ่มรายวิชา

ให้ปฏิบัติตามหลักการศึกษาแบบฐานสมรรถนะ (Competency Based Education) โดยแยกฐานสมรรถนะที่จำเป็นและจัดแบ่งเป็นรายวิชา หน่วยเรียน และบทเรียน โดยมุ่งคำนึงถึงพฤติกรรมต่อไปนี้

9.4.1 ความรู้ความสามารถในด้านสติปัญญา ทักษะปฏิบัติการ

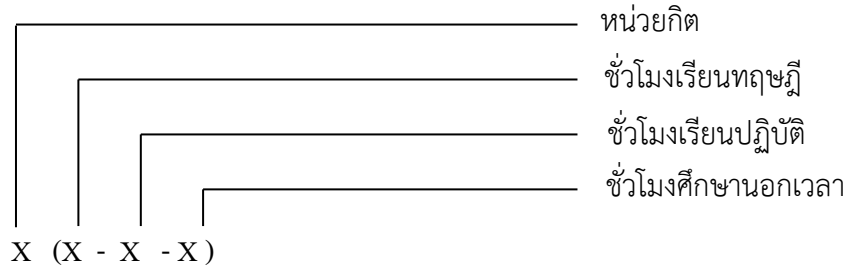
9.4.2 คุณลักษณะที่จำเป็นทั้งในด้านเจตคติหรือกิจนิสัย

นอกจากศึกษารายวิชาแล้ว นักศึกษาควรฝึกงานจากสถานประกอบการและหรือฝึกงานเสริมประสบการณ์ เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้อย่างแท้จริงก่อนสำเร็จการศึกษา

9.5 การจัดชั่วโมงเรียน

พิจารณาถึงลักษณะการเรียนการสอน และกระบวนการเรียนรู้ของนักศึกษาที่สามารถเกิดขึ้นได้ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน ดังนั้นจึงจัดชั่วโมงให้นักศึกษาได้ศึกษาทั้งในเวลาและนอกเวลาเรียน โดยกำหนดการจัดเวลาการเรียนรู้ของนักศึกษา ดังนี้

- 1) ชั่วโมงเรียนทฤษฎี
- 2) ชั่วโมงเรียนปฏิบัติ
- 3) ชั่วโมงศึกษานอกเวลา



ชั่วโมงศึกษานอกเวลาให้คำนวณตามข้อกำหนดของสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาจากสูตร ดังนี้

$$\text{ชั่วโมงศึกษานอกเวลา} = \frac{\text{ชั่วโมงเรียนทฤษฎี} \times 2 + \text{ชั่วโมงเรียนปฏิบัติ}}{3}$$

หมายเหตุ : กรณีผลการคำนวณมีจุดทศนิยมให้ปัดเศษทิ้ง

10. ระยะเวลาการศึกษา

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ มีจำนวนหน่วยกิต รวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 103 หน่วยกิต ใช้เวลาในการศึกษาไม่เกิน 6 ปีการศึกษา และสำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน 6 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา หรือใช้เวลาไม่เกิน 12 ปีการศึกษาและสำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน 12 ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

หลักเกณฑ์การเทียบโอนหน่วยกิต การเทียบโอนผลการเรียนหรือการเทียบโอนรายวิชา หรือการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย ให้เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ และข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก) และเกณฑ์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

11. การลงทะเบียนเรียน

การลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลาไม่น้อยกว่า 9 หน่วยกิต และไม่เกิน 22 หน่วยกิต และสำหรับการลงทะเบียนไม่เต็มเวลา ไม่เกิน 12 หน่วยกิต ทั้งนี้ให้เป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก)

12. การวัดผลและการสำเร็จการศึกษา

12.1 การวัดผลการศึกษา ให้ปฏิบัติตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ว่าด้วยการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก)

ให้หน่วยงานที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย จัดการวัดผลและประเมินผลการศึกษาสำหรับรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนไว้ในภาคการศึกษาหนึ่ง ๆ เป็นระดับคะแนน ซึ่งมีค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตและผลการศึกษาต่อไปนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	ค่าระดับคะแนน ต่อหน่วยกิต	ความหมายค่าระดับคะแนน
ก หรือ A	4.00	ดีเยี่ยม (Excellent)
ข+ หรือ B+	3.50	ดีมาก (Very Good)
ข หรือ B	3.00	ดี (Good)
ค+ หรือ C+	2.50	ดีพอใช้ (Fairly Good)
ค หรือ C	2.00	พอใช้ (Fair)
ง+ หรือ D+	1.50	อ่อน (Poor)
ง หรือ D	1.00	อ่อนมาก (Very Poor)
ต หรือ F	0.00	ตก (Failed)

กรณีที่ไม่สามารถประเมินผลเป็นค่าระดับคะแนนตัวอักษรตามค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตได้

ระดับคะแนน ตัวอักษร	ความหมาย
ถ หรือ W	ถอนรายวิชา (Withdrawn)
ม.ส หรือ I	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
พ.จ หรือ S	พอใจ (Satisfactory)
ม.จ หรือ U	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)
ม.น หรือ AU	ไม่นับหน่วยกิต (Audit)
น.ท หรือ TC	หน่วยกิตเทียบโอน (Transfer Credits)

ในกรณีที่โอนหน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบ และหรือการศึกษาตามอัธยาศัย ให้ใช้ระดับคะแนนตัวอักษรดังต่อไปนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	ความหมาย
น.ม. หรือ CS	หน่วยกิตจากการทดสอบมาตรฐาน (Credits from Standard Test)
น.ส. หรือ CE	หน่วยกิตจากการทดสอบที่ไม่ใช่การทดสอบมาตรฐาน (Credits from Examination)
น.ฝ. หรือ CT	หน่วยกิตจากการประเมินการจัดการศึกษาหรืออบรมที่จัดโดยหน่วยงานอื่น ๆ (Credits from Training)
น.ง. หรือ CP	หน่วยกิตจากการประเมินแฟ้มสะสมผลงาน (Credits from Portfolio)
น.ธ. หรือ CC	หน่วยกิตจากการประเมินการจัดการศึกษาหลักสูตร ในระบบธนาคารหน่วยกิตของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน (Credits from Credits Bank System of RMUTI)

12.2 การสำเร็จการศึกษา นักศึกษาต้องขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ศึกษารายวิชาครบตามที่โครงสร้างหลักสูตรกำหนด มีจำนวนหน่วยกิตสะสมรวมไม่ต่ำกว่าที่หลักสูตรกำหนดไว้ ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตลอดหลักสูตรไม่ต่ำกว่า 2.00

จากระบบ 4 คะแนน ผ่านการประเมินมาตรฐานวิชาชีพ และเป็นไปตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. 2559 (ภาคผนวก ก)

13. อาจารย์ผู้สอน

13.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
3450100787xxx	อาจารย์	นายศักดิ์สิทธิ์ สุ่มมาตย์	วศ.ด.	วิศวกรรมโทรคมนาคม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2558
			ค.อ.ม.	ไฟฟ้าศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2549
			ค.อ.บ.	วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น	2545
3440900375 xxx	อาจารย์	นายขวัญชัย ปะวะสาร	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น	2560
			วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	2542
1460500122 xxx	อาจารย์	นางสุภาวดี ศิริไทย	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม	2557
			วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2554

13.2 อาจารย์ผู้สอนในสาขาวิชา

สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
3420100086xxx	อาจารย์	นายบงการ ไวโสภา	ค.อ.ด.	การบริหารอาชีวศึกษา	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง	2555
			ค.อ.ม.	ไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2542
			ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีราชมงคลวิทยาเขตขอนแก่น	2538
3679800033xxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายโอภาส รักษาบุญ	ปร.ด.	ไฟฟ้าศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2558
			ค.อ.ม.	ไฟฟ้า	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2543
			ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษาวิทยาเขตเทเวศร์	2528
3220300301xxx	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายวิจิต สุธธิพร	ค.อ.ด.	วิจัยและพัฒนาหลักสูตร	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2551
			วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้าและระบบ	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2535

เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
			ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	วิทยาลัยเทคโนโลยี และอาชีวศึกษาวิทยาเขตเทเวศร์	2528
3350600226xxx	อาจารย์	นางศุภิสรา คำบุตตา	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2549
			วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2542
5340190019xxx	อาจารย์	นายสัมฤทธิ์ ทิมา	ค.อ.ม.	ไฟฟ้าคอมพิวเตอร์	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2553
			ค.อ.บ.	เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์	สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ	2546
1409900481xxx	อาจารย์	นายวัฒนพงศ์ สาสิมมา	วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2557
			วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2554
8349988000xxx	อาจารย์	นายกฤษดา ประชุมราศี	ปร.ด.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2556
			วศ.ม.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2552
			วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2550
3450100787xxx	อาจารย์	นายศักดิ์สิทธิ์ สุ่มมาตย์	วศ.ด.	วิศวกรรมโทรคมนาคม	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	2558
			ค.อ.ม.	ไฟฟ้าศึกษา	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า	2549

เลขประจำตัวประชาชน	ตำแหน่งวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	สำเร็จการศึกษาจากสถาบัน	ปี พ.ศ. ที่สำเร็จการศึกษา
			ค.อ.บ.	วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม	พระนครเหนือมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานวิทยาเขตขอนแก่น	2545
3440900375xxx	อาจารย์	นายขวัญชัย ปะวะสาร	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานวิทยาเขตขอนแก่น มหาวิทยาลัยภาคตะวันออกเฉียงเหนือ	2560 2542
1460500122xxx	อาจารย์	นางสุภาวดี ศิริไทย	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้าและคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมไฟฟ้า	มหาวิทยาลัยมหาสารคาม มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ	2557 2554

14. ภาระงานสอน

สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

ตำแหน่งวิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณวุฒิ	สาขาวิชา	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์)									
				2563		2564		2565		2566		2567	
				1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
อาจารย์	นายบงการ ไวโสภา	ค.อ.ด. ค.อ.ม. ค.อ.บ.	การบริหาร อาชีวศึกษา ไฟฟ้า วิศวกรรมไฟฟ้า	15	18	18	15	15	18	15	18	18	15
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายโอภาส รักษาบุญ	ปร.ด. ค.อ.ม. ค.อ.บ.	ไฟฟ้าศึกษา ไฟฟ้า วิศวกรรมไฟฟ้า	15	18	18	15	15	18	15	18	18	15
ผู้ช่วยศาสตราจารย์	นายวิจิต สุทธิพร	ค.อ.ด.	วิจัยและพัฒนาหลักสูตร	18	15	15	18	18	15	18	15	15	18

ตำแหน่ง วิชาการ	ชื่อ-สกุล	คุณ วุฒิ	สาขาวิชา	ภาระงานสอน (ชม./สัปดาห์)									
				2563		2564		2565		2566		2567	
				1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
		วศ.ม. ค.อ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า และระบบ วิศวกรรมไฟฟ้า										
อาจารย์	นางศุภิสรา คำบุตดา	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมไฟฟ้า	15	18	18	15	15	18	15	18	18	15
อาจารย์	นายสัมฤทธิ์ ทิมา	ค.อ.ม. ค.อ.บ.	ไฟฟ้าคอมพิวเตอร์ เทคโนโลยี คอมพิวเตอร์	18	15	15	18	18	15	18	15	15	18
อาจารย์	นายวัฒนพงศ์ สาสิมมา	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมไฟฟ้า	18	15	15	18	18	15	18	15	15	18
อาจารย์	นายกฤษดา ประชุมราศี	ปร.ด. วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมไฟฟ้า วิศวกรรมไฟฟ้า	15	18	18	15	15	18	15	18	18	15
อาจารย์	นายศักดิ์สิทธิ์ สุมมาตย์	วศ.ด. ค.อ.ม. ค.อ.บ.	วิศวกรรม โทรคมนาคม ไฟฟ้าศึกษา วิศวกรรม อิเล็กทรอนิกส์และ โทรคมนาคม	18	15	15	18	18	15	18	15	15	18
อาจารย์	นายขวัญชัย ปะวะสาร	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า และคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมไฟฟ้า	18	15	15	18	18	15	18	15	15	18
อาจารย์	นางสุภาวดี ศิริไทย	วศ.ม. วศ.บ.	วิศวกรรมไฟฟ้า และคอมพิวเตอร์ วิศวกรรมไฟฟ้า	15	18	18	15	15	18	15	18	18	15

15. จำนวนนักศึกษา

จำนวนนักศึกษาที่จะรับเข้าศึกษาและจำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษา

สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

วิทยาเขตขอนแก่น

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาในแต่ละปีการศึกษา				
	2563	2564	2565	2566	2567
ชั้นปีที่ 1	30	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 2	-	30	30	30	30
ชั้นปีที่ 3	-	-	30	30	30
รวม	30	60	90	90	90
จำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จ	-	-	30	30	30

16. สถานที่จัดการเรียนการสอนและอุปกรณ์การสอน

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น

16.1 อาคารสถานที่

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น ได้วางแผนการบริหารและดำเนินการด้านอาคารสถานที่ เพื่อใช้ในการเรียนการสอน โดยมีสถานที่บริหารงานโดยสาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมไฟฟ้า ในสังกัดคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ตั้งอยู่ในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น เลขที่ 150 ถนนศรีจันทร์ ตำบลในเมือง อำเภอเมืองขอนแก่น จังหวัดขอนแก่น รหัสไปรษณีย์ 40000

16.2 ห้องเรียน/ห้องปฏิบัติการ

1) จำนวนห้องเรียนที่ใช้จัดการเรียนการสอนในหลักสูตร จำนวน 10 ห้อง ห้องทฤษฎี จำนวน 5 ห้อง ห้องปฏิบัติ จำนวน 5 ห้อง

2) ขนาดความจุของห้องเรียน จำนวน 25-30 ที่นั่งต่อหนึ่งห้องเรียน

3) วัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์ในการจัดการเรียนการสอนในห้องเรียน พร้อมแสดงจำนวนต่อหนึ่งห้องเรียน มีดังนี้

3.1) เครื่องฉายภาพ (Projector) จำนวน 1 เครื่อง ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี

3.2) จอรับภาพอัตโนมัติ จำนวน 1 เครื่อง ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี

3.3) เครื่องคอมพิวเตอร์ จำนวน 1 เครื่อง ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี

3.4) ชุดเซตพร้อมลำโพงคู่ตัว จำนวน 1 เครื่อง ต่ออาจารย์ 1 คน

3.5) กระดานไวท์บอร์ด จำนวน 2 แผ่น ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี

3.6) โต๊ะ-เก้าอี้ (สำหรับอาจารย์ผู้สอน) จำนวน 1 ชุด ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี

3.7) เก้าอี้เลคเชอร์ จำนวน 25-30 ตัว ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี

3.8) ชุดเครื่องขยายเสียง จำนวน 1 ชุด ต่อ 1 ห้องเรียนทฤษฎี/ปฏิบัติ

16.3 ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

1) ห้องคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จำนวน 1 ห้อง

2) ห้องคอมพิวเตอร์อาชีวบริการ จำนวน 1 ห้อง

16.4 ห้องการเรียนรู้ด้านภาษาต่างประเทศ

ห้องการเรียนรู้ด้านภาษาต่างประเทศ อาคารเรียนรวมคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม
จำนวน 2 ห้อง

17. ห้องสมุด

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น จัดให้มีห้องสมุดกลางของมหาวิทยาลัยที่จังหวัดขอนแก่น โดยใช้ชื่อว่า แผนกวิทยบริการ (ห้องสมุด) ซึ่งให้บริการอยู่ที่อาคารวิทยบริการ เป็นอาคาร 4 ชั้น เปิดให้บริการ วันจันทร์ - วันศุกร์ เวลา 08.30 – 18.30 น. วันเสาร์ เวลา 08.30 - 15.00 น. เว้นวันหยุดนักขัตฤกษ์ โดยจัดให้มีห้องประชุมใหญ่ จำนวน 1 ห้อง จำนวน 400 ที่นั่ง และห้องประชุมเล็ก จำนวน 8 ห้อง ห้องละ 10 ที่นั่ง มีห้องบริการคอมพิวเตอร์ และมีข้อมูลเพื่อให้นักศึกษาสืบค้นข้อมูลด้วยตนเอง

18. งบประมาณ

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น
คำนวณค่าใช้จ่ายในการผลิตนิตยสารระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ โดยมีรายละเอียดดังนี้

18.1 งบประมาณรายรับ (หน่วย : บาท)

รายละเอียดรายรับ	ปีงบประมาณ				
	2563	2564	2565	2566	2567
ค่าบำรุงการศึกษาและ ค่าลงทะเบียนฯ	447,000	894,000	1,341,000	1,341,000	678,000
เงินเดือนอาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตรจากเงินแผ่นดิน	384,000	407,040	431,462	457,350	484,791
รวม รายรับต่อปีการศึกษา	831,000	1,301,040	1,772,462	1,798,350	1,825,791

18.2 งบประมาณรายจ่าย (หน่วย : บาท)

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2563	2564	2565	2566	2567
ก. งบดำเนินการ	447,000	894,000	1,341,000	1,341,000	678,000
1. เงินเดือนอาจารย์ผู้รับผิดชอบ หลักสูตรจากเงินรายได้และเงิน แผ่นดิน	824,640	847,680	872,102	897,990	925,431
2. ค่าใช้จ่ายดำเนินงาน	178,800	357,600	536,400	536,400	536,400

หมวดเงิน	ปีงบประมาณ				
	2563	2564	2565	2566	2567
3. ทุนการศึกษา	-	-	-	-	-
4. รายจ่ายระดับมหาวิทยาลัย	245,850	491,700	737,550	737,550	737,550
(รวม ก)	1,249,290	1,696,980	2,146,052	2,171,940	2,199,381
ข. งบลงทุน					
ค่าครุภัณฑ์ (ถ้ามี)	-	-	-	-	-
(รวม ข)	0	0	0	0	0
รวม (ก) + (ข)	1,249,290	1,696,980	2,146,052	2,171,940	2,199,381
	90	80	52	40	81
จำนวนนักศึกษา	30	60	90	90	90
ค่าใช้จ่ายต่อหัวนักศึกษา	41,643	28,283	23,845	24,133	24,438

19. หลักสูตร

19.1 จุดมุ่งหมายหลักสูตรสาขาวิชา

19.1.1 เพื่อให้มีความรู้ ทักษะและประสบการณ์ในงานอาชีพสอดคล้องกับมาตรฐานวิชาชีพ สามารถนำความรู้ ทักษะและประสบการณ์ในงานอาชีพไปปฏิบัติงานอาชีพได้อย่างมีประสิทธิภาพ เลือกวิธีการดำรงชีวิต การประกอบอาชีพได้อย่างเหมาะสมกับตน สร้างสรรค์ความเจริญต่อชุมชน ท้องถิ่นและประเทศชาติ

19.1.2 เพื่อให้เป็นผู้มีปัญญา มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ใฝ่เรียนรู้เพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตและการประกอบอาชีพ สามารถสร้างอาชีพ มีทักษะในการจัดการและพัฒนาอาชีพให้ก้าวหน้าอยู่เสมอ

19.1.3 เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ มีความมั่นใจและภาคภูมิใจในวิชาชีพที่เรียน รักงาน รักหน่วยงานสามารถทำงานเป็นหมู่คณะได้โดยมีความเคารพในสิทธิและหน้าที่ของตนเองและผู้อื่น

19.1.4 เพื่อให้เป็นผู้มีพฤติกรรมทางสังคมที่ดีงาม ทั้งในการทำงาน การอยู่ร่วมกัน การต่อต้านความรุนแรงและสารเสพติด มีความรับผิดชอบต่อครอบครัว หน่วยงาน ท้องถิ่นและประเทศชาติอุทิศตนเพื่อสังคม เข้าใจและเห็นคุณค่าของศิลปวัฒนธรรม ภูมิปัญญาท้องถิ่น มีจิตสำนึกด้านปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง รู้จักใช้และอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสร้างสิ่งแวดล้อมที่ดี

19.1.5 เพื่อให้มีบุคลิกภาพที่ดีมีมนุษยสัมพันธ์ มีคุณธรรม จริยธรรม และวินัยในตนเอง มีสุขภาพอนามัย ที่สมบูรณ์ทั้งร่างกายและจิตใจเหมาะสมกับงานอาชีพ

19.1.6 เพื่อให้ตระหนักและมีส่วนร่วมในการแก้ไขปัญหาเศรษฐกิจ สังคม การเมืองของประเทศและโลก มีความรักชาติ สำนึกในความเป็นไทย เสียสละเพื่อส่วนรวม ดำรงรักษาไว้ซึ่ง

ความมั่นคงของชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ และการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข

19.2 มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ

19.2.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

- 1) มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบ
- 2) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กร
- 3) มีคุณธรรมจริยธรรมในการดำเนินชีวิต บนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
- 4) ตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย
- 5) แสดงพฤติกรรมตามแบบแผนวิชาชีพเฉพาะอย่างสม่ำเสมอและสามารถเป็นแบบอย่างที่ดีให้ผู้อื่นได้

19.2.2 ด้านความรู้

- 1) มีความรอบรู้ในหลักการทั่วไปของงานอาชีพเฉพาะอย่างเป็นระบบ
- 2) สามารถสื่อสารภาษาอังกฤษเบื้องต้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3) สามารถคิดวิเคราะห์เบื้องต้น และนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 4) มีความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและสามารถนำเสนองานด้วยรูปแบบที่เหมาะสม

19.2.3 ด้านทักษะ

- 1) มีทักษะการเลือกและประยุกต์ใช้วิธีการ เครื่องมือและหรือวัสดุขั้นพื้นฐานในการปฏิบัติงาน
- 2) มีทักษะการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 3) มีทักษะการแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง
- 4) มีทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาแบบองค์รวม
- 5) มีทักษะด้านสุขภาวะและความปลอดภัย

19.2.4 ด้านความสามารถในการประยุกต์ใช้และความรับผิดชอบ

- 1) มีความรับผิดชอบในการปฏิบัติงานตามแบบแผนหรือที่ได้รับมอบหมายทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม
- 2) สามารถปรับตัวและปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3) สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะทางวิชาการและวิชาชีพในการแก้ไขปัญหาและการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม

4) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม

สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง

5) ตัดสินใจ วางแผนและแก้ไขปัญหาในงานอาชีพช่างไฟฟ้ากำลัง ที่ไม่อยู่ภายใต้การควบคุมในบางเรื่อง

6) ประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะทางวิชาชีพเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการแก้ปัญหา และการปฏิบัติงานไฟฟ้ากำลัง

7) ให้คำแนะนำพื้นฐานที่ต้องใช้การตัดสินใจและการปฏิบัติงานแก่ผู้ร่วมงาน

19.3 จำนวนหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 103 หน่วยกิต

19.4 โครงสร้างหลักสูตร

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป	22	หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	3	หน่วยกิต
1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	2	หน่วยกิต
1.3 กลุ่มวิชาภาษา	9	หน่วยกิต
1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์	8	หน่วยกิต
2. หมวดวิชาชีพเฉพาะ	71	หน่วยกิต
2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐาน	21	หน่วยกิต
2.2 กลุ่มวิชาบังคับ	24	หน่วยกิต
2.3 กลุ่มวิชาเลือก	18	หน่วยกิต
2.4 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพ	4	หน่วยกิต
2.5 กลุ่มวิชาโครงงานพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ	4	หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	10	หน่วยกิต
4. กิจกรรมเสริมหลักสูตร อย่างน้อยสัปดาห์ละ	2	ชั่วโมง

19.5 รายวิชา

1. หมวดวิชาศึกษาทั่วไป 22 หน่วยกิต

1.1 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 3 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

00-100-015-001	หน้าที่พลเมืองและศีลธรรม Civil Duties and Morals	2(2-0-4)
00-100-015-002	ประวัติศาสตร์ชาติไทย Thai History	1(1-0-2)

1.2 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 2 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

00-100-026-003	ทักษะการดำรงชีวิตเพื่อสุขภาวะ Life Skills for Well Being	1(1-0-2)
00-100-026-004	เพศวิถีศึกษา Sexuality Education	1(0-2-1)

1.3 กลุ่มวิชาภาษา 9 หน่วยกิต ให้ศึกษาวิชาภาษาไทย 3 หน่วยกิต และศึกษา วิชาภาษาต่างประเทศ 6 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้

00-100-031-001	ภาษาไทยพื้นฐาน Basic Thai	2(2-0-4)
00-100-031-002	ภาษาไทยเพื่ออาชีพ Thai for Careers	1(0-2-1)
00-100-032-001	ภาษาอังกฤษในชีวิตจริง Real Life English	1(0-2-1)
00-100-032-002	ภาษาอังกฤษฟัง-พูด English: Listening - Speaking	1(0-2-1)
00-100-032-003	การอ่านสื่อสิ่งพิมพ์ภาษาอังกฤษ Reading English Printing Media	1(0-2-1)
00-100-032-004	การเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน English Writing in Everyday Life	1(0-2-1)
00-100-032-005	ภาษาอังกฤษสถานประกอบการ Establishment English	1(0-2-1)
00-100-032-008	ภาษาอังกฤษเตรียมความพร้อมเพื่อการทำงาน Preparative English for Work	1(0-2-1)

**1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 8 หน่วยกิต ให้ศึกษาวิทยาศาสตร์
4 หน่วยกิต และศึกษาวิชาคณิตศาสตร์ 4 หน่วยกิต จากรายวิชาต่อไปนี้**

00-100-043-001	วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต Science for Life Skills Development	2(1-2-3)
00-100-043-002	วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาอาชีพช่างอุตสาหกรรม Science for Developing Industrial technician's Careers	2(1-2-3)
00-100-044-001	คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ Career Basics Mathematics	2(2-0-4)
00-100-044-002	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม Industrial Mathematics	2(2-0-4)

2. หมวดวิชาชีพเฉพาะ 71 หน่วยกิต

2.1 กลุ่มวิชาพื้นฐาน 21 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

30-107-020-103	งานฝึกทักษะพื้นฐานช่างอุตสาหกรรม Skill Training Basics for Industrial Technician	2(0-6-2)
30-107-060-101	คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ Computer and Information for Careers	2(1-3-3)
30-107-240-101	งานนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น Basic Pneumatic and Hydraulic Work	2(1-3-3)
30-107-270-101	อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และกฎหมายแรงงาน Occupational Health Safety and Labor Laws	3(3-0-6)
30-107-270-102	วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม Industrial Materials	2(2-0-4)
30-107-270-103	งานฝึกฝีมือ Bench Works	2(0-6-2)
30-107-270-104	งานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น Basic Welding and Sheet Metal	2(1-3-3)
30-107-270-105	งานเครื่องมือกลเบื้องต้น Basic Machine Tools	2(0-6-2)
30-107-270-106	การเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น Basic Technical Drawing	2(1-3-3)

30-107-270-107	พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม Energy, Resources and Environment	2(2-0-4)
----------------	---	----------

2.2 กลุ่มวิชาบังคับ 24 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

30-107-241-101	เขียนแบบไฟฟ้า Electrical Drawing	2(0-4-2)
30-107-241-102	วงจรไฟฟ้ากระแสตรง DC Circuits	2(1-3-3)
30-107-241-103	วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ AC Circuits	2(1-3-3)
30-107-241-104	เครื่องวัดไฟฟ้า Electrical Instruments	2(1-2-3)
30-107-241-105	การติดตั้งไฟฟ้าในอาคาร Indoor Electrical Installation	3(1-6-4)
30-107-241-106	เครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง DC Machines	2(1-2-3)
30-107-241-207	การทำความเย็น Refrigeration	3(1-6-4)
30-107-241-208	มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ AC Motors	3(1-6-4)
30-107-241-209	การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า Motor Control	3(1-6-4)
30-107-241-310	การประมาณการติดตั้งไฟฟ้า Electrical Installation Estimation	2(1-2-3)

2.3 กลุ่มวิชาชีพเลือก 18 หน่วยกิต ให้เลือกศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

30-107-062-117	ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ Business and Entrepreneurs	2(2-0-4)
30-107-242-101	งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น Basic Electrical and Electronic Work	2(1-3-3)
30-107-242-102	กฎและมาตรฐานทางไฟฟ้า Electrical Rules and Standards	2(2-0-4)

30-107-242-103	หม้อแปลงไฟฟ้า Transformers	2(1-3-3)
30-107-242-204	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร Electronic Devices and Circuits	2(1-2-3)
30-107-242-205	อิเล็กทรอนิกส์กำลังเบื้องต้น Basic Power Electronics	2(1-2-3)
30-107-242-206	เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ AC Generators	2(1-2-3)
30-107-242-207	การติดตั้งไฟฟ้านอกอาคาร Outdoor Electrical Installation	3(1-6-4)
30-107-242-208	เครื่องปรับอากาศ Air Conditioners	3(1-6-4)
30-107-242-209	งานซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้า Electrical Appliances Repairs	2(1-3-3)
30-107-242-210	ระบบดิจิทัลเบื้องต้น Basic Digital Systems	2(1-2-3)
30-107-242-211	ไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น Basic Microcontrollers	2(1-2-3)
30-107-242-212	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงานควบคุม Computer Programming for Controlling	2(1-2-3)
30-107-242-313	คณิตศาสตร์ไฟฟ้า Electrical Mathematics	2(2-0-4)
30-107-242-314	การเขียนโปรแกรมเพื่อการควบคุมไฟฟ้า Programming for Electrical Control	2(1-3-3)
รายวิชาทวิภาคี		
30-107-246-201	การฝึกปฏิบัติการไฟฟ้ากำลัง 1 Practice Electrical Power 1	2(0-6-2)
30-107-246-202	การฝึกปฏิบัติการไฟฟ้ากำลัง 2 Practice Electrical Power 2	2(0-6-2)
30-107-246-203	การฝึกปฏิบัติการไฟฟ้ากำลัง 3 Practice Electrical Power 3	2(0-6-2)

30-107-246-204	การฝึกปฏิบัติการไฟฟ้ากำลัง 4 Practice Electrical Power 4	2(0-6-2)
30-107-246-205	การฝึกปฏิบัติการไฟฟ้ากำลัง 5 Practice Electrical Power 5	2(0-6-2)
30-107-246-206	การฝึกปฏิบัติการไฟฟ้ากำลัง 6 Practice Electrical Power 6	2(0-6-2)
30-107-246-207	การฝึกปฏิบัติการไฟฟ้ากำลัง 7 Practice Electrical Power 7	2(0-6-2)
30-107-246-208	การฝึกปฏิบัติการไฟฟ้ากำลัง 8 Practice Electrical Power 8	4(0-12-4)

หมายเหตุ หรือให้เลือกศึกษาในระบบทวิภาคี จากรายวิชากลุ่มทวิภาคี จำนวน 18 หน่วยกิต โดยให้สถานศึกษาและสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐที่ร่วมจัดการศึกษาระบบทวิภาคีร่วมกัน วิเคราะห์ลักษณะงานของสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ เพื่อกำหนดรายละเอียดของแต่ละรายวิชาทวิภาคี ได้แก่ จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา คำอธิบายรายวิชา เวลาที่ใช้ฝึกและจำนวนหน่วยกิต เพื่อนำไปจัดทำแผนการฝึกอาชีพและแนวการวัดและประเมินผลรายวิชา ทั้งนี้ให้ใช้เวลาฝึกในสถานประกอบการไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมง เท่ากับ 1 หน่วยกิต

2.4 กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพ 4 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

30-107-243-301	ฝึกงานสำหรับช่างไฟฟ้ากำลัง Practicum in Electric Power Technicians	4(0-40-0)
----------------	---	-----------

2.5 กลุ่มวิชาโครงการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ 4 หน่วยกิต ให้ศึกษาจากรายวิชาต่อไปนี้

30-107-244-301	โครงการสำหรับช่างไฟฟ้ากำลัง Electric Power Technicians Project	4(1-9-5)
----------------	---	----------

3. หมวดวิชาเลือกเสรี 10 หน่วยกิต

นักศึกษาสามารถเลือกเรียนรายวิชาใดก็ได้จำนวนไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต อาจเป็นรายวิชาที่เปิดสอนในคณะ/วิทยาลัย หรือเป็นรายวิชาที่เปิดสอนโดยคณะ/วิทยาลัยอื่น ๆ ในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และ/หรือหัวหน้าสาขาวิชา

4. กิจกรรมเสริมหลักสูตร

เป็นการส่งเสริมพัฒนาทักษะวิชาการ ทักษะประสบการณ์ และทักษะชีวิต นักศึกษาทุกคนต้องเข้าร่วมกิจกรรมอย่างน้อยสัปดาห์ละ 2 ชั่วโมงทุกภาคการศึกษา กิจกรรมเสริมหลักสูตรประกอบด้วยกิจกรรม เช่น

1. กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 1
Rover Scout Activity 1
2. กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 2
Rover Scout Activity 2
3. กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 1
Vocational Organization Activity 1
4. กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 2
Vocational Organization Activity 2
5. กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 3
Vocational Organization Activity 3
6. กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 4
Vocational Organization Activity 4
7. กิจกรรมส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรม
Moral and Ethical Promotion Activity

19.6 แผนการศึกษา

แผนการศึกษาเสนอแนะ สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง

ปีการศึกษาที่ 1

ภาคการศึกษาที่ 1

00-100-01x-xxx	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 1	2(x-x-x)
00-100-02x-xxx	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 1	1(x-x-x)
00-100-03x-xxx	กลุ่มวิชาภาษา 1	2(x-x-x)
00-100-03x-xxx	กลุ่มวิชาภาษา 2	1(x-x-x)
00-100-03x-xxx	กลุ่มวิชาภาษา 3	1(x-x-x)
00-100-04x-xxx	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 1	2(x-x-x)
00-100-04x-xxx	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 2	2(x-x-x)
30-107-060-101	คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ	2(1-3-3)
30-107-241-102	วงจรไฟฟ้ากระแสตรง	2(1-3-3)
30-107-270-101	อาชีพอนามัย ความปลอดภัย และกฎหมายแรงงาน	3(3-0-6)
30-107-270-103	งานฝึกฝีมือ	2(0-6-2)
30-107-270-106	เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น	2(1-3-3)
	กิจกรรมเสริมหลักสูตร	

รวม

22

หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

00-100-01x-xxx	กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ 2	1(x-x-x)
00-100-02x-xxx	กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ 2	1(x-x-x)
00-100-03x-xxx	กลุ่มวิชาภาษา 4	1(x-x-x)
00-100-03x-xxx	กลุ่มวิชาภาษา 5	1(x-x-x)
00-100-04x-xxx	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 3	2(x-x-x)
30-107-020-101	งานฝึกทักษะพื้นฐานช่างอุตสาหกรรม	2(0-6-2)
30-107-241-101	เขียนแบบไฟฟ้า	2(0-4-2)
30-107-241-104	เครื่องวัดไฟฟ้า	2(1-2-3)
30-107-241-103	วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ	2(1-3-3)
30-107-241-105	การติดตั้งไฟฟ้าในอาคาร	3(1-6-4)
30-107-270-102	วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม	2(2-0-4)
30-107-270-107	พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	2(2-0-4)
	กิจกรรมเสริมหลักสูตร	

รวม

21

หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 2

ภาคการศึกษาที่ 1

00-100-03x-xxx	กลุ่มวิชาภาษา 6	1(x-x-x)
00-100-04x-xxx	กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ 4	2(x-x-x)
30-107-241-106	เครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง	2(1-2-3)
30-107-241-207	เครื่องทำความเย็น	3(1-6-4)
30-107-241-310	การประมาณการติดตั้งไฟฟ้า	2(1-2-3)
30-107-242-xxx	วิชาเลือก 1	2(x-x-x)
30-107-242-xxx	วิชาเลือก 2	2(x-x-x)
30-107-242-xxx	วิชาเลือกเสรี 1	2(x-x-x)
30-107-270-104	งานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น	2(1-3-3)
30-107-270-105	งานเครื่องมือกลเบื้องต้น	2(0-6-2)
	กิจกรรมเสริมหลักสูตร	

รวม

20

หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

00-100-03x-xxx	กลุ่มวิชาภาษา 7	1(x-x-x)
30-107-240-101	งานนิวมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	2(1-3-3)
30-107-241-208	มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ	3(1-6-4)
30-107-241-209	การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า	3(1-6-4)
30-107-242-xxx	วิชาเลือก 3	2(x-x-x)
30-107-242-xxx	วิชาเลือก 4	3(x-x-x)
30-107-242-xxx	วิชาเลือก 5	2(x-x-x)
30-107-242-xxx	วิชาเลือก 6	2(x-x-x)
	กิจกรรมเสริมหลักสูตร	

รวม

18

หน่วยกิต

ปีการศึกษาที่ 3

ภาคการศึกษาที่ 1

30-107-243-301	ฝึกงานสำหรับช่างไฟฟ้ากำลัง	4(0-40-0)
	กิจกรรมเสริมหลักสูตร	
	รวม	4 หน่วยกิต

ภาคการศึกษาที่ 2

00-100-03x-xxx	กลุ่มวิชาภาษา 8	1(x-x-x)
30-107-242-xxx	วิชาเลือก 7	3(x-x-x)
30-107-242-xxx	วิชาเลือก 8	2(x-x-x)
30-107-242-xxx	วิชาเลือกเสรี 2	2(x-x-x)
30-107-242-xxx	วิชาเลือกเสรี 3	2(x-x-x)
30-107-242-xxx	วิชาเลือกเสรี 4	2(x-x-x)
30-107-242-xxx	วิชาเลือกเสรี 5	2(x-x-x)
30-107-244-301	โครงการสำหรับช่างไฟฟ้ากำลัง	4(1-9-5)
	กิจกรรมเสริมหลักสูตร	
	รวม	18 หน่วยกิต

19.7 คำอธิบายรายวิชา

00-100-015-001 หน้าที่พลเมืองและศีลธรรม 2(2-0-4)

Civil Duties and Morals

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา 36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์ ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลา เรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับสังคม วัฒนธรรม สิทธิหน้าที่พลเมืองดีและหลักธรรมหรือคำสอนของศาสนา
2. ประพฤติปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุขและเป็นศาสนิกชนที่ดีตามหลักธรรมคำสอนของศาสนาที่ตนนับถือ
3. น้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนและการดำเนินชีวิต
4. ตระหนักถึงการดำรงชีวิตที่ถูกต้องดีงามในฐานะศาสนิกชนและพลเมืองดี

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับสังคม วัฒนธรรม สิทธิหน้าที่พลเมืองดี และหลักธรรมหรือคำสอนของศาสนา
2. ประพฤติปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีตามบรรทัดฐานทางสังคม ค่านิยมพื้นฐาน และระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
3. ประพฤติปฏิบัติตนตามหลักจริยธรรม วัฒนธรรมและหลักธรรมหรือคำสอนของศาสนาที่ตนนับถือ
4. วิเคราะห์สภาพปัญหาในสังคมและแนวทางแก้ไขตามศักยภาพของตน
5. น้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

คำอธิบายรายวิชา ความสำคัญของสถาบันทางสังคมบรรทัดฐานทางสังคมวัฒนธรรม คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม ปัญหาในสังคม สิทธิหน้าที่ของพลเมืองดีตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข การดำรงชีวิตตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และหลักธรรมหรือคำสอนของศาสนาที่ตนนับถือตน

00-100-015-002	ประวัติศาสตร์ชาติไทย Thai History	1(1-0-2)
วิชาบังคับก่อน :	-	
เวลาศึกษา :	18 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์ ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการทางประวัติศาสตร์และประวัติศาสตร์ชาติไทย
2. สามารถนำความรู้ทางประวัติศาสตร์มาประยุกต์ใช้เป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิต
3. ตระหนักในความสำคัญของประวัติศาสตร์ชาติไทยเพื่อธำรงไว้ซึ่งสถาบันชาติศาสนาและพระมหากษัตริย์

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับกระบวนการทางประวัติศาสตร์และประวัติศาสตร์ชาติไทย
2. วิเคราะห์เปรียบเทียบการเมือง การปกครอง เศรษฐกิจ สังคมวัฒนธรรมของประวัติศาสตร์ชาติไทย
3. น้อมนำแนวพระราชดำริในพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช และพระมหากษัตริย์องค์ปัจจุบันในการดำเนินชีวิต

คำอธิบายรายวิชา	กระบวนการทางประวัติศาสตร์ ประวัติศาสตร์ชาติไทยสมัยสุโขทัย อยุธยา ธนบุรีและรัตนโกสินทร์ ด้านการเมือง การปกครอง เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม โครงการพระราชดำริในพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช และพระราชกรณียกิจที่สำคัญของพระมหากษัตริย์องค์ปัจจุบัน
-----------------	---

