

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563
ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม
สาขาวิชาช่างซ่อมบำรุงระบบอาคารติดตั้งสัญญาณและโทรคมนาคมรถไฟฟ้า

จุดประสงค์สาขาวิชา

1. เพื่อให้มีคุณธรรมจริยธรรม จรรยาบรรณ มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ ซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย เป็นผู้มีความรับผิดชอบต่อสังคม สิ่งแวดล้อม ต่อต้านความรุนแรงและสารเสพติด
2. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจทางทฤษฎี เทคนิค และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่สัมพันธ์เกี่ยวข้องกับ การพัฒนาวิชาชีพช่างเทคนิคซ่อมบำรุงระบบอาคารติดตั้งสัญญาณและโทรคมนาคมรถไฟฟ้า ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลง และความก้าวหน้าของเศรษฐกิจ สังคมและเทคโนโลยี
3. เพื่อให้มีทักษะในการบำรุงรักษาโดยการหาสาเหตุ การแก้ปัญหา การทดสอบระบบอาคารติดตั้งสัญญาณและโทรคมนาคมของรถไฟฟ้า
4. เพื่อให้มีทักษะในการตรวจสอบ วิเคราะห์ วางแผนการบำรุงรักษาอุปกรณ์ต่างๆ ในระบบอาคารติดตั้งสัญญาณและโทรคมนาคมของรถไฟฟ้า
5. เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในหลักทฤษฎี มีความสนใจใฝ่รู้ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความสามารถในการคิด วิเคราะห์ ประสพการณ์เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมและพัฒนางานอาชีพช่างเทคนิคซ่อมบำรุงระบบอาคารติดตั้งสัญญาณและโทรคมนาคมรถไฟฟ้า
6. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานในการรถไฟแห่งประเทศไทยหรือผู้ประกอบการอื่นๆ ในระบบขนส่งทางราง รวมทั้งการใช้ความรู้และทักษะเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นได้

มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ

คุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาระดับคุณวุฒิการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างซ่อมบำรุงระบบอาคารติดตั้งสัญญาณและโทรคมนาคมรวมไฟฟ้า ประกอบด้วย

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ได้แก่

1.1 มีคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ เช่น ความเสียสละ ซื่อสัตย์สุจริต กตัญญูกตเวทิตอกตสันถวไมตรี การพนัน มีจิตสำนึก เจตคติที่ดีต่อวิชาชีพและสังคม เป็นต้น

1.2 มีบุคลิกภาพคุณลักษณะเหมาะสมกับการปฏิบัติงานอาชีพและการอยู่ร่วมกับผู้อื่น

1.3 มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ เช่น ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความรักสามัคคี มีมนุษยสัมพันธ์ เชื่อมั่นในตนเอง ชยัน ประหยัด อุตุน พึ่งตนเองภูมิใจและรักษาเอกลักษณ์ของชาติไทย เคารพกฎหมาย เคารพสิทธิของผู้อื่น มีความรับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่ของตนเองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

2. ด้านสมรรถนะแกนกลาง

2.1 ด้านความรู้ ได้แก่

2.1.1 หลักการใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในการสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร

2.1.2 หลักการใช้เหตุผล คิดวิเคราะห์แก้ปัญหาและพัฒนางานอาชีพโดยใช้หลักการกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

2.1.3 หลักการดำรงตน หลักการปรับตัว และการดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมสมัยใหม่

2.2 ด้านทักษะ ได้แก่

2.2.1 ทักษะการสื่อสารโดยใช้ภาษาและเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.2.2 ทักษะการใช้เหตุผล คิดวิเคราะห์แก้ปัญหาและพัฒนางานอาชีพโดยใช้หลักการกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

2.2.3 ทักษะการดำรงตน หลักการปรับตัว และการดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นตามหลักศาสนา วัฒนธรรม และความเป็นพลเมืองที่ดี

2.3 ด้านความสามารถในการประยุกต์ใช้และความรับผิดชอบ ได้แก่

2.3.1 สื่อสารโดยใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศ และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

2.3.2 แก้ไขปัญหาในงานและพัฒนางานอาชีพโดยใช้หลักการกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

