



หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
พุทธศักราช 2564

ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม
สาขาวิชาช่างเทคนิคไฟฟ้ารถจักรและล้อเลื่อน

ศูนย์ฝึกอบรมการรถไฟ
การรถไฟแห่งประเทศไทย

คำนำ

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2564 ฉบับนี้ ปรับปรุงและพัฒนาขึ้นจากหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2558 เพื่อให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์การรถไฟแห่งประเทศไทย ยุทธศาสตร์ชาติ และแผนการศึกษาแห่งชาติ เหมาะสมกับนวัตกรรมและเทคโนโลยี รองรับการพัฒนาการขนส่งทางรางโดยเฉพาะระบบรถไฟฟ้าซึ่งเป็นนโยบายสำคัญของประเทศ สามารถผลิตบุคลากรระดับปฏิบัติงานให้มีความรู้ทั้งทางภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ มีความชำนาญ ในการปฏิบัติงานด้านการขนส่งระบบราง มีคุณธรรม จริยธรรม เจตคติที่ดี สามารถนำความรู้ไปปฏิบัติงาน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เห็นคุณค่าและดำรงไว้ซึ่งสถาบันชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ ปฏิบัติตนในฐานะพลเมืองที่ดีตามระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

การปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรในครั้งนี้สำเร็จลุล่วงโดยได้รับความร่วมมืออย่างดียิ่งจากคณะทำงานเพื่อปรับปรุงและพัฒนาหลักสูตรการศึกษาของโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ คณะผู้เชี่ยวชาญจากหน่วยงานภายนอกทั้งภาครัฐและเอกชน ภาคการศึกษาทั้งมหาวิทยาลัยของรัฐและมหาวิทยาลัยเอกชน ตลอดจนวิทยาลัยเทคนิคต่างๆ ที่เปิดการเรียนการสอนด้านการขนส่งทางราง สำนักมาตรฐานการอาชีวศึกษาและวิชาชีพ สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ

ศูนย์ฝึกอบรมการรถไฟ

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2564

หลักการของหลักสูตร

1. เป็นหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง เพื่อพัฒนากำลังคนระดับช่างเทคนิคให้มีสมรรถนะ มีคุณธรรมจริยธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพ สามารถประกอบอาชีพได้ตรงตามความต้องการของ การรถไฟแห่งประเทศไทย หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง หรือผู้ประกอบการอื่นๆ ในระบบขนส่งทางราง สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ และแผนการศึกษาแห่งชาติ
2. เป็นหลักสูตรที่เน้นให้ผู้สำเร็จการศึกษามีสมรรถนะในการประกอบอาชีพ มีความรู้ ความสามารถในการปฏิบัติงานในหน่วยงานการรถไฟแห่งประเทศไทย หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง หรือผู้ประกอบการอื่นๆ ในระบบขนส่งทางราง มีความเป็นผู้นำ ทำงานเป็นหมู่คณะได้ดี ผู้เรียนสามารถเทียบโอนผลการเรียนในการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น
3. เป็นหลักสูตรที่สนับสนุนการประสานความร่วมมือในการจัดการศึกษาร่วมกันระหว่างหน่วยงานและองค์กรที่เกี่ยวข้อง ทั้งภาครัฐและเอกชน
4. เป็นหลักสูตรที่เปิดโอกาสให้สถานศึกษา หน่วยงานที่เกี่ยวข้องหรือผู้ประกอบการอื่นๆ มีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตรให้ตรงตามความต้องการและสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของการรถไฟแห่งประเทศไทย และยุทธศาสตร์ชาติ