00-100-026-003 ทักษะการดำรงชีวิตเพื่อสุขภาวะ 1(1-0-2)
 Life Skills for Well Being

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา 18 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลา เรียน 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับทักษะที่จำเป็นในการดำรงชีวิต หลักการดูแลสุขภาพสุขภาพ และการปฏิบัติตนตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ
2. สามารถดูแลสุขภาพกาย สุขภาพจิต ป้องกันและหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงจากโรคติดต่อ สิ่งเสพติด การใช้ยาและอุบัติเหตุ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการดำเนินชีวิตตามวิถีทางที่ถูกต้อง

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับทักษะที่จำเป็นในการดำรงชีวิต หลักการดูแลสุขภาพสุขภาพและการปฏิบัติตนตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
2. วางแผนป้องกันและหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงจากโรคติดต่อ สิ่งเสพติดและการใช้ยา
3. วางแผนป้องกันและแก้ปัญหาสุขภาพกาย สุขภาพจิตวัยรุ่น

คำอธิบายรายวิชา ทักษะที่จำเป็นในการดำรงชีวิต การดูแลสุขภาพสุขภาพกายและสุขภาพจิตของวัยรุ่นสัมพันธ์ภาพที่ดี การดูแลสุขภาพเบื้องต้นของผู้สูงอายุโรคติดต่อและโรคไม่ติดต่อ การใช้ยาและสมุนไพรไทยสิ่งเสพติดและกฎหมายที่ควรรู้ อุบัติเหตุและกฎหมายที่ควรรู้

00-100-026-004

เพศวิถีศึกษา

1(0-2-1)

Sexuality Education

วิชาบังคับก่อน :

-

เวลาศึกษา

18 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์ ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับพัฒนาการทางเพศ หลักการดูแลสุขภาพ และการแสดงออกตามวิถีชีวิตทางเพศภายใต้กรอบของสังคมและวัฒนธรรม
2. สามารถกำหนดเป้าหมายและแนวปฏิบัติในการเสริมสร้างสุขภาวะทางเพศ สร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่น สื่อสารความต้องการตามความคิดและความรู้สึก โดยใช้หลักการตัดสินใจและการต่อรอง
3. ตระหนักในคุณค่าของตนเองบนพื้นฐานของการเคารพในสิทธิของผู้อื่นและเห็นความสำคัญของการเลือกแนวทางการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับพัฒนาการทางเพศ หลักการดูแลสุขภาพ และการแสดงออกตามวิถีชีวิตทางเพศภายใต้กรอบของสังคมและวัฒนธรรม
2. สร้างสัมพันธภาพระหว่างบุคคลตามบทบาทและความรับผิดชอบ
3. สื่อสารความต้องการตามความคิดและความรู้สึกโดยใช้หลักการตัดสินใจการต่อรองและการตระหนักในคุณค่าของตนเองบนพื้นฐานของการเคารพในสิทธิของผู้อื่น
4. ประเมินโอกาสเสี่ยงจากพฤติกรรมทางเพศและปัญหาจากการมีเพศสัมพันธ์ไม่พร้อม
5. กำหนดเป้าหมายและแนวปฏิบัติในการเสริมสร้างสุขภาวะทางเพศส่วนบุคคล

คำอธิบายรายวิชา

พัฒนาการทางเพศในวัยรุ่น การดูแลสุขภาพทางเพศ สัมพันธภาพกับความคิดหวัง ต่อบทบาทและความรับผิดชอบ ภาพลักษณ์ที่ส่งผลต่อความรู้สึกและพฤติกรรม ทักษะการตัดสินใจ การต่อรอง การสื่อสารความต้องการตามความคิดและความรู้สึก การตระหนักในคุณค่าของตนเองบนพื้นฐานของการเคารพในสิทธิของผู้อื่น กฎหมายว่าด้วยเพศ สิทธิในการแสดงออกตามวิถีชีวิตทางเพศภายใต้กรอบของสังคมและวัฒนธรรม และการเลือกใช้แหล่งบริการช่วยเหลือที่เป็นมิตรในพื้นที่

00-100-031-001 ภาษาไทยพื้นฐาน 2(2-0-4)
Basic Thai

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา 36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาไทยในการสื่อสาร
2. สามารถเลือกใช้ภาษาไทยได้ถูกต้องตามหลักการใช้ภาษา เหมาะสมกับบุคคล กาลเทศะ โอกาส และสถานการณ์
3. สามารถนำความรู้และทักษะการฟัง การดู การพูด การอ่าน และการ เขียนไปใช้สื่อสารในชีวิตประจำวันได้ถูกต้องตามหลักการ
4. เห็นคุณค่าและความสำคัญของการใช้ภาษาไทยในชีวิตประจำวัน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาไทยในการฟัง การดู การพูด การอ่าน และการ เขียน
2. วิเคราะห์ ประเมินค่าสารจากการฟัง การดู การอ่านตามหลักการ
3. พูดติดต่อกิจธุระในโอกาสต่าง ๆ ตามหลักการและมารยาทของสังคม
4. เขียนข้อความติดต่อกิจธุระ สรุป อธิบาย บรรยายและกรอกข้อมูลตามหลักการ
5. เขียนรายงานเชิงวิชาการ และโครงการตามหลักการ

คำอธิบายรายวิชา การรับสารและส่งสารด้วยภาษาไทย เขียนสะกดคำ การใช้ถ้อยคำสำนวน ระดับภาษา การฟัง การดูและการอ่านข่าว บทความ สารคดี โฆษณา บันเทิงคดี วรรณกรรมหรือภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านภาษาจากสื่อสิ่งพิมพ์ และสื่ออิเล็กทรอนิกส์การกล่าวทักทาย แนะนำตนเองและผู้อื่นการพูดใน โอกาสต่าง ๆตามมารยาทของสังคม การตอบรับและปฏิเสธ การแสดง ความยินดี แสดงความเสียใจ การพูดติดต่อกิจธุระ พูดสรุปความ พูด แสดงความคิดเห็นการเขียนข้อความติดต่อกิจธุระ สรุปความ อธิบาย บรรยาย การกรอกแบบฟอร์ม การเขียนประวัติย่อ การเขียนรายงานเชิง วิชาการและการเขียนโครงการ

00-100-031-002	ภาษาไทยเพื่ออาชีพ Thai for Careers	1(0-2-1)
วิชาบังคับก่อน	: -	
เวลาศึกษา	36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. มีทักษะในการใช้ภาษาไทยสื่อสารในงานอาชีพอย่างถูกต้องตามหลักการใช้ภาษา
2. สามารถนำทักษะทางภาษาไทยไปใช้พัฒนาตนเองและงานอาชีพ
3. เห็นคุณค่าและความสำคัญของการใช้ภาษาไทยในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. วิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินค่าสารในงานอาชีพ จากการฟังการดูและการอ่านตามหลักการ
2. พุดสื่อสารในงานอาชีพตามหลักการ
3. เขียนเอกสารในงานอาชีพตามหลักการ

คำอธิบายรายวิชา การฟังคำสั่งหรือข้อแนะนำการปฏิบัติงาน การฟังและดูสารในงานอาชีพ จากสื่อบุคคล สื่อสิ่งพิมพ์สื่ออิเล็กทรอนิกส์และแหล่งเรียนรู้ในชุมชน การอ่านคู่มือการปฏิบัติงาน ศึกษาการอ่านอย่างมีวิจารณญาณ โดยใช้กระบวนการคิดวิเคราะห์ วิเคราะห์ด้านเนื้อหา คุณค่า อ่านบทความ หนังสือเรื่องสั้น อ่านคู่มือการปฏิบัติงาน คู่มือการใช้อุปกรณ์หรือรายละเอียดของผลิตภัณฑ์การนำเสนอผลงาน พุทธสัจธรรมขั้นตอนการปฏิบัติงานหรือพุทธกระบวนการผลิตชิ้นงานการพูดติดต่อกิจธุระ สัมภาษณ์ พูดเสนอความเห็นในที่ชุมชน การเขียนรายงานเขียนขั้นตอนการปฏิบัติงาน เขียนจดหมายกิจธุระ และเขียนโฆษณาประชาสัมพันธ์ในงานอาชีพ

00-100-032-001	ภาษาอังกฤษในชีวิตจริง Real Life English	1(0-2-1)
วิชาบังคับก่อน	: -	
เวลาศึกษา	36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดูภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน
2. สนทนาโต้ตอบตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน
3. อ่านข้อความ กำหนดการและป้ายประกาศภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน
4. กรอกรูปแบบฟอร์มที่ใช้ในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน
5. เขียนข้อความและจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน
6. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน

คำอธิบายรายวิชา การฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน คำศัพท์ สำนวนภาษาที่ใช้บ่อย ๆ การสนทนาเกี่ยวกับครอบครัวการศึกษา งานอดิเรก สุขภาพ เทศกาล ทิศทาง ตำแหน่ง ที่ตั้ง การเดินทางขั้นตอนการปฏิบัติงาน การสนทนาทางโทรศัพท์ การอ่านข้อความ กำหนดการป้ายประกาศ การกรอกรูปแบบฟอร์ม การเขียนข้อความและจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ

00-100-032-002 ภาษาอังกฤษฟัง-พูด 1(0-2-1)
English : Listening - Speaking

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา 36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการฟังและพูดภาษาอังกฤษตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวัน และในการปฏิบัติงาน
2. สามารถฟัง-ดูและพูดภาษาอังกฤษตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันและการปฏิบัติงาน
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการฟังและพูดภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดูการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษจากสื่อประเภทต่าง ๆ
2. ออกเสียงภาษาอังกฤษตามหลักการออกเสียง
3. สนทนาภาษาอังกฤษได้ตอบตามสถานการณ์
4. ใช้ภาษาอังกฤษตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะการฟังและการพูดภาษาอังกฤษ

คำอธิบายรายวิชา การฟัง-ดู และพูดภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและการปฏิบัติงานหลัก และวิธีการฟัง และพูดภาษาอังกฤษ การฟัง-ดูการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษจากสื่อประเภทต่าง ๆ การออกเสียงตามหลักการออกเสียง การใช้คำศัพท์สำนวน และการสนทนาได้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ การใช้วัจนภาษาและอวัจนภาษา (verbal and non-verbal language) การใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะการฟังและการพูดภาษาอังกฤษ

00-100-032-003 การอ่านสื่อสิ่งพิมพ์ภาษาอังกฤษ 1(0-2-1)

Reading English Printing Media

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา 36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการอ่านสื่อสิ่งพิมพ์ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและการปฏิบัติงาน
2. สามารถอ่านสื่อสิ่งพิมพ์ภาษาอังกฤษชนิดต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันและการปฏิบัติงาน
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการอ่านภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและการปฏิบัติงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. อ่านสารคดีและหนังสือพิมพ์ภาษาอังกฤษ
2. อ่านเอกสารประชาสัมพันธ์ ตาราง แผนภาพและแผนภูมิภาษาอังกฤษ
3. อ่านกำหนดการ บันทึกข้อความ และจดหมายภาษาอังกฤษ
4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ

คำอธิบายรายวิชา

การอ่านสื่อสิ่งพิมพ์ภาษาอังกฤษชนิดต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน หลักและกลวิธีการอ่านแบบต่าง ๆ การอ่านสารคดี บันทึกคดี หนังสือพิมพ์ เอกสารประชาสัมพันธ์ โฆษณาแผ่นพับ แผ่นปลิวโปสเตอร์ประกาศ ฉลาก ป้ายประกาศป้ายเตือน เครื่องหมาย สัญลักษณ์ ตาราง แผนภาพ แผนภูมิ กำหนดการ บันทึกข้อความจดหมายคู่มือ/กฎระเบียบการปฏิบัติงาน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ

00-100-032-004 การเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน 1(0-2-1)
English Writing in Everyday Life

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา 36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน
2. สามารถเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. เขียนข้อมูลบุคคล ข้อความและบันทึกย่อภาษาอังกฤษ
2. เขียนบัตรอวยพรภาษาอังกฤษในโอกาสต่าง ๆ
3. เขียนจดหมายส่วนตัวและจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ภาษาอังกฤษ
4. กรอกแบบฟอร์มภาษาอังกฤษชนิดต่าง ๆ
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ

คำอธิบายรายวิชา การเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน หลักและวิธีการเขียนแบบต่างๆ การเขียนข้อมูลบุคคล ข้อความ บันทึกย่อ บัตรอวยพรในโอกาสต่างๆ จดหมายส่วนตัว จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การกรอกแบบฟอร์ม การใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ

00-100-032-005 ภาษาอังกฤษสถานประกอบการ 1(0-2-1)
Establishment English

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา 36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาอังกฤษในสถานประกอบการ
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษตามสถานการณ์ในสถานประกอบการ
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในสถานประกอบการ

สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดูเรื่องราวเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน
2. สนทนาโต้ตอบตามสถานการณ์ในสถานประกอบการ
3. อ่านข้อมูลกฎระเบียบ ป้ายประกาศและคำเตือนในสถานประกอบการ
4. เขียนบันทึกและกรอกแบบฟอร์มในการปฏิบัติงาน
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นความก้าวหน้าของงานในสถานประกอบการและฝึกทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ

คำอธิบายรายวิชา

การใช้ภาษาอังกฤษในสถานประกอบการ การฟัง-ดู เรื่องราวเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน การสนทนาโต้ตอบเกี่ยวกับการต้อนรับ ข้อมูลและโครงสร้างองค์กร ตำแหน่งและหน้าที่งาน ทิศทาง ตำแหน่งที่ตั้ง การซื้อขาย การให้บริการ การสนทนาทางโทรศัพท์ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน การอ่านข้อมูลกฎระเบียบ ป้ายประกาศคำเตือนที่พบในสถานประกอบการ การเขียนบันทึก การกรอกแบบฟอร์ม และ การใช้เทคโนโลยีพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

00-100-032-008 ภาษาอังกฤษเตรียมความพร้อมเพื่อการทำงาน 1(0-2-1)
Preparative English for Work

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา 36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์ ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาอังกฤษในการสมัครงานและการปฏิบัติงานอาชีพ
2. สามารถฟัง-ดูพูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษในการสมัครงานและการปฏิบัติงานอาชีพ
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงานและการปฏิบัติงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. อ่านประกาศรับสมัครงาน
2. เขียนจดหมายสมัครงานและประวัติย่อ
3. กรอกแบบฟอร์มใบสมัครงาน
4. สนทนาตามสถานการณ์การในการปฏิบัติงานอาชีพ
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงานและการปฏิบัติงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา การฟัง-ดูพูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับการสมัครงานและการปฏิบัติงานอาชีพ การอ่านประกาศรับสมัครงาน การเขียนจดหมายสมัครงานและประวัติย่อการกรอกแบบฟอร์มใบสมัครงานการสมัครงานออนไลน์การสัมภาษณ์งาน คำศัพท์ สำนวนประโยคที่ใช้ในการปฏิบัติงาน การสนทนาตามสถานการณ์ในการปฏิบัติงานอาชีพ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงานและการปฏิบัติงานอาชีพ

00-100-043-001 วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต 2(1-2-3)

Science for Life Skills Development

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา 54 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์ ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหน่วยและการวัด แรงและการเคลื่อนที่ นาโนเทคโนโลยีอะตอม และตารางธาตุสารและการเปลี่ยนแปลง
2. สามารถสำรวจตรวจสอบเกี่ยวกับการวัด การเคลื่อนที่อะตอมและธาตุสาร และทำกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพและชีวิตประจำวัน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการศึกษาและสำรวจตรวจสอบด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์กิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ หน่วยและการวัด อะตอมและตารางธาตุ สารและการเปลี่ยนแปลง นาโนเทคโนโลยีและระบบนิเวศ
2. คิดคำนวณเกี่ยวกับหน่วยและการวัด แรงและการเคลื่อนที่ตามหลักการ
3. ปฏิบัติกิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์
4. ปฏิบัติทดลองเกี่ยวกับสารการเปลี่ยนแปลงและปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวันโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์

คำอธิบายรายวิชา กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กิจกรรมโครงงานวิทยาศาสตร์ หน่วยและการวัดแรง การเคลื่อนที่ นาโนเทคโนโลยีโครงสร้างอะตอมและตารางธาตุสารและการเปลี่ยนแปลง ปฏิบัติเคมีในชีวิตประจำวัน ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีชีวภาพและระบบนิเวศ

00-100-043-002 วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาอาชีพช่างอุตสาหกรรม 2(1-2-3)
 Science for Developing Industrial
 Technician's Careers

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา 54 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับเวกเตอร์ แรง สมดุล การเคลื่อนที่ งานพลังงานและกำลัง คลื่นและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
2. สามารถคำนวณและทดลองทดสอบเกี่ยวกับเวกเตอร์ แรงสมดุลการเคลื่อนที่ งาน พลังงานและกำลัง คลื่น และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการศึกษาและสำรวจตรวจสอบด้วยกระบวนการทาง วิทยาศาสตร์

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับเวกเตอร์ แรง สมดุล การเคลื่อนที่งานพลังงานและกำลัง คลื่น และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
2. คำนวณเวกเตอร์ แรง การสมดุลและการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ตามหลักการ
3. สำรวจตรวจสอบเกี่ยวกับลักษณะของคลื่น สมบัติของคลื่น งานพลังงานและกำลัง ตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา เวกเตอร์ แรง แรงเสียดทาน สมดุล การ เคลื่อนที่แนวเส้นตรง การ เคลื่อนที่แบบโปรเจคไทล์ งานพลังงานและกำลังคลื่น และคลื่น แม่เหล็กไฟฟ้า

00-100-044-001 คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ 2(2-0-4)

Career Basics Mathematics

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา 36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ – ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร สถิติเบื้องต้น การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดตำแหน่งและการวัดการกระจายของข้อมูล
2. มีทักษะกระบวนการคิดและแก้ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร สถิติเบื้องต้น การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดตำแหน่งและการวัดการกระจายของข้อมูลและนำไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการคิด วิเคราะห์ แก้ปัญหาในสถานการณ์ ต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ และมีความละเอียดรอบคอบในการปฏิบัติงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ไปใช้ในสถานการณ์หรือปัญหาที่กำหนด
2. สร้างตารางแจกแจงความถี่ กราฟหรือแผนภูมิ และตีความหมายหรือวิเคราะห์ข้อมูลจากตาราง กราฟหรือแผนภูมิ
3. เลือกใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัธยฐาน และฐานนิยมให้เหมาะสมกับข้อมูล
4. วัดตำแหน่งที่ของข้อมูลโดยใช้เปอร์เซ็นต์ไทล์
5. วัดการกระจายของข้อมูลโดยใช้พิสัย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานสัมประสิทธิ์ของพิสัย และสัมประสิทธิ์ของการแปรผัน

คำอธิบายรายวิชา กระบวนการทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียวระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร สถิติเบื้องต้น การวัดแนวโน้มเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดตำแหน่งและการวัดการกระจายของข้อมูลและการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ

00-100-044-002	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม	2(2-0-4)
	Industrial Mathematics	
วิชาบังคับก่อน	: -	
เวลาศึกษา	36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ – ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาจะต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับมุมและการวัดมุม อัตราส่วนตรีโกณมิติตรีโกณมิติของวงกลมหนึ่งหน่วย กฎของไซน์ กฎของโคไซน์ เมทริกซ์ดีเทอร์มิแนนต์ไม่เกินอันดับสาม
2. มีทักษะกระบวนการคิดและแก้ปัญหาเกี่ยวกับมุมและการวัดมุม อัตราส่วนตรีโกณมิติตรีโกณมิติของวงกลมหนึ่งหน่วย กฎของไซน์ กฎของโคไซน์ เมทริกซ์ดีเทอร์มิแนนต์ไม่เกินอันดับสามและนำไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการคิด วิเคราะห์ แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ และมีความละเอียดรอบคอบในการปฏิบัติงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. คำนวณระยะทางและความสูงโดยใช้อัตราส่วนตรีโกณมิติของมุมที่กำหนด
2. แก้ปัญหาการวัดโดยใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วนตรีโกณมิติ
3. ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับดีเทอร์มิแนนต์หาคำตอบของระบบสมการเชิงเส้นไม่เกินสามตัวแปร
4. ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับมุมและการวัดมุม อัตราส่วนตรีโกณมิติตรีโกณมิติของวงกลมหนึ่งหน่วย กฎของไซน์ กฎของโคไซน์ เมทริกซ์ดีเทอร์มิแนนต์ไม่เกินอันดับสามไปใช้ในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา กระบวนการทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับมุมและการวัดมุม อัตราส่วนตรีโกณมิติ ตรีโกณมิติของวงกลมหนึ่งหน่วย กฎของไซน์ กฎของโคไซน์ เมทริกซ์ดีเทอร์มิแนนต์ไม่เกินอันดับสามและประยุกต์ใช้ดีเทอร์มิแนนต์หาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้นไม่เกินสามตัวแปร และการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพด้านอุตสาหกรรม

30-107-020-103 งานฝึกทักษะพื้นฐานช่างอุตสาหกรรม 2(0-6-2)
Skill Training Basics for Industrial Technician

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา 108 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์
ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาต้อง
ใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. สามารถเชื่อมไฟฟ้าเบื้องต้นได้
2. สามารถติดตั้งอุปกรณ์ โปรแกรมและระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์เบื้องต้นได้
3. สามารถใช้เครื่องมือวัด อ่านแบบและเดินสายวงจรไฟฟ้าเบื้องต้นได้
4. สามารถถอดประกอบชิ้นส่วนจํักรยานยนต์และเครื่องยนต์เล็กได้
5. สามารถสร้างแผ่นวงจรพิมพ์ (PCB) และประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ลงบน
แผงวงจรเบื้องต้นได้
6. สามารถปฏิบัติงานช่างไม้เบื้องต้นได้
7. มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความปลอดภัย ตามมาตรฐานงานช่างอุตสาหกรรมด้วย
กระบวนการการทำงานที่ถูกต้อง

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงทักษะพื้นฐานการทำงานช่างอุตสาหกรรมด้วยความปลอดภัย ตามมาตรฐาน
งานช่างอุตสาหกรรมด้วยกระบวนการการทำงานที่ถูกต้อง
2. แสดงทักษะพื้นฐานในงานเชื่อมไฟฟ้า งานคอมพิวเตอร์ งานไฟฟ้า งานเครื่องยนต์
เล็ก งานอิเล็กทรอนิกส์และงานไม้เบื้องต้น

คำอธิบายรายวิชา งานเชื่อมไฟฟ้าเบื้องต้น งานติดตั้งอุปกรณ์ต่อพ่วงระบบคอมพิวเตอร์
งานติดตั้งโปรแกรมคอมพิวเตอร์ งานติดตั้งระบบเครือข่ายเบื้องต้น
งานใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า งานอ่านแบบและสัญลักษณ์ทางไฟฟ้า งาน
เดินสายในวงจรไฟฟ้าภายในอาคาร งานใช้เครื่องมือการถอดประกอบ
ชิ้นส่วนจํักรยานยนต์และเครื่องยนต์เล็ก งานทำแผ่นวงจรพิมพ์ (PCB)
เบื้องต้น งานประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ลงบนแผงวงจรและงานไม้
เบื้องต้น

30-107-060-101 คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ 2(1-3-3)

Computer and Information for Careers

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา 72 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์
 ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาต้องใช้
 เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่องานอาชีพ การใช้ระบบปฏิบัติการ โปรแกรมสำเร็จรูปและอินเทอร์เน็ตเพื่องานอาชีพ
2. สามารถใช้ระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ โปรแกรมสำเร็จรูปและเทคโนโลยีสารสนเทศตามลักษณะงานอาชีพ
3. มีคุณธรรม จริยธรรมและความรับผิดชอบในการใช้คอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการใช้คอมพิวเตอร์ ระบบสารสนเทศ ระบบปฏิบัติการ โปรแกรมสำเร็จรูปและอินเทอร์เน็ตเพื่องานอาชีพ
2. ใช้ระบบปฏิบัติการในการจัดสภาพแวดล้อมและจัดสรรทรัพยากรต่าง ๆ บนเครื่องคอมพิวเตอร์
 1. ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในงานอาชีพตามลักษณะงาน
 2. สืบค้นข้อมูลสารสนเทศในงานอาชีพโดยใช้อินเทอร์เน็ต สื่อสารข้อมูลสารสนเทศโดยใช้อินเทอร์เน็ต

คำอธิบายรายวิชา การใช้คอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศเพื่องานอาชีพ การใช้ระบบปฏิบัติการ การใช้โปรแกรมประมวลผลคำเพื่อจัดทำเอกสารในงานอาชีพ การใช้โปรแกรมตารางทำการ เพื่อการคำนวณในงานอาชีพ การใช้โปรแกรมการนำเสนอผลงาน หรือการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปอื่น ๆ ตามลักษณะงานอาชีพ การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อสืบค้นและสื่อสารข้อมูลสารสนเทศในงานอาชีพ ผลกระทบของการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศ จริยธรรมและความรับผิดชอบในการใช้คอมพิวเตอร์และสารสนเทศในงานอาชีพ

30-107-270-101 อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และกฎหมายแรงงาน 3(3-0-6)
Occupational Health Safety and Labor Laws

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา 54 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์
ทฤษฎี 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาต้อง
ใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการจัดการเกี่ยวกับอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และกฎหมายแรงงาน ในการปฏิบัติงานอาชีพ
2. สามารถดำเนินการเบื้องต้นในการปรับปรุงสภาพการทำงาน การควบคุมและป้องกันโรคและอุบัติเหตุที่เกิดจากการทำงานตามอาชีวอนามัยความปลอดภัย และกฎหมายแรงงาน
3. มีจิตสำนึกและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงานอาชีพตามหลักอาชีวอนามัยความปลอดภัย และกฎหมายแรงงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการจัดการ ควบคุม ป้องกันและแก้ไขปัญหาด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และกฎหมายแรงงาน
2. วางแผนการดำเนินการเบื้องต้นเกี่ยวกับการปรับปรุงสภาพการทำงาน การควบคุมและป้องกันโรคและอุบัติเหตุที่เกิดจากการทำงานตามอาชีวอนามัยความปลอดภัย และกฎหมายแรงงาน
3. อ่าน เลือกใช้ และปฏิบัติตามเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย
4. ประเมินความปลอดภัยเบื้องต้นตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา หลักอาชีวอนามัย ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ โรคและอุบัติเหตุที่เกิดจากการทำงานและการควบคุมและป้องกัน การปรับปรุงสภาพการทำงานตามหลักกายศาสตร์ การจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย เบื้องต้น เครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัยเครื่องป้องกันอันตราย การปฐมพยาบาลเบื้องต้น กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับแรงงาน การคุ้มครองแรงงาน แรงงานสัมพันธ์การประกันสังคม กฎหมายอุตสาหกรรมด้านการผลิตและบริการ

30-107-270-102 วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม 2(2-0-4)

Industrial Materials

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา 36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์
 ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาต้อง
 ใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการพื้นฐานในการจำแนก ชนิด คุณสมบัติ มาตรฐาน
การใช้งานของวัสดุงานช่างอุตสาหกรรม
2. สามารถเลือกวัสดุอุตสาหกรรมมาใช้และการจัดเก็บได้ตรงตามมาตรฐาน
3. มีเจตคติและตระหนักเห็นคุณค่าของวัสดุ และนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการพื้นฐานในการจำแนก ชนิด ลักษณะ สมบัติมาตรฐาน
การใช้งานวัสดุอุตสาหกรรม
2. เลือกใช้วัสดุอุตสาหกรรมได้ตรงตามลักษณะงาน

คำอธิบายรายวิชา คุณสมบัติ ชนิด มาตรฐาน กรรมวิธีการผลิต การใช้งาน การจัดเก็บ
 การเลือกวัสดุในงานอุตสาหกรรม ประกอบด้วย โลหะ อโลหะ โลหะผสม
 อิทธิพลของธาตุที่มีต่อโลหะผสมวัสดุเชื่อมเหล็กและสารหล่อลื่น วัสดุหล่อ
 เย็น วัสดุก่อสร้าง วัสดุสังเคราะห์ วัสดุงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
 การกัดกร่อนและการป้องกัน หลักการตรวจสอบวัสดุเบื้องต้น

30-107-270-103 งานฝึกฝีมือ 2(0-6-2)

Bench Works

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา 108 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์
 ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาต้อง
 ใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจเกี่ยวกับการใช้ การบำรุงรักษาเครื่องมือและเครื่องมือกลพื้นฐาน
2. ปฏิบัติงานโดยใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความอดทน ปลอดภัย ผลงานประณีต
 เรียบร้อย สะอาด รอบคอบ เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์
 รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. เตรียมเครื่องมือและเครื่องมือกลพื้นฐานได้ถูกต้องและปลอดภัย
2. วัด ร่างแบบ และปฏิบัติงานตามแบบงานด้วยกระบวนการต่าง ๆ ได้ถูกต้องและ
 ปลอดภัย
3. แปรรูปและประกอบชิ้นงานด้วยเครื่องมือกลเบื้องต้นได้และปลอดภัย

คำอธิบายรายวิชา การใช้ การบำรุงรักษาเครื่องมือและเครื่องมือกลพื้นฐาน งานวัดและ
 ตรวจสอบ งานร่างแบบ งานเลื่อยมือ งานสกัด งานตะไบ งานเจาะ งาน
 ทำเกลียว การประกอบชิ้นงาน ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

30-107-270-104 งานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น 2(1-3-3)

Basic Welding and Sheet metal

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 72 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์
 ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษา
 ต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการ กระบวนการเชื่อมแก๊ส การเชื่อมไฟฟ้าและงานโลหะแผ่น
2. มีทักษะเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเชื่อมแก๊ส เชื่อมไฟฟ้าและการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์
ในงานเชื่อม
3. มีทักษะเกี่ยวกับการปฏิบัติงานขึ้นรูปโลหะแผ่น และการใช้เครื่องมืออุปกรณ์โลหะ
แผ่น
4. มีเจตคติและกิริยาที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็น
ระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้ หลักการกระบวนการเชื่อมแก๊สและการเชื่อมไฟฟ้า
2. เชื่อมแผ่นประสานและตัดแผ่นเหล็กด้วยแก๊สได้และปลอดภัย
3. เชื่อมอาร์กลดหุ้มฟลักซ์แผ่นเหล็กได้และปลอดภัย
4. ขึ้นรูปผลิตภัณฑ์โลหะแผ่นตามแบบได้และปลอดภัย

คำอธิบายรายวิชา หลักการเบื้องต้นของกระบวนการเชื่อมและโลหะแผ่น หลักความ
 ปลอดภัยในการปฏิบัติงาน การเลือกใช้วัสดุ และอุปกรณ์งานเชื่อม
 ทำเชื่อม รอยต่อที่ใช้ในงานเชื่อมและการเชื่อมประสาน การประกอบ
 ติดตั้งเครื่องมืออุปกรณ์งานเชื่อมแก๊ส การเชื่อมประสาน การเชื่อมไฟฟ้า
 การเริ่มต้นอาร์ก การเชื่อมเดินแนว ต่อมุม ต่อตัวที่

30-107-270-105 งานเครื่องมือกลเบื้องต้น 2(0-6-2)
Basic Machine Tools

วิชาบังคับก่อน :-

เวลาศึกษา 108 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์
ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาต้อง
ใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงานเครื่องมือกลพื้นฐาน
2. มีทักษะเกี่ยวกับงานลับมีดกลึงฟอร์มต่าง ๆ งานลับดอกสว่าน งานกลึงปาดหน้า งานกลึงปอก งานกลึงเจาะร่อง งานกลึงคว้านงานพิมพ์ลาย งานเจาะรูและรีมเมอร์ งานไสด้วยเครื่องมือกลพื้นฐาน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียด รอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้ หลักการทำงานเครื่องมือกลพื้นฐาน
2. ลับมีดกลึงฟอร์มต่าง ๆ ลับดอกสว่าน กลึงปาดหน้า งานกลึงปอก กลึงเจาะร่อง กลึงคว้าน พิมพ์ลาย เจาะรู และรีมเมอร์ งานไส ตามแบบสั่งงานได้ถูกต้องและปลอดภัย

คำอธิบายรายวิชา งานลับมีดกลึงฟอร์มต่าง ๆ งานลับดอกสว่าน งานกลึงปาดหน้า งานกลึงปอก งานกลึงเจาะร่อง งานกลึงคว้าน งานพิมพ์ลาย งานเจาะรูและรีมเมอร์ งานไส ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

30-107-270-106 การเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น 2(1-3-3)
 Basic Technical Drawing

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา 72 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์
 ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาต้อง
 ใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการเขียนแบบเครื่องกล มาตรฐานงานเขียนแบบเครื่องกล การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์เขียนแบบ
2. มีทักษะเกี่ยวกับการเขียนเส้น ตัวเลข ตัวอักษร การสร้างรูปเรขาคณิต การกำหนดขนาดของมิติ มาตรฐาน ภาพสามมิติ การเขียนฉายภาพมุมที่ 1 และมุมที่ 3 การเขียนภาพสเกตช์ตามมาตรฐานเขียนแบบเครื่องกล
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียด รอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการเขียนแบบเครื่องกล มาตรฐานงานเขียนแบบเครื่องกล การใช้เครื่องมือและอุปกรณ์เขียนแบบ
2. อ่านและเขียนรูปเรขาคณิต กำหนดขนาดของมิติ มาตรฐาน ภาพสามมิติ การเขียนฉายภาพมุมที่ 1 และมุมที่ 3 ภาพสเกตช์ตามแบบสั่งงานได้ถูกต้อง

คำอธิบายรายวิชา หลักการอ่านแบบ เขียนแบบเครื่องกลเบื้องต้น การใช้และการบำรุงรักษาเครื่องมือเขียนแบบ มาตรฐานงานเขียนแบบเครื่องกล เส้น ตัวเลข ตัวอักษร การสร้างรูปเรขาคณิต การกำหนดขนาดของมิติ มาตรฐาน ภาพสามมิติ หลักการฉายภาพมุมที่ 1 และมุมที่ 3 ภาพสเกตช์

30-107-270-107 พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม 2(2-0-4)

Energy, Resources and Environment

วิชาบังคับก่อน :-

เวลาศึกษา 36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์
 ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาต้อง
 ใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจหลักและวิธีการแก้ไขปัญหาและการอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
2. สามารถประยุกต์ใช้หลักการและวิธีการเพื่อป้องกันแก้ไขปัญหาและอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ
3. มีเจตคติที่ดีต่อการอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. เข้าใจความรู้เกี่ยวกับพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม หลักการและวิธีการป้องกัน แก้ไขปัญหาและอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
2. วิเคราะห์สภาพปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากการใช้พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
3. วางแผนป้องกันแก้ไขปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากการใช้พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ
4. วางแผนการอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ประเภทของพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ของพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมกับการดำรงชีวิต การใช้ประโยชน์ของพลังงาน พลังงานทดแทนและทรัพยากร สถานการณ์ปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากการใช้พลังงานและทรัพยากร แนวทางป้องกันและแก้ไขปัญหาพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม หลักการและวิธีการอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม กฎหมาย และนโยบายที่เกี่ยวข้อง

30-107-240-101 งานนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น 2(1-3-3)

Basic Pneumatic and Hydraulic Work

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 72 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์
 ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาต้องใช้
 ใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น
2. มีทักษะเกี่ยวกับอ่านและเขียนวงจร ต้องจรรยาบรรณการทำงานระบบ นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียด รอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการของระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ตามคู่มือ
2. ต้องจรรยาบรรณการทำงานระบบนิวเมติกส์
3. ต้องจรรยาบรรณการทำงานระบบไฮดรอลิกส์
4. ติดตั้งระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ ควบคุมด้วยมือและระบบอัตโนมัติ

คำอธิบายรายวิชา

หลักการงานนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น ชนิด สัญลักษณ์ โครงสร้าง การทำงานและการทดสอบอุปกรณ์นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ การอ่าน การเขียนวงจรและต้องจรรยาบรรณทิศทาง วงจรปรับความเร็ว วงจรเรียงลำดับ วงจรหน่วงเวลา วงจรควบคุมด้วยมือ (Manual) วงจรควบคุมโดยอัตโนมัติ (Automatic) ของระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น

30-107-241-101	เขียนแบบไฟฟ้า Electrical Drawing	2(0-4-2)
วิชาบังคับก่อน	: -	
เวลาศึกษา	72 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์ ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาต้อง ใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการเขียนแบบตามมาตรฐานสากล
2. มีทักษะเกี่ยวกับการอ่านแบบและเขียนแบบระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ระบบไฟฟ้ากำลัง และระบบสื่อสาร
3. มีความตระหนักและเห็นคุณค่าเกี่ยวกับการอ่านแบบและเขียนแบบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการเขียนแบบตามมาตรฐานสากล
2. อ่านแบบและเขียนแบบงานโครงสร้าง แปลนพื้นงานอาคาร งานระบบไฟฟ้ากำลัง และสื่อสาร
3. จัดทำตารางโหลด (Load Schedule)
4. อ่านแบบและเขียนแบบไฟฟ้าทั่วไป แบบสำหรับงานติดตั้งและงานจริง แบบงานควบคุมทางไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

สัญลักษณ์ที่ใช้ในงานเขียนแบบไฟฟ้าและงานอาคารตามมาตรฐานสากล การเขียนแบบ งานโครงสร้าง แปลนพื้นงานอาคาร งานระบบไฟฟ้าและสื่อสาร ไดอะแกรมเส้นเดียว (Single Line Diagram) ไดอะแกรมแนวตั้ง (Riser Diagram) ตารางโหลด (Load Schedule) เขียนแบบไฟฟ้าทั่วไป เขียนแบบสำหรับงานติดตั้ง เขียนแบบงานควบคุมไฟฟ้าและแบบงานติดตั้งจริง เขียนแบบ Schematic Diagram, Wiring Diagram, Pictorial Diagram และ One Line Diagram

30-107-241-102 วงจรไฟฟ้ากระแสตรง 2(1-3-3)
DC Circuits

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา 72 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์
ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษา
ต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจกฎและทฤษฎีวงจรไฟฟ้ากระแสตรงพื้นฐาน
2. มีทักษะในการต่อ การประกอบและการคำนวณ หาค่าต่าง ๆ ในวงจรไฟฟ้า
กระแสตรง
3. มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ มีกิริยาสำนึกในการคนคว้าเพิ่มเติม และการทำงานด้วยความ
รอบคอบและปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการหาค่าต่าง ๆ ในวงจรไฟฟ้ากระแสตรง
2. ปฏิบัติการต่อวงจรไฟฟ้ากระแสตรง
3. จัดและทดสอบค่าในวงจรไฟฟ้ากระแสตรง

คำอธิบายรายวิชา ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับทฤษฎีวงจรไฟฟ้า ตัวแปรวงจรไฟฟ้า ประจุไฟฟ้า กระแส แรงดัน กำลังไฟฟ้า นิยามโนด กิ่ง ลูป กฎของโอห์ม กฎกระแส กฎแรงดันของเคอร์ชอฟฟ์ องค์ประกอบพื้นฐานวงจรไฟฟ้า ตัวต้านทาน ตัวเก็บประจุ ตัวเหนี่ยวนำ แหล่งจ่ายไฟ การต่อเซลล์ไฟฟ้า การต่อวงจรอนุกรม ขนาน ผสม ตัวต้านทาน ตัวเก็บประจุ ตัวเหนี่ยวนำ การแปลงวงจร เดลต้า-วาย วงจรแบ่งแรงดัน วงจรแบ่งกระแส วงจรบริดจ์ การคำนวณกระแสเมฆ แรงดันโนด ทฤษฎีบทการทับซ้อน เทวินิน นอร์ตัน การถ่ายโอนกำลังไฟฟ้าสูงสุด

30-107-241-103 วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ 2(1-3-3)

AC Circuits

วิชาบังคับก่อน : 30-107-241-102 วงจรไฟฟ้ากระแสตรง

เวลาศึกษา 72 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์
 ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษา
 ต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจกฎและทฤษฎีวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ
2. มีทักษะเกี่ยวกับการต่อ การวัด ประลอง และคำนวณหาค่าต่าง ๆ ในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ
3. มีเจตคติและกิริยาที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียด รอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการหาค่าต่าง ๆ ในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ
2. ปฏิบัติการต่อวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ
3. ทดสอบค่าในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ วิเคราะห์และสรุปรายงานผลการทดลอง