2.3.3 ดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นตามหลักศาสนา วัฒนธรรม มีคุณธรรม จริยธรรมและปฏิบัติตนเป็นพลเมืองที่ดีตามบทบาทหน้าที่ของตนเองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

3. ด้านสมรรถนะวิชาชีพ

3.1 ด้านความรู้ ได้แก่

3.1.1 หลักการทั่วไปของงานอาชีพช่างซ่อมบำรุงระบบอาคารอัตโนมัติสัญญาณและโทรคมนาคม รถไฟฟ้าและการวิเคราะห์เบื้องต้น

3.1.2 หลักการคิด การตัดสินใจ การวางแผนและการแก้ไขปัญหา

3.1.3 หลักการเลือกใช้เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ในงานซ่อมบำรุงระบบอาคารอัตโนมัติสัญญาณและโทรคมนาคม รถไฟฟ้า

3.1.4 หลักการใช้ทฤษฎีและเทคนิคเชิงลึกในการปฏิบัติงานช่างซ่อมบำรุงระบบอาคารอัตโนมัติสัญญาณและโทรคมนาคมรถไฟฟ้า

3.1.5 หลักการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

3.1.6 หลักการจัดการงานอาชีพช่างซ่อมบำรุงระบบอาคารอัตโนมัติสัญญาณและโทรคมนาคมรถไฟฟ้า

3.2 ด้านทักษะ ได้แก่

3.2.1 ทักษะด้านสุขภาวะ และความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

3.2.2 ทักษะการเลือกใช้เครื่องมือ วิธีการประยุกต์ใช้เครื่องมือ และวัสดุพื้นฐานในการปฏิบัติงาน

3.2.3 ทักษะการปฏิบัติงานพื้นฐานช่างเทคนิคซ่อมบำรุงระบบอาคารอัตโนมัติสัญญาณและโทรคมนาคมรถไฟฟ้า การควบคุมคุณภาพการซ่อม บำรุงรักษาอุปกรณ์ต่างๆ ติดตามประเมินผลการแก้ปัญหาของระบบอาคารอัตโนมัติสัญญาณและโทรคมนาคมรถไฟฟ้าตามแบบแผน และมาตรฐานที่กำหนด

3.2.4 ทักษะการตรวจเตรียมความพร้อมการทำงานของระบบอาคารอัตโนมัติสัญญาณและโทรคมนาคมรถไฟฟ้าไฟฟ้า

3.2.5 ทักษะการตรวจสอบสาเหตุขัดข้องการทำงานของระบบอาคารอัตโนมัติสัญญาณและโทรคมนาคมรถไฟฟ้า

3.2.6 ทักษะการคิด วิเคราะห์ วางแผนการแก้ปัญหา ในการปฏิบัติงานซ่อมบำรุงระบบอาคารอัตโนมัติสัญญาณและโทรคมนาคมรถไฟฟ้า

3.2.7 ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงาน

3.3 ด้านความสามารถในการประยุกต์ใช้และความรับผิดชอบ ได้แก่

3.3.1 วางแผน ดำเนินงานตามหลักการและกระบวนการ โดยคำนึงถึงการบริหารงานคุณภาพ การอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรสิ่งแวดล้อม หลักชีวอนามัยและความปลอดภัยในการทำงานกับระบบ อาณัติสัญญาณและโทรคมนาคมรถไฟ

3.3.2 เลือกใช้เครื่องมือ วิธีการประยุกต์ใช้เครื่องมือ และวัสดุพื้นฐานในการปฏิบัติงานตามหลักการ และกระบวนการ โดยตระหนักถึงความปลอดภัยในการทำงานกับระบบอาณัติสัญญาณและโทรคมนาคมรถไฟ

3.3.3 ปฏิบัติงานบำรุงรักษาตรวจสอบ บำรุงรักษาอุปกรณ์ของระบบอาณัติสัญญาณและ โทรคมนาคมเบื้องต้น

3.3.4 บริการและบำรุงรักษาอุปกรณ์ของระบบควบคุมการเดินรถจากศูนย์กลางและการบังคับ สัมพันธ์ด้วยคอมพิวเตอร์

3.3.5 ตรวจสอบอุปกรณ์ของระบบวิทยุติดตามและควบคุมขบวนรถตามมาตรฐาน

3.3.6 บริการและบำรุงรักษาอุปกรณ์ของระบบรักษาความปลอดภัย ระบบจัดเก็บค่าโดยสาร

3.3.7 ตรวจสอบระบบการส่งจ่ายกำลังไฟฟ้าอุปกรณ์ต่างๆ และวงจรในการส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า สำหรับรถไฟ

3.3.8 ปฏิบัติงานในสถานะฉุกเฉินและการกู้ภัย โดยการใช้แนวทางปฏิบัติที่เหมาะสมตามหลัก ความปลอดภัยตามขั้นตอนที่กำหนด

โครงสร้างหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563

ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม

สาขาวิชาช่างซ่อมบำรุงระบบอัตโนมัติสัญญาณและโทรคมนาคมรถไฟ

ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563 ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างซ่อมบำรุงระบบอัตโนมัติสัญญาณและโทรคมนาคมรถไฟจะต้องศึกษารายวิชาจากหมวดวิชาต่างๆ รวมไม่น้อยกว่า 86 หน่วยกิตและเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร ดังโครงสร้างต่อไปนี้

1. หมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง ไม่น้อยกว่า	18 หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย	(3 หน่วยกิต)
1.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ	(3 หน่วยกิต)
1.3 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์	(3 หน่วยกิต)
1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	(3 หน่วยกิต)
1.5 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์	(3 หน่วยกิต)
1.6 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์	(3 หน่วยกิต)
2. หมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า	62 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐาน	(15 หน่วยกิต)
2.2 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ	(27 หน่วยกิต)
2.3 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเลือก	(12 หน่วยกิต)
2.4 ฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพ	(4 หน่วยกิต)
2.5 โครงการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ	(4 หน่วยกิต)
3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า	6 หน่วยกิต
4. กิจกรรมเสริมหลักสูตร	(2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)
รวม ไม่น้อยกว่า	86 หน่วยกิต

โครงสร้างนี้สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หลักสูตร 3 ปี ในประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาโทรคมนาคม สาขาวิชาไฟฟ้ากำลัง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาแมคคาทรอนิกส์ สาขาช่างเครื่องมือวัดและควบคุม และจะต้องเรียนรายวิชาปรับพื้นฐานวิชาชีพต่อไปนี้

100-2001	ความปลอดภัยในงานระบบรถไฟฟ้า	2-3-3
100-2002	ความรู้พื้นฐานในระบบขนส่งทางราง	3-0-3
100-2003	พื้นฐานการอาณัติสัญญาณและโทรคมนาคม	3-0-3
100-2004	การปฏิบัติงานในสถานะฉุกเฉินและการกู้ภัย	2-2-3

1. หมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนในลักษณะเป็นรายวิชา หรือบูรณาการให้ครอบคลุมทุกกลุ่มวิชา ในสัดส่วนที่เหมาะสม เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ของหมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง รวมไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต

1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย (3 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
100-1101	ภาษาไทยเพื่อสื่อสารในงานอาชีพ	3-0-3
100-1102	ภาษาไทยเพื่อการนำเสนองาน	3-0-3
100-1103	การเขียนรายงานการปฏิบัติงาน	3-0-3

1.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ (3 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
100-1201	การสนทนาภาษาอังกฤษ 1	3-0-3
100-1202	การสนทนาภาษาอังกฤษ 2	3-0-3
100-1203	กลยุทธ์การอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ	2-0-2
100-1204	ภาษาอังกฤษสำหรับการปฏิบัติงาน	2-0-2
100-1205	ภาษาอังกฤษโครงการ	0-2-1
100-1206	ภาษาและวัฒนธรรมจีน	2-0-2
100-1207	การสนทนาภาษาจีนสำหรับการทำงาน	2-0-2
100-1208	ภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น	2-0-2
100-1209	การสนทนาภาษาญี่ปุ่นสำหรับการทำงาน	2-0-2

1.3 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ (3 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
100-1301	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม	3-0-3
100-1302	แคลคูลัสพื้นฐาน	3-0-3