คำอธิบายรายวิชา

หลักการกำเนิดคลื่นไฟฟ้ากระแสสลับ การคำนวณ วัดค่า Peak Average RMS ของรูปคลื่นไซน์ สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม เฟสเซอร์ ไดอะแกรม การคำนวณปริมาณเชิงซ้อน งานต่อวงจร R-L-C แบบอนุกรม แบบขนานและแบบผสม วงจรรีโซแนนซ์แบบอนุกรม แบบขนาน กำลังไฟฟ้าและตัวประกอบกำลัง กระแสสลับ 2 เฟส 3 เฟส การต่อ ระบบสตาร์-เดลต้า เฟสเซอร์ไดอะแกรม วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ 3 เฟส ในสภาวะโหลดสมดุลและไม่สมดุล

30-107-241-104 **เครื่องวัดไฟฟ้า** 2(1-2-3)

Electrical Instruments

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา 54 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์
ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษา
ต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจโครงสร้าง หลักการทำงานของเครื่องวัดไฟฟ้าชนิดต่าง ๆ
2. มีทักษะการต่อ และอ่านค่าที่ได้จากการวัดของเครื่องมือวัดไฟฟ้าชนิด ต่าง ๆ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียด รอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของเครื่องวัดชนิดต่าง ๆ
2. ปฏิบัติการหาความคลาดเคลื่อนการวัด
3. ใช้งานโอห์มมิเตอร์ โวลต์มิเตอร์ แอมป์มิเตอร์ มัลติมิเตอร์ วัดต์มิเตอร์ กิโลวัตต์ฮาวมิเตอร์ ดิจิทัลมิเตอร์ ออสซิลโลสโคป

คำอธิบายรายวิชา

หน่วยการวัด หลักการทำงาน งานการต่อใช้งาน การอ่านค่าโวลต์มิเตอร์ แอมมิเตอร์ โอห์มมิเตอร์และเครื่องวัดความต้านทานแบบบริดจ์ วัดต์มิเตอร์ กิโลวัตต์ฮาวมิเตอร์ ออสซิลโลสโคป และเครื่องวัดไฟฟ้าชนิดอื่น ๆ ทั้งกระแสตรงและกระแสสลับ การขยายย่านวัด ค่าความคลาดเคลื่อนและการบำรุงรักษา

30-107-241-105 การติดตั้งไฟฟ้าในอาคาร 3(1-6-4)

Indoor Electrical Installation

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา 126 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์
ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษา
ต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจหลักการเดินสายติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบสื่อสารภายในอาคาร
2. มีทักษะในการเดินสายติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบสื่อสารภายในอาคาร
3. มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย รอบคอบ รับผิดชอบ ซื่อสัตย์ และอดทน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบสื่อสารภายในอาคารตามมาตรฐานติดตั้ง
2. ติดตั้งวงจรไฟฟ้าแสงสว่าง ไฟฟ้ากำลัง และวงจรสื่อสารภายในอาคารตามมาตรฐานติดตั้ง
3. ใช้งานโอห์มมิเตอร์ โวลต์มิเตอร์ แอมป์มิเตอร์ มัลติมิเตอร์ วัตต์มิเตอร์ กิโลวัตต์ฮาวมิเตอร์ ดิจิทัลมิเตอร์ ออสซิลโลสโคป
4. ติดตั้งบริภัณฑ์ไฟฟ้า
5. ตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องของระบบไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา ป้องกันอุบัติเหตุเกี่ยวกับการปฏิบัติงานทางไฟฟ้า ระบบการจ่ายกำลังไฟฟ้า ชนิด และการใช้งานของสายไฟฟ้า การต่อสายไฟฟ้าแบบต่าง ๆ การใช้เครื่องมือ อุปกรณ์การติดตั้งการเดินสายไฟฟ้าและระบบไฟฟ้า ติดตั้งเดินสายไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลังด้วยเข็มขัดรัดสาย ท่อร้อยสายไฟ บนผนังไม้และผนังปูน การติดตั้งบริภัณฑ์ไฟฟ้า งานติดตั้งโคมไฟฟ้า เติร์ป สวิตช์ควบคุม งานติดตั้งเซอร์กิตเบรกเกอร์ ตู้คอนซูเมอร์ยูนิต โหลดเซ็นเตอร์ เครื่องป้องกันไฟรั่ว งานติดตั้งสายดิน การตรวจสอบบริภัณฑ์ไฟฟ้า ตู้คอนซูเมอร์ ตู้โหลดเซ็นเตอร์ ระบบสายดิน เครื่องป้องกันไฟรั่ว การติดตั้งระบบสื่อสารในอาคาร งานติดตั้งสายโทรศัพท์ สายวงจรทีวี วงจรปิด ภายในอาคาร

30-107-241-106 **เครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง** 2(1-2-3)

DC Machines

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา 72 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์
 ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษา
 ต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจทฤษฎีของแม่เหล็ก แม่เหล็กไฟฟ้า โครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง
2. มีทักษะการถอดประกอบเครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง
3. มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ ทำงานด้วยความรอบคอบ สะอาด ปลอดภัย และมีความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับสัญลักษณ์โครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง
2. ถอดและประกอบชิ้นส่วนและต่อวงจรขดลวดอาร์เมเจอร์ของเครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง
3. ทดสอบใช้งานของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง ทั้งการเริ่มต้น การควบคุมความเร็ว การกลับทิศทางการหมุน
4. บำรุงรักษา ตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องของเครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง

คำอธิบายรายวิชา

ทฤษฎีแม่เหล็ก แม่เหล็กไฟฟ้า โครงสร้างและส่วนประกอบ หลักการทำงาน ชนิดของเครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง สาเหตุที่ทำให้ไม่เกิดแรงเคลื่อนไฟฟ้า อาร์เมเจอร์รีแอ็กชัน คอมมิวเทชัน การคำนวณหาค่าแรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำประสิทธิภาพ คุณลักษณะและการนำไปใช้งาน หลักการทำงาน ชนิดของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง มอเตอร์แม่เหล็กถาวร (Brushless Permanent Magnet Motor) คุณลักษณะและการนำไปใช้งานของมอเตอร์ไฟฟ้า งานพันขดลวดอาร์เมเจอร์ งานต่อวงจรไฟฟ้า เครื่องกำเนิดไฟฟ้า มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง งานควบคุมความเร็วและทิศทางการหมุน งานวัดและตรวจสอบการทำงานของมอเตอร์กระแสตรง และเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง งานบำรุงรักษามอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง และเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง

30-107-241-207 การทำความเย็น 3(1-6-4)
Refrigeration

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา 126 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์
ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษา
ต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจหลักการทำงานของโครงสร้างและส่วนประกอบของระบบเครื่องทำความเย็น
2. มีทักษะในการติดตั้ง ซ่อมบำรุง และทดสอบ เครื่องทำความเย็นยนต์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียด รอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบสะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องทำความเย็น
2. ถอดและประกอบชิ้นส่วนทางไฟฟ้าและทางกลของเครื่องทำความเย็น
3. ปฏิบัติงานเดินระบบท่อและติดตั้งระบบวงจรสารทำความเย็น
4. ซ่อมและบำรุงรักษาระบบเครื่องทำความเย็น

คำอธิบายรายวิชา

หลักการทำงานของเครื่องทำความเย็น โครงสร้างส่วนประกอบของระบบทำความเย็นแบบอัดไอ วงจรสารทำความเย็น วงจรไฟฟ้าของระบบเครื่องทำความเย็นภายในที่พักอาศัย ระบบเครื่องทำความเย็นที่ใช้ในเชิงพาณิชย์ ประเภทของสารทำความเย็น น้ำมันหล่อลื่นของระบบเครื่องทำความเย็น งานท่อ การติดตั้งระบบ วงจรสารทำความเย็น งานทำสุญญากาศ งานบรรจุสารทำความเย็น งานต่อวงจรไฟฟ้าในเครื่องทำความเย็น งานตรวจวัดแรงดัน และดูสถานะของสารทำความเย็น งานตรวจวัดวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าเครื่องทำความเย็นและคอมเพรสเซอร์ งานซ่อมบำรุง ระบบเครื่องทำความเย็นในบ้านพักอาศัย ครีวเรือนและเชิงพาณิชย์

30-107-241-208 มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 3(1-6-4)

AC Motors

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา 126 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์
 ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษา
 ต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจชนิด โครงสร้าง ส่วนประกอบ หลักการทำงานและคุณลักษณะของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 1 เฟส และ 3 เฟส
2. มีทักษะในการตรวจสอบมอเตอร์ การถอดประกอบ พันขดลวด การต่อวงจรการทดสอบและการบำรุงรักษา
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียด รอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 1 เฟส และ 3 เฟส ชนิดต่าง ๆ
2. ถอดและประกอบชิ้นส่วน การพันขดลวดและต่อวงจรของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 1 เฟส และ 3 เฟส
3. วัดและทดสอบคุณลักษณะสมบัติของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 1 เฟส และ 3 เฟส
4. ใช้งานและบำรุงรักษาการตรวจสอบมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 1 เฟส และ 3 เฟส

คำอธิบายรายวิชา ชนิด โครงสร้างและส่วนประกอบของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 1 เฟส และ 3 เฟสและมอเตอร์ไฟฟ้าหลายความเร็ว หลักการทำงาน การกลับทิศทางการหมุน คุณลักษณะการนำไปใช้งานและ บำรุงรักษามอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 1 เฟส และ 3 เฟส งานถอดประกอบมัดขดลวด มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 1 เฟส และ 3 เฟส งานทำฟอร์มคอยล์ พันขดลวดมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 1 เฟส และ 3 เฟส งานลงขดลวด มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 1 เฟส และ 3 เฟส งานการต่อวงจรมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 1 เฟส และ 3 เฟส งานการทดสอบวงจรมอเตอร์กระแสสลับ 1 เฟส และ 3 เฟส

30-107-241-310 การประมาณการติดตั้งไฟฟ้า 2(1-2-3)
Electrical Installation Estimation

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา 54 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์
ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษา
ต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจการอ่านแบบงานติดตั้งระบบไฟฟ้า
2. มีทักษะเกี่ยวกับการคำนวณ แยกรายการวัสดุอุปกรณ์จากแบบงานติดตั้งระบบไฟฟ้า
3. มีทักษะเกี่ยวกับการจัดทำบัญชีหมวดหมู่วัสดุ อุปกรณ์ การประมาณราคาค่าวัสดุ อุปกรณ์และค่าแรงงาน ค่าดำเนินการ ภาษี กำไร
4. มีความตระหนักและเห็นคุณค่าเกี่ยวกับการประมาณราคา

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการอ่านแบบและเขียนแบบการติดตั้งไฟฟ้าและสื่อสารไฟฟ้า กระแสสลับ 1 เฟส และ 3 เฟส ชนิดต่าง ๆ
2. แยกรายการวัสดุ การประมาณการวัสดุและค่าใช้จ่ายอื่น ๆ ในงานติดตั้งไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

การอ่านแบบไฟฟ้าและสื่อสาร การเขียนแบบเพื่อการติดตั้ง การแยกหมวดหมู่วัสดุ อุปกรณ์ คุณสมบัติของอุปกรณ์ การประมาณราคา งานอ่านแบบและสัญลักษณ์ งานถอดแบบและประมาณราคา และแบบเสนอราคา สายไฟฟ้า ท่อไฟฟ้า แผงจ่ายไฟฟ้า อุปกรณ์ควบคุมของระบบไฟฟ้า เครื่องปรับอากาศและสื่อสาร

30-107-241-209 การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า 3(1-6-4)

Motor Control

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา 126 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์
 ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาต้อง
 ใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจหลักการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าตามมาตรฐานต่าง ๆ
2. เลือกวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า
3. มีทักษะเกี่ยวกับการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า
4. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียด รอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับสัญลักษณ์โครงสร้างและหลักการทำงานของ การควบคุม มอเตอร์ไฟฟ้า
2. เลือกขนาดของสาย อุปกรณ์ป้องกัน คอนแทกเตอร์ในการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า
3. ต่อดวงจรควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง กระแสสลับ 1 เฟส และ 3 เฟส

คำอธิบายรายวิชา งานควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า สัญลักษณ์ตามมาตรฐาน IEC DIN ANSI การออกแบบ วงจรควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าตามมาตรฐาน IEC, DIN และ ANSI การเลือก ขนาดของสาย อุปกรณ์ป้องกัน คอนแทกเตอร์ หลักการ เริ่มเดินและควบคุมความเร็วมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง มอเตอร์ไฟฟ้า กระแสสลับ 1 เฟสและ 3 เฟส งานเขียนแบบวงจรควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า ตามมาตรฐาน IEC DIN ANSI งานต่อวงจรเริ่มเดินและงานต่อวงจรควบคุม การเริ่มเดิน การกลับทางหมุน มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง งานต่อวงจร ควบคุมการเริ่มเดิน การกลับทางหมุนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 1 เฟส การต่อวงจรควบคุมสตาร์ทมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 3 เฟส แบบ Direct Start งานต่อวงจรควบคุมกลับทางหมุน มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 3 เฟส แบบ Jogging Plugging และ After Stop งานการต่อวงจรควบคุมสตาร์ท มอเตอร์ไฟฟ้า กระแสสลับ 3 เฟส แบบ Star - Delta แบบเรียงลำดับ

30-107-062-117 **ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ** 2(2-0-4)
Business and Entrepreneurs

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์
 ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาต้อง
 ใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการวางแผนธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ การวางแผนการดำเนินงาน วางแผนทางการเงิน การตลาดดิจิทัล การเพิ่มผลผลิตโดยใช้หลักหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
2. สามารถจัดทำแผนธุรกิจอย่างง่าย
3. มีเจตคติที่ดีต่อการเป็นผู้ประกอบการ และมีกึ๋นสยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ ขยัน ประหยัดและอดทน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการวางแผนธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ
2. จัดทำแผนธุรกิจอย่างง่าย
3. ประยุกต์ใช้หลักการวางแผนการดำเนินงาน วางแผนทางการเงิน การตลาดดิจิทัล
4. ประยุกต์ใช้หลักการเพิ่มผลผลิตโดยใช้หลักหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

คำอธิบายรายวิชา การวางแผนธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ การวางแผนการดำเนินงาน
 วางแผนทางการเงิน การตลาดดิจิทัล การเพิ่มผลผลิตโดยใช้หลักหลัก
 ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

30-107-242-101 งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น 2(1-3-3)

Basic Electrical and Electronic Work

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา 72 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์
 ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาต้อง
 ใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. รู้ เข้าใจ และนำไปใช้งานเกี่ยวกับหลักการทำงานระบบความปลอดภัยในงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น
2. มีทักษะเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือวัดทดสอบวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์การเตรียมอุปกรณ์ ประกอบทดสอบวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เลือกเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียด รอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงหลักการวัด ทดสอบ ประกอบวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นและความปลอดภัย
2. ประกอบและตรวจสอบวงจรไฟฟ้าเบื้องต้น
3. ต่อดiodeและอุปกรณ์ควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าเบื้องต้น
4. ต่อดiodeและตรวจสอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

คำอธิบายรายวิชา หลักความปลอดภัยในการปฏิบัติงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์แหล่งกำเนิดไฟฟ้า กฎของโอห์ม พลังงานไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น วงจรไฟฟ้าแสงสว่าง การควบคุมมอเตอร์เบื้องต้น อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าและการต่อสายดิน อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ R L C หม้อแปลงไฟฟ้า รีเลย์ ไมโครโฟน ลำโพง อุปกรณ์ สารกึ่งตัวนำ การบัดกรี การใช้มัลติมิเตอร์ เครื่องกำเนิดสัญญาณ ออสซิลโลสโคป การประกอบวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

30-107-242-102 กฎและมาตรฐานทางไฟฟ้า 2(2-0-4)
Electrical Rules and Standards

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา 36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์
ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาต้อง
ใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจหลักการ ความหมายของกฎและมาตรฐานทางไฟฟ้า
2. สามารถนำกฎและมาตรฐานไปใช้ประกอบอาชีพในงานไฟฟ้า
3. มีความตระหนักและเห็นคุณค่าเกี่ยวกับกฎและมาตรฐานทางไฟฟ้า

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับกฎและมาตรฐานที่ใช้ในงานทางไฟฟ้าตามมาตรฐาน
2. วิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.) และมาตรฐานสากล

คำอธิบายรายวิชา กฎและมาตรฐานที่ใช้ในงานทางไฟฟ้า ตามมาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่ง
ประเทศไทย (วสท.) และมาตรฐานสากลที่ใช้งานระบบติดตั้งไฟฟ้า ระบบ
ป้องกัน ระบบการต่อลงดิน ระบบการติดตั้งสัญญาณ เตือนภัยและเพลิง
ไหม้ การติดตั้งไฟฟ้าในพื้นที่อันตรายและระบบอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

30-107-242-103	หม้อแปลงไฟฟ้า Transformers	2(1-3-3)
วิชาบังคับก่อน	: -	
เวลาศึกษา	72 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์ ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาต้อง ใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจโครงสร้าง หลักการทำงาน ชนิดและขนาดของหม้อแปลงไฟฟ้า
2. มีทักษะการพันหม้อแปลง การนำไปใช้งานและการบำรุงรักษา
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียด รอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของหม้อแปลงไฟฟ้า
2. ปฏิบัติงานถอด พันขดลวดต่อวงจร ประกอบชิ้นส่วนและทดสอบหม้อแปลงไฟฟ้า
3. ซ่อมบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา	โครงสร้าง ชนิด ขนาดของหม้อแปลงไฟฟ้าและหม้อแปลงความถี่สูง หลักการเกิดแรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำ สมการแรงเคลื่อนไฟฟ้า อัตราส่วน การเปลี่ยนแปลง หม้อแปลงประกอบเครื่องวัดไฟฟ้า การออกแบบหม้อแปลงขนาดเล็ก งานถอดประกอบชิ้นส่วนและแปลงไฟฟ้า งานออกแบบและสร้างบ๊อบบินแปลงไฟฟ้า งานต่อหม้อแปลงไฟฟ้าแบบสตาร์ เดลต้า งานทดสอบหาค่าการสูญเสียและแปลงไฟฟ้า งานกำหนดขั้ว หม้อแปลงไฟฟ้า งานขนานหม้อแปลงไฟฟ้า งานบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้า
-----------------	---

30-107-242-204 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร 2(1-2-3)

Electronic Devices and Circuits

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา 72 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์
 ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาต้อง
 ใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจโครงสร้าง การทำงานและลักษณะสมบัติทางไฟฟ้าของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
2. มีทักษะการตรวจสอบอุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ การต่อวงจร การทดสอบการทำงานของวงจรอิเล็กทรอนิกส์
3. มีทักษะการวิเคราะห์และแก้ไขจุดบกพร่องของวงจรอิเล็กทรอนิกส์
4. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียด รอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้าง การทำงานและลักษณะสมบัติทางไฟฟ้าของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
2. ตรวจสอบอุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์
3. ต่อวงจรและทดสอบการทำงานของวงจรอิเล็กทรอนิกส์
4. วิเคราะห์และแก้ไขจุดบกพร่องของวงจรอิเล็กทรอนิกส์

คำอธิบายรายวิชา งานทดสอบคุณสมบัติของสารกึ่งตัวนำ ตรวจสอบอุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ งานตรวจสอบไดโอด UJT PUT ทราซิสเตอร์ เฟต งานตรวจสอบอุปกรณ์ไทรสเตอร์ งานวัดอุปกรณ์เชื่อมโยงทางแสงด้วยมัลติมิเตอร์ งานต่อ ทดสอบ วิเคราะห์และแก้ไขจุดบกพร่องของวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยมัลติมิเตอร์ และออสซิลโลสโคป วงจรเรียงกระแสด้วยไดโอด วงจรรักษาระดับแรงดันให้คงที่ วงจรประยุกต์ใช้งานอุปกรณ์ไทรสเตอร์ วงจรประยุกต์ใช้อุปกรณ์เชื่อมโยงทางแสง วงจรกำเนิดสัญญาณ วงจรรวมตั้งเวลาด้วยไอซี วงจรขยายความแตกต่าง วงจรขยายกำลัง วงจรออปแอมป์ การเชื่อมต่อ วงจรแอนะล็อกกับวงจรดิจิทัล การออกแบบและจัดทำแผ่น PCB

30-107-242-205	อิเล็กทรอนิกส์กำลังเบื้องต้น Basic Power Electronics	2(1-2-3)
วิชาบังคับก่อน	: -	
เวลาศึกษา	54 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์ ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาต้อง ใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจหลักการทำงานและการใช้อุปกรณ์และวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง
2. มีทักษะในการตรวจวัด ทดสอบ ตรวจซ่อมและเลือกใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียด รอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของอุปกรณ์วงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง
2. ตรวจวัด ทดสอบ ตรวจซ่อมและเลือกใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง
3. ตรวจสอบ ทดสอบและต่อวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง

คำอธิบายรายวิชา หลักการทำงานของวงจรแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงแบบครึ่งคลื่น เต็มคลื่น แบบควบคุมได้และควบคุมไม่ได้ วงจรแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสสลับแบบปรับแรงดันได้ แหล่งจ่ายแบบสวิตซ์ซิง งานต่อวงจร และทดสอบ วงจรทวิแรงดันไฟฟ้า วงจรอินเวอร์เตอร์ คอนเวอร์เตอร์ โซลิสสเตทรีเลย์ วงจรกรองสัญญาณ วงจรหรีไฟ

30-107-242-206 เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ 2(1-2-3)

AC Generators

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา 54 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์
 ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาต้อง
 ใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจโครงสร้าง หลักการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ
2. มีทักษะเกี่ยวกับการตรวจสอบ ถอดประกอบ พันขดลวด บำรุงรักษา การควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ
3. มีเจตคติและกิริยาที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียด รอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ
2. ปฏิบัติงานถอดและประกอบชิ้นส่วนและการพันขดลวด
3. ทดสอบและวัดค่าแรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำ ความเร็วรอบและความถี่
4. ตรวจสอบ บำรุงรักษาและทดสอบการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา โครงสร้างและส่วนประกอบของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ การเกิดรูปคลื่นไซน์ สมการแรงเคลื่อนไฟฟ้า ความสัมพันธ์ของความเร็วรอบ ขั้วแม่เหล็กและความถี่ การทำงานคุณลักษณะและการบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไฟฟ้า งานถอดประกอบอัลเทอร์เนเตอร์รถยนต์ เครื่องกำเนิดที่ขับเคลื่อนด้วยเครื่องยนต์ งานพันขดลวดเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ 1 เฟส และ 3 เฟส งานต่อขดลวดแบบสตาร์ เดลต้า งานทดสอบแรงดัน กระแส ขณะมีโหลดและไม่มีโหลดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ 1 เฟส และ 3 เฟส งานตรวจสอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า กระแสสลับ 1 เฟส และ 3 เฟส งานควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ งานบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ

30-107-242-207 การติดตั้งไฟฟ้าภายนอกอาคาร 3(1-6-4)

Outdoor Electrical Installation

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา 126 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์
 ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาต้อง
 ใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจมาตรฐานสายไฟฟ้า เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในงานติดตั้งไฟฟ้าภายนอกอาคาร
2. มีทักษะในการปักเสาสายไฟฟ้าและติดตั้งอุปกรณ์ระบบแรงต่ำ
3. มีเจตคติที่ดีในการปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย มีระเบียบวินัย รอบคอบ ซื่อสัตย์ และมีความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับมาตรฐาน เครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในงานติดตั้งไฟฟ้าภายนอกอาคาร
2. ปฏิบัติงานเดินสายติดตั้งไฟฟ้าแรงต่ำภายนอกอาคารตามมาตรฐานการไฟฟ้า
3. ติดตั้งอุปกรณ์เครื่องวัดพลังงานไฟฟ้าและอุปกรณ์ป้องกัน

คำอธิบายรายวิชา มาตรฐานเครื่องมือและอุปกรณ์ที่ใช้ในงานติดตั้งไฟฟ้าภายนอกอาคาร งานเดินสายไฟฟ้าฝังดินโดยตรง งานเดินสายในท่อโลหะ ท่ออลูมิเนียม ระบบสายดิน งานปักเสา งานยึดโยง งานติดตั้งแร็คและลูกถ้วยไฟฟ้า งานพาดสาย งานดึงสาย งานเดินสายติดตั้งอุปกรณ์เครื่องวัดพลังงานไฟฟ้า งานติดตั้งโคมไฟถนน อุปกรณ์ป้องกัน ระบบแรงต่ำ งานทดสอบสายดิน

30-107-242-208 เครื่องปรับอากาศ 3(1-6-4)

Air Conditioners

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา 126 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์
 ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาต้อง
 ใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจหลักการทำงานของโครงสร้างและส่วนประกอบของระบบเครื่องปรับอากาศ
2. มีทักษะเกี่ยวกับการติดตั้ง ซ่อมบำรุงบริการและบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศ
3. มีเจตคติที่ดีและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียด รอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องปรับอากาศ
2. ประกอบ ติดตั้งและตรวจสอบอุปกรณ์เครื่องปรับอากาศ
3. ซ่อมบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศ

คำอธิบายรายวิชา

หลักการทำงานของระบบเครื่องปรับอากาศ โครงสร้างส่วนประกอบของเครื่องปรับอากาศ แบบต่าง ๆ อุปกรณ์ควบคุม การใช้อินเวอร์เตอร์ในระบบปรับอากาศ การคำนวณหาขนาดเครื่องปรับอากาศ งานติดตั้ง Condensing Unit Fan Coil Unit แบบติดผนังและแบบแขวน งานต่อวงจรไฟฟ้าเครื่องปรับอากาศ งานตรวจวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าและวงจรคอมเพรสเซอร์ งานทำสุญญากาศ งานบรรจุสารความเย็น งานตรวจวัดแรงดัน และสถานะของสารความเย็นคอมเพรสเซอร์ อีวาพอเรเตอร์ งานล้างบริการเครื่องปรับอากาศแบบติดผนังและแบบแขวน งานตรวจสอบวงจรไฟฟ้า วงจรสารทำความเย็น

30-107-242-209 งานซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้า 2(1-3-3)

Electrical Appliances Repairs

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา 72 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์
 ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษา
 ต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจหลักการทำงานของเครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดต่าง ๆ
2. มีทักษะในการตรวจสอบและซ่อมบำรุงรักษาเครื่องใช้ไฟฟ้า
3. มีเจตคติที่ดีและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียด รอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้าง และหลักการทำงานของเครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดต่าง ๆ
2. ตรวจสอบระบบไฟฟ้าแสงสว่างและระบบไฟฟ้ากำลัง
3. ตรวจสอบเครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทความร้อนและมอเตอร์
4. ตรวจสอบเครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทสำนักงาน

คำอธิบายรายวิชา โครงสร้าง และหลักการทำงาน การตรวจสอบหาสาเหตุข้อบกพร่อง งานซ่อม และบำรุงรักษาของเครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทความร้อน เครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทมอเตอร์ เครื่องใช้ไฟฟ้าสำนักงาน ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ระบบไฟฟ้ากำลัง งานบริการไฟฟ้า

30-107-242-210 ระบบดิจิทัลเบื้องต้น

2(1-2-3)

Basic Digital Systems

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา 54 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์
 ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษา
 ต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจหลักการวงจรลอจิกต่าง ๆ
2. มีทักษะการหาคุณลักษณะของลอจิกเกตจากคู่มือของผู้ผลิต
3. มีทักษะการต่อวงจรและทดสอบวงจรลอจิกต่าง ๆ
4. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียด รอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้าง สัญลักษณ์และหลักการทำงานของอุปกรณ์วงจรดิจิทัล
2. หาคุณลักษณะของลอจิกเกตจากคู่มือของผู้ผลิตและวงจรลอจิก
3. ทดสอบวงจรลอจิก

คำอธิบายรายวิชา

ระบบเลขฐานและรหัส ฟังก์ชันลอจิก ตารางความจริง สัญลักษณ์ลอจิกเกต พีชคณิตบูลีน แผนผังคาร์โนห์ คุณลักษณะของลอจิกเกตจากคู่มือของผู้ผลิตและวงจรลอจิกต่าง ๆ งานแปลงระบบตัวเลขฐานสอง ฐานแปด ฐานสิบ ฐานสิบหก งานอ่านคู่มือไอซีดิจิทัล งานคำนวณระบบเลขฐานและรหัสไบนารี งานประกอบ ทดลอง วงจรลอจิกเกต วงจรฟลิปฟล็อป วงจรเลื่อนข้อมูลและวงจรรนับ

30-107-242-211 ไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น 2(1-2-3)

Basic Microcontrollers

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา 54 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์
 ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษา
 ต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจโครงสร้าง หลักการทำงานของไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น
2. มีทักษะการใช้คำสั่งต่าง ๆ ในการเขียนโปรแกรมเพื่อควบคุมอุปกรณ์ภายนอก
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียด รอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น
2. ใช้คำสั่งต่าง ๆ ในการเขียนโปรแกรมเพื่อควบคุมอุปกรณ์ภายนอก
3. เชื่อมต่อและทดสอบการทำงานของบอร์ดคอนโทรลเลอร์กับอุปกรณ์อินพุต เอาต์พุต

คำอธิบายรายวิชา โครงสร้าง ส่วนประกอบ หลักการทำงาน สถาปัตยกรรมของคอนโทรลเลอร์เบอร์ต่าง ๆ การหาคุณลักษณะของชิปไอซีคอนโทรลเลอร์จากคู่มือของผู้ผลิต การใช้คำสั่งในการเขียนโปรแกรมควบคุมอุปกรณ์ภายนอก งานเชื่อมต่อบอร์ดคอนโทรลเลอร์กับอุปกรณ์อินพุต เอาต์พุตและทดสอบการทำงาน งานวงจรควบคุมสเต็ปมอเตอร์ (Stepping Motor) วงจรควบคุมไฟวิ่ง วงจรควบคุมการทำงานเรียงลำดับ (Sequential Motor)

30-107-242-212 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงานควบคุม 2(1-2-3)
Computer Programming for Controlling

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา 54 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์
ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาต้อง
ใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ควบคุมในงานไฟฟ้า
2. มีทักษะเกี่ยวกับการเชื่อมต่อวงจร ทดสอบ ควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้า
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียด รอบคอบ ปลอดภัย
เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาซี
2. เขียนโปรแกรมและทดสอบการทำงานควบคุมในงานไฟฟ้า รับส่งข้อมูลผ่านพอร์ต

คำอธิบายรายวิชา การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาซี งานออกแบบในรูปแบบ
อัลกอริทึม หรือผังงาน งานใช้คำสั่งเบื้องต้น เงื่อนไขวนรอบ การรับและ
ส่งข้อมูลผ่านทางพอร์ตคอมพิวเตอร์

30-107-242-313 คณิตศาสตร์ไฟฟ้า 2(2-0-4)
Electrical Mathematics

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา 36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์
ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาต้องใช้
เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจกฎและทฤษฎีทางคณิตศาสตร์
2. มีทักษะเกี่ยวกับการนำคณิตศาสตร์มาประยุกต์ใช้คำนวณหาค่าปริมาณทางไฟฟ้า
3. มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ มีกณินสัยในการค้นคว้าเพิ่มเติม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้ในการหาค่าปริมาณทางเวกเตอร์และปริมาณทางเมตริกซ์
2. ประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์มาคำนวณหาค่าปริมาณทางไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา การหาปริมาณทางเวกเตอร์ การหาปริมาณทางเมตริกซ์ เรขาคณิต
วิเคราะห์และแคลคูลัสเบื้องต้น การหาค่าปริมาณทางไฟฟ้า

30-107-242-314 การเขียนโปรแกรมเพื่อการควบคุมไฟฟ้า 2(1-3-3)
 Programming for Electrical Control

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 72 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์
 ทฤษฎี 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาต้อง
 ใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจโครงสร้าง ส่วนประกอบ การป้อนคำสั่ง โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์
2. มีทักษะเกี่ยวกับการใช้คำสั่ง แก๊ซ ปรับปรุงโปรแกรมงานควบคุมประเภทต่าง ๆ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียด รอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์
2. ต่อกาวจรการใช้งานควบคุมมอเตอร์ระบบนิวเมติกส์และอุปกรณ์ไฟฟ้า
3. ใช้ชุดคำสั่ง ควบคุมงานไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา โครงสร้าง ส่วนประกอบของโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์ คำสั่งการป้อนข้อมูล งานต่อวงจรการใช้งานควบคุมมอเตอร์และอุปกรณ์ไฟฟ้าต่าง ๆ งานต่อวงจรควบคุมระบบนิวเมติกส์ งานแก๊ซและปรับปรุงโปรแกรมป้อนข้อมูล

30-107-243-301 ฝึกงานสำหรับช่างไฟฟ้ากำลัง 4(0-40-0)

Practicum in Electric Power Technicians

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา 720 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์
 ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 40 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาต้อง
 ใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน - ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจขั้นตอนและกระบวนการปฏิบัติงานอาชีพอย่างเป็นระบบ
2. ปฏิบัติงานอาชีพในสถานประกอบการ สถานประกอบอาชีพอิสระหรือแหล่ง
 วิทยาการจนเกิดความชำนาญ มีทักษะและประสบการณ์ นำไปประยุกต์ใช้ในการ
 ปฏิบัติงานอาชีพระดับฝีมือ
3. มีเจตคติที่ดีต่อการปฏิบัติงานอาชีพ และมีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ
 มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดสร้างสรรค์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

1. เตรียมความพร้อมเครื่องมืออุปกรณ์ในการปฏิบัติงาน
2. ปฏิบัติงานอาชีพตามขั้นตอนและกระบวนการที่สถานประกอบการกำหนด
3. พัฒนาการงานที่ปฏิบัติในสถานประกอบการ
4. บันทึกและรายงานผลการปฏิบัติงาน

คำอธิบายรายวิชา ปฏิบัติงานที่สอดคล้องกับลักษณะของงานในสาขาวิชาชีพในสถาน
 ประกอบการ สถานประกอบอาชีพอิสระ หรือแหล่งวิทยาการ ให้เกิดความ
 ชำนาญ มีทักษะและประสบการณ์งานอาชีพในระดับฝีมือ โดยผ่านความ
 เห็นชอบร่วมกัน ของผู้รับผิดชอบการฝึกงานในสาขาวิชานั้น ๆ และ
 รายงานผลการปฏิบัติงานตลอดระยะเวลาการฝึกงาน

หมายเหตุ การวัดและประเมินผลการศึกษา ให้ระดับคะแนนตัวอักษรต่อไปนี้
 พ.จ. หรือ S หมายถึง พอใจ (Satisfactory)
 ม.จ. หรือ U หมายถึง ไม่พอใจ (Unsatisfactory)

30-107-244-301	โครงการสำหรับช่างไฟฟ้ากำลัง Electric Power Technicians Project	4(1-9-5)
วิชาบังคับก่อน	: -	
เวลาศึกษา	144 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์ ทฤษฎี 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาต้อง ใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์	

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการวางแผนจัดทำโครงการสร้างและ/หรือพัฒนางาน
2. ประมวลความรู้และทักษะในการสร้างและ/หรือพัฒนางานในสาขาวิชาชีพตาม
กระบวนการวางแผน ดำเนินงาน แก้ไขปัญหา ประเมินผล ทำรายงานและนำเสนอ
ผลงาน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม
ความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการวางแผน จัดทำโครงการ ดำเนินงาน
แก้ไขปัญหา ประเมินผล จัดทำรายงานและนำเสนอผลงาน
2. เขียนโครงการสร้างและ/หรือพัฒนางานตามหลักการ
3. ดำเนินงานตามแผนงานโครงการตามหลักการและกระบวนการ
4. ประเมินผลการดำเนินงานโครงการตามหลักการ
5. รายงานผลการปฏิบัติงาน

คำอธิบายรายวิชา หลักการจัดทำโครงการ การวางแผน การดำเนินงาน การแก้ไขปัญหา การประเมินผล การจัดทำรายงานและการนำเสนอผลงาน โดยปฏิบัติจัดทำโครงการสร้างและ/หรือพัฒนางานที่ใช้ความรู้และทักษะในระดับฝีมือ สอดคล้องกับสาขาวิชาชีพที่ศึกษา ดำเนินการเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มตาม ลักษณะของงานให้แล้วเสร็จในระยะเวลาที่กำหนด

กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 1

Rover Scout Activity 1

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา : 36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์
 ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาต้องใช้
 เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน - ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการของกิจกรรมลูกเสือวิสามัญ
2. สามารถปฏิบัติตนตามระเบียบข้อบังคับคำปฏิญาณและกฎของลูกเสือวิสามัญมี
 ทักษะทางลูกเสือและมีส่วนร่วมในกิจกรรมของลูกเสือวิสามัญ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบต่อตนเอง ผู้อื่นและสังคม มี
 วินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

1. ปฏิบัติตนตามระเบียบวินัย คำปฏิญาณ กฎและระเบียบข้อบังคับ ของลูกเสือวิสามัญ
2. วางแผนและปฏิบัติกิจกรรมทักษะทางลูกเสือ
3. บำเพ็ญประโยชน์ต่อชุมชนและท้องถิ่นในสถานการณ์ต่าง ๆ
4. ใช้กระบวนการกลุ่มในการปฏิบัติกิจกรรมลูกเสือวิสามัญ

คำอธิบายรายวิชา ปฏิบัติเกี่ยวกับกิจกรรมของลูกเสือวิสามัญ ขบวนการและพิธีการต่าง ๆ
 ของลูกเสือวิสามัญ การปฏิบัติตน ตามคำปฏิญาณ กฎ ระเบียบวินัยของ
 ลูกเสือวิสามัญ กิจกรรมทักษะทางลูกเสือ การใช้กระบวนการกลุ่มในการ
 ปฏิบัติ กิจกรรมและทำประโยชน์ต่อชุมชนและท้องถิ่น

กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 2

Rover Scout Activity 2

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา 36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์
 ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาต้อง
 ใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน – ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการของกิจกรรมลูกเสือวิสามัญ
2. สามารถปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับคำปฏิญาณและกฎของลูกเสือวิสามัญมี
 ทักษะทางลูกเสือและมีส่วนร่วมในกิจกรรมของลูกเสือวิสามัญ
3. มีเจตคติและกิริยาสำนึกในการทำงานด้วยความรับผิดชอบต่อตนเอง ผู้อื่นและสังคม มี
 วินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

1. ปฏิบัติตามระเบียบวินัย คำปฏิญาณ กฎและระเบียบข้อบังคับ ของลูกเสือวิสามัญ
2. วางแผนและปฏิบัติกิจกรรมทักษะทางลูกเสือ
3. บำเพ็ญประโยชน์ต่อชุมชนและท้องถิ่นในสถานการณ์ต่าง ๆ
4. ใช้กระบวนการกลุ่มในการปฏิบัติกิจกรรมลูกเสือวิสามัญ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับกิจกรรมของลูกเสือวิสามัญ ขบวนการและพิธีการต่าง ๆ
 ของลูกเสือวิสามัญ การปฏิบัติตาม คำปฏิญาณ กฎ ระเบียบวินัยของ
 ลูกเสือวิสามัญ กิจกรรมทักษะทางลูกเสือ การใช้กระบวนการกลุ่มในการ
 ปฏิบัติ กิจกรรมและทำประโยชน์ต่อชุมชนและท้องถิ่น

กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 1

Vocational Organization Activity 1

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา 36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์
 ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาต้อง
 ใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน – ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการเสริมสร้างทักษะประสบการณ์วิชาการและวิชาชีพ
 การพัฒนาคุณภาพชีวิต การพัฒนาองค์กร ชุมชนและสังคม
2. วางแผน ลงมือปฏิบัติ ประเมินผล และปรับปรุงการทำงานในการร่วมกิจกรรม
 องค์การวิชาชีพ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม
 ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

1. ปฏิบัติตนตามระเบียบข้อบังคับขององค์การวิชาชีพ
2. วางแผนและปฏิบัติกิจกรรมองค์การวิชาชีพตามหลักการ กระบวนการ ลักษณะและ
 วัตถุประสงค์ของกิจกรรม
3. ใช้กระบวนการกลุ่มและการเป็นผู้นำ ผู้ตามในการร่วมกิจกรรมองค์การวิชาชีพ
4. ประเมินผลและปรับปรุงการทำกิจกรรมองค์การวิชาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับกิจกรรมองค์การวิชาชีพ กิจกรรมเสริมสร้างทักษะและ
 ประสบการณ์วิชาการและวิชาชีพ กิจกรรมพัฒนาคุณภาพชีวิต กิจกรรม
 พัฒนาองค์กร ชุมชนและสังคม การใช้กระบวนการกลุ่มและการเป็นผู้นำ
 ผู้ตามตามระบอบประชาธิปไตยในกิจกรรมเกี่ยวกับชาติ ศาสนา
 พระมหากษัตริย์และกิจกรรมอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ ต่อชุมชนและ
 ท้องถิ่น โดยการวางแผน ลงมือปฏิบัติ ประเมินผล และปรับปรุงการ
 ทำงาน

กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 2

Vocational Organization Activity 2

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา 36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์
 ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาต้องใช้
 เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน – ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการเสริมสร้างทักษะประสบการณ์วิชาการและวิชาชีพ การพัฒนาคุณภาพชีวิต การพัฒนาองค์กร ชุมชนและสังคม
2. วางแผน ลงมือปฏิบัติ ประเมินผล และปรับปรุงการทำงานในการร่วมกิจกรรม องค์การวิชาชีพ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

1. ปฏิบัติตนตามระเบียบข้อบังคับขององค์การวิชาชีพ
2. วางแผนและปฏิบัติกิจกรรมองค์การวิชาชีพตามหลักการ กระบวนการ ลักษณะและ วัตถุประสงค์ของกิจกรรม
3. ใช้กระบวนการกลุ่มและการเป็นผู้นำ ผู้ตามในการร่วมกิจกรรมองค์การวิชาชีพ
4. ประเมินผลและปรับปรุงการทำกิจกรรมองค์การวิชาชีพ

คำอธิบายรายวิชา ปฏิบัติเกี่ยวกับกิจกรรมองค์การวิชาชีพ กิจกรรมเสริมสร้างทักษะและ ประสบการณ์วิชาการและวิชาชีพ กิจกรรมพัฒนาคุณภาพชีวิต กิจกรรม พัฒนาองค์กร ชุมชนและสังคม การใช้กระบวนการกลุ่มและการเป็นผู้นำ ผู้ตามตามระบอบประชาธิปไตยในกิจกรรมเกี่ยวกับชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์และกิจกรรมอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ ต่อชุมชนและท้องถิ่น โดยการวางแผน ลงมือปฏิบัติ ประเมินผล และปรับปรุงการทำงาน

กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 3

Vocational Organization Activity 3

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา 36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์
 ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาต้องใช้
 เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน - ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการเสริมสร้างทักษะประสบการณ์วิชาการและวิชาชีพ
 การพัฒนาคุณภาพชีวิต การพัฒนาองค์กร ชุมชนและสังคม
2. วางแผน ลงมือปฏิบัติ ประเมินผล และปรับปรุงการทำงานในการร่วมกิจกรรม
 องค์การวิชาชีพ
3. มีเจตคติและกิริยาสำนึกในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม
 ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

1. ปฏิบัติตนตามระเบียบข้อบังคับขององค์การวิชาชีพ
2. วางแผนและปฏิบัติกิจกรรมองค์การวิชาชีพตามหลักการ กระบวนการ ลักษณะและ
 วัตถุประสงค์ของกิจกรรม
3. ใช้กระบวนการกลุ่มและการเป็นผู้นำ ผู้ตามในการร่วมกิจกรรมองค์การวิชาชีพ
4. ประเมินผลและปรับปรุงการทำกิจกรรมองค์การวิชาชีพ

คำอธิบายรายวิชา ปฏิบัติเกี่ยวกับกิจกรรมองค์การวิชาชีพ กิจกรรมเสริมสร้างทักษะและ
 ประสบการณ์วิชาการและวิชาชีพ กิจกรรมพัฒนาคุณภาพชีวิต กิจกรรม
 พัฒนาองค์กร ชุมชนและสังคม การใช้กระบวนการกลุ่มและการเป็นผู้นำ
 ผู้ตามตามระบอบประชาธิปไตยในกิจกรรมเกี่ยวกับชาติ ศาสนา
 พระมหากษัตริย์และกิจกรรมอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ ต่อชุมชนและท้องถิ่น
 โดยการวางแผน ลงมือปฏิบัติ ประเมินผล และปรับปรุงการทำงาน

กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 4

Vocational Organization Activity 4

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา 36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์
 ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาต้องใช้
 เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน - ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการเสริมสร้างทักษะประสบการณ์วิชาการและวิชาชีพ การพัฒนาคุณภาพชีวิต การพัฒนาองค์กร ชุมชนและสังคม
2. วางแผน ลงมือปฏิบัติ ประเมินผล และปรับปรุงการทำงานในการร่วมกิจกรรม องค์การวิชาชีพ
3. มีเจตคติและกิริยาสำนึกในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

1. ปฏิบัติตนตามระเบียบข้อบังคับขององค์การวิชาชีพ
2. วางแผนและปฏิบัติกิจกรรมองค์การวิชาชีพตามหลักการ กระบวนการ ลักษณะและ วัตถุประสงค์ของกิจกรรม
3. ใช้กระบวนการกลุ่มและการเป็นผู้นำ ผู้ตามในการร่วมกิจกรรมองค์การวิชาชีพ
4. ประเมินผลและปรับปรุงการทำกิจกรรมองค์การวิชาชีพ

คำอธิบายรายวิชา ปฏิบัติเกี่ยวกับกิจกรรมองค์การวิชาชีพ กิจกรรมเสริมสร้างทักษะและ ประสบการณ์วิชาการและวิชาชีพ กิจกรรมพัฒนาคุณภาพชีวิต กิจกรรม พัฒนาองค์กร ชุมชนและสังคม การใช้กระบวนการกลุ่มและการเป็นผู้นำ ผู้ตามตามระบอบประชาธิปไตยในกิจกรรมเกี่ยวกับชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์และกิจกรรมอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ ต่อชุมชนและท้องถิ่น โดยการวางแผน ลงมือปฏิบัติ ประเมินผล และปรับปรุงการทำงาน

กิจกรรมส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรม

Moral and Ethical Promotion Activity

วิชาบังคับก่อน : -

เวลาศึกษา

36 ชั่วโมง เรียนตลอด 18 สัปดาห์

ทฤษฎี - ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ปฏิบัติ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ และนักศึกษาต้องใช้เวลาศึกษาค้นคว้านอกเวลาเรียน – ชั่วโมงต่อสัปดาห์

จุดมุ่งหมายรายวิชา

1. เข้าใจความสำคัญและหลักในการประพฤติปฏิบัติตนเป็นคนดี มีคุณธรรม จริยธรรม ธรรมาภิบาล ตามค่านิยมหลักของคนไทย 12 ประการ
2. สามารถคิด วิเคราะห์ ตัดสินใจ ประพฤติปฏิบัติตนตามหลักธรรม กฎ ระเบียบ วัฒนธรรมอันดีงามของสังคม มีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรมทำความดีตามรอยพระยุคลบาท กิจกรรมตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และกิจกรรมเพื่อประโยชน์ต่อตนเอง ชุมชนและท้องถิ่น
3. มีจิตสำนึกและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติกิจกรรมด้วยความรับผิดชอบ เสียสละ มีวินัย ซื่อสัตย์สุจริต และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

1. วิเคราะห์และตัดสินใจปฏิบัติในสิ่งที่ควรปฏิบัติและไม่ปฏิบัติในสิ่งที่ไม่ควรปฏิบัติ
2. ประพฤติปฏิบัติตนตามหลักธรรม กฎ ระเบียบ วัฒนธรรมอันดีงามของสังคม
3. ปฏิบัติกิจกรรมเพื่อปลูกจิตสำนึกความเป็นคนดี กิจกรรมทำความดีตามรอยพระยุคลบาท กิจกรรมตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและกิจกรรมเพื่อประโยชน์ต่อตนเอง ชุมชน ท้องถิ่น และประเทศชาติ
4. ปฏิบัติกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรมและธรรมาภิบาลโดยใช้กระบวนการกลุ่ม

คำอธิบายรายวิชา

กิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรมและธรรมาภิบาลตามค่านิยมหลักของคนไทย 12 ประการ กิจกรรมปลูกจิตสำนึกความเป็นคนดี กิจกรรมทำความดีตามรอยพระยุคลบาท กิจกรรมอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรม กิจกรรมตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และกิจกรรมอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อตนเองชุมชน ท้องถิ่นและประเทศชาติ โดยการลงมือปฏิบัติบันทึกและประเมินผล

19.8 การจัดการเรียนรู้

รายวิชาดังต่อไปนี้ให้ จัดการเรียนรู้ตามแนวทางไทย-ไมสเตอร์ ประกอบด้วย มาตรฐาน (Standard) ทักษะ (Skill) ความปลอดภัย (Safety) และการประยุกต์ใช้ (Application) โดยมีสาขาวิชา หน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับวิชาชีพ และสถานประกอบการร่วมจัดทำแผนการสอน โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. วิเคราะห์สมรรถนะรายวิชา
2. วิเคราะห์หัวข้อ/งาน ในแต่ละสมรรถนะ
3. กำหนดวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม
4. กำหนดเนื้อหา วิธีการสอนและสื่อการสอน ที่สัมพันธ์กัน
5. สร้างเครื่องมือวัดและประเมินผลตามสมรรถนะ

รายวิชา

30-107-241-105	การติดตั้งไฟฟ้าในอาคาร Electrical Installation	3(1-6-4)
30-107-241-207	เครื่องทำความเย็น Refrigeration	3(1-6-4)
30-107-242-207	การติดตั้งไฟฟ้านอกอาคาร Outdoor Electrical Installation	3(1-6-4)
30-107-242-208	เครื่องปรับอากาศ Air Conditioners	3(1-6-4)

20. การประกันคุณภาพของหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน

20.1 หลักสูตรที่ยึดโยงกับมาตรฐานอาชีพ

1) การออกแบบหลักสูตร มีคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร ทำหน้าที่วางแผน ออกแบบ จัดทำและยกร่างหลักสูตร โครงสร้างหลักสูตร รายวิชาต่าง ๆ ให้มีเนื้อหาที่ทันสมัย สอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. 2562 มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพที่เกี่ยวข้อง แผนพัฒนาการอุดมศึกษาแห่งชาติ ระยะยาว 15 ปี ฉบับที่ 2 (พ.ศ. 2551-2565) แผนพัฒนาเศรษฐกิจสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 12 (พ.ศ. 2559-2564) ปรัชญาการอาชีวศึกษา ปรัชญามหาวิทยาลัย และสอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการ ตลาดแรงงาน

2) ดำเนินการวิพากษ์ร่างหลักสูตรโดยผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก เพื่อนำข้อเสนอแนะ มาพิจารณาและทบทวนการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น และนำเสนอร่างหลักสูตรต่อคณะกรรมการประจำคณะ คณะกรรมการประจำวิทยาเขต สภาวิชาการ และสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยี ราชมงคลอีสาน เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบและดำเนินการเปิดใช้หลักสูตร

3) การบริหารหลักสูตร มีอาจารย์ประจำหลักสูตร โดยมีคณบดี หัวหน้าสาขา ประธานหลักสูตร เป็นผู้ควบคุม กำกับดูแล ให้คำแนะนำ สนับสนุนการบริหารหลักสูตร เช่น การเตรียมความพร้อมผู้สอนและบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการใช้หลักสูตร การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การจัดแผนการศึกษา การส่งเสริมสภาพแวดล้อมและบรรยากาศการเรียนรู้ การจัดประสบการณ์วิชาชีพเพื่อเตรียมความพร้อมผู้เรียน การประเมินผลการเรียนการสอน เป็นต้น พร้อมทั้งการตรวจสอบคุณภาพการใช้หลักสูตร เช่น การประเมินคุณภาพหลักสูตร ตามระบบประกันคุณภาพการศึกษาภายในทุกปีการศึกษา

ทั้งนี้ การบริหารหลักสูตร เป็นการบริหารจัดการของสาขา โดยความเห็นชอบของคณะกรรมการประจำคณะ ที่มุ่งพัฒนาและบริหารหลักสูตรให้มีความทันสมัย ยืดหยุ่นและสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และนำความรู้ไปพัฒนาตนเองให้ประสบความสำเร็จได้ เช่น การพัฒนาหลักสูตรฐานสมรรถนะ การบริหารจัดการด้านการใช้หลักสูตร การจัดการเรียนการสอน การประเมินหลักสูตรเพื่อปรับปรุง การจัดกิจกรรมพัฒนาบุคลากรทางการศึกษา การประเมินผลการใช้หลักสูตร

20.2 อาจารย์ ทรัพยากรและการสนับสนุน

20.2.1 อาจารย์

1) การบริหารอาจารย์

1.1 มีการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ที่เหมาะสม โปร่งใส ดำเนินการตามระเบียบและหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัยฯ โดยมีกลไกการคัดเลือกอาจารย์ใหม่ที่เป็นไปตามพระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา พ.ศ. 2547 และพระราชบัญญัติระเบียบข้าราชการพลเรือนในสถาบันอุดมศึกษา (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2551

1.2 มีการปฐมนิเทศแนะแนวการเป็นครูแก่อาจารย์ใหม่ (ถ้ามี) ให้มีความรู้และเข้าใจปรัชญาของหลักสูตร วัตถุประสงค์ของหลักสูตร โครงสร้าง รูปแบบการจัดการเรียนการสอนในหลักสูตรที่สอน ตลอดจนนโยบายของมหาวิทยาลัย และคณะ

1.3 อาจารย์ในหลักสูตรมีคุณสมบัติที่เหมาะสมและเพียงพอ มีความรู้ ความเชี่ยวชาญทางสาขาวิชาและความก้าวหน้าในการผลิตผลงานทางวิชาการอย่างต่อเนื่อง

1.4 การมีส่วนร่วมของอาจารย์ในการทำรายงานผลการจัดการเรียนการสอน และรายงานผลการประเมินการประกันคุณภาพของหลักสูตร โดยการประชุมร่วมกันเพื่อประมวลผลคุณภาพ ทบทวนและวางแผนการปรับปรุง พัฒนาหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง

1.5 การแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ (ถ้ามี) เพื่อให้นักศึกษาได้รับประสบการณ์เฉพาะด้านหรือในกรณีขาดแคลนอาจารย์ผู้สอน จึงมีนโยบายในการแต่งตั้งอาจารย์พิเศษ เพื่อดำเนินการสอนในบางรายวิชาตามความเหมาะสม โดยสาขา/คณะเสนอขอแต่งตั้งอาจารย์พิเศษที่มีคุณสมบัติตามเกณฑ์มาตรฐาน โดยดำเนินการตามกระบวนการของมหาวิทยาลัย และแจ้งข้อมูลเกี่ยวกับรายละเอียดของรายวิชาที่สอนและรายละเอียดของหลักสูตร เพื่อให้อาจารย์พิเศษเข้าใจและเตรียมการสอนตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตรและรายวิชาได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. การพัฒนาความรู้และทักษะให้แก่คณาจารย์

2.1 การพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล

2.1.1 ส่งเสริมให้มีการฝึกอบรมเพื่อเพิ่มทักษะการจัดการเรียนการสอน เช่น การจัดทำสื่อการสอน การวัดผลและการประเมินผลที่ดีและทันสมัย การใช้โปรแกรมเฉพาะสาขา เป็นต้น

2.1.2 ส่งเสริมให้มีการเพิ่มพูนความรู้ด้านการเรียนการสอน เช่น การประชุมทางวิชาการ เพื่อเพิ่มประสบการณ์และพัฒนาทักษะการจัดการเรียนการสอนอย่างต่อเนื่อง

2.2 การพัฒนาด้านวิชาการและด้านวิชาชีพ

2.2.1 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมบริการวิชาการ แก่ชุมชนท้องถิ่น สังคม เพื่อส่งเสริมให้มีการพัฒนาวิชาการ การพัฒนาความรู้และคุณธรรม เพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อ ชุมชนและสังคม

2.2.2 ส่งเสริมการทำผลงานทางวิชาการของอาจารย์ในสาขา

2.2.3 มีการกระตุ้นอาจารย์เข้าร่วมทำงานเป็นกลุ่มวิจัย หรือสร้าง เครือข่าย เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน และสร้างความเชี่ยวชาญในสาขาวิชา

2.2.4 สนับสนุนให้อาจารย์เข้ารับประสบการณ์ตรง ณ สถาน ประกอบการตามนโยบายของมหาวิทยาลัยฯ

2.2.5 ส่งเสริมให้มีการเพิ่มพูนความรู้ เช่น การฝึกอบรม การดูงาน ทางวิชาการและวิชาชีพในองค์กรอื่นๆ การประชุมทางวิชาการ เพื่อเพิ่มประสบการณ์การวิจัยและการ บริการวิชาการ

20.2.2 ทรัพยากรและการสนับสนุนการเรียนการสอน

มีระบบการดำเนินงานของสาขา คณะ มหาวิทยาลัย ในการจัดสรรงบประมาณ สิ่ง สนับสนุนการเรียนรู้ทั้งความพร้อมทางกายภาพและความพร้อมของอุปกรณ์ เทคโนโลยีและสิ่งอำนวยความสะดวกหรือทรัพยากรที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของนักศึกษา เช่น ตำรา สื่อการเรียนการสอน สื่อทัศนูปกรณ์ และวัสดุครุภัณฑ์ เพื่อสนับสนุนการเรียนการสอนในชั้นเรียนและสร้างสภาพแวดล้อม ให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ โดยการมีส่วนร่วมของอาจารย์ประจำหลักสูตร

1) การจัดหาทรัพยากรการเรียนการสอน

1.1) อาจารย์ผู้สอนในแต่ละรายวิชาสามารถเสนอ สื่อ หนังสือ ตำรา และ วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียนการสอน ต่อประธานหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร

1.2) ประธานหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร มีหน้าที่กำกับดูแลการ ใช้ทรัพยากรการเรียนการสอน วางแผนจัดหา และติดตามการใช้ทรัพยากรการเรียนการสอนของ หลักสูตร โดยการสำรวจทรัพยากรการเรียนการสอน สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ที่เหมาะสมต่อการจัดการ เรียนการสอน เพื่อเสนอต่อคณะกรรมการบริหารของคณะ

1.3) ประธานหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร เสนอโครงการจัดหา ทรัพยากรการเรียนการสอน เพื่อบรรจุในแผนปฏิบัติการประจำปีงบประมาณของสาขา และ ดำเนินการตามแผนที่ได้รับอนุมัติ

2) การประเมินความเพียงพอของทรัพยากร

ประธานหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตร มีหน้าที่ประเมินความต้องการ ความเพียงพอและความพึงพอใจของนักศึกษาและอาจารย์ผู้สอนต่อสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ และนำผลการประเมินมาดำเนินการตามข้อ 1

20.3 วิธีการจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล

20.3.1 การวางระบบผู้สอน และกระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละ

รายวิชา

1. การวางระบบผู้สอน ประธานหลักสูตรและอาจารย์ประจำหลักสูตรร่วมกัน จัดระบบผู้สอนและวางแผนกำหนดผู้สอน โดยพิจารณาผู้สอนที่มีคุณธรรม จริยธรรม มีคุณวุฒิการศึกษา มีความรู้ความสามารถที่ตรงหรือเหมาะสมกับรายวิชาที่สอน หากรายวิชาใดต้องการผู้สอนที่มีประสบการณ์ตรงในวิชาชีพมาร่วมสอน จะดำเนินการเสนอรายชื่อเป็นอาจารย์พิเศษเฉพาะรายวิชา และกำหนดให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน จัดทำรายละเอียดของรายวิชา ตามแผนการศึกษา อย่างน้อยก่อนการเปิดสอนในแต่ละภาคการศึกษา

2. กระบวนการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา เน้นให้มีกระบวนการจัดการเรียนการสอนที่เน้นการเรียนรู้สู่การปฏิบัติ มีกิจกรรมที่หลากหลาย เพื่อพัฒนาและเพิ่มศักยภาพของผู้เรียนให้มีความรู้ความสามารถตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และเป็นไปตามโครงสร้างที่หลักสูตรกำหนด ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตลอดเวลา และมีทักษะตามมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพที่สาขากำหนด

20.3.2 การวัดและประเมินผลผู้เรียน

1. มีการกำหนดเกณฑ์ในการประเมินผลการเรียนอย่างชัดเจน และแจ้งให้ผู้เรียนทราบ

2. มีการประเมิน โดยผู้เรียนประเมินตนเอง และผู้สอนประเมินผู้เรียน จากการสอบภาคทฤษฎีและหรือภาคปฏิบัติ หรือกำหนดวิธีการประเมินที่มีความหลากหลายตามสภาพจริงของการจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา โดยพิจารณาจากรายละเอียดของรายวิชา ซึ่งอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอนเป็นผู้ประเมินและติดตามผลการประเมินตามแบบประเมินที่กำหนดไว้

3. ประธานหลักสูตร ทำหน้าที่กำกับ ดูแลการประเมินผู้เรียน เพื่อให้การประเมินผล การจัดการเรียนการสอนมีประสิทธิภาพและเกิดประสิทธิผลมากที่สุด และรายงานผลการดำเนินการของหลักสูตรต่อหัวหน้าสาขา และคณบดี

20.4 ผู้สำเร็จการศึกษา

ผู้ที่สำเร็จการศึกษาตามที่หลักสูตรกำหนด ต้องมีจำนวนหน่วยกิตสะสมครบถ้วนตามโครงสร้างที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ได้คะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.00 (จากระบบ 4 ระดับคะแนน) และผ่านเกณฑ์การประเมินมาตรฐานวิชาชีพตามสาขาวิชา ซึ่งการประเมินคุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาคือครอบคลุมอย่างน้อย 4 ด้าน คือ ด้านคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ด้านความรู้ ด้านทักษะ และด้านความสามารถในการประยุกต์ใช้และความรับผิดชอบ เช่น ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการประเมินมาตรฐานวิชาชีพ ตามเกณฑ์สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษาหรือเกณฑ์มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานกำหนด

21. การพัฒนาหลักสูตร

มีการพัฒนาหลักสูตรหรือการปรับปรุงหลักสูตรให้ทันสมัย โดยจัดให้มีการประเมินด้านมาตรฐานและคุณภาพการศึกษาอย่างต่อเนื่อง เพื่อพัฒนาหลักสูตร อย่างน้อยทุก ๆ 5 ปี

ภาคผนวก

ก	ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. 2559	97
ข	วช.05 ผลงานทางวิชาการ ประสพการณ์สอนของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร	115
ค	วช.10 การวิเคราะห์ผลการเรียนรู้แต่ละด้านตามมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ	125
ง	คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตรและ วช.03 สรุปข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการวิพากษ์ร่างหลักสูตร	139
จ	รายงานการวิเคราะห์ความต้องการหลักสูตรของตลาดแรงงาน	150
ฉ	มติคณะกรรมการประจำคณะ และหรือมติคณะกรรมการประจำวิทยาเขต	157
ช	มติสภาวิชาการ	160
ซ	มติสภามหาวิทยาลัย	162
ณ	การจัดทำโมดูล สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพสาขาช่างไฟฟ้ากำลัง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม วิทยาเขตขอนแก่น	164
ญ	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง เทียบกับ BTEC	185

ภาคผนวก ก

ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
ว่าด้วยการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. 2559



**ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
ว่าด้วยการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. ๒๕๕๔**

โดยที่เป็นการสมควรให้มีการปรับปรุงข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพที่ใช้อยู่ในปัจจุบันให้มีความเหมาะสมมากยิ่งขึ้น และเพื่อให้นักศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน เป็นไปด้วยความเรียบร้อยสอดคล้องตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง กรอบมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. ๒๕๕๖ และมาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. ๒๕๕๖

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๑๗ (๒) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ ประกอบกับมติสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานในการประชุมครั้งที่ ๖/๒๕๕๔ เมื่อวันที่ ๒๗ เดือนพฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๔ จึงออกข้อบังคับไว้ดังนี้

ข้อ ๑ ข้อบังคับนี้เรียกว่า “ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. ๒๕๕๔”

ข้อ ๒ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับตั้งแต่วันที่ประกาศเป็นต้นไป

ข้อ ๓ ให้ยกเลิก

(๑) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. ๒๕๕๓

(๒) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ฉบับที่ ๒) พ.ศ. ๒๕๕๓

(๓) ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ฉบับที่ ๓) พ.ศ. ๒๕๕๗

ข้อ ๔ บรรดาระเบียบ ข้อบังคับ ประกาศ มติ หรือคำสั่งอื่นใดในส่วนที่กำหนดไว้แล้วในข้อบังคับนี้ ซึ่งขัดหรือแย้งกับข้อบังคับนี้ ให้ใช้ข้อบังคับนี้แทน

ข้อ ๕ ในข้อบังคับนี้

“มหาวิทยาลัย”	หมายความว่า	มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
“สภามหาวิทยาลัย”	หมายความว่า	สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
“วิทยาเขต”	หมายความว่า	วิทยาเขตในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
“อธิการบดี”	หมายความว่า	อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

“คณะ”	หมายความว่า	คณะในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานหรือส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะ และให้หมายความรวมถึงส่วนงานภายในของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานที่มีฐานะเทียบเท่าคณะ ซึ่งทำหน้าที่จัดการเรียนการสอนด้วย
“คณบดี”	หมายความว่า	คณบดีของคณะในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน หรือหัวหน้าส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะ และให้หมายความรวมถึงหัวหน้าส่วนงานภายในของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานที่มีฐานะเทียบเท่าคณะ ซึ่งทำหน้าที่จัดการเรียนการสอนด้วย
“คณะกรรมการประจำคณะ”	หมายความว่า	คณะกรรมการประจำคณะในสังกัดมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน หรือคณะกรรมการประจำส่วนราชการที่เรียกชื่ออย่างอื่นที่มีฐานะเทียบเท่าคณะ และให้หมายความรวมถึงคณะกรรมการประจำส่วนงานภายในของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานที่มีฐานะเทียบเท่าคณะ ซึ่งทำหน้าที่จัดการเรียนการสอนด้วย
“สาขาวิชา”	หมายความว่า	สาขาวิชาที่จัดการเรียนการสอนของคณะในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
“หัวหน้าสาขาวิชา”	หมายความว่า	หัวหน้าสาขาวิชาที่รับผิดชอบงานสาขาวิชาของคณะในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
“อาจารย์ที่ปรึกษา”	หมายความว่า	อาจารย์ที่คณะในมหาวิทยาลัยแต่งตั้งให้เป็นที่ปรึกษาเกี่ยวกับการศึกษาของนักศึกษา
“อาจารย์ผู้สอน”	หมายความว่า	อาจารย์ผู้ทำหน้าที่สอนรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียน
“นักศึกษา”	หมายความว่า	ผู้ที่เข้าศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพในมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
“แผนการเรียน”	หมายความว่า	แผนการจัดการเรียนในแต่ละภาคการศึกษาของแต่ละหลักสูตร

ข้อ ๖ ข้อบังคับนี้ให้ใช้บังคับกับนักศึกษาที่เข้าศึกษาตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๕๖ เป็นต้นไป

ข้อ ๗ ให้อธิการบดีรักษาการตามข้อบังคับนี้ และให้มีอำนาจออกประกาศที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้

ในกรณีที่มีปัญหาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อบังคับนี้ ให้อธิการบดีเป็นผู้มีอำนาจวินิจฉัย คำวินิจฉัยของอธิการบดีให้เป็นที่สุด

หมวด ๓

การรับเข้าศึกษา

ข้อ ๘ คุณสมบัติผู้เข้าศึกษา

ผู้ที่เข้าศึกษาในมหาวิทยาลัยต้องมีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามดังต่อไปนี้

(๑) เป็นผู้ที่มีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้

(ก) สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาปีที่ ๓ หรือเทียบเท่าจากสถาบันการศึกษาที่กระทรวงศึกษาธิการรับรอง

(ข) มีคุณสมบัติอย่างหนึ่งอย่างใดเป็นการเฉพาะตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

(ค) มีคุณสมบัติตามที่มหาวิทยาลัย หรือวิทยาเขตกำหนด

(๒) ลักษณะต้องห้าม

(ก) เป็นคนวิกลจริต หรือโรคติดต่อร้ายแรง หรือโรคที่สังคมรังเกียจ หรือเป็นโรคที่เป็นอุปสรรคต่อการศึกษา

(ข) เป็นผู้มีภาวะประทุติเสื่อมเสียอย่างร้ายแรง

ข้อ ๙ การรับเข้าศึกษา

ให้เป็นไปตามที่มหาวิทยาลัย หรือวิทยาเขตกำหนด

ข้อ ๑๐ การขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

ให้ผู้ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาต้องดำเนินการขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา ตามวัน เวลา และสถานที่ที่มหาวิทยาลัยกำหนด พร้อมทั้งชำระค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ตามประกาศของมหาวิทยาลัย ถึงจะมีสภาพเป็นนักศึกษา หากผู้ผ่านการคัดเลือกเข้าศึกษาไม่ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา เป็นอันหมดสิทธิเข้าศึกษา เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดี หรือรองอธิการบดีประจำวิทยาเขตเป็นกรณีพิเศษ

หมวด ๒

ระบบการศึกษา

ข้อ ๑๑ ระบบการจัดการศึกษา

มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาด้วยวิธีประสานด้านวิชาการระหว่าง คณะหรือสาขาวิชาใดมีหน้าที่เกี่ยวกับวิชาการด้านใด ก็ให้จัดการศึกษาในวิชาการด้านนั้น แก่นักศึกษาทุกคนทั้งมหาวิทยาลัย

๔

มหาวิทยาลัยใช้ระบบการจัดการศึกษาแบบทวิภาค โดย ๑ ปี การศึกษาแบ่งออกเป็น ๒ ภาคการศึกษาปกติ ซึ่งเป็นภาคการศึกษาบังคับ คือ ภาคการศึกษาที่ ๑ และภาคการศึกษาที่ ๒ ในภาคการศึกษาหนึ่งๆ มีระยะเวลาไม่น้อยกว่า ๑๘ สัปดาห์

มหาวิทยาลัยอาจจัดให้มีภาคการศึกษาฤดูร้อน ซึ่งเป็นภาคการศึกษาไม่บังคับมีระยะเวลาศึกษา ๖-๙ สัปดาห์ โดยเพิ่มชั่วโมงการศึกษาในแต่ละรายวิชาให้เท่ากับภาคการศึกษาปกติ

ปีการศึกษาและปฏิทินการศึกษา ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๑๒ การกำหนดหน่วยกิต

ให้มหาวิทยาลัยจัดการศึกษาเป็นรายวิชา โดยแต่ละรายวิชากำหนดปริมาณการศึกษาเป็นจำนวน "หน่วยกิต" การกำหนดหน่วยกิตเป็นดังนี้

(๑) รายวิชาทฤษฎี ที่ใช้เวลาบรรยายหรืออภิปรายไม่น้อยกว่า ๑๘ ชั่วโมง ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๒) รายวิชาปฏิบัติ ที่ใช้เวลาในการทดลองหรือฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการไม่น้อยกว่า ๓๖ ชั่วโมง ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๓) รายวิชาปฏิบัติ ที่ใช้เวลาในการฝึกปฏิบัติในโรงฝึกงานหรือภาคสนาม ไม่น้อยกว่า ๕๔ ชั่วโมง ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๔) การฝึกอาชีพในการศึกษาระบบทวิภาคี ไม่น้อยกว่า ๕๔ ชั่วโมง ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

(๕) การทำโครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า ๕๔ ชั่วโมง ให้มีค่าเท่ากับ ๑ หน่วยกิต

มหาวิทยาลัยอาจกำหนดเงื่อนไขให้นักศึกษา ศึกษารายวิชาใดวิชาหนึ่งเพิ่มเติมก็ได้โดยให้อธิการบดีหรือผู้ที่ถือการบตีมอบหมายประสานกับคณะหรือสาขาวิชาเพื่อจัดการเรียนการสอนให้แก่นักศึกษาตามที่คณะหรือสาขานั้นรับผิดชอบ

ข้อ ๑๓ จำนวนหน่วยกิตและระยะเวลาการศึกษา

(๑) มีจำนวนหน่วยกิตรวมระหว่าง ๑๐๐ ถึง ๑๒๐ หน่วยกิต

(๒) หลักสูตร ๓ ปี ระยะเวลาที่ใช้ในการศึกษาไม่เกิน ๖ ปีการศึกษา และสำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๖ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา หรือใช้เวลาไม่เกิน ๔ ปีการศึกษา และสำเร็จการศึกษาได้ไม่ก่อน ๑๒ ภาคการศึกษาปกติ สำหรับการลงทะเบียนเรียนไม่เต็มเวลา

ทั้งนี้ ให้นับระยะเวลาการศึกษาจากวันที่เปิดภาคการศึกษาที่นักศึกษาได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษา

ข้อ ๑๔ ให้มหาวิทยาลัยประสานกับคณะหรือสาขาวิชาเพื่อจัดการเรียนการสอนให้แก่นักศึกษาตามที่คณะหรือสาขาวิชานั้นรับผิดชอบ

๕

หมวด ๓

การลงทะเบียนเรียน

ข้อ ๑๕ การลงทะเบียนเรียน

(๑) มหาวิทยาลัยต้องจัดให้มีการลงทะเบียนเรียนในรายวิชาที่เปิดสอนในภาคการศึกษานั้น ให้แล้วเสร็จก่อนวันเปิดภาคการศึกษา

(๒) นักศึกษาใหม่ที่เข้าศึกษาในภาคการศึกษาแรกจะต้องลงทะเบียนเรียนพร้อมทั้งชำระค่าลงทะเบียนเรียนภายในเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด มิฉะนั้นจะถือว่าสละสิทธิการเข้าศึกษาและจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดี หรือรองอธิการบดีประจำวิทยาเขตเป็นกรณีพิเศษ

(๓) นักศึกษาปัจจุบันต้องลงทะเบียนเรียนตามระยะเวลาที่มหาวิทยาลัยกำหนด หากพ้นกำหนดดังกล่าวนักศึกษาจะต้องดำเนินการยื่นคำร้องขอลงทะเบียนเรียนล่าช้า โดยผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และได้รับอนุมัติจากคณบดี ทั้งนี้ นักศึกษาจะต้องชำระค่าปรับลงทะเบียนเรียนล่าช้ากว่ากำหนดโดยให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๔) มหาวิทยาลัยจะไม่อนุมัติให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนพร้อมทั้งชำระค่าลงทะเบียนเมื่อพ้นกำหนด ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ หรือพ้นกำหนดสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน หากนักศึกษาไม่ลงทะเบียนเรียนภายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติหรือไม่ลงทะเบียนเรียนภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อนนักศึกษาจะต้องลาพักการศึกษาโดยขออนุญาตลาพักการศึกษาต่อคณบดี และจะต้องชำระเงินค่าธรรมเนียมเพื่อรักษาสภาพการเป็นนักศึกษาภายใน ๔๕ วัน นับจากวันเปิดภาคการศึกษา หากไม่ปฏิบัติตามดังกล่าวมหาวิทยาลัยจะถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาเว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากคณบดี

(๕) การลงทะเบียนเรียนต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและเป็นไปตามข้อกำหนดของหลักสูตร

(๖) นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาใดสมบูรณ์แล้ว หากภายหลังพ้นสภาพการเป็นนักศึกษาตามข้อ ๓๐ (๗) ให้ถือว่าลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาดังเดิมเป็นโมฆะ นักศึกษามีสิทธิขอคืนเงินบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียนและค่าธรรมเนียมต่างๆ ได้เต็มตามจำนวนที่ชำระไปเฉพาะภาคการศึกษานั้น ทั้งนี้ต้องกระทำภายในภาคการศึกษาที่การลงทะเบียนนั้นเป็นโมฆะ

ข้อ ๑๖ จำนวนหน่วยกิตลงทะเบียนเรียน

นักศึกษาต้องลงทะเบียนเรียนตามหลักเกณฑ์ดังต่อไปนี้

(๑) นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติได้ไม่น้อยกว่า ๔ หน่วยกิต และไม่เกิน ๒๒ หน่วยกิต สำหรับการลงทะเบียนเรียนเต็มเวลา และไม่เกิน ๑๒ หน่วยกิต สำหรับการลงทะเบียนไม่เต็มเวลา ส่วนในภาคการศึกษาฤดูร้อนนักศึกษาลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน ๑๒ หน่วยกิต

๖

(๒) นักศึกษาลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติเกินกว่า ๒๒ หน่วยกิต แต่ไม่เกิน ๒๕ หน่วยกิต ในภาคการศึกษาใดภาคการศึกษาหนึ่งได้เพียงภาคการศึกษาเดียว ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับอนุมัติจากคณบดีเว้นแต่ในภาคการศึกษาสุดท้าย ที่จะสำเร็จการศึกษา ซึ่งเหลือจำนวนหน่วยกิตไม่เกิน ๒๕ หน่วยกิต โดยต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับอนุมัติจากคณบดี

(๓) กรณีมีเหตุอันควรหรือในกรณีหลักสูตรกำหนดให้ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาใดต่ำกว่าที่กำหนดไว้ใน (๑) ให้ลงทะเบียนเรียนต่ำกว่าที่กำหนดไว้ได้ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและได้รับอนุมัติจากคณบดี

ข้อ ๑๗ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่มีรายวิชาบังคับก่อน

นักศึกษาต้องสอบผ่านในรายวิชาบังคับก่อน แล้วจึงมีสิทธิลงทะเบียนเรียนในรายวิชาต่อเนื่องได้ มิฉะนั้นการลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นถือเป็นโมฆะ

ข้อ ๑๘ การลงทะเบียนรายวิชาซ้ำหรือการลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นแทน

(๑) รายวิชาใดที่นักศึกษาได้รับระดับคะแนน D^+ (D^+) หรือ D (D) นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีกก็ได้ การลงทะเบียนเรียนซ้ำนี้ เรียกว่า “การเรียนเน้น ” (Re-grade)

(๒) รายวิชาใดที่กำหนดไว้ให้เป็นวิชาบังคับในหลักสูตรนักศึกษาที่ได้รับระดับคะแนน D (F) หรือ ม.จ.(U) หรือ D (W) นักศึกษาจะต้องลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำอีกจนกว่าจะได้รับระดับคะแนน A (A) หรือ B^+ (B^+) หรือ B (B) หรือ C^+ (C^+) หรือ C (C) หรือ D^+ (D^+) หรือ D (D) หรือ พ.จ. (S)

(๓) รายวิชาใดที่กำหนดไว้ให้เป็นวิชาเลือกในหลักสูตรนักศึกษาที่ได้รับระดับคะแนน D (F) หรือ ม.จ. (U) หรือ D (W) นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนรายวิชานั้นซ้ำ หรือจะลงทะเบียนเรียนรายวิชาอื่นแทนก็ได้ โดยได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา

(๔) นักศึกษาที่ได้รับระดับคะแนนตั้งแต่ C (C) หรือ พ.จ. (S) ในรายวิชาใด ไม่มีสิทธิลงทะเบียนเรียนในรายวิชานั้นซ้ำอีก เว้นแต่จะได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา และหัวหน้าสาขาวิชา

(๕) การนับหน่วยกิตสะสม และการคิดคะแนนเฉลี่ยสะสมในรายวิชาที่เรียนซ้ำ หรือเรียนรายวิชาแทน ให้คิดเพียงครั้งเดียวเฉพาะครั้งที่ได้คะแนนสูงสุดและให้บันทึกผลการศึกษาทุกครั้งที่ยังลงทะเบียนเรียนไว้ในใบแสดงผลการศึกษา

(๖) การนับหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรที่ได้หรือผ่านให้นับรวมเฉพาะหน่วยกิตของรายวิชาที่ได้รับระดับคะแนนตั้งแต่ D (D) ขึ้นไป หรือได้ระดับคะแนน พ.จ. (S) เท่านั้น

ข้อ ๑๙ การขอเพิ่มรายวิชาเรียน การเปลี่ยนกลุ่มเรียน และการขออนรายวิชาเรียน

(๑) นักศึกษาที่จะขอเพิ่มรายวิชาเรียนหรือการเปลี่ยนกลุ่มเรียน ต้องทำภายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติหรือภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและอาจารย์ผู้สอน

(๒) การขอลอกรายวิชาเรียน มีเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(ก) นักศึกษาขอลอกรายวิชาเรียนภายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน ผลของการลอกรายวิชาเรียนจะไม่บันทึกลงในใบแสดงผลการศึกษา