1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ (3 หน่วยกิต)

100-1401	วิทยาศาสตร์เพื่องานไฟฟ้าและการสื่อสาร	2-2-3
100-1404	การจัดการทรัพยากร พลังงานและสิ่งแวดล้อม	2-2-3
100-1405	การคิดและการตัดสินใจ	3-0-3

1.5 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ (3 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
100-1501	ชีวิตกับสังคมไทย	3-0-3
100-1502	เศรษฐกิจพอเพียง	3-0-3

1.6 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ (3 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
100-1601	การพัฒนาทักษะชีวิตเพื่อสุขภาพและสังคม	3-0-3
100-1602	การคิดอย่างเป็นระบบ	2-0-2
100-1603	พลศึกษาเพื่องานอาชีพ	0-2-1

2. หมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 62 หน่วยกิต**2.1 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐาน (15 หน่วยกิต)**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
100-2101	ดิจิทัลและไมโครคอนโทรลเลอร์ในงานระบบรดไฟฟ้า	2-2-3
100-2102	เครือข่ายคอมพิวเตอร์ในระบบรดไฟฟ้า	2-2-3
100-2104	อิเล็กทรอนิกส์กำลัง เซนเซอร์และทรานสดิวเซอร์ในระบบรดไฟฟ้า	2-2-3
100-2106	หลักการไฟฟ้าสื่อสาร	3-0-3
100-2107	การวิเคราะห์วงจรไฟฟ้า	3-0-3

2.2 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ (27 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
107-2201	ระบบอาณัติสัญญาณและโทรคมนาคมสำหรับรถไฟฟ้า	2-2-3
107-2202	ระบบวิทยุติดตามและควบคุมขบวนรถ	2-2-3
107-2203	ระบบควบคุมการเดินรถจากศูนย์กลางและการบังคับสัมพันธ์ด้วยคอมพิวเตอร์	2-2-3
107-2204	การวางแผนและการกำหนดเวลาการเดินรถ	3-0-3
107-2205	ระบบชุมสายโทรศัพท์ และการสื่อสารทางแสง	2-2-3
107-2206	ระบบส่งจ่ายกำลังไฟฟ้า	3-0-3
107-2207	โปรแกรมเมเบิลลอจิกคอนโทรล และระบบสกาด้าในระบบรถไฟฟ้า	2-2-3
107-2208	ระบบการควบคุมและรักษาความปลอดภัยรถไฟฟ้า (CASS)	3-0-3
107-2209	ระบบการเก็บค่าโดยสารอัตโนมัติ (AFC)	3-0-3

2.3 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเลือก (ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
100-2301	งานซ่อมบำรุงและการจัดการพัสดุ	3-0-3
100-2302	การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน	3-0-3
100-2303	ระบบกระจายเสียงและภาพ	2-2-3
100-2304	อิเล็กทรอนิกส์เพื่อการสื่อสาร	3-0-3
100-2305	ระบบสมองกลฝังตัว และอินเทอร์เน็ทออฟติงส์	3-0-3
100-2306	การออกแบบและปฏิบัติการเชื่อมโยงเครือข่าย	3-0-3
100-2307	ความปลอดภัยระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	3-0-3

2.4 ฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพ (4 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
106-2401	ฝึกงาน	*-*-4

2.5 โครงการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ (4 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
106-2501	โครงการ	*-*-4
106-2502	โครงการ 1	*-*-2
106-2503	โครงการ 2	*-*-2

3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า

6 หน่วยกิต

ประกอบด้วยรายวิชาจากหมวดวิชาสมรรถนะแกนกลางหรือหมวดสมรรถนะวิชาชีพ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจ เพื่อประกอบอาชีพหรือการศึกษาต่อ

4. กิจกรรมเสริมหลักสูตร (2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
100-4001	กิจกรรมเสริมหลักสูตร 1	0-2-0
100-4002	กิจกรรมเสริมหลักสูตร 2	0-2-0
100-4003	กิจกรรมเสริมหลักสูตร 3	0-2-0
100-4004	กิจกรรมเสริมหลักสูตร 4	0-2-0