(ข) นักศึกษาขอลอกรายวิชาเรียนหลังจาก ๒ สัปดาห์แรกแต่ยังไม่เกินสัปดาห์ที่ ๑๒ ของภาคการศึกษาปกติ หรือหลังสัปดาห์แรกแต่ไม่เกินสัปดาห์ที่ ๕ ของภาคการศึกษาฤดูร้อน ทั้งนี้ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา โดยผลของการลอกรายวิชาเรียนจะบันทึกระดับคะแนน ๓ (W) ลงในใบแสดงผลการศึกษา

(๓) การขอเพิ่มรายวิชาเรียนและการขอลอกรายวิชาเรียน จำนวนหน่วยกิตที่เหลืออยู่จะต้องเป็นไปตามข้อ ๑๖

ข้อ ๒๐ การลงทะเบียนเรียนรายวิชาที่ไม่นับหน่วยกิต (Audit)

(๑) การลงทะเบียนเรียนรายวิชาออกจากที่กำหนดไว้ในหลักสูตร ประเภทไม่นับหน่วยกิต (Audit) ให้ปฏิบัติตามข้อ ๑๙ (๑) ทั้งนี้ การกำหนดจำนวนหน่วยกิตในการลงทะเบียนเรียนให้เป็นตามข้อ ๑๖ โดยไม่รวมถึงรายวิชาเสริมหลักสูตรซึ่งไม่นับหน่วยกิต ม.น. (AU)

(๒) หน่วยกิตของรายวิชาที่ศึกษาโดยไม่นับหน่วยกิตจะไม่นับรวมเข้าเป็นหน่วยกิตสะสมและหน่วยกิตรวมตลอดหลักสูตรและให้บันทึกผลการเรียนทุกครั้งที่ลงทะเบียนเรียนไว้ในใบแสดงผลการศึกษา

(๓) นักศึกษาผู้ใดได้ลงทะเบียนเรียนในรายวิชาใดโดยไม่นับหน่วยกิตนักศึกษาผู้นั้นจะลงทะเบียนเรียนในรายวิชานั้นซ้ำอีกเพื่อเป็นการนับหน่วยกิตในภายหลังก็ได้

ข้อ ๒๑ การลงทะเบียนเรียนข้ามสถานศึกษา

(๑) สถานศึกษาที่นักศึกษาจะลงทะเบียนเรียนข้ามต้องเป็นสถานศึกษาที่คณะให้ความเห็นชอบ

(๒) นักศึกษาลงทะเบียนเรียนเพื่อเพิ่มพูนความรู้ประเภทไม่นับหน่วยกิต (Audit) ต้องเป็นไปตามข้อ ๒๐

(๓) นักศึกษาลงทะเบียนเรียนเพื่อนับหน่วยกิตในหลักสูตรต้องเป็นรายวิชาที่ไม่เปิดสอนในมหาวิทยาลัย และเป็นรายวิชาที่เทียบโอนผลการเรียนกันได้กับรายวิชาในหลักสูตรของมหาวิทยาลัย

(๔) นักศึกษายื่นคำร้องต่อคณะโดยผ่านความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษาและต้องได้รับอนุมัติจากคณบดี ไม่น้อยกว่า ๓๐ วัน ก่อนวันเปิดภาคการศึกษา แล้วให้คณะแจ้งสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนทราบ หลังจากนั้นนักศึกษาจึงไปดำเนินการ ณ สถานศึกษาที่ต้องการลงทะเบียนเรียนข้ามสถานศึกษา

(๕) นักศึกษาจากสถานศึกษาอื่นที่มีความประสงค์จะลงทะเบียนเรียนข้ามสถานศึกษากับมหาวิทยาลัย ให้ชำระอัตราค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียน และค่าธรรมเนียมการศึกษาตามประกาศมหาวิทยาลัย

ข้อ ๒๒ เวลาเรียน

นักศึกษาต้องมีเวลาเรียนในแต่ละรายวิชา ไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมดตลอดภาคการศึกษา จึงจะมีสิทธิสอบประจำภาคการศึกษาในรายวิชานั้น ในกรณีที่มิมีเวลาเรียนไม่ถึงร้อยละ ๘๐ อันเนื่องมาจากเหตุสุดวิสัย ต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ผู้สอนและได้รับอนุมัติจากคณบดี จึงจะมีสิทธิสอบประจำภาคการศึกษาในรายวิชานั้น

นักศึกษาที่มีเวลาเรียนในรายวิชาใดไม่ครบตามที่กำหนดไว้ในวรรคแรกและมิได้รับอนุมัติให้เข้าสอบประจำภาคการศึกษาในรายวิชานั้นให้ถือว่าสอบตกในรายวิชานั้น

ข้อ ๒๓ การเปิดสอนรายวิชาเพิ่ม การงดสอน หรือการจำกัดจำนวนนักศึกษา

คณะอาจารย์สอนหรือจำกัดจำนวนนักศึกษาที่ลงทะเบียนเรียนบางรายวิชาก็ได้การเปิดสอนรายวิชาเพิ่มหรืองดสอนในรายวิชาใดต้องทำภายใน ๒ สัปดาห์แรกของภาคการศึกษาปกติหรือภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อนทั้งนี้ให้เป็นไปตามหลักเกณฑ์ของมหาวิทยาลัย

หมวด ๔

การวัดและประเมินผลการศึกษา

ข้อ ๒๔ มหาวิทยาลัยกำหนดหลักเกณฑ์การวัดและประเมินผลการศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา ดังต่อไปนี้

(๑) การประเมินผลการศึกษาในแต่ละรายวิชา จะใช้การประเมินผลเป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต

(ก) ในกรณีที่สามารพประเมินผลเป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตได้ให้ใช้ตัวอักษรต่อไปนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	ค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต	ผลการศึกษา
ก หรือ A	๔.๐๐	ดีเยี่ยม (Excellent)
ข ⁺ หรือ B ⁺	๓.๕๐	ดีมาก (Very Good)
ข หรือ B	๓.๐๐	ดี (Good)
ค ⁺ หรือ C ⁺	๒.๕๐	ดีพอใช้ (Fairly Good)
ค หรือ C	๒.๐๐	พอใช้ (Fair)
ง ⁺ หรือ D ⁺	๑.๕๐	อ่อน (Poor)
ง หรือ D	๑.๐๐	อ่อนมาก (Very Poor)
ต หรือ F	๐.๐๐	ตก (Fail)

(ข) ในกรณีที่ไม่สามารถประเมินผลการศึกษาเป็นระดับคะแนนตัวอักษรตามค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตได้ ให้ใช้ตัวอักษรต่อไปนี้

ระดับคะแนนตัวอักษร	ความหมาย
ถ หรือ W	ถอนรายวิชา (Withdrawn)
ม.ส. หรือ I	ไม่สมบูรณ์ (Incomplete)
พ.จ. หรือ S	พอใจ (Satisfactory)
ม.จ. หรือ U	ไม่พอใจ (Unsatisfactory)
ม.น. หรือ AU	ไม่นับหน่วยกิต (Audit)
น.ท. หรือ TC	หน่วยกิตเทียบโอน (Transfer credit)

(ค) ในกรณีการเทียบโอนความรู้และประสบการณ์เข้าสู่หน่วยกิตจากการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และหรือการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบ ให้ใช้ตัวอักษรดังต่อไปนี้

ตัวอักษร	ความหมาย
น.ม. หรือ CS	หน่วยกิตจากการทดสอบมาตรฐาน (Credits from Standardized Test)
น.ส. หรือ CE	หน่วยกิตจากการทดสอบ (Credits from Exam)
น.ฝ. หรือ CT	หน่วยกิตจากการฝึกอบรม (Credits from Training)
น.จ. หรือ CP	หน่วยกิตจากการประเมินผลงาน (Credits from Portfolio)

(๒) การให้ระดับคะแนน ก (A) หรือ ข⁺ (B⁺) หรือ ข (B) หรือ ค⁺ (C⁺) หรือ ค (C) หรือ ง⁺ (D⁺) หรือ ง (D) หรือ ต (F) จะทำได้ในกรณีต่อไปนี้

(ก) ในรายวิชาที่นักศึกษาเข้าสอบและหรือมีผลงานที่ประเมินผลการศึกษาได้เป็นระดับคะแนนตามที่หลักสูตรกำหนด

(ข) เปลี่ยนระดับคะแนนจาก ม.ส. (I) และส่งผลการศึกษาให้สำนักส่งเสริมวิชาการ และงานทะเบียนภายใน ๔๕ วัน นับแต่วันอนุมัติผลการศึกษา

(๓) การให้ระดับคะแนน ต (F) นอกเหนือจาก ๒๔ (๒) แล้ว จะทำได้ในกรณีดังต่อไปนี้

(ก) ในรายวิชาที่นักศึกษาไม่ได้รับอนุญาตให้เข้าสอบตามข้อ ๒๑

(ข) นักศึกษาทำผิดระเบียบการสอบและได้รับการตัดสินโทษตามระเบียบมหาวิทยาลัย

(ค) นักศึกษาขาดสอบปลายภาคและไม่ได้รับอนุมัติจากคณบดี

(๔) การให้ระดับคะแนน ม.ส. (I) จะทำได้ในกรณีดังต่อไปนี้

(ก) นักศึกษาเจ็บป่วยเป็นเหตุให้ไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้ โดยปฏิบัติถูกต้องตามข้อ ๒๗ (๒)

(ข) นักศึกษาขาดสอบโดยเหตุสุดวิสัย ซึ่งเหตุสุดวิสัยนั้นได้รับการวินิจฉัยจากอาจารย์ผู้สอน และได้รับอนุมัติจากคณบดีที่ผู้สอนสังกัด

(ค) เมื่ออาจารย์ผู้สอนและหัวหน้าสาขาวิชาเห็นสมควรให้รอผลการศึกษา เพราะนักศึกษาต้องทำงานซึ่งเป็นส่วนประกอบการศึกษาในรายวิชาที่ไม่ครบถ้วนสมบูรณ์พอจะประเมินผลการศึกษาได้

(๕) การเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ส. (I)

(ก) นักศึกษาผู้ใดได้ระดับคะแนน ม.ส. (I) ในรายวิชาใด จะต้องยื่นคำร้องต่ออาจารย์ผู้สอนรายวิชานั้น ทั้งนี้จะต้องกระทำภายใน ๑๕ วันนับจากวัน อนุมัติผลการศึกษา เพื่อให้อาจารย์ผู้สอนกำหนดระยะเวลาสำหรับการวัดผลการศึกษาที่ไม่สมบูรณ์นั้น เพื่อให้แล้วเสร็จภายใน ๔๕ วัน นับตั้งแต่วันอนุมัติผลการศึกษาเว้นแต่ในรายวิชาที่เป็นโครงการ ให้ขออนุมัติคณบดี เพื่อเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ส. (I) ให้แล้วเสร็จก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาถัดไป หากพ้นกำหนดทั้ง ๒ กรณีแล้ว ระดับคะแนน ม.ส. (I) ในรายวิชานั้นจะถูกเปลี่ยนให้เป็นระดับคะแนน ค (F) โดยปริยาย

ก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาถัดไป หมายถึง ก่อนวันที่มหาวิทยาลัยกำหนดไว้ให้เป็นวันสิ้นภาคการศึกษาใด ๆ ถัดไปจากภาคการศึกษาที่นักศึกษาได้ระดับคะแนน ม.ส. (I) เป็นระยะเวลา ๓ ภาคการศึกษา ยกเว้นภาคการศึกษาฤดูร้อน แต่ถ้าหากนักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาฤดูร้อน จะต้องดำเนินการวัดผลการศึกษาที่ไม่สมบูรณ์นั้น ให้แล้วเสร็จก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาฤดูร้อน มิฉะนั้นระดับคะแนน ม.ส. (I) ในรายวิชานั้น จะถูกเปลี่ยนเป็นระดับคะแนน ค (F) โดยปริยาย

นักศึกษาผู้ใดที่ได้รับระดับคะแนน ม.ส. (I) ได้ยื่นคำร้องขอสำเร็จการศึกษาในภาคการศึกษาฤดูร้อน จะต้องดำเนินการวัดผลทางการศึกษาที่ไม่สมบูรณ์นั้น ให้แล้วเสร็จก่อนวันสิ้นภาคการศึกษาฤดูร้อน มิฉะนั้นระดับคะแนน ม.ส. (I) ในรายวิชานั้น จะถูกเปลี่ยนเป็นระดับคะแนน ค (F) โดยปริยาย

(ข) เมื่ออาจารย์ผู้สอนและหัวหน้าสาขาวิชาเห็นสมควรให้รอผลการศึกษา เพราะนักศึกษาต้องทำงานซึ่งเป็นส่วนประกอบการศึกษาในรายวิชานั้น โดยมีใจความผิดของนักศึกษา ในกรณีเช่นนี้ การเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ส. (I) ให้สูงกว่าระดับคะแนน ค (C) ขึ้นไปได้ แต่ถ้าเป็นกรณีความผิดของนักศึกษาแล้ว การเปลี่ยนระดับคะแนน ม.ส. (I) ให้ได้ไม่สูงกว่าระดับคะแนน ค (C)

(๖) การให้ระดับคะแนน พ.จ. (S) และ ม.จ. (U) จะทำได้ในรายวิชาที่ผลการประเมินการศึกษาเป็นที่พอใจและไม่พอใจ ดังกรณีต่อไปนี้

(ก) ในรายวิชาที่หลักสูตรกำหนดไว้ว่า ให้ประเมินผลการศึกษาอย่างไม่เป็นระดับคะแนน ก (A) หรือ ข⁺ (B⁺) หรือ ข (B) หรือ ค⁺ (C⁺) หรือ ค (C) หรือ ง⁺ (D⁺) หรือ ง (D) หรือ ต (F)

(ข) ในรายวิชาที่นักศึกษาลงทะเบียนเรียนนอกเหนือไปจากหลักสูตรและขอรับการประเมินผลศึกษาระดับคะแนน พ.จ. (S) และ ม.จ. (U)

(ค) ระดับคะแนน พ.จ. (S) และ ม.จ. (U) ไม่มีค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิต และหน่วยกิตที่ได้ไม่นำมาคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม แต่ให้นับรวมเข้าเป็นหน่วยกิตสะสมด้วย

(๗) การให้ระดับคะแนน ม.น. (AU) จะทำได้ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนประเภทไม่นับหน่วยกิตตามข้อ ๒๐ โดยมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด

(๘) การให้ระดับคะแนน ถ (W) จะกระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

(ก) ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ออนรายวิชาตามข้อ ๑๔ (๒) (ข)

(ข) นักศึกษาลาป่วยก่อนสอบและไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้ โดยปฏิบัติตามข้อ ๒๗ (๑) และคณบดีได้พิจารณาพร้อมกับ อาจารย์ผู้สอนในรายวิชานั้นแล้ว เห็นว่า การศึกษาของนักศึกษาผู้นั้นขาดเนื้อหาส่วนที่สำคัญ สมควรให้ระดับคะแนน ถ (W) ในรายวิชานั้น

(ค) นักศึกษาลาพักการศึกษาเนื่องจากเหตุผลตามข้อ ๒๘ (๑)

(ง) นักศึกษาลาพักการศึกษาระหว่างภาคการศึกษาใดตามข้อ ๒๘ (๔) (ข) หรือ (ค)

(จ) กรณีที่นักศึกษาได้รับม.ส. (I) ที่ได้รับตามข้อ ๒๗ (๑) หรือ (๒) และไม่สามารถดำเนินการแก้ไข ม.ส. (I) ตามเวลาที่กำหนดได้ให้คณบดีอนุมัติให้เปลี่ยนจาก ม.ส. (I) เป็น ถ (W)

(ฉ) ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลงทะเบียนเรียนประเภทไม่นับหน่วยกิตตามข้อ ๒๐ และมีเวลาเรียนน้อยกว่าร้อยละ ๘๐ ของเวลาเรียนทั้งหมด หรือผู้สอนวินิจฉัยว่าไม่ได้เรียนด้วยความตั้งใจ

(๙) การให้ น.ม. (CS) หรือ น.ส. (CE) หรือ น.ผ. (CT) หรือ น.ง. (CP) จะทำได้ในรายวิชาที่นักศึกษาได้รับการเทียบโอนผลการเรียนจากการศึกษานอกระบบและหรือการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบ

(๑๐) การให้ น.ท. (TC) จะทำได้ในรายวิชาหรือกลุ่มรายวิชาที่เทียบโอนผลการศึกษาจากการศึกษาในระบบเข้าสู่การศึกษาในระบบ

ข้อ ๒๕ การประเมินผลการศึกษาและการคำนวณระดับคะแนนเฉลี่ย

(๑) การประเมินผลการศึกษาให้ทำเมื่อสิ้นสุดการศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา

(๒) การคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ย

(ก) ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค ให้คำนวณจากผลการศึกษาของนักศึกษาในแต่ละภาคการศึกษา โดยเอาผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตกับค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตที่นักศึกษาได้รับในแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้ง แล้วหารด้วยผลรวมจำนวนหน่วยกิตที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้น

(ข) ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสม ให้คำนวณจากผลการศึกษาของนักศึกษา ตั้งแต่เริ่มเข้าศึกษาจนถึงภาคการศึกษาที่กำลังคิดคำนวณ โดยเอาผลรวมของผลคูณของหน่วยกิตกับค่าระดับคะแนนต่อหน่วยกิตที่นักศึกษาได้รับในแต่ละรายวิชาเป็นตัวตั้ง แล้วหารด้วยผลรวมจำนวนหน่วยกิตสะสม

๑๒

(ค) การคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยให้คิดทศนิยม ๒ ตำแหน่ง หากทศนิยมตำแหน่งที่ ๓ มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ ๕ ให้ปัดขึ้น .

(ง) ในกรณีที่นักศึกษาได้ ม.ส. (I) ในรายวิชาที่มีการประเมินผลเป็นระดับคะแนนให้การคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยไว้ก่อน

หมวด ๕

การลาของนักศึกษา

ข้อ ๒๖ การลาเรียน การลาป่วย และลากิจในระหว่างเรียน ให้อยู่ในดุลยพินิจของอาจารย์ผู้สอน

ข้อ ๒๗ การลาสอบ

(๑) การลาป่วยก่อนสอบ เป็นกรณีที่นักศึกษาป่วยก่อนที่การเรียนในภาคการศึกษานั้นจะสิ้นสุดลงและยังป่วยอยู่จนกระทั่งถึงวันสอบ ซึ่งทำให้ไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้ ให้นักศึกษายื่นใบลาพร้อมด้วยใบรับรองแพทย์ เพื่อขออนุมัติต่อคณบดี

(๒) การลาป่วยระหว่างสอบ เป็นกรณีที่นักศึกษาได้ศึกษามาจนสิ้นภาคการศึกษาแล้ว แต่เกิดเจ็บป่วยจนไม่สามารถเข้าสอบในบางรายวิชาหรือทั้งหมดได้ ให้อื่นใบลาพร้อมด้วยใบรับรองแพทย์ เพื่อขออนุมัติต่อคณบดี

(๓) การยื่นใบลาตาม (๑) และ (๒) ให้อื่นภายใน ๗ วันนับจากวันลา เว้นแต่จะมีเหตุอันควรให้อยู่ในดุลยพินิจของคณบดี

ข้อ ๒๘ การลาพักการศึกษา

(๑) นักศึกษายื่นคำร้องต่อคณบดี เพื่อขออนุมัติลาพักการศึกษาได้ไม่เกิน ๒ ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน สำหรับการลาพักการศึกษาเกินกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน กระทำได้ในกรณีต่อไปนี้

(ก) ถูกเกณฑ์หรือระดมเข้ารับราชการทหารกองประจำการ

(ข) ได้รับทุนแลกเปลี่ยนนักศึกษาระหว่างประเทศหรือทุนอื่นใด ซึ่งมหาวิทยาลัยเห็นสมควรให้การสนับสนุน

(ค) ป่วยจนต้องพักรักษาตัวตามคำสั่งแพทย์เป็นเวลานานเกินกว่าร้อยละ ๒๐ ของเวลาเรียนในภาคการศึกษาหนึ่งๆ โดยมีใบรับรองแพทย์

(ง) มีความจำเป็นส่วนตัว โดยแสดงเหตุความจำเป็นนั้น ทั้งนี้ นักศึกษาต้องได้ศึกษาในมหาวิทยาลัยมาแล้ว ไม่น้อยกว่า ๑ ภาคการศึกษาปกติ

(๒) นักศึกษาจะลาพักการศึกษาเกินกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติติดต่อกัน หรือลาพักการศึกษาในภาคการศึกษาแรกที่ได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษามีได้ เว้นแต่จะได้รับอนุมัติจากอธิการบดี หรือรองอธิการบดีประจำวิทยาเขตเป็นกรณีพิเศษ

(๓) นักศึกษาที่ได้รับการอนุมัติให้ลาพักการศึกษาแล้ว เมื่อจะกลับเข้าศึกษาต้องยื่นคำร้องขอกลับเข้าศึกษา ก่อนวันลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาปกติ นั้น ไม่น้อยกว่า ๒ สัปดาห์ เพื่อขออนุมัติต่อคณบดี

(๔) การลาพักการศึกษาในระหว่างภาคการศึกษา โดยที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียน สมบูรณ์แล้ว มีเงื่อนไขดังต่อไปนี้

(ก) นักศึกษาขอลาพักการศึกษาในระหว่าง ๒ สัปดาห์แรกนับแต่วันเปิดภาค การศึกษาปกติ หรือภายในสัปดาห์แรกของภาคการศึกษาฤดูร้อน รายวิชาที่ลงทะเบียนเรียนทั้งหมดจะไม่ บันทึกลงในใบแสดงผลการศึกษา ทั้งนี้ ค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียน ค่าธรรมเนียมการศึกษา ให้เป็นไป ตามประกาศของมหาวิทยาลัย โดยนักศึกษาต้องชำระค่ารักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษา

(ข) นักศึกษาขอลาพักการศึกษาเมื่อพ้นกำหนด ๒ สัปดาห์แรก แต่ยังคงอยู่ใน ๑๒ สัปดาห์แรกนับแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติ ให้บันทึกระดับคะแนน ณ (W) ทุกรายวิชาที่ได้ลงทะเบียน เรียนในภาคการศึกษานั้นลงในใบแสดงผลการศึกษาทั้งนี้ นักศึกษาไม่ต้องชำระค่ารักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษา

(ค) นักศึกษาขอลาพักการศึกษาเมื่อพ้นกำหนด ๑๒ สัปดาห์แรกนับแต่วันเปิดภาค การศึกษาปกติ ให้บันทึกระดับคะแนนตัวอักษร ต (F) หรือ ม.จ. (U) ทุกรายวิชาที่ได้ลงทะเบียนเรียนใน ภาคการศึกษานั้น ลงในใบแสดงผลการศึกษา เว้นแต่กรณีที่นักศึกษาเจ็บป่วยหรือมีเหตุสุดวิสัยมีหลักฐานที่ น่าเชื่อถือได้ และเมื่อนักศึกษาได้รับอนุมัติให้ลาพักการศึกษาแล้ว ให้บันทึกระดับคะแนน ณ (W) ทุกรายวิชา ที่ลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษานั้นลงในใบแสดงผลการศึกษาทั้งนี้ นักศึกษาไม่ต้องชำระค่ารักษาสถานภาพการ เป็นนักศึกษา

(๕) กรณีที่มหาวิทยาลัยมีคำสั่งให้นักศึกษาพักการศึกษา เนื่องจากการถูกลงโทษด้วยกรณี ไต ๆ ตามข้อบังคับหรือระเบียบหรือประกาศของมหาวิทยาลัยว่าด้วยการนั้น ในภายหลังการลงทะเบียนเรียน ในภาคการศึกษาใด ให้ถือว่า การลงทะเบียนเรียนทั้งหมดในภาคการศึกษานั้นเป็นโมฆะ และมหาวิทยาลัยจะ ไม่คืนค่าบำรุงการศึกษา ค่าลงทะเบียน และค่าธรรมเนียมต่าง ๆ ที่ได้ชำระไปแล้ว แต่นักศึกษาไม่ต้องชำระ ค่ารักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษา

(๖) กรณีที่มหาวิทยาลัยมีคำสั่งให้นักศึกษาลาพักการศึกษา เนื่องจากการถูกลงโทษด้วย กรณีใด ๆ ตามข้อบังคับหรือระเบียบหรือประกาศของมหาวิทยาลัยว่าด้วยการนั้น ก่อนการลงทะเบียนเรียน ในภาคการศึกษาใด นักศึกษาต้องชำระค่ารักษาสถานภาพการเป็นนักศึกษาตามประกาศของมหาวิทยาลัยทุก ภาคการศึกษา มิฉะนั้นจะถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา

(๗) การลาพักการศึกษาไม่ว่าด้วยเหตุใด ๆ หรือการกลับเข้าศึกษาใหม่ หรือการถูกให้พัก การศึกษาแล้วแต่กรณี ไม่เป็นเหตุให้สถานภาพการเป็นนักศึกษาขยายเวลาออกไปเกินกว่าระยะเวลาการศึกษา ที่กำหนดไว้ในข้อ ๓๓ (๒) ยกเว้นข้อ ๒๘ (๑) (ก)

(๘) นักศึกษาที่ยังไม่บรรลุนิติภาวะ ลาพักการศึกษาต้องได้รับความยินยอมจากผู้ปกครอง

ข้อ ๒๙ การลาออกจากความเป็นนักศึกษา นักศึกษาที่ประสงค์จะลาออกต้องนำใบลาออกที่ผ่านการ รับรองว่า นักศึกษาผู้นั้นไม่ได้มีหนี้สินใด ๆ กับมหาวิทยาลัยอีก ยื่นต่ออาจารย์ที่ปรึกษาผ่านความเห็นจาก คณบดี และนำเสนออธิการบดี หรือรองอธิการบดีประจำวิทยาเขต เพื่อพิจารณาอนุมัติ ทั้งนี้ นักศึกษาที่ยังไม่ บรรลุนิติภาวะต้องได้รับความยินยอมจากผู้ปกครอง

หมวด ๖

การพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษา

ข้อ ๓๐ นักศึกษาพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษาในกรณีต่อไปนี้

- (๑) ตาย
- (๒) ลาออก
- (๓) ศึกษาครบตามหลักสูตรและได้รับอนุมัติประกาศนียบัตร
- (๔) ขาดคุณสมบัติของผู้มีสิทธิเข้าศึกษาต่อตามข้อ ๘
- (๕) ถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาตามข้อ ๑๕ (๒) หรือ (๔)

กรณีที่นักศึกษาพ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษาเนื่องจากถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาตามข้อ ๑๕ (๔) นักศึกษาอาจขอคืนสถานภาพการเป็นนักศึกษาเพื่อกลับเข้าศึกษาใหม่ได้ โดยขออนุมัติจากอธิการบดีเป็นกรณีพิเศษ ซึ่งให้ถือเอาระยะเวลาที่ถูกถอนชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษาเป็นระยะเวลาพักการศึกษา ทั้งนี้จะต้องไม่พ้นกำหนดระยะเวลา ๑ ปี นับแต่วันที่ถูกลบชื่อออกจากทะเบียนนักศึกษา และนักศึกษาจะต้องชำระค่าธรรมเนียมต่าง ๆ เสมือนเป็นผู้ลาพักการศึกษา ตามประกาศของมหาวิทยาลัย

- (๖) หมดระยะเวลาศึกษาตามข้อ ๑๓ และมีจำนวนหน่วยกิตไม่ครบตามหลักสูตร
- (๗) พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาเมื่อมีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตามจำนวนหน่วยกิตดังนี้

(ก) เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสมระหว่าง ๓๐ ถึง ๕๙ หน่วยกิต มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๕๐

(ข) เมื่อลงทะเบียนเรียนมีหน่วยกิตสะสมตั้งแต่ ๖๐ หน่วยกิตขึ้นไป มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๗๕

(ค) เมื่อลงทะเบียนเรียนในรายวิชาต่าง ๆ ครบ และหน่วยกิตสะสมครบตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร มีค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมต่ำกว่า ๑.๙๐

กรณีที่นักศึกษาได้ลงทะเบียนเรียนและศึกษารายวิชาต่าง ๆ ครบ และจำนวนหน่วยกิตสะสมครบตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมตั้งแต่ ๑.๙๐ ขึ้นไป แต่ไม่ถึง ๒.๐๐ ซึ่งผลการศึกษาไม่เพียงพอที่จะเสนอชื่อเป็นผู้สำเร็จการศึกษาและรับประกาศนียบัตร ให้นักศึกษาขอลงทะเบียนเรียนซ้ำในรายวิชาที่ได้ระดับคะแนนต่ำกว่า ก (A) เพื่อปรับค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมให้ถึง ๒.๐๐ ทั้งนี้ต้องไม่เกินระยะเวลาตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

นักศึกษาผู้ใดที่พ้นสภาพการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยตามเหตุในข้อ ๓๐ ให้ถือว่าการศึกษาลงทะเบียนเรียนและผลการศึกษาในภาคการศึกษาต่อไปเป็นโมฆะและไม่มีผลใด ๆ ที่ผูกพันต่อมหาวิทยาลัย

(๘) ทำผิดข้อบังคับอื่นของมหาวิทยาลัย และมหาวิทยาลัยได้ประกาศให้พ้นสถานภาพการเป็นนักศึกษา

หมวด ๗

การเทียบโอนผลการเรียน การโอนรายวิชา การยกเว้นรายวิชา
การเปลี่ยนหรือย้ายสาขาวิชา การรับโอนนักศึกษาจากสถานศึกษาอื่น

ข้อ ๓๑ การเทียบโอนผลการเรียนการโอนรายวิชา การยกเว้นรายวิชา

(๑) คุณสมบัติของผู้มีสิทธิเทียบโอนผลการเรียน ให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

(๒) หลักเกณฑ์และวิธีการเทียบโอนผลการเรียนโดยการเทียบวิชาเรียนและโอนหน่วยกิตจากการศึกษาในระบบหรือระหว่างการศึกษาในระบบ การเทียบโอนความรู้ และการให้หน่วยกิตจากการศึกษานอกระบบและหรือจากการศึกษาตามอัธยาศัยเข้าสู่การศึกษาในระบบให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย

(๓) การโอนรายวิชา

การโอนรายวิชาต้องได้รับความเห็นชอบจากอาจารย์ที่ปรึกษา หัวหน้าสาขาวิชาและคณะกรรมการที่ได้รับการแต่งตั้งจากคณบดีก่อน สำหรับรายวิชาที่ต้องการโอนจะต้องเป็นรายวิชาที่มีอยู่ในหลักสูตรที่กำลังศึกษาอยู่และให้นำรายวิชาที่ได้รับอนุมัติให้โอนรายวิชาในภาคการศึกษานั้น ๆ มาคิดคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาค และค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วย

(๔) การยกเว้นรายวิชา

(ก) การยกเว้นรายวิชาจะทำได้ไม่เกินครึ่งหนึ่งของหน่วยกิตทั้งหมดตามหลักสูตรและต้องลงทะเบียนเรียนอีกไม่น้อยกว่า ๔๐ หน่วยกิต

(ข) รายวิชาที่ยกเว้นให้ต้องได้ระดับคะแนนตั้งแต่ ค (C) ขึ้นไป

นักศึกษาที่ต้องการยกเว้นรายวิชาให้ยื่นคำร้องขอยกเว้นรายวิชาต่อคณะภายในภาคการศึกษาแรกที่นักศึกษาได้ขึ้นทะเบียนเป็นนักศึกษาเพื่อให้คณะระบุจำนวนปีที่ต้องศึกษา

การคำนวณค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคหรือค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ให้นำรายวิชาที่ได้รับการยกเว้นมาคำนวณ เว้นแต่ในสาขาวิชาที่ต้องใช้ผลการเรียนประกอบการขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพตามที่กฎหมายกำหนด ให้มีสิทธิขอโอนรายวิชาได้และให้นำรายวิชาเหล่านั้นมาคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วย

นักศึกษาผู้ใดที่พ้นจากการเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยแล้วสอบกลับเข้ามาเป็นนักศึกษาใหม่ได้ภายใน ๖ ภาคการศึกษา ให้นักศึกษาผู้นั้นมีสิทธิขอยกเว้นรายวิชาที่ได้เรียนในมหาวิทยาลัยมาแล้วโดยไม่ต้องลงทะเบียนเรียนใหม่ในรายวิชาที่สอบได้ค่าระดับคะแนน ค (C) ขึ้นไป เว้นแต่ในสาขาวิชาที่ต้องใช้ผลการเรียนประกอบการขอใบอนุญาตประกอบวิชาชีพตามที่กฎหมายกำหนด ให้มีสิทธิขอยกเว้นรายวิชาได้และให้นำรายวิชาเหล่านั้นมาคำนวณหาค่าระดับคะแนนเฉลี่ยประจำภาคและค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมด้วย

ข้อ ๓๒ การเปลี่ยนหรือย้ายสาขาวิชา

(๑) การเปลี่ยนสาขาวิชาภายในคณะ ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

(๒) การย้ายสาขาวิชาไปต่างคณะ ให้เป็นไปตามประกาศของมหาวิทยาลัย

๑๖

- (๓) การย้ายสาขาวิชาจะสมบูรณ์ก็ต่อเมื่อนักศึกษาได้รับการ อนุมัติจากคณบดี
- (๔) เมื่อนักศึกษาได้ย้ายสาขาวิชาแล้วรายวิชาที่เคยศึกษามาในหลักสูตรเดิมให้นำผลการเรียนมาใช้ในหลักสูตรใหม่ได้โดยการโอนรายวิชา
- (๕) ให้นักศึกษาที่ประสงค์จะย้ายสาขาวิชาอื่นคำร้อง ที่ได้รับการอนุมัติจากคณบดีคณบดีสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนตามแบบที่กำหนดไม่น้อยกว่า ๔ สัปดาห์ ก่อนเปิดภาคการศึกษาที่นักศึกษาประสงค์จะย้ายสาขาวิชา

ข้อ ๓๓ การรับโอนนักศึกษาจากสถานศึกษาอื่น

- (๑) นักศึกษาที่ขอโอนมาเป็นนักศึกษาในมหาวิทยาลัยต้องมีสถานภาพการเป็นนักศึกษาของสถาบันเดิมไม่น้อยกว่า ๒ ภาคการศึกษาปกติ
 - (๒) ต้องมีคุณสมบัติและไม่มีลักษณะต้องห้ามตามข้อ ๘
- หลักเกณฑ์การรับโอนให้นำบทบัญญัติในข้อ ๓๑ มาบังคับใช้โดยอนุโลม

หมวด ๔

การยื่นขอสำเร็จการศึกษา การสำเร็จการศึกษา และการอนุมัติประกาศนียบัตร

ข้อ ๓๔ คุณสมบัติของผู้มีสิทธิขอยื่นสำเร็จการศึกษา ดังนี้

- (๑) เป็นนักศึกษาภาคการศึกษาสุดท้ายที่ลงทะเบียนครบตามหลักสูตรรวมทั้งการลงทะเบียนรายวิชาที่เคยได้ระดับคะแนน ต (F) หรือ ม.ส. (I) หรือ ด (W) ด้วย ทั้งนี้การลงทะเบียนต้องเป็นไปตามข้อ ๑๖ (๒)
- (๒) เป็นนักศึกษาที่ได้ศึกษาครบตามหลักสูตรแล้วแต่ยังมิได้ดำเนินการยื่นขอสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๓๕ การยื่นขอสำเร็จการศึกษา

นักศึกษาผู้มีคุณสมบัติครบถ้วนตามข้อ ๓๔ ต้องดำเนินการยื่นขอสำเร็จการศึกษา ตามแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนดต่อคณะให้เสร็จสิ้นภายใน ๖๐ วันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษาปกติหรือภายใน ๓๐ วันนับแต่วันเปิดภาคการศึกษาฤดูร้อน โดยให้ทำทุกภาคการศึกษาที่คาดว่าจะสำเร็จการศึกษาจนกว่าคณะกรรมการประจำคณะจะอนุมัติการสำเร็จการศึกษา หากพ้นระยะเวลาที่กำหนด ให้เสนอขออนุมัติต่ออธิการบดี/รองอธิการบดีประจำวิทยาเขต

ข้อ ๓๖ การสำเร็จการศึกษาและการอนุมัติประกาศนียบัตร

- ผู้ที่สำเร็จการศึกษาจะต้องมีคุณสมบัติดังต่อไปนี้
- (๑) สอบได้จำนวนหน่วยกิตสะสมครบตามหลักสูตรและข้อกำหนดของสาขาวิชาต่างๆ และได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า ๒.๐๐
- (๒) มีคุณสมบัติครบถ้วนตามที่หลักสูตรกำหนด และผ่านการเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร
- (๓) ผ่านการประเมินมาตรฐานวิชาชีพตามประกาศมหาวิทยาลัย
- (๔) ไม่มีหนี้สินใด ๆ ต่อมหาวิทยาลัย

๑๗

ให้คณะกรรมการประจำคณะอนุมัติสำเร็จการศึกษาแก่ผู้มีคุณสมบัติครบถ้วนตาม (๑) (๒) (๓) และ (๔) โดยรายงานสภาวิชาการเพื่อทราบและเสนอสภามหาวิทยาลัยเพื่ออนุมัติประกาศนียบัตร

วันสำเร็จการศึกษา ให้ถือเอาวันที่คณะกรรมการประจำคณะประชุมพิจารณาอนุมัติผลการศึกษสำหรับวันอนุมัติประกาศนียบัตรให้ถือเอาวันที่สภามหาวิทยาลัยอนุมัติใบประกาศนียบัตร

หมวด ๔

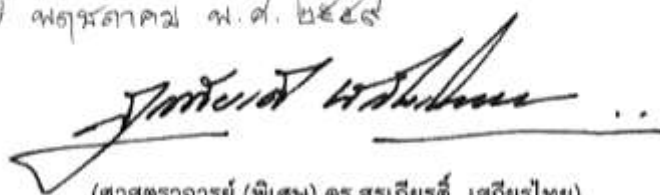
บทเฉพาะกาล

ข้อ ๓๗ นักศึกษาที่เข้าศึกษาก่อนภาคการศึกษาที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๕๖ และยังคงมีสภาพเป็นนักศึกษาของมหาวิทยาลัยในวันที่ข้อบังคับมีผลบังคับใช้ ให้ใช้ข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสานว่าด้วยการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. ๒๕๕๓ และที่แก้ไขเพิ่มเติมโดยอนุโลมจนกว่าจะสำเร็จการศึกษา

ข้อ ๓๘ สำหรับหลักสูตรที่มีการจัดการเรียนการสอนเฉพาะที่นอกเหนือจากข้อบังคับนี้ให้จัดทำเป็นประกาศของมหาวิทยาลัยโดยผ่านความเห็นชอบของสภาวิชาการ

ข้อ ๓๙ หน้าที่ใดในส่วนของสำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียนตามข้อบังคับนี้ ให้เป็นหน้าที่ของหน่วยงานของวิทยาเขตที่มีชื่อเรียกเป็นอย่างอื่นที่ทำหน้าที่ด้านส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน

ประกาศ ณ วันที่ ๒๗ พฤษภาคม พ.ศ. ๒๕๕๙



(ศาสตราจารย์ (พิเศษ) ดร.สุรเกียรติ์ เสถียรไทย)

นายกสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

ภาคผนวก ข

วช.05 ผลงานทางวิชาการ ประสิทธิภาพสอนของอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

แบบผลงานทางวิชาการ

☒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร☐ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล นายศักดิ์สิทธิ์ สุ่มมาตย์

1. ทักษะ / ความชำนาญพิเศษ

- 1.1 คณิตศาสตร์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
- 1.2 การออกแบบและวิเคราะห์ทางวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
- 1.3 การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ

2. การฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา

- 2.1 โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ การทำวิจัยเพื่อการเรียนการสอนด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาสำหรับครูช่าง ณ ห้องประชุมสำนักงานคณบดี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ระหว่างวันที่ 11 – 14 กรกฎาคม 2562 ผู้จัดโครงการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น
- 2.2 โครงการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การพัฒนาการเรียนการสอนด้วยนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาสำหรับครูช่าง ณ สายธารไอยรา รีสอร์ท ตำบลลุ่มสุม อำเภอยางชุมน้อย จังหวัดกาฬสินธุ์ ระหว่างวันที่ 18 – 20 กรกฎาคม 2562 ผู้จัดโครงการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

3. ประสบการณ์ด้านการสอน เริ่มสอนเมื่อ 1 กุมภาพันธ์ 2562 ถึง ปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด - ปี 6 เดือน

ชื่อรายวิชาที่สอน	ภาค/ปีการศึกษาที่สอน	จำนวนชั่วโมงสอน/ สัปดาห์	
		ภาคทฤษฎี	ภาคปฏิบัติ
1. พื้นฐานวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	2/2561	2	3
2. อิเล็กทรอนิกส์กำลัง	2/2561	2	3
3. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้	1/2562	3	0
4. นวัตกรรมและเทคโนโลยีสารสนเทศทางการศึกษา	1/2562	2	3

ชื่อรายวิชาที่สอน	ภาค/ปีการศึกษาที่สอน	จำนวนชั่วโมงสอน/ สัปดาห์	
		ภาคทฤษฎี	ภาคปฏิบัติ
5. วงจรไฟฟ้ากระแสตรง	1/2562	2	3
6. ฝึกปฏิบัติงานไฟฟ้า 1	1/2562	0	6

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง

4.1.1 ตำรา / หนังสือ

-

4.1.2 บทความวิชาการ

-

4.2 ผลงานวิจัย

4.2.1 บทความวิจัย/บทความวิชาการที่เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการ (Proceeding)

- ระดับชาติ

จรินทร์ศักดิ์ แซ่เตียว, ศักดิ์สิทธิ์ สุ่มมัตย์ และ ภัสส์กฤษณ์ ฐิติมัทธนกุล. (2018). วงจรกำเนิดสัญญาณไซน์ควอเตอร์เจอร์ 4 เฟส โดยใช้ CDCTAs ที่ควบคุมด้วยกระแส. การประชุมวิชาการงานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 10 (10th ECTI-CARD 2018). PP. 319-322.

จรินทร์ศักดิ์ แซ่เตียว, ศักดิ์สิทธิ์ สุ่มมัตย์ และ ศุภกิจ วงศ์ปัจฉิม. (2017) วงจรกำเนิดสัญญาณไซน์ควอเตอร์เจอร์โหมดกระแส 3 เฟส โดยใช้ CDCTA เพียงตัวเดียว. การประชุมวิชาการงานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 9 (9th ECTI-CARD 2017). PP. 899-902.

จรินทร์ศักดิ์ แซ่เตียว, ศักดิ์สิทธิ์ สุ่มมัตย์ และ ภัสส์กฤษณ์ ฐิติมัทธนกุล. (2016). วงจรกำเนิดสัญญาณไซน์ควอเตอร์เจอร์โหมดกระแสโดยใช้ DO-CDTA เพียงตัวเดียว. การประชุมวิชาการงานวิจัยและพัฒนาเชิงประยุกต์ ครั้งที่ 8 (8th ECTI-CARD 2016). PP. 567-570.

จรินทร์ศักดิ์ แซ่เตียว, ภัสส์กฤษณ์ ฐิติมัทธนกุล และ ศักดิ์สิทธิ์ สุ่มมัตย์. (2016). วงจรกรองความถี่ลำดับสองหลายหน้าที่โหมดกระแสโดยใช้ CDCTA. โครงการประชุมสัมมนาวิชาการนำเสนอผลงานวิจัยระดับชาติ เครือข่ายบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยราชภัฏภาคเหนือ ครั้งที่ 16. มหาวิทยาลัยราชภัฏเพชรบูรณ์. PP. 460-469.

- ระดับนานาชาติ

Thosdeekoraphat, T., Thongsopa, C., Boonpeang, W., Kochapradit, S., Saetiaw, C., and **Summart, S.** (2016). A Current-mode Sinusoidal Quadrature Oscillator using Single CCCFTA. 10th South East Asian Technical University Consortium Symposium (SEATUC 2016).

Saetiaw, C., Thitimahatthanagusol, P., and **Summart, S.** (2016). New Amplitude Controllable Current-mode Quadrature Oscillator using DO-CDTAs. The 6th KKU International Engineering Conference 2016. PP. 54.

4.2.2 บทความวิจัย/บทความวิชาการที่เผยแพร่ในวารสารวิชาการ

- ระดับชาติ

-

- ระดับนานาชาติ

Saetiaw, C., **Summart, S.** (2018). A New Four-Phase Quadrature Oscillator using Single DO-CFTA with Current Control. Przegląd Elektrotechniczny, 94 (7), PP. 12 - 16. (Scopus: Q3)

Phatsagul, T., Saetiaw, C., Thosdeekoraphat, T., Thongsopa, C., and **Summart, S.** (2017), CCCIs-Based First Order All-Pass Filter And Quadrature Oscillators, Journal of Circuits, Systems, and Computers, 26 (06), PP. 1 – 18. (ISI Impact Factor: 0.23)

Saetiaw, C., Thitimahatthanagusol. P., and **Summart, S.** (2016). New Amplitude Controllable Current-Mode Quadrature Oscillator using DO-CDTAs, KKU Engineering Journal, 43 (S1), PP. 29-31, 2016. (TCI 1)

Thosdeekoraphat, T., Thongsopa, C., **Summart, S.**, and Saetiaw, C. (2016). Second Order Current-mode Quadrature Oscillators Using OTAs. Przegląd Elektrotechniczny (Electrical Review), 92 (2), PP. 156 - 160. (Scopus: Q3)

4.3 ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

-

4.4 ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม

-

วช.05

แบบผลงานทางวิชาการ

☒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร☐ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล นายขวัญชัย ปะวะสาร

1. ทักษะ / ความชำนาญพิเศษ

- 1.1 เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสตรง
- 1.2 เครื่องจักรกลไฟฟ้ากระแสสลับ
- 1.3 วิเคราะห์ระบบไฟฟ้ากำลัง
- 1.4 ไมโครคอนโทรลเลอร์
- 1.5 อิเล็กทรอนิกส์กำลัง
- 1.6 การติดตั้งไฟฟ้าภายในอาคาร
- 1.7 การติดตั้งไฟฟ้าภายนอกอาคาร
- 1.8 เครื่องปรับอากาศ
- 1.9 วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น
- 1.10 เครื่องมือวัดและการควบคุมทางอุตสาหกรรม

2. การฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา

โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ Electrical Electronic Engineering (ไทยไมส์เตอร์) อาคาร 18 คณะ วิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น ระหว่างวันที่ 4 กรกฎาคม - 17 กันยายน 2562 ผู้จัดโครงการ วิทยาลัยไมส์เตอร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

3. ประสบการณ์ด้านการสอน เริ่มสอนเมื่อ วันที่ 2 กรกฎาคม 2561 ถึง ปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 1 ปี 5 เดือน

ชื่อรายวิชาที่สอน	ภาค/ปีการศึกษาที่สอน	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
		ภาคทฤษฎี	ภาคปฏิบัติ
1. ฝึกปฏิบัติไฟฟ้า 1	1/2561, 1/2562	0	6
2. ฝึกปฏิบัติไฟฟ้า 2	2/2561	0	6
3. ปฏิบัติการวงจรไฟฟ้า	1/2561, 2/2561, 1/2562	0	6

ชื่อรายวิชาที่สอน	ภาค/ปีการศึกษาที่สอน	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
		ภาคทฤษฎี	ภาคปฏิบัติ
4. วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น	1/2561, 2/2561	2	3
5. เทคโนโลยีไฟฟ้า	2/2561	2	3
6. เครื่องจักรกลไฟฟ้า 1	2/2561	2	3
7. เครื่องจักรกลไฟฟ้า 2	1/2561,1/2562	2	3

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง

4.1.1 ตำรา / หนังสือ

-

4.1.2 บทความวิชาการ

-

4.2 ผลงานวิจัย

4.2.1 บทความวิจัย/บทความวิชาการที่เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการ (Proceeding)

- ระดับชาติ

วิทยา ขำนาญไพโร, ขวัญชัย ปะวะสาร และศิริวัฒน์ วสุนธราเจริญ. ระบบเฝ้าดูและควบคุมเพื่อ IoT ด้วยแผงคอมพิวเตอร์ชิบเดี่ยว Raspberry Pi กับโมดูลไวไฟต้นทุนต่ำ การประชุมวิชาการ เครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 9, วันที่ 25-27 พฤษภาคม พ.ศ. 2560 : หน้าที่ 695-698

ขวัญชัย ปะวะสาร, วิทยา ขำนาญไพโร และศิริวัฒน์ วสุนธราเจริญ. การพัฒนาระบบเฝ้าดูและแจ้งเตือนสถานะการทำงานของเครื่องปรับอากาศภายใน อาคารในเทคโนโลยี IoT การประชุมวิชาการ เครือข่ายวิศวกรรมไฟฟ้า มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล ครั้งที่ 8, วันที่ 25-27 พฤษภาคม พ.ศ. 2559 : หน้าที่ 793-796

- ระดับนานาชาติ

W. Siriwat, and P. Khwanchai “Development of an IoT Device for Monitoring Electrical Energy Consumption” 2017 9th international Conference on Information Technology and Electrical Engineering (ICITEE), 12-13 october 2017. Centara Grand Beach Resort Phuket IEEE Xplore

C. chumnanchai and P. Khwanchai 250W Low Cost Pure Sine Micro-Grid Tie Inverter Based on an Arduino Platform, The 9 th International conference on science technology and innovation for sustainable well-being (STISWB 2017) 26-28 june 2017, page 295-299

4.2.2 บทความวิจัย/บทความวิชาการที่เผยแพร่ในวารสารวิชาการ

- ระดับชาติ

-

- ระดับนานาชาติ

4.3 ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

-

4.4 ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม

-

แบบผลงานทางวิชาการ

☒ อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร☐ อาจารย์ประจำหลักสูตร

ชื่อ-สกุล นางสาวดี ศิริไทย

1. ทักษะ / ความชำนาญพิเศษ

- 1.1 การติดตั้งไฟฟ้าภายในอาคาร
- 1.2 ปฏิบัติวิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น
- 1.3 ระบบควบคุม

2. การฝึกอบรมที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา

- 2.1 โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ การทำวิจัยเพื่อการเรียนการสอนด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาสำหรับครูช่าง ณ ห้องประชุมสำนักงานคณบดี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ระหว่างวันที่ 11 – 14 กรกฎาคม 2562 ผู้จัดโครงการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น
- 2.2 โครงการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การพัฒนาการเรียนการสอนด้วยนวัตกรรมและเทคโนโลยีทางการศึกษาสำหรับครูช่าง ณ สายธารไอยรา รีสอร์ท ตำบลลุ่มสุม อำเภอยะโฮรี จังหวัดกาญจนบุรี ระหว่างวันที่ 18 – 20 กรกฎาคม 2562 ผู้จัดโครงการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น
- 2.3 โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ การจัดทำเอกสารประกอบการสอนหลักสูตร ณ ห้อง 13301 อาคาร 13 ชั้น 3 มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น ระหว่างวันที่ 30 กรกฎาคม – 1 สิงหาคม 2562 ผู้จัดโครงการ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น
- 2.4 โครงการอบรมเชิงปฏิบัติการ การสร้างหุ่นยนต์ด้วยชุดฝึก TETRIX (PITSCO Education) และการเขียนโปรแกรม LABVIEW ควบคุมการขนส่งแบบอัตโนมัติด้วยระบบวิชั่น ณ อาคาร 9 ห้อง 913 – 914 สาขาครุศาสตร์อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น ระหว่างวันที่ 24 – 26 เมษายน 2562 ผู้จัดโครงการ สาขาวิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์และโทรคมนาคม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

3. ประสบการณ์ด้านการสอน เริ่มสอนเมื่อ วันที่ 2 กรกฎาคม 2561 ถึง ปัจจุบัน เป็นระยะเวลาทั้งหมด 1 ปี 5 เดือน

ชื่อรายวิชาที่สอน	ภาค/ปีการศึกษาที่สอน	จำนวนชั่วโมงสอน/สัปดาห์	
		ภาคทฤษฎี	ภาคปฏิบัติ
1. ปฏิบัติงานไฟฟ้าพื้นฐาน	1/2561, 2/2561, 1/2562	0	6
2. ฝึกปฏิบัติงานไฟฟ้า 1	1/2561, 1/2562	0	6
3. ฝึกปฏิบัติงานไฟฟ้า 2	2/2561, 2/2562	0	6
4. การฝึกปฏิบัติงานติดตั้งไฟฟ้า	1/2562	0	6
5. วิศวกรรมไฟฟ้าเบื้องต้น	1/2561, 2/2561, 1/2562, 2/2562	2	3
6. ระบบควบคุม	2/2561, 2/2562	2	3
7. พื้นฐานวิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์	2/2561	2	3
8. การประกันคุณภาพการศึกษา	2/2561, 2/2562	2	0
9. จริยธรรมและจรรยาบรรณสำหรับครู	2/2561	2	0
10. คณิตศาสตร์วิศวกรรมไฟฟ้า	1/2562	3	0

4. ผลงานทางวิชาการ

4.1 ผลงานแต่งหรือเรียบเรียง

4.1.1 ตำรา / หนังสือ

-

4.1.2 บทความวิชาการ

-

4.2 ผลงานวิจัย

4.2.1 บทความวิจัย/บทความวิชาการที่เผยแพร่ในที่ประชุมวิชาการ (Proceeding)

- ระดับชาติ

-

- ระดับนานาชาติ

-

4.2.2 บทความวิจัย/บทความวิชาการที่เผยแพร่ในวารสารวิชาการ

- ระดับชาติ
-
- ระดับนานาชาติ
-

4.3 ผลงานทางวิชาการในลักษณะอื่น

-

4.4 ผลงานทางวิชาการรับใช้สังคม

-

ภาคผนวก ค

วช.10 การวิเคราะห์ผลการเรียนรู้แต่ละด้านตามมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ

**การพัฒนาผลการเรียนรู้แต่ละด้านตามมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ รายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป**

(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2563)

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

1. ผลการเรียนรู้ด้านคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะที่พึงประสงค์

- 1) มีคุณธรรม จริยธรรม และมีความรับผิดชอบตามบทบาทหน้าที่
- 2) มีเจตคติที่ดีและกิจนิสัยที่ดี มีจิตสาธารณะ มีจิตสำนึกรักษาสีเสื้อ
- 3) มีความภูมิใจในสถาบัน และรักษาเอกลักษณ์ของชาติ รักษาหน้าที่ตามบทบาทของตนเองตาม
ระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
- 4) เคารพกฎหมาย เคารพสิทธิของผู้อื่น
- 5) เห็นคุณค่าของตนและพัฒนาตนเพื่อคงไว้ซึ่งอัตลักษณ์ของสถาบัน

2. ผลการเรียนรู้ด้านความรู้

- 1) มีความรู้ ความเข้าใจ มีความใฝ่รู้ แสวงหาและพัฒนาความรู้ใหม่
- 2) มีความรู้ทางเทคโนโลยีสารสนเทศที่สามารถใช้ในการสื่อสารเบื้องต้นได้
- 3) มีความรู้ภาษาอังกฤษที่สามารถใช้ในการสื่อสารเบื้องต้นได้

3. ผลการเรียนรู้ด้านทักษะ

- 1) มีทักษะในการปรับตัวและดำเนินชีวิตในสังคมสมัยใหม่
- 2) มีทักษะการสื่อสารและทักษะด้านเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 3) มีทักษะในการใช้เหตุผล การคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหา

4. ผลการเรียนรู้ด้านความสามารถในการประยุกต์ใช้และความรับผิดชอบ

- 1) ปฏิบัติงานได้ตามแบบแผน
- 2) ปรับตัวกับการเปลี่ยนแปลงที่ไม่ซับซ้อน
- 3) มีความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม

การพัฒนาผลการเรียนรู้แต่ละด้านตามมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2563)
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

1.1 มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ

- 1) มีวินัย ตรงต่อเวลา มีความรับผิดชอบ
- 2) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กร
- 3) มีคุณธรรมจริยธรรมในการดำเนินชีวิต บนพื้นฐานปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
- 4) ตระหนักและสำนึกในความเป็นไทย
- 5) แสดงพฤติกรรมตามแบบแผนวิชาชีพเฉพาะอย่างสม่ำเสมอและสามารถเป็นแบบอย่างที่ดี

ให้ผู้อื่นได้

1.2 กลยุทธ์การสอน

- 1) สร้างวินัยความรับผิดชอบต่อตนเองด้วยการเข้าชั้นเรียนตรงเวลาและการแต่งกายให้เป็นไปตามระเบียบของมหาวิทยาลัย และการส่งงานตามกำหนด
- 2) กระบวนการเรียนการสอนของอาจารย์ผู้สอนทุกรายวิชาได้สอดแทรกให้นักศึกษา เคารพกฎระเบียบขององค์กร
- 3) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้จากสถานการณ์จริงและกรณีตัวอย่าง บุคคลต้นแบบด้านคุณธรรม จริยธรรม และความรู้ด้านเศรษฐกิจพอเพียง
- 4) ยกย่องนักศึกษาที่ทำความดีและคุณประโยชน์แก่ส่วนรวมและปฏิบัติตามจรรยาบรรณ

1.3 กลยุทธ์การประเมินผล

- 1) ประเมินจากการตรงเวลาของนักศึกษาในการเข้าชั้นเรียน การส่งงานตามกำหนด ระยะเวลาที่มอบหมายและการเข้าร่วมกิจกรรม
- 2) ประเมินจากการมีวินัยและการเคารพกฎระเบียบขององค์กร
- 3) ประเมินจากพฤติกรรมลอกการบ้านและการกระทำทุจริตในการสอบ
- 4) ประเมินจากความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- 5) ประเมินพฤติกรรมทางจริยธรรม คุณธรรม เพื่อการปรับปรุงแก้ไขพัฒนา

2. ด้านความรู้

2.1 มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ

- 1) มีความรอบรู้ในหลักการทั่วไปของงานอาชีพเฉพาะอย่างเป็นระบบ
- 2) สามารถสื่อสารภาษาอังกฤษเบื้องต้นได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3) สามารถคิดวิเคราะห์เบื้องต้น และนำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ประสิทธิภาพ

- 4) มีความรู้พื้นฐานด้านเทคโนโลยีสารสนเทศและสามารถนำเสนองานด้วยรูปแบบที่เหมาะสม

2.2 กลยุทธ์การสอน

- 1) จัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญเน้นการเรียนการสอนที่หลากหลายเหมาะกับบริบททางสังคม โดยใช้รูปแบบ Active Learning
- 2) จัดบรรยายพิเศษโดยวิทยากรที่มีความเชี่ยวชาญ หรือมีประสบการณ์ตรงเพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้ทั้งองค์ความรู้และทักษะกระบวนการ หลักการ ทางทฤษฎีสู่การประยุกต์ในการดำเนินชีวิตประจำวัน
- 3) เรียนรู้จากสื่อและแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลายทั้งภายในและภายนอกชั้น โดยคำนึงถึงการเปลี่ยนแปลงด้านวิทยาการและเทคโนโลยี

- 4) จัดให้มีกิจกรรมศึกษาดูงานที่จำเป็นต่อการเรียนรู้

2.3 กลยุทธ์การประเมินผล

- 1) การทดสอบย่อย
- 2) การสอบกลางภาคเรียนและปลายภาคเรียน
- 3) ประเมินจากรายงานที่นักศึกษาจัดทำ
- 4) ประเมินจากการนำเสนอรายงานในชั้นเรียน
- 5) ประเมินจากโครงการหรือกิจกรรมที่นำเสนอ

3. ด้านทักษะ

3.1 มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ

- 1) มีทักษะการเลือกและประยุกต์ใช้วิธีการ เครื่องมือและหรือวัสดุขั้นพื้นฐานในการปฏิบัติงาน
- 2) มีทักษะการสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 3) มีทักษะการแสวงหาความรู้เพื่อพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง
- 4) มีทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหาแบบองค์รวม
- 5) มีทักษะด้านสุขภาวะและความปลอดภัย

3.2 กลยุทธ์การสอน

- 1) สอนโดยใช้รูปแบบ Active Learning
- 2) ให้นักศึกษามีปฏิบัติการจากสถานการณ์จริง
- 3) มอบหมายงานที่ส่งเสริมการคิด วิเคราะห์และการสรุปประเด็นปัญหา
- 4) จัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการ

สื่อสารที่หลากหลายและเหมาะสม

3.3 กลยุทธ์การประเมินผล

1) ประเมินความสามารถด้านความคิดของนักศึกษา เช่น การตั้งคำถาม การสืบค้นข้อมูล การคิดวิเคราะห์ การตัดสินใจ

- 2) การนำเสนอผลงานของนักศึกษา
- 3) การสอบย่อยของรายวิชา
- 4) การใช้ข้อสอบหรือแบบฝึกหัดที่ให้นักศึกษาคิดวิเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ

คิดแก้ปัญหาในรายวิชาที่เกี่ยวข้อง

- 5) ทักษะการพูดในการนำเสนอผลงาน
- 6) ทักษะการเขียนรายงาน
- 7) ทักษะการนำเสนอโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
- 8) ความสามารถในการใช้ทักษะเพื่ออธิบาย อภิปรายผลงานได้อย่างเหมาะสม

4. ด้านความสามารถในการประยุกต์ใช้และความรับผิดชอบ

4.1 มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ

1) มีความรับผิดชอบในการปฏิบัติงานตามแบบแผนหรือที่ได้รับมอบหมายทั้งงานบุคคลและงานกลุ่ม

- 2) สามารถปรับตัวและปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3) สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะทางวิชาการและวิชาชีพในการแก้ไขปัญหาและการ

ปฏิบัติงานได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม

- 4) สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพและ

เหมาะสม

4.2 กลยุทธ์การสอน

- 1) สอนโดยใช้กรณีศึกษา
- 2) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นการทำงานเป็นกลุ่มและงานที่ต้องมีปฏิสัมพันธ์

ระหว่างบุคคล

- 3) สอดแทรกเรื่องความรับผิดชอบ การมีมนุษยสัมพันธ์ การเข้าใจวัฒนธรรมขององค์กรใน

รายวิชาต่าง ๆ

- 4) จัดการเรียนการสอนที่เน้นการฝึกทักษะการสื่อสารทั้งวัจนภาษา และอวัจนภาษา

ระหว่างผู้เรียน ผู้สอนและผู้เกี่ยวข้องอื่น ๆ

- 5) จัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเลือกใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการ

สื่อสารที่หลากหลายและเหมาะสม

- 6) จัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนนำเสนอผลงานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่เหมาะสม

4.3 กลยุทธ์การประเมินผล

- 1) สังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกของนักศึกษาขณะทำกิจกรรมกลุ่ม
- 2) ประเมินความสม่ำเสมอการเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม
- 3) ประเมินความรับผิดชอบในหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
- 4) ประเมินโดยเพื่อนร่วมชั้นเรียน
- 5) ประเมินจากพฤติกรรมการเสียสละช่วยงานส่วนรวม
- 6) ความสามารถในการใช้ประยุกต์ใช้หลักวิชาการและวิชาชีพเพื่ออธิบาย อภิปรายผลงาน

ได้อย่างเหมาะสม

- 7) เทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลสารสนเทศทางคณิตศาสตร์ในการแก้ปัญหา
- 8) ประเมินจากแบบทดสอบ

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการศึกษาระดับมัธยมศึกษา (Curriculum Mapping)

รายวิชาหมวดวิชาศึกษาทั่วไป ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2563)

ตามกรอบคุณวุฒิวิชาชีพศึกษาแห่งชาติ คุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาทุกระดับคุณวุฒิวิชาชีพ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

มาตรฐานผลการเรียนรู้ รายวิชา	1. ผลการเรียนรู้ ด้านคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะที่พึงประสงค์					2. ผลการเรียนรู้ ด้านความรู้			3. ผลการเรียนรู้ ด้านทักษะ			4. ผลการเรียนรู้ ด้านความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้		
	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3
กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์														
00-100-015-001 หน้าที่พลเมืองและศีลธรรม Civil Duties and Morals	●	○	○	○	○	●			●					●
00-100-015-002 ประวัติศาสตร์ชาติไทย Thai History	●	○	○	○	○	●			●					●
กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์														
00-100-026-003 ทักษะการดำรงชีวิตเพื่อสุขภาวะ Life Skills for Well Being	●	○	○	○	○	●			●			●		
00-100-026-004 เพศวิถีศึกษา Sexuality Education	●	○	○	○	○	●			●					●

มาตรฐานผลการเรียนรู้ รายวิชา	1. ผลการเรียนรู้ ด้านคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะที่พึงประสงค์					2. ผลการเรียนรู้ ด้านความรู้			3. ผลการเรียนรู้ ด้านทักษะ			4. ผลการเรียนรู้ ด้านความสามารถในการประยุกต์ใช้ความรู้ รับผิดชอบ		
	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3
กลุ่มวิชาภาษา														
00-100-031-001 ภาษาไทยพื้นฐาน Basic Thai	●	○	○	○	○	●	○		●	●		●		
00-100-031-002 ภาษาไทยเพื่ออาชีพ Thai for Careers	●	○	○	○	○	●	○		●	●			●	
00-100-032-001 ภาษาอังกฤษในชีวิตจริง Real Life English	●	○	○	○	○	●	○	●		●		●		
00-100-032-002 ภาษาอังกฤษฟัง-พูด English: Listening - Speaking	●	○	○	○	○	●	○	●		●		●		
00-100-032-003 การอ่านสื่อสิ่งพิมพ์ภาษาอังกฤษ Reading English Printing Media	●	○	○	○	○	●	○	●		●		●	●	
00-100-032-004 การเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน English Writing in Everyday Life	●	○	○	○	○	●	○	●		●		●		
00-100-032-005 ภาษาอังกฤษสถานประกอบการ Establishment English	●	○	○	○	○	●	○	●		●		●	●	
00-100-032-008 ภาษาอังกฤษเตรียมความพร้อมเพื่อการทำงาน Preparative English for Work	●	○	○	○	○	●	○	●		●		●	●	

มาตรฐานผลการเรียนรู้ รายวิชา	1. ผลการเรียนรู้ ด้านคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะที่พึง ประสงค์					2. ผลการเรียนรู้ ด้านความรู้			3. ผลการเรียนรู้ ด้านทักษะ			4. ผลการเรียนรู้ ด้าน ความสามารถในการ ประยุกต์ใช้ความ รู้ที่ได้รับ		
	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	1	2	3
กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์														
00-100-043-001 วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต Science for Life Skills Development	●	○	○	○	○	●				●	●	●		
00-100-043-002 วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาอาชีพช่างอุตสาหกรรม Science for Developing Industrial	●	○	○	○	○	●				●	●	●		
00-100-044-001 คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ Career Basics Mathematics	●	○	○	○	○	●					●	●		
00-100-044-002 คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม Industrial Mathematics	●	○	○	○	○	●					●	●		

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการศึกษาระดับมัธยมศึกษา (Curriculum Mapping)

รายวิชาหมวดวิชาเฉพาะ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2563)

ตามกรอบคุณวุฒิวิชาชีพแห่งชาติ คุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาทุกระดับคุณวุฒิวิชาชีพ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

● ความรับผิดชอบหลัก ○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา		1. ผลการเรียนรู้ ด้านคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะที่พึงประสงค์					2. ผลการเรียนรู้ ด้านความรู้				3. ผลการเรียนรู้ ด้านทักษะ					4. ผลการเรียนรู้ ด้านความสามารถ ในการประยุกต์ใช้ ความรับผิดชอบ			
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4
หมวดวิชาเฉพาะ																			
กลุ่มวิชาพื้นฐาน																			
30-107-020-103	งานฝึกทักษะพื้นฐานช่างอุตสาหกรรม Skill Training Basics for Industrial Technician	●	○			●	●		○		●	○			●	●	●	○	●
30-107-060-101	คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ Computer and Information for Careers	●	○				●			○	●	●	○			●	○	●	
30-107-240-101	งานนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น Basic Pneumatic and Hydraulic Work	●		○		●	●		●	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○
30-107-270-101	อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และกฎหมายแรงงาน Occupational Health Safety and Labor Laws	●	○				●			○	●	●				●	●	○	
30-107-270-102	วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม Industrial Materials	●	○	●		○	●			●	●	○			○	●	●	○	

รายวิชา	มาตรฐานผลการเรียนรู้	1. ผลการเรียนรู้ ด้านคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะที่พึง ประสงค์					2. ผลการเรียนรู้ ด้านความรู้				3. ผลการเรียนรู้ ด้านทักษะ					4. ผลการเรียนรู้ ด้านความสามารถ ในการประยุกต์ใช้ ความรับผิดชอบ			
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4
30-107-270-103	งานฝึกฝีมือ Bench Works	●	○	●		○	●			●	●	○			○	●	●	○	
30-107-270-104	งานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น Basic Welding and Sheet Metal	●	○	●		○	●			●	●	○			○	●	●	●	
30-107-270-105	งานเครื่องมือกลเบื้องต้น Basic Machine Tools	●	○	●		○	●			●	●	○			○	●	●	○	
30-107-270-106	การเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น Basic Technical Drawing	●	●	○		○	●			●	●	○			○	●	●	○	
30-107-270-107	พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม Energy, Resources and Environment	●	○	●		●	●			●	●	○			●	●	●	○	
กลุ่มวิชาบังคับ																			
30-107-241-101	เขียนแบบไฟฟ้า Electrical Drawing	●	○	○	○	●	●		●	○	●	○			○	○		○	○
30-107-241-102	วงจรไฟฟ้ากระแสตรง DC Circuits	●	○	○		●	●		○	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○
30-107-241-103	วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ AC Circuits	●	○	○		●	●		●	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○

รายวิชา	มาตรฐานผลการเรียนรู้	1. ผลการเรียนรู้ ด้านคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะที่พึง ประสงค์					2. ผลการเรียนรู้ ด้านความรู้				3. ผลการเรียนรู้ ด้านทักษะ					4. ผลการเรียนรู้ ด้านความสามารถ ในการประยุกต์ใช้ ความรับผิดชอบ			
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4
30-107-241-104	เครื่องวัดไฟฟ้า Electrical Instruments	●	○	○		●	●		●	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○
30-107-241-105	การติดตั้งไฟฟ้าในอาคาร Indoor Electrical Installation	●	○	○		●	●		●	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○
30-107-241-106	เครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง DC Machines	●	○	○		●	●		●	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○
30-107-241-207	การทำความเย็น Refrigeration	●	○	○		●	●		●	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○
30-107-241-208	มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ AC Motors	●	○	○		●	●		●	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○
30-107-241-209	การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า Motor Control	●	○	○		●	●		●	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○
30-107-241-310	การประมาณการติดตั้งไฟฟ้า Electrical Installation Estimation	●	○	○		●	●		●	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○
กลุ่มวิชาเลือก																			
30-107-242-101	งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น Basic Electrical and Electronic Work	●	○	○		●	●		○	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○

รายวิชา	มาตรฐานผลการเรียนรู้	1. ผลการเรียนรู้ ด้านคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะที่พึง ประสงค์					2. ผลการเรียนรู้ ด้านความรู้				3. ผลการเรียนรู้ ด้านทักษะ					4. ผลการเรียนรู้ ด้านความสามารถ ในการประยุกต์ใช้ ความรับผิดชอบ			
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4
30-107-242-102	กฎและมาตรฐานทางไฟฟ้า Electrical Rules and Standards	●	○	○		●	●		○	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○
30-107-242-103	หม้อแปลงไฟฟ้า Transformers	●	○	○		●	●		○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○
30-107-242-204	อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร Electronic Devices and Circuits	●	○	○		●	●		○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○
30-107-242-205	อิเล็กทรอนิกส์กำลังเบื้องต้น Basic Power Electronics	●	○	○		●	●		○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○
30-107-242-206	เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ AC Generators	●	○	○		●	●		○	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○
30-107-242-207	การติดตั้งไฟฟ้านอกอาคาร Outdoor Electrical Installation	●	○	○		●	●		●	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○
30-107-242-208	เครื่องปรับอากาศ Air Conditioners	●	○	○		●	●		●	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○
30-107-242-209	งานซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้า Electrical Appliances Repairs	●	○	○		●	●		●	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○

รายวิชา	มาตรฐานผลการเรียนรู้	1. ผลการเรียนรู้ ด้านคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะที่พึง ประสงค์					2. ผลการเรียนรู้ ด้านความรู้				3. ผลการเรียนรู้ ด้านทักษะ					4. ผลการเรียนรู้ ด้านความสามารถ ในการประยุกต์ใช้ ความรับผิดชอบ			
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4
30-107-242-210	ระบบดิจิทัลเบื้องต้น Basic Digital Systems	●	○	○		●	●		●	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○
30-107-242-211	ไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น Basic Microcontrollers	●	○	○		●	●		●	○	●	○	○	○	●	●	○	○	○
30-107-242-212	การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับงานควบคุม Computer Programming for Controlling	●	○	○		●	●		●	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○
30-107-242-313	คณิตศาสตร์ไฟฟ้า Electrical Mathematics	●	○	○		●	●		○	○	●	○	○		●	●	○	○	○
30-107-242-314	การเขียนโปรแกรมเพื่อการควบคุมไฟฟ้า Programming for Electrical Control	●	○	○		●	●		●	○	●	○	○	○	●	●	○	●	○
กลุ่มวิชาฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพ																			
30-107-243-301	ฝึกงานสำหรับช่างไฟฟ้ากำลัง Practicum in Technical Electrical Power	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
กลุ่มวิชาโครงการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ																			
30-107-244-301	โครงการสำหรับช่างไฟฟ้ากำลัง Electric Power Technicians Project	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

ภาคผนวก ง

คำสั่งแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตร คณะกรรมการวิพากษ์หลักสูตร และ
วช.03 สรุปข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากการวิพากษ์ร่างหลักสูตร



คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

ที่ ๑๗/๗ /๒๕๖๒

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ

(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๓)

ตามที่คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จะดำเนินการพัฒนาหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๓) โดยพัฒนาหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิ อาชีวศึกษา จำนวน ๖ สาขาวิชา คือ สาขาวิชาเทคโนโลยีเขียนแบบเครื่องกล สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง สาขาวิชาช่างยนต์ สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาช่างก่อสร้าง และสาขาวิชาเทคนิคคอมพิวเตอร์ ในวันจันทร์ที่ ๗ ตุลาคม ๒๕๖๒ ณ ห้องประชุมแคสเสด ชั้น ๔ อาคารวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล-อีสาน วิทยาเขตขอนแก่น เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุตามวัตถุประสงค์

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๔ และมาตรา ๒๗ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ ประกอบกับระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการเบิกจ่าย ค่าตอบแทนกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิและผู้แทนองค์กรวิชาชีพเพื่อพัฒนาหลักสูตรและวิพากษ์ร่างหลักสูตร พ.ศ. ๒๕๖๒ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการพัฒนาหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๓) ประกอบด้วย บุคคลดังต่อไปนี้

๑. สาขาวิชาเทคโนโลยีเขียนแบบเครื่องกล

๑. นายประพันธ์ ยวระ	ประธานกรรมการ	(คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม)
๒. นายวิทยา ศรีชูเปี่ยม	กรรมการ	(ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)
๓. นางอุบลกาญจน์ ปราบภัย	กรรมการ	(ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)
๔. นายกฤติเดช เรืองขจรเมธี	กรรมการ	(ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)
๕. นางสาวกรรณิกรณ์ แก้วพิมพ์	กรรมการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๖. นายเฉลิมพล บุญทศ	กรรมการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๗. นายพงศกร คำภาบุตร	กรรมการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๘. นายวัชรพงษ์ นະตะ	กรรมการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๙. นายพิสิษฐชัย โคสะสุ	กรรมการและเลขานุการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)

๒. สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง

๑. นายประพันธ์ ยวระ	ประธานกรรมการ	(คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม)
๒. นายสุรสิทธิ์ ตระละคร	กรรมการ	(ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)
๓. นายภูวดล ภูเด่นแดน	กรรมการ	(ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)
๔. นายศักดิ์สิทธิ์ สุ่มมาตย์	กรรมการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๕. นางสาวสุภาวดี ศิริไทย	กรรมการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)

๖. ผศ. วิจิต	สุทธิพร	กรรมการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๗. นายวัฒนพงศ์	สาสิมมา	กรรมการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๘. นายขวัญชัย	ปะวะสาร	กรรมการและเลขานุการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)

๓. สาขาวิชาช่างยนต์

๑. นายประพันธ์	ยวระ	ประธานกรรมการ	(คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม)
๒. นายพุทธ	ธรรมสุณา	กรรมการ	(ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)
๓. นายสุเทพ	ฉวีจันทร์	กรรมการ	(ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)
๔. นายบุญศิริ	ปิตดาแสง	กรรมการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๕. นายธีรพงษ์	ดวงโหลา	กรรมการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๖. นายเอกราช	ไชยเพ็ญ	กรรมการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๗. นายจิระโรจน์	สมจันทร์	กรรมการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๘. นายอนุวัติ	ศิริเจริญพานิชย์	กรรมการและเลขานุการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)

๔. สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์

๑. นายประพันธ์	ยวระ	ประธานกรรมการ	(คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม)
๒. นายจักรพันธ์	กังลงาน	กรรมการ	(ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)
๓. นายชัยรัตน์	อันสนธิ์	กรรมการ	(ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)
๔. นางปาริชาติ	กินวี	กรรมการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๕. นายศราวุธ	คงลำพันธ์	กรรมการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๖. นายชาญ	สิงห์แก้ว	กรรมการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๗. นายสิทธิเดช	เหล้าจุม	กรรมการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๘. นายธวัช	ธรรมบุตร	กรรมการและเลขานุการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)

๕. สาขาวิชาช่างก่อสร้าง

๑. นายประพันธ์	ยวระ	ประธานกรรมการ	(คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม)
๒. นายณฐนน	ธนิ์กัสสร	กรรมการ	(ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)
๓. นายพงษ์ศักดิ์	สิงห์ประสาพร	กรรมการ	(ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)
๔. นายพินิจ	ณรงค์ศักดิ์	กรรมการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๕. นายศักดิ์ชัย	ศรีจันทร์คำ	กรรมการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๖. นายสุบรร	ผลกะสี	กรรมการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๗. นางสาวภคพร	ยอดศิริ	กรรมการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๘. นายอัครพล	บุบพิ	กรรมการและเลขานุการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)

๖. สาขาวิชาช่างเทคนิคคอมพิวเตอร์

๑. นายประพันธ์ ยาวระ	ประธานกรรมการ	(คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม)
๒. ผศ. จิรพันธุ์ ศรีสมพันธุ์	กรรมการ	(ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)
๓. ผศ. อรอนงค์ ปัญญาศิริรัตน์	กรรมการ	(ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)
๔. นายชุมพล เสนาพันธ์	กรรมการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๕. ผศ. มีโชค ตั้งตระกูล	กรรมการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๖. ผศ. กิตติ ทูลธรรม	กรรมการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๗. นางสาววรางคณา เหนือคูเมือง	กรรมการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๘. นายสุรกิจ อภิรักษากร	กรรมการและเลขานุการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)

โดยให้มีหน้าที่ มีหน้าที่

ดำเนินการยกร่างหลักสูตร ให้มีโครงสร้างและเนื้อหารายวิชาสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของมหาวิทยาลัย และสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยจัดทำหลักสูตรตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑ ตุลาคม ๒๕๖๒ เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๒



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิรัตน์ ลิ้มไชยแสง)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน



คำสั่งมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

ที่ ๑๓/๓๗/๒๕๖๒

เรื่อง แต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์ร่างหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ
(หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๓)

ตามที่คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม จะดำเนินการวิพากษ์ร่างหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๓) จำนวน ๖ สาขาวิชา คือ สาขาวิชาเทคโนโลยีเขียนแบบเครื่องกล สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง สาขาวิชาช่างยนต์ สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาช่างก่อสร้าง และสาขาวิชาเทคนิคคอมพิวเตอร์ ในวันที่ ๑๑ ตุลาคม ๒๕๖๒ ณ ห้องประชุมแคสเสด ชั้น ๔ อาคารวิทยบริการและเทคโนโลยีสารสนเทศ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น เพื่อให้การดำเนินการเป็นไปด้วยความเรียบร้อยและบรรลุตามวัตถุประสงค์

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๒๔ และมาตรา ๒๗ แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ ประกอบกับระเบียบมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยการเบิกจ่าย ค่าตอบแทนกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิและผู้แทนองค์กรวิชาชีพเพื่อพัฒนาหลักสูตรและวิพากษ์ร่างหลักสูตร พ.ศ. ๒๕๖๒ จึงแต่งตั้งคณะกรรมการวิพากษ์ร่างหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๓) ประกอบด้วยบุคคลดังต่อไปนี้

๑. สาขาวิชาเทคโนโลยีเขียนแบบเครื่องกล

๑. นายประพันธ์ ยาวระ	ประธานกรรมการ	(คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม)
๒. นายอำนาจ ทองแสน	กรรมการ	(ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)
๓. นายนพพล นรศรี	กรรมการ	(ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)
๔. นางสาวกรรณิกรณ์ แก้วพิมพ์	กรรมการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๕. นายเฉลิมพล บุญทศ	กรรมการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๖. นายพงศกร คำภาบุตร	กรรมการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๗. นายวิชรพงษ์ นະตะ	กรรมการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๘. นายพิสิษฐชัย โคสะสุ	กรรมการและเลขานุการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)

๒. สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง

๑. นายประพันธ์ ยาวระ	ประธานกรรมการ	(คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม)
๒. นายสนั่น คำบุตตา	กรรมการ	(ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)
๓. นายวีระชัย พ่วงพรพิทักษ์	กรรมการ	(ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)

๔. นายศักดิ์สิทธิ์	สุ่มผดัย	กรรมการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๕. นางสาวสุภาวดี	ศิริไทย	กรรมการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๖. ผศ. วิจิต	สุทธิพร	กรรมการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๗. นายวัฒนพงศ์	สาธิตมา	กรรมการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๘. นายขวัญชัย	ปะวะสาร	กรรมการและเลขานุการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)

๓. สาขาวิชาช่างยนต์

๑. นายประพันธ์	ยาวระ	ประธานกรรมการ	(คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม)
๒. นายอุทัย	พากุล	กรรมการ	(ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)
๓. นายสมใจ	มะเสนา	กรรมการ	(ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)
๔. นายบุญศิริ	ปิตตาแสง	กรรมการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๕. นายอิทธิพงษ์	ดวงโหลา	กรรมการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๖. นายเอกราช	ไชยเพ็ญ	กรรมการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๗. นายจิระโรจน์	สมจันทร์	กรรมการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๘. นายอนันต์	ศิริเจริญพานิชย์	กรรมการและเลขานุการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)

๔. สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์

๑. นายประพันธ์	ยาวระ	ประธานกรรมการ	(คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม)
๒. นายประภาส	สุวรรณเพชร	กรรมการ	(ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)
๓. นายสมบูรณ์	โสภี	กรรมการ	(ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)
๔. นางปาริชาติ	กีนวี	กรรมการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๕. นายศราวุธ	คงคำพันธ์	กรรมการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๖. นายชาญ	สิงห์แก้ว	กรรมการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๗. นายสิทธิเดช	เหล่าจุม	กรรมการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๘. นายธวัช	ธรรมบุตร	กรรมการและเลขานุการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)

๕. สาขาวิชาช่างก่อสร้าง

๑. นายประพันธ์	ยาวระ	ประธานกรรมการ	(คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม)
๒. นายสกลชัย	หมั่นกิจ	กรรมการ	(ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)
๓. นายสมชัย	จึงวัฒนาวัณ	กรรมการ	(ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)
๔. นายพินิจ	ณรงค์ศักดิ์	กรรมการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๕. นายศักดิ์ชัย	ศรีจันทร์คำ	กรรมการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๖. นายสุบรร	ผลกะสี	กรรมการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๗. นางสาวภคพร	ยอดศิริ	กรรมการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๘. นายอัฒพล	บุบพิ	กรรมการและเลขานุการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)

๖. สาขาวิชาเทคนิคคอมพิวเตอร์

๑. นายประพันธ์	ยวระ	ประธานกรรมการ	(คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม)
๒. นายเกรียงไกร	เหลืออำพล	กรรมการ	(ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)
๓. นายสุทธิพงษ์	จันทะรัง	กรรมการ	(ผู้ทรงคุณวุฒิภายนอก)
๔. นายชุมพล	เสนาพันธ์	กรรมการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๕. ผศ. มีโชค	ตั้งตระกูล	กรรมการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๖. ผศ. กิตติ	ทูลธรรม	กรรมการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๗. นางสาวรวงคณา	เหนือคูเมือง	กรรมการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)
๘. นายสุรกิจ	อภิรักษากร	กรรมการและเลขานุการ	(อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร)

โดยให้มีหน้าที่

ดำเนินการวิพากษ์ร่างหลักสูตร ให้มีโครงสร้างและเนื้อหาวิชาสอดคล้องกับเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรของมหาวิทยาลัย และสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา โดยจัดทำหลักสูตรตามรูปแบบที่มหาวิทยาลัยกำหนด

ทั้งนี้ ตั้งแต่วันที่ ๑ ตุลาคม ๒๕๖๒ เป็นต้นไป

สั่ง ณ วันที่ ๒ ตุลาคม พ.ศ. ๒๕๖๒



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์วิรัตน์ สิมไธสง)

อธิการบดีมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

สรุปข้อคิดเห็นและข้อเสนอแนะจากกรรมการวิพากษ์ร่างหลักสูตร

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล กรรมการ ผู้ทรงคุณวุฒิ	จากหน่วยงาน/ สถาน ประกอบการ	ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	ผลการดำเนินการ	
				ก่อน	หลัง
1.	นายสุรสิทธิ์ ดรละคร	สำนักงาน คณะกรรมการ การอาชีวศึกษา วิทยาลัยการ อาชีพวังสะพุง	- กลุ่มวิชาสังคมศึกษา วิชาประวัติศาสตร์ชาติไทย - กลุ่มภาษาต่างประเทศ วิชาภาษาอังกฤษเตรียมความพร้อม เพื่อการทำงาน ทั้ง 2 รายวิชานี้ เป็นวิชาสมรรถนะ แกนกลางในการศึกษาขั้นพื้นฐานที่ บังคับให้เรียน เป็นรายวิชาบังคับใน หลักสูตรของ สอศ. แต่ไม่มีบรรจุไว้ใน เล่มหลักสูตร ดังนั้นให้พิจารณา ปรับปรุงแก้ไขเล่มหลักสูตร	- สาขาไม่ได้จัดในแผนการเรียน วิชา ประวัติศาสตร์ชาติไทย และวิชา ภาษาอังกฤษเตรียมความพร้อมเพื่อ การทำงาน	- สาขาได้เพิ่มรายวิชาประวัติศาสตร์ ชาติไทย และ วิชาภาษาอังกฤษ เตรียมความพร้อมเพื่อการทำงาน ทั้งนี้ ยังจัดให้เรียน รายวิชา ภาษาอังกฤษเตรียมความพร้อมเพื่อ การทำงาน ในระดับ ปวช.3 ภาค การศึกษาที่ 2 ให้สอดคล้องกับ ระเบียบ สอศ. กำหนด
2.	นายภูวดล ภูเด่นแดน	บริษัท เพ็ร สคอนโทรล ซิสเต็ม จำกัด	- ไม่ควรจัดการเรียนแบบทวิภาคี เนื่อง ด้วยอาจมีปัญหาด้านกฎหมายแรงงาน - การจัดการเรียนในแต่ละภาค การศึกษาให้ขึ้นอยู่กับดุลพินิจของ อาจารย์ในสาขาวิชา	- สาขาไม่ได้จัดรายวิชาทวิภาคีเข้าไป ในหลักสูตร - การจัดการเรียนในแต่ละภาค การศึกษาทางสาขาวิชาได้ประชุม และเลือกรายวิชาที่เหมาะสม รวมทั้ง จัดลำดับก่อนหลัง เพื่อให้สอดคล้อง กับระดับของผู้เรียน	- สาขาได้เพิ่มรายวิชาทวิภาคีเข้าไป ในหลักสูตรให้เป็นหมวดวิชาชีพเลือก - สาขาได้จัดการเรียนในแต่ละ ภาคการศึกษาตามลำดับความ ต่อเนื่องของรายวิชา รวมทั้งให้ สอดคล้องกับความต้องการของ ตลาดแรงงาน

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล กรรมการ ผู้ทรงคุณวุฒิ	จากหน่วยงาน/ สถาน ประกอบการ	ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	ผลการดำเนินการ	
				ก่อน	หลัง
3.	นายสนั่น คำบุคดา	สำนักงาน คณะกรรมการ การอาชีวศึกษา วิทยาลัยเทคนิค ยโสธร	- ให้เพิ่มรายวิชาภาษาอังกฤษสำหรับสถานประกอบการ - เพิ่มรายวิชาทวิภาคี - ในภาคการศึกษาฝึกงานให้จัดรายวิชากิจกรรมในสถานประกอบการ - ให้ปรับชั่วโมงเรียนตามความเหมาะสม แต่ให้ถูกต้องตามระเบียบของ สอศ. - การจัดการเรียนในแต่ละเทอมให้ขึ้นอยู่กับดุลพินิจของอาจารย์ในสาขาวิชา - ปรับชั่วโมงรายวิชาฝึกงานสำหรับช่างไฟฟ้ากำลังและวิชาโครงงานสำหรับช่างไฟฟ้าให้เหมาะสม	- สาขาไม่ได้จัดรายวิชาภาษาอังกฤษสำหรับสถานประกอบการในหลักสูตร - สาขาไม่ได้จัดรายวิชาทวิภาคีในโครงสร้างหลักสูตร - ในภาคการศึกษาฝึกงานสาขาได้จัดรายวิชากิจกรรมองค์กรวิชาชีพ 3 - เบื้องต้นได้จัดชั่วโมงการเรียนการสอนไม่เกิน 35 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ โดยได้นำบางรายวิชาไปเรียนในภาคการศึกษาฝึกงาน - การจัดการเรียนทางสาขาได้ประชุมและวางแผนร่วมกัน - ชั่วโมงรายวิชาฝึกงานและโครงการได้ยึดตามโครงสร้างของ สอศ. กำหนด คือ 1 หน่วยกิต คิดเป็น 54 ชั่วโมง	- สาขาได้เพิ่มรายวิชาภาษาอังกฤษเตรียมความพร้อมเพื่อการทำงาน ทั้งนี้ ยังจัดให้เรียนรายวิชาภาษาอังกฤษเตรียมความพร้อมเพื่อการทำงาน ในระดับ ปวช.3 ภาคการศึกษาที่ 2 ให้สอดคล้องกับระเบียบ สอศ. กำหนด - สาขาได้เพิ่มรายวิชาทวิภาคีเข้าไปในหลักสูตรให้เป็นหมวดวิชาชีพเลือก - ในภาคการศึกษาฝึกงานได้จัดรายวิชากิจกรรมในสถานประกอบการแทนรายวิชากิจกรรมองค์กรวิชาชีพ 3 - ได้ปรับชั่วโมงรายวิชาปฏิบัติให้ลดลง แต่ให้อยู่ในระเบียบของ สอศ. เพื่อลดคาบเรียน และให้ใกล้เคียงกับ 35 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ โดยได้นำบางรายวิชาไปจัดเรียนในภาคการศึกษาฝึกงาน - สาขาได้จัดการเรียนในแต่ละภาคการศึกษาตามลำดับความ

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล กรรมการ ผู้ทรงคุณวุฒิ	จากหน่วยงาน/ สถาน ประกอบการ	ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	ผลการดำเนินการ	
				ก่อน	หลัง
					ต่อเนื่องของรายวิชา รวมทั้งให้ สอดคล้องกับความต้องการของ ตลาดแรงงาน - ได้ปรับชั่วโมงรายวิชาปฏิบัติให้ ลดลง แต่ให้อยู่ในระเบียบของ สอศ.
4.	นายวีระชัย พ่วงพรพิทักษ์	การไฟฟ้าส่วน ภูมิภาคจังหวัด ขอนแก่น	- ให้เพิ่มรายวิชาภาษาอังกฤษสำหรับ สถานประกอบการ - เพิ่มรายวิชาทวิภาคี - ในภาคการศึกษาฝึกงานให้จัด รายวิชากิจกรรมในสถานประกอบการ - ให้ปรับชั่วโมงเรียนตามความ เหมาะสม แต่ให้ถูกต้องตามระเบียบ ของ สอศ. - การจัดการเรียนในแต่ละเทอม ให้ขึ้นอยู่กับดุลพินิจของอาจารย์ใน สาขาวิชา	- สาขาไม่ได้จัดรายวิชาภาษาอังกฤษ สำหรับสถานประกอบการใน หลักสูตร - สาขาไม่ได้จัดรายวิชาทวิภาคีใน โครงสร้างหลักสูตร - ในภาคการศึกษาฝึกงานสาขาได้จัด รายวิชากิจกรรมองค์กรวิชาชีพ 3 - เบื้องต้นได้จัดชั่วโมงการเรียนการ สอนไม่เกิน 35 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ โดยได้นำบางรายวิชาไปเรียนในภาค การศึกษาฝึกงาน - การจัดการเรียนทางสาขาได้ ประชุมและวางแนวทางร่วมกัน	- สาขาได้เพิ่มรายวิชาภาษาอังกฤษ เตรียมความพร้อมเพื่อการทำงาน ทั้งนี้ยังจัดให้เรียน รายวิชา ภาษาอังกฤษเตรียมความพร้อมเพื่อ การทำงาน ในระดับ ปวช.3 ภาค การศึกษาที่ 2 ให้สอดคล้องกับ ระเบียบ สอศ. กำหนด - สาขาได้เพิ่มรายวิชาทวิภาคีเข้าไป ในหลักสูตรให้เป็นหมวดวิชาชีพเลือก - ในภาคการศึกษาฝึกงานได้จัด รายวิชา กิจกรรมในสถาน ประกอบการแทนรายวิชากิจกรรม องค์กรวิชาชีพ 3 - ได้ปรับชั่วโมงรายวิชาปฏิบัติให้ ลดลง แต่ให้อยู่ในระเบียบของ สอศ.

ลำดับ ที่	ชื่อ - นามสกุล กรรมการ ผู้ทรงคุณวุฒิ	จากหน่วยงาน/ สถาน ประกอบการ	ข้อคิดเห็น/ข้อเสนอแนะ	ผลการดำเนินการ	
				ก่อน	หลัง
					เพื่อลดคาบเรียน และให้ใกล้เคียงกับ 35 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ โดยนำเอาบาง รายวิชาไปจัดเรียนในภาคการศึกษา ฝึกงาน - สาขาได้จัดแผนการเรียนในแต่ละ ภาคการศึกษาตามลำดับความ ต่อเนื่องของรายวิชา รวมทั้งให้ สอดคล้องกับความต้องการของ ตลาดแรงงาน

ลงชื่อ..... 

(นายศักดิ์สิทธิ์ สุ่มมัตย์)

ประธานหลักสูตร

วันที่ 17 เดือน กุมภาพันธ์ พ.ศ. 2563

ภาคผนวก จ

รายงานการวิเคราะห์ความต้องการหลักสูตรของตลาดแรงงาน



รายงานสรุปผลการดำเนินโครงการ
โครงการสำรวจความต้องการเข้าศึกษาต่อ
ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
คณะกรรมการอุตสาหกรรม

แผนงานวิชาการและวิจัย สำนักงานคณบดี
คณะกรรมการอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

แบบประเมินผลการสำรวจ

โครงการสำรวจความต้องการเข้าศึกษาต่อ ระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)

คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

วันที่ 9 – 13 กันยายน 2562

ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้ตอบแบบสอบถาม

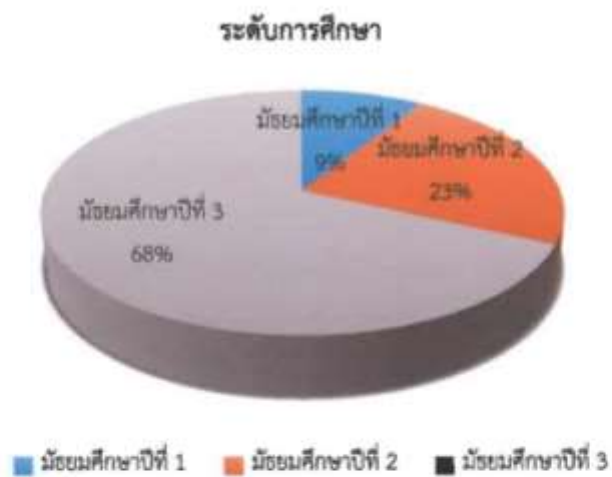
1. ข้อมูลด้านเพศ

เพศ	จำนวน	ร้อยละ
ชาย	626	38
หญิง	1015	62
รวม	1641	100

2. สถานศึกษาที่ตอบแบบสอบถาม

ลำดับที่	จำนวน	จำนวนผู้ตอบ แบบสอบถาม	ร้อยละ
1	โรงเรียนชนบทศึกษา	166	10.12
2	โรงเรียนชุมแพวิทยายน	60	3.66
3	โรงเรียนชุมแพศึกษา	242	14.75
4	โรงเรียนนครขอนแก่น	240	6.70
5	โรงเรียนน้ำพองศึกษา	132	8.04
6	โรงเรียนพล	105	6.40
7	โรงเรียนมัญจาคีรีศึกษา	132	8.04
8	โรงเรียนศรีกระนวนวิทยาคม	318	19.38
9	โรงเรียนแก้งน้อยศึกษา	45	2.74
10	โรงเรียนหนองเรือวิทยา	245	14.93
11	โรงเรียนอุบลรัตน์พิทยาคม	86	5.24
รวมทั้งสิ้น		1641	100

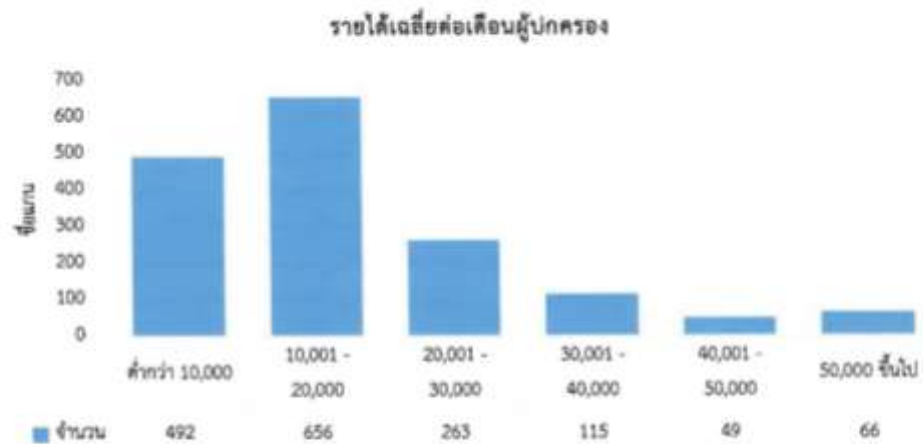
3. ระดับการศึกษา



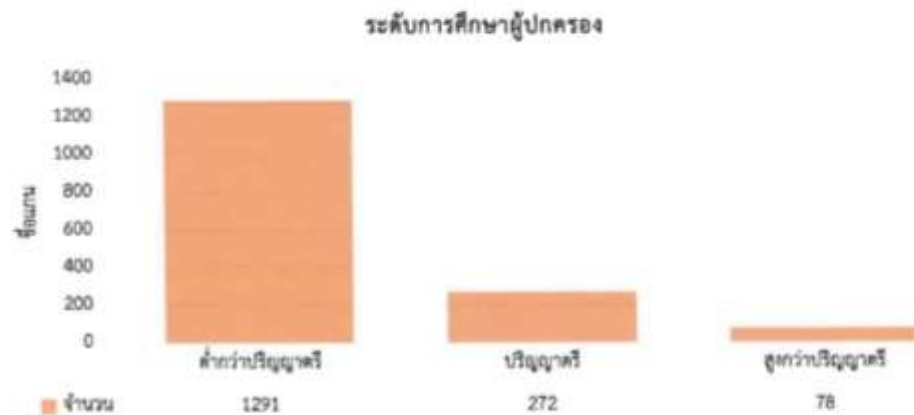
4. อาชีพของผู้ปกครอง



5. รายได้เฉลี่ยรวมของครอบครัวต่อเดือน



6. ระดับการศึกษาผู้ปกครอง



ปัจจัยที่มีผลต่อการตัดสินใจในการเข้าศึกษาต่อระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ด้านช่างอุตสาหกรรม
คณะครูศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น

รายการ	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับความพึงพอใจ (คิดเป็นร้อยละ)				
			มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
ผลการเรียนสะสมเฉลี่ยมีผลต่อการตัดสินใจเข้าศึกษาต่อ	3.41	1.10			✓		
มีความต้องการเรียนรู้วิชาพื้นฐานด้านช่างอุตสาหกรรมที่สามารถต่อยอดการศึกษาในระดับที่สูงขึ้น	2.92	1.19			✓		
สาขาวิชาที่เลือกเรียนเป็นที่ต้องการของตลาดแรงงาน	2.80	1.17			✓		
สามารถหารายได้ระหว่างเรียนได้	3.42	1.22			✓		
เมื่อสำเร็จการศึกษามีความรู้ ทักษะในสายอาชีพ และสามารถประกอบธุรกิจส่วนตัวได้	3.61	1.14		✓			
ระดับการศึกษาผู้ปกครองมีผลต่อการตัดสินใจศึกษาต่อ	4.65	0.94	✓				
ผู้ปกครองมีความคาดหวังว่าเรียนสายวิชาชีพแล้วมีงานทำ	4.19	0.69		✓			
ผู้ปกครองมีความคาดหวังและสนับสนุนในการศึกษาต่อสายวิชาชีพ	4.06	0.74		✓			
ผู้ปกครองมีความคาดหวังระหว่างเรียนสามารถมีรายได้เสริม	3.54	0.96		✓			
ผู้ปกครองมีความคาดหวังในการศึกษาต่อสายอาชีพเป็นที่ต้องการของตลาดแรงงาน	2.86	0.70			✓		
ผู้ปกครอง ญาติพี่น้อง รุ่นพี่ ศิษย์เก่า มีผลต่อการตัดสินใจเลือกเรียนต่อในสายอาชีพ	4.09	1.34		✓			
เพื่อนส่วนใหญ่เลือกเรียนในสายอาชีพ	3.43	0.92		✓			
สถานประกอบการมีชื่อเสียงและเป็นที่รู้จักของสังคม	4.77	0.68	✓				
สถานประกอบการมีบุคลากร อาจารย์ที่มีชื่อเสียงและเป็นที่รู้จักของสังคม	4.11	0.64		✓			
สถานประกอบการมีการส่งเสริมสนับสนุนให้นักศึกษาทำผลงานทางวิชาการในการแข่งขันระดับต่าง ๆ	4.75	0.70	✓				

รายการ	ค่าเฉลี่ย	S.D.	ระดับความพึงพอใจ (คิดเป็นร้อยละ)				
			มากที่สุด	มาก	ปานกลาง	น้อย	น้อยที่สุด
สถาบันการศึกษามีห้องบริการให้คำแนะนำ คู่มือช่วยเหลือและให้คำปรึกษาด้านวิชาชีพ	3.50	0.89		✓			
สถาบันศึกษามีสภาพแวดล้อมที่ร่มรื่น สวยงาม	3.53	0.89		✓			
การเดินทางไปมาสะดวกสบาย/มีรถประจำทางผ่าน	4.10	0.67		✓			
สถานศึกษามีความพร้อมด้านอาคารเรียน ห้องปฏิบัติการ ห้องสมุด ศูนย์บริการวิชาการและอุปกรณ์การเรียนที่เพียงพอและทันสมัย	4.15	0.61		✓			
สถานศึกษาติดอันดับการจัดการเรียนการสอนในระดับจังหวัด ระดับประเทศและระดับชาติ	4.75	0.69	✓				
สถานศึกษามีความร่วมมือกับหน่วยงานภายนอก ทั้งภาครัฐและภาคเอกชน เพื่อส่งเสริมการมีงานทำของนักศึกษา	4.17	0.65		✓			
สถาบันการศึกษามีการประชาสัมพันธ์หลักสูตรผ่านช่องทางที่หลากหลายเพื่อให้เกิดความสนใจในการตัดสินใจเลือกเรียนสายอาชีพ	4.78	0.63	✓				
เฉลี่ยรวมทั้งหมด	3.89	0.87		✓			

****ความหมายของระดับความพึงพอใจ 5 ระดับ**

คะแนนเฉลี่ย	ความหมายเชิง
1.00 – 1.50	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ น้อยที่สุด
1.51 – 2.50	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ น้อย
2.51 – 3.50	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ ปานกลาง
3.51 – 4.50	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มาก
4.51 – 5.00	มีความพึงพอใจอยู่ในระดับ มากที่สุด

****ความหมายของค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน(S.D.)**

คะแนนเฉลี่ย	ความหมายเชิง
มากกว่า 1.75	มีความแตกต่างมาก
1.25–1.75	มีความแตกต่างกันค่อนข้างมาก
น้อยกว่า 1.25	มีความแตกต่างน้อยหรือใกล้เคียง

ปัญหาและอุปสรรคในการดำเนินงาน

-

ข้อเสนอแนะ

-

ภาคผนวก ฉ

มติคณะกรรมการประจำคณะ และหรือมติคณะกรรมการประจำวิทยาเขต



มติที่ประชุม

คณะกรรมการประจำคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ครั้งที่ ๑๑/ ๒๕๖๒

วันอังคารที่ ๒๔ ธันวาคม ๒๕๖๒ เวลา ๐๙.๓๐ น.

ณ ห้องประชุมคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ระเบียบวาระที่ ๕ เรื่องเสนอเพื่อพิจารณา

๕.๑ เรื่องเสนอเพื่อพิจารณาจากฝ่ายวิชาการและวิจัย

๕.๑.๖ พิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๓)

ตามที่ฝ่ายวิชาการและวิจัย คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ได้ดำเนินการจัดทำหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๓) เพื่อให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี และเพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. ๒๕๖๒

โดยได้ผ่านความเห็นชอบจากอนุกรรมการวิชาการ จากการประชุมครั้งที่ ๙/๒๕๖๒ เมื่อวันที่จันทร์ที่ ๒๓ ธันวาคม ๒๕๖๒ ระเบียบวาระที่ ๕.๖ ที่ประชุมมีมติเห็นชอบหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๓)

ฝ่ายวิชาการและวิจัย จึงขอเสนอต่อคณะกรรมการประจำคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๓)

มติที่ประชุม : เห็นชอบหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๓)


(นางสาวดูณ์ พรหมทอง)
ผู้ช่วยเลขานุการ
ผู้จัดรายงานการประชุม


(นางสาวปราณี คำมา)
เลขานุการ
ผู้ตรวจรายงานการประชุม


(อาจารย์ ดร.ฉัตรแก้ว สุริยะภา)

รองคณบดีฝ่ายแผนและประกันคุณภาพการศึกษา รักษาการแทน

คณบดีคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม

ประธานคณะกรรมการประจำคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม



มติที่ประชุมคณะกรรมการประจำวิทยาเขตขอนแก่น
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
ครั้งที่ ๑/๒๕๖๓

วันพุธที่ ๘ มกราคม พ.ศ. ๒๕๖๓ เวลา ๐๙.๐๐ น.
ณ ห้องประชุมสำนักงานวิทยาเขตขอนแก่น

ระเบียบวาระที่ ๕ เรื่องเสนอเพื่อพิจารณา

วาระที่ ๕.๑ การกิจหลัก(การเรียนการสอน/วิจัย/ทำนุ/บริการวิชาการ)

๕.๑.๒. พิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพสาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๓)

ตามที่ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ได้ดำเนินการจัดทำหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๓) เพื่อให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน และเพื่อให้เป็นไปตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิอาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ พ.ศ. ๒๕๖๒ และได้ผ่านความเห็นชอบจากคณะกรรมการประจำคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมครั้งที่ ๑๑/ ๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๒๔ ธันวาคม ๒๕๖๒ เรียบร้อยแล้ว

อาศัยอำนาจตามความในมาตรา ๓๑(๓) แห่งพระราชบัญญัติมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล พ.ศ. ๒๕๔๘ ประกอบกับอำนาจตามความในข้อ ๑๐ (๓) แห่งข้อบังคับมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน ว่าด้วยคณะกรรมการประจำวิทยาเขต พ.ศ. ๒๕๕๓ จึงเสนอต่อที่ประชุมคณะกรรมการประจำวิทยาเขตขอนแก่น เพื่อโปรดพิจารณาให้ความเห็นชอบ

มติที่ประชุม ๑. เห็นชอบหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพสาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๓)

๒. มอบคนบดี และรองคนบดีฝ่ายวิชาการฯ คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ตรวจสอบและแก้ไขตั้งข้อเสนอนี้จากคณะกรรมการ ก่อนนำเสนอมหาวิทยาลัยต่อไป

ไพณิศา
(นางพนัสนิศา เอี่ยมแสงวัฒนา)
กรรมการและผู้ช่วยเลขานุการ
คณะกรรมการประจำวิทยาเขตขอนแก่น

๐/๓๓ *ไพณิศา*

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์อานา รียมสุรพงษ์)
ประธานคณะกรรมการ
คณะกรรมการประจำวิทยาเขตขอนแก่น

ภาคผนวก ช

มติสภาวิชาการ

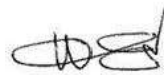
**การประชุมสภาวิชาการ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
ครั้งที่ ๔/๒๕๖๓
วันพฤหัสบดี ที่ ๓๐ เมษายน ๒๕๖๓**

ระเบียบวาระที่ ๕.๒๘ พิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๓) ของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

ตามที่ สำนักส่งเสริมวิชาการและงานทะเบียน หนังสือที่ มทร.อีสาน ๑๔๐๐/๐๓๒๗ ลงวันที่ ๒๑ กุมภาพันธ์ ๒๕๖๓ เสนอพิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๓) ของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น ซึ่งได้ผ่านการพิจารณาจากการประชุมคณะกรรมการประจำคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม ครั้งที่ ๑๑/๒๕๖๒ เมื่อวันที่ ๒๔ ธันวาคม ๒๕๖๒ และการประชุมคณะกรรมการประจำวิทยาเขตขอนแก่น ครั้งที่ ๑/๒๕๖๒๓ เมื่อวันที่ ๘ มกราคม ๒๕๖๓ และการประชุมคณะอนุกรรมการกลั่นกรองหลักสูตรก่อนนำเสนอสภาวิชาการฯ ครั้งที่ ๖/๒๕๖๓ เมื่อวันที่ ๙ เมษายน ๒๕๖๓ แล้วนั้น

จึงขอเสนอต่อสภาวิชาการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน เพื่อโปรดพิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. ๒๕๖๓) ของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

มติสภาวิชาการ มทร.อีสาน เห็นชอบ มอบคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม นำเสนอสภามหาวิทยาลัยฯ
ต่อไป



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์เฉลิมพล เยื้องกลาง)

รองประธานสภาวิชาการ
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

ภาคผนวก ซ
มติสภามหาวิทยาลัย

การประชุม
สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน
ครั้งที่ 6/2563
วันที่ 28 พฤษภาคม พ.ศ.2563

5.13 พิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรใหม่

5.13.3 พิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2563) ของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

ความเป็นมา

ด้วยคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น มีความประสงค์เปิดหลักสูตร หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2563) เพื่อผลิตกำลังคนที่มีความรู้ มีความเข้าใจในหลักการ ทักษะ และกระบวนการทำงานในกลุ่มงานพื้นฐานด้านช่างไฟฟ้ากำลัง ผู้ซึ่งสามารถปฏิบัติงานที่ใช้เทคนิคทางไฟฟ้า อย่างมีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ และกิจนิสัยที่พึงประสงค์ และเพื่อผลิตกำลังคนที่มีความสามารถประกอบอาชีพอิสระและพัฒนาตนเองให้มี ความก้าวหน้าทางวิชาการและวิชาชีพ

สภาวิชาการในการประชุมครั้งที่ 4/2563 เมื่อวันที่ 30 เมษายน 2563 ได้มีความเห็นชอบ หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2563) ของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น เรียบร้อยแล้ว

ประเด็นที่เสนอ

เสนอต่อสภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน เพื่อโปรดพิจารณาให้ความเห็นชอบหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง (หลักสูตรใหม่ พ.ศ. 2563) ของคณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

มติสภา มทร.อีสาน เห็นชอบ



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.อนันต์ เจริญกิตติ)

รองอธิการบดีฝ่ายกิจการสภามหาวิทยาลัยและโครงการพิเศษ

ปฏิบัติหน้าที่เลขานุการ

สภามหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน

ภาคผนวก ณ

การจัดทำโมเดล สำหรับหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
สาขาช่างไฟฟ้ากำลัง คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม วิทยาเขตขอนแก่น

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี วิทยาเขตขอนแก่น

ลำดับ ที่	ชื่อโมดูล	ชื่อรายวิชาใน หลักสูตร	จำนวนหน่วยกิต (ชั่วโมงทฤษฎี-ชั่วโมงปฏิบัติ-ศึกษานอกเวลา)	จำนวนรวม
1	ทักษะพื้นฐานช่าง อุตสาหกรรม	1.งานฝึกทักษะพื้นฐานช่าง อุตสาหกรรม 2. คอมพิวเตอร์และสารสนเทศ เพื่องานอาชีพ 3. งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เบื้องต้น 4. อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และกฎหมายแรงงาน 5. พลังงานทรัพยากรและ สิ่งแวดล้อม 6. ธุรกิจและการเป็น ผู้ประกอบการ	2(0-6-2) 2(1-3-3) 2(1-3-3) 3(3-0-6) 2(2-0-4) 2(2-0-4)	6 รายวิชา 13 หน่วยกิต
2	ทักษะพื้นฐานช่าง ไฟฟ้ากำลัง	1. วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม 2. งานฝึกฝีมือ 3. งานเชื่อมและโลหะแผ่น เบื้องต้น 4. งานเครื่องมือกลเบื้องต้น 5. เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น 6. คณิตศาสตร์ไฟฟ้า	2(2-0-4) 2(0-6-2) 2(1-3-3) 2(0-6-2) 2(1-3-3) 2(0-4-2)	6 รายวิชา 12 หน่วยกิต
3	ทักษะงานติดตั้งไฟฟ้า และการซ่อมบำรุง	1. กฎและมาตรฐานทางไฟฟ้า 2. การติดตั้งไฟฟ้าในอาคาร 3. การติดตั้งไฟฟ้านอกอาคาร 4. งานซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้า 5. เขียนแบบไฟฟ้า 6. การประมาณการติดตั้งไฟฟ้า	2(2-0-4) 3(1-6-4) 3(1-6-4) 2(1-3-3) 2(0-4-2) 2(1-2-3)	6 รายวิชา 14 หน่วยกิต

ลำดับ ที่	ชื่อโมดูล	ชื่อรายวิชาใน หลักสูตร	จำนวนหน่วยกิต (ชั่วโมงทฤษฎี-ชั่วโมงปฏิบัติ-ศึกษานอกเวลา)	จำนวนรวม
4	ทักษะงานไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และ เครื่องมือวัด	1. วงจรไฟฟ้ากระแสตรง 2. วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ 3. อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และ วงจร 4. อิเล็กทรอนิกส์กำลังเบื้องต้น 5. เครื่องวัดไฟฟ้า 6. ดิจิทัลเบื้องต้น 7. ไมโครคอนโทรลเลอร์ เบื้องต้น	2(1-3-3) 2(1-3-3) 2(1-3-3) 2(1-3-3) 2(1-2-3) 2(1-2-3) 2(1-2-3)	7 รายวิชา 14 หน่วยกิต
5	ทักษะการควบคุม เครื่องกลไฟฟ้า	1. งานนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น 2. เครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง 3. มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 4. การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า 5. การเขียนโปรแกรม คอมพิวเตอร์ในงานควบคุม 6. การโปรแกรมและควบคุม ไฟฟ้า	2(1-3-3) 2(1-3-3) 3(1-6-4) 3(1-6-4) 2(1-2-3) 2(1-3-3)	6 รายวิชา 14 หน่วยกิต
6	ทักษะระบบเครื่องทำ ความเย็นและ เครื่องปรับอากาศ	1. เครื่องทำความเย็น 2. เครื่องปรับอากาศ 3. หม้อแปลงไฟฟ้า 4. เครื่องกำเนิดไฟฟ้า กระแสสลับ	3(1-6-4) 3(1-6-4) 2(1-3-3) 2(1-2-3)	5 รายวิชา 12 หน่วยกิต
จำนวนรวม		35 รายวิชา	77 หน่วยกิต	

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง
คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลอีสาน วิทยาเขตขอนแก่น

โมดูลที่ 1 ชื่อ ทักษะพื้นฐานช่างอุตสาหกรรม
จำนวนหน่วยกิตรวม 13 หน่วยกิต

1. วัตถุประสงค์

1. มีความรู้และเข้าใจพื้นฐานช่างอุตสาหกรรมทางด้านงานเชื่อมไฟฟ้า งานทางด้านไฟฟ้า งานทางด้านคอมพิวเตอร์ งานไม้ งานยานยนต์และเครื่องยนต์เล็ก
2. เข้าใจหลักการและกระบวนการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่องานอาชีพ การใช้ระบบปฏิบัติการ โปรแกรมสำเร็จรูปและอินเทอร์เน็ตเพื่องานอาชีพ
3. มีความรู้และเข้าใจงานทางด้านอิเล็กทรอนิกส์และการใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า
4. เข้าใจหลักการและกระบวนการจัดการเกี่ยวกับอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และกฎหมายแรงงานในการปฏิบัติงานอาชีพ
5. เข้าใจหลักและวิธีการแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับพลังงานทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
6. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการวางแผนเป้าหมายชีวิตด้วยวงจรควบคุมคุณภาพ ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ หลักการจัดการการเงิน หลักการบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิตเบื้องต้น และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
7. สามารถจัดทำแผนธุรกิจอย่างง่าย โดยประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและหลักการบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิต
8. มีทักษะพื้นฐานทางด้านช่างอุตสาหกรรมและสามารถปฏิบัติงานได้ตามมาตรฐานและความปลอดภัย
9. มีเจตคติที่ดีต่อการประกอบอาชีพช่างอุตสาหกรรมและมีจรรยาบรรณในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ ขยัน ประหยัดและอดทน

2. เนื้อหาสาระ (ให้บูรณาการรายวิชาหลักสูตรมาเชื่อม)

งานเชื่อมไฟฟ้าเบื้องต้น งานติดตั้งอุปกรณ์ต่อพ่วงระบบคอมพิวเตอร์ งานติดตั้งโปรแกรมคอมพิวเตอร์ งานติดตั้งระบบเครือข่ายเบื้องต้น งานใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า งานอ่านแบบและสัญลักษณ์ทางไฟฟ้า งานไฟฟ้าและงานเดินสายในวงจรไฟฟ้าภายในอาคาร การใช้เครื่องมือการถอดประกอบชิ้นส่วนจักรยานยนต์และเครื่องยนต์เล็ก งานทำแผ่นวงจรพิมพ์ (PCB) เบื้องต้น งานประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ลงบนแผงวงจร และ

งานไม้เบื้องต้น คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และกฎหมายแรงงาน ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ

3. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

การบรรยายในชั้นเรียน การมอบหมายงานค้นคว้า ทำรายงานและนำเสนอ การสนทนากลุ่มย่อย และการลงมือปฏิบัติในส่วนที่เกี่ยวข้อง

4. Output/Outcome (ให้สรุปจากรายวิชาที่นำมาบูรณาการ)

Output

มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 50

Outcome

1. แสดงทักษะพื้นฐานการทำงานช่างอุตสาหกรรมด้วยความปลอดภัย ตามมาตรฐานงานช่างอุตสาหกรรมด้วยกระบวนการการทำงานที่ถูกต้อง
2. แสดงทักษะพื้นฐานในงานเชื่อมไฟฟ้า งานคอมพิวเตอร์ งานไฟฟ้า งานเครื่องยนต์เล็ก งานอิเล็กทรอนิกส์และงานไม้เบื้องต้น
3. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการใช้คอมพิวเตอร์ ระบบสารสนเทศ ระบบปฏิบัติการ โปรแกรมสำเร็จรูปและอินเทอร์เน็ตเพื่องานอาชีพ
4. แสดงหลักการวัด ทดสอบ ประกอบวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นและความปลอดภัย
5. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการจัดการ ควบคุม ป้องกันและแก้ไขปัญหาด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และกฎหมายแรงงาน ปฐมพยาบาลเบื้องต้นตามหลักการและกระบวนการ
6. มีความเข้าใจและวางแผนเกี่ยวกับพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมหลักการและวิธีการป้องกัน แก้ไขปัญหาและอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
7. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการวางแผนเป้าหมายชีวิตด้วยวงจรควบคุมคุณภาพ ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ หลักการจัดการการเงิน หลักการบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิตเบื้องต้น และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

5. วิธีการวัด/ประเมินผลการศึกษา

วัดผลการเรียนรู้ด้วยแบบทดสอบ แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน และแบบประเมินพฤติกรรม โดยประเมินผลการเรียนรู้ ดังนี้

1. ต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80

2. การประเมินผลการเรียนมี 8 ระดับ ได้แก่

เกรด	ร้อยละ	ความหมาย
A หรือ 4	80-100	ดีเยี่ยม
B+ หรือ 3.5	75-79	ดีมาก
B หรือ 3	70-74	ดี
C+ หรือ 2.5	65-69	ค่อนข้างดี
C หรือ 2	60-64	น่าพอใจ
D+ หรือ 1.5	55-59	พอใช้
D หรือ 1	50-54	ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ
F หรือ 0	0-49	ไม่ผ่านเกณฑ์ประเมิน

6. การเทียบเคียงรายวิชา จำนวนหน่วยกิตในหลักสูตรปกติกับโมดูล

ชื่อโมดูล	ชื่อรายวิชา ในหลักสูตรปกติ	จำนวนหน่วยกิต (ชั่วโมงทฤษฎี-ชั่วโมงปฏิบัติ-ศึกษานอกเวลา)
ทักษะพื้นฐานช่างอุตสาหกรรม	1.งานฝึกทักษะพื้นฐานช่าง อุตสาหกรรม	2(0-6-2)
	2. คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่อ งานอาชีพ	2(1-3-3)
	3. งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เบื้องต้น	2(1-3-3)
	4. อาชีวนามัย ความปลอดภัย และกฎหมายแรงงาน	3(3-0-6)
	5. พลังงานทรัพยากรและ สิ่งแวดล้อม	2(2-0-4)
	6. ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ	2(2-0-4)
รวม	6 รายวิชา	13 หน่วยกิต

โมดูลที่ 2 ชื่อ ทักษะพื้นฐานช่างไฟฟ้ากำลัง จำนวนหน่วยกิตรวม 12 หน่วยกิต

1. วัตถุประสงค์

1. มีความรู้เกี่ยวกับหลักการพื้นฐานในการจำแนก ชนิด คุณลักษณะ สมบัติมาตรฐาน การใช้งานของ วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม
2. มีความรู้เกี่ยวกับการใช้ การบำรุงรักษาเครื่องมือและเครื่องมือกลพื้นฐาน
3. มีความรู้เกี่ยวกับหลักการ กระบวนการเชื่อมแก๊ส การเชื่อมไฟฟ้าและงานโลหะแผ่น
4. มีความรู้เกี่ยวกับหลักการงานเครื่องมือกลพื้นฐาน
5. มีความรู้กฎและทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ไฟฟ้า
6. มีทักษะเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเชื่อมแก๊ส เชื่อมไฟฟ้าและการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ในงานเชื่อม
7. มีทักษะเกี่ยวกับการปฏิบัติงานขึ้นรูปโลหะแผ่น และการใช้เครื่องมืออุปกรณ์โลหะแผ่น
8. มีทักษะเกี่ยวกับงานลับมีดกลึงฟอร์มต่าง ๆ งานลับดอกสว่าน งานกลึงปาดหน้า งานกลึงปอก งาน กลึงเจาะร่อง งานกลึงคว้าน งานพิมพ์ลาย งานเจาะรูและริมนเมอร์ งานไสด้วยเครื่องมือกลพื้นฐาน
9. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความอดทน ปลอดภัย ผลงานประณีต เรียบร้อย ละเอียด รอบคอบ เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

2. เนื้อหาสาระ (ให้บูรณาการรายวิชาหลักสูตรมาเชื่อม)

มีความรู้และทักษะเกี่ยวกับ การเลือกใช้วัสดุในงานอุตสาหกรรม หลักการตรวจสอบวัสดุเบื้องต้น การ บำรุงรักษาเครื่องมือและเครื่องมือกลพื้นฐาน งานวัดและตรวจสอบ งานร่างแบบ งานเลื่อยมือ งานสกัด งาน ตะไบ งานเจาะ งานทำเกลียว การประกอบชิ้นงาน หลักการเบื้องต้นของกระบวนการเชื่อมและโลหะแผ่น การ ประกอบติดตั้งเครื่องมืออุปกรณ์งานเชื่อมแก๊ส การเล่นประสาน การเชื่อมไฟฟ้า การเริ่มต้นอาร์ก การเชื่อมเดิน แนว งานลับมีดกลึงฟอร์มต่าง ๆ งานเจาะรูและริมนเมอร์ งานไส หลักการอ่านแบบ เขียนแบบเครื่องกลเบื้องต้น การใช้และการบำรุงรักษาเครื่องมือเขียนแบบ มาตรฐานงานเขียนแบบเครื่องกล หลักการฉายภาพมุมที่ 1 และ มุมที่ 3 ภาพสเกตช์ การหาปริมาณทางเวกเตอร์ การหาปริมาณทางเมตริกซ์ เรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัส เบื้องต้น การหาค่าปริมาณทางไฟฟ้า

3. กิจกรรมการเรียนการสอน

การบรรยายในชั้นเรียน การมอบหมายงานค้นคว้า ทำรายงานและนำเสนอ การสนทนากลุ่มย่อย และ การลงมือปฏิบัติในส่วนที่เกี่ยวข้อง

4. Output/Outcome (ให้สรุปจากรายวิชาที่นำมาบูรณาการ)

Output

มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 50

Outcome

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการพื้นฐานในการจำแนก ชนิด คุณลักษณะ สมบัติมาตรฐาน การใช้งานของวัสดุงานช่างอุตสาหกรรม
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้ การบำรุงรักษาเครื่องมือและเครื่องมือกลพื้นฐาน
3. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการ กระบวนการเชื่อมแก๊ส การเชื่อมไฟฟ้าและงานโลหะแผ่น
4. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานเครื่องมือกลพื้นฐาน
5. นำความรู้ทางคณิตศาสตร์มาประยุกต์ใช้คำนวณหาค่าปริมาณทางไฟฟ้า
7. แสดงทักษะเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเชื่อมแก๊ส เชื่อมไฟฟ้าและการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ในงานเชื่อม
8. แสดงทักษะเกี่ยวกับการปฏิบัติงานขึ้นรูปโลหะแผ่น และการใช้เครื่องมืออุปกรณ์โลหะแผ่น
9. แสดงทักษะเกี่ยวกับงานลับมีดกลึงฟอร์มต่าง ๆ งานลับดอกสว่าน งานกลึงปาดหน้า งานกลึงปอก งานกลึงเจาะร่อง งานกลึงคว้าน งานพิมพ์ลาย งานเจาะรูและริมเมอร์ งานไสด้วยเครื่องมือกลพื้นฐาน

5. วิธีการวัด/ประเมินผลการศึกษา

วัดผลการเรียนรู้ด้วยแบบทดสอบ แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน และแบบประเมินพฤติกรรม โดยประเมินผลการเรียนรู้ ดังนี้

1. ต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80
2. การประเมินผลการเรียนมี 8 ระดับ ได้แก่

เกรด	ร้อยละ	ความหมาย
A หรือ 4	80-100	ดีเยี่ยม
B+ หรือ 3.5	75-79	ดีมาก
B หรือ 3	70-74	ดี
C+ หรือ 2.5	65-69	ค่อนข้างดี
C หรือ 2	60-64	น่าพอใจ
D+ หรือ 1.5	55-59	พอใช้
D หรือ 1	50-54	ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ

เกรด	ร้อยละ	ความหมาย
F หรือ 0	0-49	ไม่ผ่านเกณฑ์ประเมิน

6. การเทียบเคียงรายวิชา จำนวนหน่วยกิตในหลักสูตรปกติกับโมดูล

ชื่อโมดูล	ชื่อรายวิชา ในหลักสูตรปกติ	จำนวนหน่วยกิต (ชั่วโมงทฤษฎี-ชั่วโมงปฏิบัติ-ศึกษานอกเวลา)
ทักษะพื้นฐานช่างไฟฟ้ากำลัง	1. วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม 2. งานฝึกฝีมือ 3. งานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น 4. งานเครื่องมือกลเบื้องต้น 5. เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น 6. คณิตศาสตร์ไฟฟ้า	2(2-0-4) 2(0-6-2) 2(1-3-3) 2(0-6-2) 2(1-3-3) 2(0-4-2)
รวม	6 รายวิชา	12 หน่วยกิต

โมดูลที่ 3 ชื่อ ทักษะงานติดตั้งไฟฟ้าและการซ่อมบำรุง จำนวนหน่วยกิตรวม 14 หน่วยกิต

1. วัตถุประสงค์

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการเขียนแบบตามมาตรฐานสากล
2. มีความรู้เกี่ยวกับการอ่านแบบและเขียนแบบระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ระบบไฟฟ้ากำลังและระบบสื่อสาร
3. เข้าใจหลักการเดินสายติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบสื่อสารภายในอาคาร
4. มีความรู้เกี่ยวกับการเดินสายติดตั้งระบบไฟฟ้าและระบบสื่อสารภายในและภายนอกอาคาร
5. เข้าใจหลักการ ความหมายของกฎและมาตรฐานทางไฟฟ้า
6. มีความรู้เกี่ยวกับกฎและมาตรฐานไปใช้ประกอบอาชีพในงานไฟฟ้า
7. เข้าใจหลักการทำงานของเครื่องใช้ไฟฟ้าชนิดต่าง ๆ
8. มีทักษะในการตรวจสอบและซ่อมบำรุงรักษาเครื่องใช้ไฟฟ้า
9. มีเจตคติที่ดีและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียด รอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบ

2. เนื้อหาสาระ (ให้บูรณาการรายวิชาหลักสูตรมาเชื่อม)

สัญลักษณ์ที่ใช้ในงานเขียนแบบไฟฟ้าและงานอาคารตามมาตรฐานสากล การเขียนแบบทางไฟฟ้า เขียนแบบสำหรับงานติดตั้ง เขียนแบบงานควบคุมไฟฟ้าและแบบงานติดตั้งจริง การป้องกันอุบัติเหตุเกี่ยวกับการปฏิบัติงานทางไฟฟ้า งานติดตั้งไฟฟ้าภายในและภายนอกอาคาร ชนิด และการใช้งานของสายไฟฟ้า การต่อสายไฟฟ้าแบบต่าง ๆ อุปกรณ์การติดตั้งการเดินสายไฟฟ้าและระบบไฟฟ้า ติดตั้งเดินสายไฟฟ้าแสงสว่างและไฟฟ้ากำลังด้วยเข็มขัดรัดสาย ท่อร้อยสายไฟ บนผนังไม้และผนังปูน เตารับ สวิตช์ควบคุม งานติดตั้งเซอร์กิตเบรกเกอร์ ตู้คอนซูเมอร์ยูนิต โหลดเซ็นเตอร์ เครื่องป้องกันไฟรั่ว งานติดตั้งสายดิน การตรวจสอบปริมาณไฟฟ้า ตู้คอนซูเมอร์ ตู้โหลดเซ็นเตอร์ ระบบสายดิน เครื่องป้องกันไฟรั่ว การติดตั้งระบบสื่อสารในอาคาร งานติดตั้งสายโทรศัพท์ สายวงจรทีวี วงจรปิด ภายในอาคาร กฎและมาตรฐานที่ใช้ในงานทางไฟฟ้า ตามมาตรฐานวิศวกรรมสถานแห่งประเทศไทย (วสท.) และมาตรฐานสากลที่ใช้งานระบบติดตั้งไฟฟ้า ระบบป้องกัน ระบบการต่อลงดิน โครงสร้าง และหลักการทำงาน การตรวจสอบหาสาเหตุข้อบกพร่อง งานซ่อม และบำรุงรักษาของเครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทความร้อน เครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทมอเตอร์ เครื่องใช้ไฟฟ้าสำนักงาน ระบบไฟฟ้าแสงสว่าง ระบบไฟฟ้ากำลัง งานบริการไฟฟ้า

3. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน

การบรรยายในชั้นเรียน การมอบหมายงานค้นคว้า ทำรายงานและนำเสนอ การสนทนากลุ่มย่อย และการลงมือปฏิบัติในส่วนที่เกี่ยวข้อง

4. Output/Outcome (ให้สรุปจากรายวิชาที่นำมาบูรณาการ)

Output

มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 50

Outcome

1. มีทักษะการอ่านแบบและเขียนแบบทางไฟฟ้า งานโครงสร้าง แปลนพื้นงานอาคาร งานระบบไฟฟ้า
2. มีทักษะการติดตั้งวงจรไฟฟ้าแสงสว่าง ไฟฟ้ากำลัง และวงจรสื่อสารภายในอาคารตามมาตรฐานติดตั้ง
3. มีทักษะการตรวจสอบและแก้ไขข้อบกพร่องของระบบไฟฟ้า
4. แสดงความรู้เกี่ยวกับกฎและมาตรฐานที่ใช้ในงานทางไฟฟ้าตามมาตรฐาน
5. ปฏิบัติงานเดินสายติดตั้งไฟฟ้าแรงต่ำภายนอกอาคารตามมาตรฐานการไฟฟ้า
6. มีทักษะการตรวจสอบระบบไฟฟ้าแสงสว่างและระบบไฟฟ้ากำลัง
7. มีทักษะการตรวจสอบเครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทความร้อนและมอเตอร์
8. มีทักษะการตรวจสอบเครื่องใช้ไฟฟ้าประเภทสำนักงาน
9. แสดงความรู้เกี่ยวกับการอ่านแบบและเขียนแบบงานโครงสร้าง แปลนพื้นงานอาคาร งานระบบไฟฟ้า

5. วิธีการวัด/ประเมินผลการศึกษา

วัดผลการเรียนรู้ด้วยแบบทดสอบ แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน และแบบประเมินพฤติกรรม โดยประเมินผลการเรียนรู้ ดังนี้

1. ต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80
2. การประเมินผลการเรียนมี 8 ระดับ ได้แก่

เกรด	ร้อยละ	ความหมาย
A หรือ 4	80-100	ดีเยี่ยม
B+ หรือ 3.5	75-79	ดีมาก
B หรือ 3	70-74	ดี
C+ หรือ 2.5	65-69	ค่อนข้างดี

เกรด	ร้อยละ	ความหมาย
C หรือ 2	60-64	น่าพอใจ
D+ หรือ 1.5	55-59	พอใช้
D หรือ 1	50-54	ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ
F หรือ 0	0-49	ไม่ผ่านเกณฑ์ประเมิน

6. การเทียบเคียงรายวิชา จำนวนหน่วยกิตในหลักสูตรปกติกับโมดูล

ชื่อโมดูล	ชื่อรายวิชา ในหลักสูตรปกติ	จำนวนหน่วยกิต (ชั่วโมงทฤษฎี-ชั่วโมงปฏิบัติ-ศึกษานอกเวลา)
ทักษะงานติดตั้งไฟฟ้าและการ ซ่อมบำรุง	1. กฎและมาตรฐานทางไฟฟ้า 2. การติดตั้งไฟฟ้าในอาคาร 3. การติดตั้งไฟฟ้านอกอาคาร 4. งานซ่อมเครื่องใช้ไฟฟ้า 5. เขียนแบบไฟฟ้า 6. การประมาณการติดตั้งไฟฟ้า	2(2-0-4) 3(1-6-4) 3(1-6-4) 2(1-3-3) 2(0-4-2) 2(1-2-3)
รวม	6 รายวิชา	14 หน่วยกิต

โมดูลที่ 4 ชื่อ ทักษะงานไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์และเครื่องมือวัด จำนวนหน่วยกิตรวม 14 หน่วยกิต

1. วัตถุประสงค์

1. เข้าใจกฎและทฤษฎีวงจรไฟฟ้ากระแสตรงพื้นฐาน
2. มีความรู้เกี่ยวกับการต่อ การประลองและการคำนวณ หาค่าต่าง ๆ ในวงจรไฟฟ้ากระแสตรง
3. เข้าใจกฎและทฤษฎีวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ
4. เข้าใจเกี่ยวกับการต่อ การวัด ประลอง และคำนวณหาค่าต่าง ๆ ในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ
5. มีความรู้เกี่ยวกับการต่อ และอ่านค่าที่ได้จากการวัดของเครื่องมือวัดไฟฟ้าชนิดต่าง ๆ
6. เข้าใจหลักการตรวจสอบอุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ การต่อวงจร การทดสอบการทำงานของวงจรอิเล็กทรอนิกส์
7. เข้าใจหลักการวิเคราะห์และแก้ไขจุดบกพร่องของวงจรอิเล็กทรอนิกส์
8. เข้าใจหลักการตรวจวัด ทดสอบ ตรวจซ่อมและเลือกใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง
9. มีความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น
10. เข้าใจหลักการวงจรลอจิก การต่อวงจรและทดสอบวงจรลอจิกต่าง ๆ
11. มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ มีกิจนิสัยในการคนคว่าเพิ่มเติม และการทำงานด้วยความรอบคอบและปลอดภัย

2. เนื้อหาสาระ (ให้บูรณาการรายวิชาหลักสูตรมาเชื่อม)

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับทฤษฎีวงจรไฟฟ้า องค์ประกอบพื้นฐานวงจรไฟฟ้า การต่อวงจรอนุกรม ขนาน ผสม การกำเนิดคลื่นไฟฟ้ากระแสสลับ การคำนวณ วัดค่า Peak Average RMS ของรูปคลื่นไซน์ สามเหลี่ยม สี่เหลี่ยม เฟสเซอร์ไดอะแกรม การคำนวณปริมาณเชิงซ้อน งานต่อวงจร R - L - C แบบอนุกรม แบบขนานและแบบผสม วงจรรีโซแนนซ์แบบอนุกรม แบบขนาน กำลังไฟฟ้าและตัวประกอบกำลัง กระแสสลับ 2 เฟส 3 เฟส การต่อ ระบบสตาร์-เดลต้า เฟสเซอร์ไดอะแกรม วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ 3 เฟส ในสภาวะโหลดสมดุลและไม่สมดุล การอ่านค่าโวลต์มิเตอร์ แอมมิเตอร์ โอห์มมิเตอร์และเครื่องวัดความต้านทานแบบบริดจ์ วัดค่ามิเตอร์ กิโลวัตต์ฮิวมิเตอร์ ออสซิลโลสโคป และเครื่องวัดไฟฟ้าชนิดอื่น ๆ ทั้งกระแสตรงและกระแสสลับ การขยายย่านวัด ค่าความคลาดเคลื่อนและการบำรุงรักษา งานทดสอบคุณสมบัติของสารกึ่งตัวนำ ตรวจสอบอุปกรณ์ทางอิเล็กทรอนิกส์ งานต่อ ทดสอบ วิเคราะห์และแก้ไขจุดบกพร่องของวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยมัลติมิเตอร์ และออสซิลโลสโคป วงจรเรียงกระแสด้วยไดโอด วงจรรักษาระดับแรงดันให้คงที่ วงจรประยุกต์ใช้งานอุปกรณ์ไทรสเตอร์ วงจรประยุกต์ใช้อุปกรณ์เชื่อมโยงทางแสง วงจรกำเนิดสัญญาณ วงจรรวมตั้งเวลาด้วยไอซี วงจรขยายความแตกต่าง วงจรขยายกำลัง วงจรออปแอมป์ การเชื่อมต่อ วงจรแอนะล็อกกับวงจรดิจิทัล การออกแบบและ

จัดทำแผ่น PCB หลักการทำงานของวงจรแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสตรงแบบครึ่งคลื่น เต็มคลื่น แบบควบคุมได้และควบคุมไม่ได้ วงจรแหล่งจ่ายไฟฟ้ากระแสสลับแบบปรับแรงดันได้ แหล่งจ่ายแบบสวิตซ์ซิง งานต่อวงจร และทดสอบ วงจรทวีแรงดันไฟฟ้า วงจรอินเวอร์เตอร์ คอนเวอร์เตอร์ โซลิสเตทรีเลย์ วงจรกรองสัญญาณ วงจรรีไฟ

3. กิจกรรมการเรียนการสอน

การบรรยายในชั้นเรียน การมอบหมายงานค้นคว้า ทำรายงานและนำเสนอ การสนทนากลุ่มย่อย และการลงมือปฏิบัติในส่วนที่เกี่ยวข้อง

4. Output/Outcome (ให้สรุปจากรายวิชาที่นำมาบูรณาการ)

Output

มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 50

Outcome

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการหาค่าต่าง ๆ ในวงจรไฟฟ้ากระแสตรง
2. ปฏิบัติการต่อวงจรไฟฟ้ากระแสตรง
3. แสดงความรู้เกี่ยวกับการหาค่าต่าง ๆ ในวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ
4. ปฏิบัติการต่อวงจรไฟฟ้ากระแสสลับ
5. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของเครื่องวัดชนิดต่าง ๆ
6. ปฏิบัติการหาความคลาดเคลื่อนการวัด
7. ใช้งานโอห์มมิเตอร์ โวลต์มิเตอร์ แอมป์มิเตอร์ มัลติมิเตอร์ วัดต์มิเตอร์ กิโลวัตต์ฮาวมิเตอร์ ดิจิทัลมิเตอร์ ออสซิลโลสโคป
8. แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้าง การทำงานและลักษณะสมบัติทางไฟฟ้าของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
9. มีทักษะการต่อวงจรและทดสอบการทำงานของวงจรอิเล็กทรอนิกส์
10. มีทักษะการตรวจวัด ทดสอบ ตรวจซ่อมและเลือกใช้อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง
11. มีทักษะการต่อวงจรและทดสอบวงจรลอจิกต่าง ๆ
12. มีทักษะการใช้คำสั่งต่าง ๆ ในการเขียนโปรแกรมเพื่อควบคุมอุปกรณ์ภายนอก

5. วิธีการวัด/ประเมินผลการศึกษา

วัดผลการเรียนรู้ด้วยแบบทดสอบ แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน และแบบประเมินพฤติกรรม โดยประเมินผลการเรียนรู้ ดังนี้

1. ต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80
2. การประเมินผลการเรียนมี 8 ระดับ ได้แก่

เกรด	ร้อยละ	ความหมาย
A หรือ 4	80-100	ดีเยี่ยม
B+ หรือ 3.5	75-79	ดีมาก
B หรือ 3	70-74	ดี
C+ หรือ 2.5	65-69	ค่อนข้างดี
C หรือ 2	60-64	น่าพอใจ
D+ หรือ 1.5	55-59	พอใช้
D หรือ 1	50-54	ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ
F หรือ 0	0-49	ไม่ผ่านเกณฑ์ประเมิน

6. การเทียบเคียงรายวิชา จำนวนหน่วยกิตในหลักสูตรปกติกับโมดูล

ชื่อโมดูล	ชื่อรายวิชา ในหลักสูตรปกติ	จำนวนหน่วยกิต (ชั่วโมงทฤษฎี-ชั่วโมงปฏิบัติ-ศึกษานอกเวลา)
อิเล็กทรอนิกส์และการวิเคราะห์ วงจรไฟฟ้า	1. วงจรไฟฟ้ากระแสตรง	2(1-3-3)
	2. วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ	2(1-3-3)
	3. อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร	2(1-3-3)
	4. อิเล็กทรอนิกส์กำลังเบื้องต้น	2(1-3-3)
	5. เครื่องวัดไฟฟ้า	2(1-2-3)
	6. ดิจิทัลเบื้องต้น	2(1-2-3)
	7. ไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น	2(1-2-3)
รวม	7 รายวิชา	14 หน่วยกิต

โมดูลที่ 5 ชื่อ ทักษะการควบคุมเครื่องกลไฟฟ้า จำนวนหน่วยกิตรวม 12 หน่วยกิต

1. วัตถุประสงค์

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น
2. เข้าใจทฤษฎีของแม่เหล็ก แม่เหล็กไฟฟ้า โครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง
3. เข้าใจหลักการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าตามมาตรฐานต่าง ๆ
4. เข้าใจชนิด โครงสร้าง ส่วนประกอบ หลักการทำงานและคุณลักษณะของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 1 เฟส และ 3 เฟส
5. มีความรู้เกี่ยวกับเกี่ยวกับการเชื่อมต่อวงจร ทดสอบ ควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้า
6. เข้าใจหลักการเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ควบคุมในงานไฟฟ้า
7. เข้าใจโครงสร้าง ส่วนประกอบ การป้อนคำสั่ง โปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์
8. มีความรู้เกี่ยวกับการใช้คำสั่ง แก๊ซ ปรับปรุงโปรแกรมงานควบคุมประเภทต่าง
9. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียด รอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม

2. เนื้อหาสาระ (ให้บูรณาการรายวิชาหลักสูตรมาเชื่อม)

หลักการทำงานนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น ทฤษฎีแม่เหล็ก แม่เหล็กไฟฟ้า โครงสร้างและส่วนประกอบ หลักการทำงาน ชนิดของเครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง ชนิดของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง มอเตอร์แม่เหล็กถาวร คุณลักษณะและการนำไปใช้งานของมอเตอร์ไฟฟ้า งานพันขดลวดอาร์เมเจอร์ งานต่อวงจรไฟฟ้า เครื่องกำเนิดไฟฟ้า มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง งานควบคุมความเร็วและทิศทางการหมุน งานวัดและตรวจสอบการทำงานของมอเตอร์กระแสตรง และเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง งานบำรุงรักษามอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรงและเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสตรง โครงสร้างและส่วนประกอบของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 1 เฟสและ 3 เฟส หลักการทำงาน การกลับทิศทางการหมุน คุณลักษณะการนำไปใช้งานและบำรุงรักษามอเตอร์ไฟฟ้าถอดประกอบมัดขดลวดมอเตอร์ งานทำฟอรม์คอยล์ พันขดลวดมอเตอร์ไฟฟ้า งานลงขดลวดมอเตอร์ไฟฟ้า การต่อวงจรมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ งานการทดสอบวงจรมอเตอร์กระแสสลับ 1 เฟส และ 3 เฟส งานควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า สัญลักษณ์ การออกแบบ วงจรควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าตามมาตรฐาน IEC DIN ANSI งานต่อวงจรเริ่มเดินและงานต่อวงจรควบคุมการเริ่มเดิน การกลับทางหมุน มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง งานต่อวงจรควบคุมการเริ่มเดิน การกลับทางหมุนมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 1 เฟส การต่อวงจรควบคุมสตาร์ทมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 3 เฟส แบบ Direct Start งานต่อวงจรควบคุมกลับทางหมุน มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 3 เฟส

แบบ Jogging Plugging และ After Stop งานการต่อวงจรควบคุมสตาร์ทมอเตอร์ไฟฟ้า กระแสสลับ 3 เฟส แบบ Star - Delta แบบเรียงลำดับ การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ด้วยภาษาซี งานออกแบบในรูปอัลกอริทึม หรือผังงาน งานใช้คำสั่งเบื้องต้น เงื่อนไขวนรอบ การรับและส่งข้อมูลผ่านทางพอร์ตคอมพิวเตอร์

3. กิจกรรมการเรียนการสอน

การบรรยายในชั้นเรียน การมอบหมายงานค้นคว้า ทำรายงานและนำเสนอ การสนทนากลุ่มย่อย และการลงมือปฏิบัติในส่วนที่เกี่ยวข้อง

4. Output/Outcome (ให้สรุปจากรายวิชาที่นำมาบูรณาการ)

Output

มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 50

Outcome

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการของระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ตามคู่มือ
2. มีทักษะการถอดและประกอบชิ้นส่วนและต่อวงจรขดลวดอาร์เมเจอร์ของเครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง
3. แสดงความรู้เกี่ยวกับสัญลักษณ์โครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า
4. มีทักษะการถอดและประกอบชิ้นส่วน การพันขดลวดและต่อวงจรของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 1 เฟส และ 3 เฟส
5. มีทักษะการทดสอบใช้งานของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง ทั้งการเริ่มต้น การควบคุมความเร็ว การกลับทิศทางการหมุน
6. มีทักษะการวัดและทดสอบคุณลักษณะสมบัติของมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 1 เฟส และ 3 เฟส
7. มีทักษะการต่อวงจรควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง กระแสสลับ 1 เฟส และ 3 เฟส
8. แสดงความรู้เกี่ยวกับเขียนโปรแกรมและทดสอบการทำงานควบคุมในงานไฟฟ้า รับส่งข้อมูลผ่านพอร์ต
9. แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของโปรแกรมเมเบิลคอนโทรลเลอร์
10. มีทักษะการต่อวงจรการใช้งานควบคุมมอเตอร์ระบบนิวเมติกส์และอุปกรณ์ไฟฟ้า

5. วิธีการวัด/ประเมินผลการศึกษา

วัดผลการเรียนรู้ด้วยแบบทดสอบ แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน และแบบประเมินพฤติกรรม โดยประเมินผลการเรียนรู้ ดังนี้

1. ต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80
2. การประเมินผลการเรียนมี 8 ระดับ ได้แก่

เกรด	ร้อยละ	ความหมาย
A หรือ 4	80-100	ดีเยี่ยม
B+ หรือ 3.5	75-79	ดีมาก
B หรือ 3	70-74	ดี
C+ หรือ 2.5	65-69	ค่อนข้างดี
C หรือ 2	60-64	น่าพอใจ
D+ หรือ 1.5	55-59	พอใช้
D หรือ 1	50-54	ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ
F หรือ 0	0-49	ไม่ผ่านเกณฑ์ประเมิน

6. การเทียบเคียงรายวิชา จำนวนหน่วยกิตในหลักสูตรปกติกับโมดูล

ชื่อโมดูล	ชื่อรายวิชา ในหลักสูตรปกติ	จำนวนหน่วยกิต (ชั่วโมงทฤษฎี-ชั่วโมงปฏิบัติ-ศึกษานอกเวลา)
การควบคุมเครื่องกลไฟฟ้า	1. งานนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	2(1-3-3)
	2. เครื่องกลไฟฟ้ากระแสตรง	2(1-3-3)
	3. มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ	3(1-6-4)
	4. การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า	3(1-6-4)
	5. การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในงานควบคุม	2(1-2-3)
	6. การโปรแกรมและควบคุมไฟฟ้า	2(1-3-3)
รวม	5 รายวิชา	14 หน่วยกิต

โมดูลที่ 6 ชื่อ ทักษะระบบเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศ จำนวนหน่วยกิตรวม 12 หน่วยกิต

1. วัตถุประสงค์

1. เข้าใจหลักการทำงานโครงสร้างและส่วนประกอบของระบบเครื่องทำความเย็น
2. มีความรู้ในการติดตั้ง ซ่อมบำรุง และทดสอบ เครื่องทำความเย็น
3. เข้าใจหลักการทำงานโครงสร้างและส่วนประกอบของระบบเครื่องปรับอากาศ
4. มีความรู้เกี่ยวกับการติดตั้ง ซ่อมบำรุงบริการและบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศ
5. เข้าใจโครงสร้าง หลักการทำงาน ชนิดและขนาดของหม้อแปลงไฟฟ้า
6. มีความรู้เกี่ยวกับการพันหม้อแปลง การนำไปใช้งานและการบำรุงรักษา
7. เข้าใจโครงสร้าง หลักการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ
8. มีความรู้เกี่ยวกับการตรวจสอบ ถอดประกอบ พันขดลวด บำรุงรักษา การควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ
9. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียด รอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบสะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบ

2. เนื้อหาสาระ (ให้บูรณาการรายวิชาหลักสูตรมาเชื่อม)

หลักการทำงานของเครื่องทำความเย็น โครงสร้างส่วนประกอบของระบบทำความเย็นแบบอัดไอ วงจรสารทำความเย็น วงจรไฟฟ้าของระบบเครื่องทำความเย็นภายในที่พักอาศัย ระบบเครื่องทำความเย็นที่ใช้ในเชิงพาณิชย์ ประเภทของสารทำความเย็น น้ำมันหล่อลื่นของระบบเครื่องทำความเย็น งานท่อ การติดตั้งระบบ งานบรรจุสารทำความเย็น งานต่อวงจรไฟฟ้าในเครื่องทำความเย็น งานตรวจวัดแรงดัน งานตรวจวัดวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าเครื่องทำความเย็นและคอมเพรสเซอร์ งานซ่อมบำรุง ระบบเครื่องทำความเย็น หลักการทำงานของระบบเครื่องปรับอากาศ โครงสร้างส่วนประกอบของเครื่องปรับอากาศแบบต่าง ๆ อุปกรณ์ควบคุม การใช้อินเวอร์เตอร์ในระบบปรับอากาศ การคำนวณหาขนาดเครื่องปรับอากาศ งานติดตั้ง Condensing Unit Fan Coil Unit แบบติดผนังและแบบแขวน งานต่อวงจรไฟฟ้าเครื่องปรับอากาศ งานตรวจวิเคราะห์วงจรไฟฟ้าและวงจรคอมเพรสเซอร์ งานทำสุญญากาศ งานบรรจุสารทำความเย็น งานตรวจวัดแรงดัน และสถานะของสารทำความเย็นคอมเพรสเซอร์ อีวาพอเรเตอร์ งานล้างบริการเครื่องปรับอากาศแบบติดผนังและแบบแขวน งานตรวจซ่อมวงจรไฟฟ้า วงจรสารทำความเย็น โครงสร้าง ชนิด ขนาดของหม้อแปลงไฟฟ้าและหม้อแปลงความถี่สูง หลักการเกิดแรงเคลื่อนไฟฟ้าเหนี่ยวนำ สมการแรงเคลื่อนไฟฟ้า อัตราส่วนการเปลี่ยนแปลง หม้อแปลงประกอบเครื่องวัดไฟฟ้า การออกแบบหม้อแปลงขนาดเล็ก งานถอดประกอบชิ้นส่วนและแปลงไฟฟ้า งานออกแบบและ

สร้างบ๊อบบินแปลงไฟฟ้า งานต่อหม้อแปลงไฟฟ้าแบบสตาร์ เดลต้า งานบำรุงรักษาหม้อแปลงไฟฟ้าโครงสร้าง และส่วนประกอบของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ การทำงานคุณลักษณะและการบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไฟฟ้า งานพันขดลวดเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ 1 เฟส และ 3 เฟส งานต่อขดลวดแบบสตาร์ เดลต้า งานทดสอบแรงดัน กระแส ขณะมีโหลดและไม่มีโหลดของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ 1 เฟส และ 3 เฟส งานตรวจสอบเครื่องกำเนิดไฟฟ้า งานควบคุมเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ งานบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ

3. กิจกรรมการเรียนการสอน

การบรรยายในชั้นเรียน การมอบหมายงานค้นคว้า ทำรายงานและนำเสนอ การสนทนากลุ่มย่อย และการลงมือปฏิบัติในส่วนที่เกี่ยวข้อง

4. Output/Outcome (ให้สรุปจากรายวิชาที่นำมาบูรณาการ)

Output

มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 50

Outcome

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องทำความเย็น
2. ปฏิบัติงานเดินระบบท่อและติดตั้งระบบวงจรสารทำความเย็น
3. แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องปรับอากาศ
4. มีทักษะการประกอบ ติดตั้ง ตรวจสอบอุปกรณ์ และซ่อมบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศ
5. แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของหม้อแปลงไฟฟ้า
6. ปฏิบัติงานถอด พันขดลวดต่อวงจร ประกอบชิ้นส่วนและทดสอบหม้อแปลงไฟฟ้า
7. แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ
8. มีทักษะการปฏิบัติงานถอดและประกอบชิ้นส่วนและการพันขดลวด

5. วิธีการวัด/ประเมินผลการศึกษา

วัดผลการเรียนรู้ด้วยแบบทดสอบ แบบประเมินผลการปฏิบัติงาน และแบบประเมินพฤติกรรม โดยประเมินผลการเรียนรู้ ดังนี้

1. ต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่าร้อยละ 80
2. การประเมินผลการเรียนมี 8 ระดับ ได้แก่

เกรด	ร้อยละ	ความหมาย
A หรือ 4	80-100	ดีเยี่ยม
B+ หรือ 3.5	75-79	ดีมาก
B หรือ 3	70-74	ดี
C+ หรือ 2.5	65-69	ค่อนข้างดี
C หรือ 2	60-64	น่าพอใจ
D+ หรือ 1.5	55-59	พอใช้
D หรือ 1	50-54	ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ
F หรือ 0	0-49	ไม่ผ่านเกณฑ์ประเมิน

6. การเทียบเคียงรายวิชา จำนวนหน่วยกิตในหลักสูตรปกติกับโมดูล

ชื่อโมดูล	ชื่อรายวิชา ในหลักสูตรปกติ	จำนวนหน่วยกิต (ชั่วโมงทฤษฎี-ชั่วโมงปฏิบัติ-ศึกษานอกเวลา)
การควบคุมเครื่องกลในงานไฟฟ้า	1. เครื่องทำความเย็น	3(1-6-4)
	2. เครื่องปรับอากาศ	3(1-6-4)
	3. หม้อแปลงไฟฟ้า	2(1-3-3)
	4. เครื่องกำเนิดไฟฟ้ากระแสสลับ	2(1-2-3)
รวม	4 รายวิชา	10 หน่วยกิต

ภาคผนวก ญ

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง เทียบกับ BTEC

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง เทียบกับ BTEC

	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ		Edexcel BTEC Level 1 Award/Certificate/Diploma in Engineering (QCF)
ชื่อรายวิชา	งานฝึกทักษะพื้นฐานช่าง อุตสาหกรรม	อาชีวอนามัย ความ ปลอดภัยและกฎหมาย แรงงาน	Unit 1 : Working Safely in Engineering
หน่วยกิต	2(0-6-2)	3(3-0-6)	Unit reference number : T/600/9131 Credit value : 3
จำนวนชั่วโมง	108 ชม.	54 ชม.	Guided learning hours : 30
คำอธิบายรายวิชา	งานเชื่อมไฟฟ้าเบื้องต้น งาน ติดตั้งอุปกรณ์ต่อพ่วงระบบ คอมพิวเตอร์ งานติดตั้ง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ งาน ติดตั้งระบบเครือข่าย เบื้องต้น งานใช้เครื่องมือวัด ทางไฟฟ้า งานอ่านแบบและ สัญลักษณ์ทางไฟฟ้า งาน เดินสายในวงจรไฟฟ้าภายใน อาคาร งานใช้เครื่องมือการ ถอดประกอบชิ้นส่วน จักรยานยนต์และเครื่องยนต์ เล็ก งานทำแผ่นวงจรพิมพ์ (PCB) เบื้องต้น งานประกอบ อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ลงบน แผงวงจรและงานไม้เบื้องต้น	หลักอาชีวอนามัย ความ ปลอดภัยในการปฏิบัติงาน อาชีพ โรคและอุบัติเหตุที่เกิด จากการทำงานและการ ควบคุมและป้องกัน การ ปรับปรุงสภาพการทำงาน ตามหลักกายศาสตร์ การ จัดการอาชีวอนามัยและ ความปลอดภัยเบื้องต้น เครื่องหมายและสัญลักษณ์ ความปลอดภัยเครื่องป้องกัน อันตราย การปฐมพยาบาล เบื้องต้น กฎหมายที่เกี่ยวข้อง กับแรงงาน การคุ้มครอง แรงงาน แรงงานสัมพันธ์การ ประกันสังคม กฎหมาย อุตสาหกรรมด้านการผลิต และบริการ	This unit is designed to introduce learners to health and safety issues in engineering. It will help them to be aware of the potential hazards they may be exposed to in engineering environments and cope with and reduce risks. This unit provides some of the knowledge, understanding and skills for the Level 1 Performing Engineering Operations NOS Unit 1 : Working Safely in an Engineering Environment.

	หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ		Edexcel BTEC Level 1 Award/Certificate/Diploma in Engineering (QCF)
ผลลัพธ์การเรียนรู้ ระดับรายวิชา (CLOs)	1. แสดงทักษะพื้นฐานการทำงานช่างอุตสาหกรรมด้วยความปลอดภัย ตามมาตรฐานงานช่างอุตสาหกรรมด้วยกระบวนการการทำงานที่ถูกต้อง 2. แสดงทักษะพื้นฐานในงานเชื่อมไฟฟ้า งานคอมพิวเตอร์ งานไฟฟ้า งานเครื่องยนต์เล็ก งานอิเล็กทรอนิกส์และงานไม้เบื้องต้น	1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการจัดการ ควบคุม ป้องกันและแก้ไขปัญหาด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และกฎหมายแรงงาน 2. วางแผนการดำเนินการเบื้องต้นเกี่ยวกับการปรับปรุงสภาพการทำงาน การควบคุมและป้องกันโรค และอุบัติเหตุที่เกิดจากการทำงานตามอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และกฎหมายแรงงาน 3. อ่าน เลือกใช้ และปฏิบัติตามเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย 4. ปฐมพยาบาลเบื้องต้นตามหลักการและกระบวนการ	1. Know about statutory regulations and organizational requirements 2. Know about accident and emergency procedures 3. Know about controlling hazards in the engineering workplace 4. Be able to apply safe working practices and procedures