จุดหมายของหลักสูตร

1. เพื่อให้มีความรู้และทักษะพื้นฐานในการดำรงชีวิต สามารถค้นคว้าเพิ่มเติม หรือศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น
2. เพื่อให้มีทักษะและสมรรถนะในงานอาชีพระบบขนส่งทางรางตามมาตรฐานอาชีพตามกรอบคุณวุฒิแห่งชาติ มาตรฐานการศึกษาของชาติและกรอบคุณวุฒิวิชาชีพศึกษาแห่งชาติ
3. เพื่อให้สามารถบูรณาการความรู้ ทักษะจากศาสตร์ต่างๆ ประยุกต์ในงานระบบขนส่งทางราง สอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยี
4. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่ออาชีพ มีความมั่นใจและภาคภูมิใจในงานอาชีพ รักงาน รักองค์กร สามารถทำงานเป็นหมู่คณะได้ดี มีความภาคภูมิใจในตนเองและหน่วยงาน
5. เพื่อให้มีปัญญาใฝ่รู้ ใฝ่เรียน มีความคิดสร้างสรรค์ มีความสามารถในการจัดการ การตัดสินใจ และการแก้ปัญหา รู้จักแสวงหาแนวทางใหม่ๆ มาพัฒนาตนเองและพัฒนางาน ประยุกต์ใช้ความรู้ในการสร้างงานให้สอดคล้องกับวิชาชีพและการพัฒนางานระบบขนส่งทางรางอย่างต่อเนื่อง
6. เพื่อให้มีบุคลิกภาพที่ดี มีคุณธรรม จริยธรรม ซื่อสัตย์ มีวินัย มีสุขภาพกายสมบูรณ์ แข็งแรงทั้งร่างกายและจิตใจเหมาะสมกับการปฏิบัติงาน
7. เพื่อให้เป็นผู้ที่มีพฤติกรรมทางสังคมที่ดี ต่อต้านความรุนแรงและสารเสพติด ทั้งในการทำงาน การอยู่ร่วมกัน มีความรับผิดชอบต่อครอบครัว องค์กรและประเทศชาติ อุทิศตนเพื่อสังคม เข้าใจและเห็นคุณค่าของศิลปวัฒนธรรมไทย ตระหนักในปัญหาและความสำคัญของสิ่งแวดล้อม
8. เพื่อให้ตระหนักและมีส่วนร่วมในการพัฒนาและแก้ไขปัญหาต่างๆ ในงานระบบขนส่งทางรางของประเทศ โดยเป็นกำลังสำคัญในการปฏิบัติงานและให้บริการ
9. เพื่อให้เห็นคุณค่าและดำรงไว้ซึ่งสถาบันชาติ ศาสนาและพระมหากษัตริย์ ปฏิบัติตนในฐานะพลเมืองที่ดีตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

หลักเกณฑ์การใช้หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2564

1. การเรียนการสอน

1.1 การเรียนการสอนตามหลักสูตรนี้ ให้เป็นไปตามแผนการเรียนที่กำหนดขึ้นจากหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2564 โดยหัวหน้าสถานศึกษาเป็นผู้อนุมัติแผนการเรียนในแต่ละปีการศึกษา

1.2 การจัดการเรียนการสอนเน้นการปฏิบัติจริง สามารถจัดการเรียนการสอนได้หลากหลายรูปแบบเพื่อให้ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะในวิชาการที่สัมพันธ์กับการปฏิบัติงานวิชาชีพ การวางแผน แก้ปัญหาและจัดการทรัพยากรในการดำเนินงานได้อย่างเหมาะสม ริเริ่มสิ่งใหม่ๆ มีความรับผิดชอบต่อนตนเอง ผู้อื่น และหมู่คณะ รวมทั้งมีคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพ เจตคติและกิจนิสัยที่เหมาะสมในการทำงาน

2. การจัดการศึกษาและเวลาเรียน

2.1 การจัดการศึกษาในระบบปกติ สำหรับผู้เข้าเรียนที่สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ในประเภทวิชาและสาขาวิชาตามที่หลักสูตรกำหนด ใช้ระยะเวลา 2 ปีการศึกษา

2.2 การจัดเวลาเรียนให้ดำเนินการ ดังนี้

2.2.1 การจัดการศึกษาในระบบปีการศึกษาหนึ่งๆ ให้แบ่งภาคเรียนออกเป็น 2 ภาคเรียนปกติ หรือระบบทวิภาค มีระยะเวลาจัดการศึกษารวมการวัดผลภาคเรียนละ 18 สัปดาห์ โดยมีเวลาเรียนและจำนวนหน่วยกิตตามที่กำหนด และโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ อาจเปิดสอนภาคเรียนฤดูร้อนได้ตามที่เห็นสมควร

2.2.2 การเรียนในระบบชั้นเรียน โรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ เปิดทำการสอนสัปดาห์ละ 5 วัน วันละไม่เกิน 7 ชั่วโมง โดยกำหนดให้จัดการเรียนการสอนคาบละ 60 นาที จนครบวิชาที่กำหนดไว้ ในแผนการเรียน

2.2.3 การกำหนด เปิด - ปิด ปีการศึกษาของโรงเรียน ให้เป็นไปตามคำสั่งการรถไฟแห่งประเทศไทย

3. หน่วยกิต

ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมและระยะเวลาการศึกษาตลอดหลักสูตร ให้มีจำนวนหน่วยกิตรวมระหว่าง 80 - 90 หน่วยกิต ใช้ระยะเวลาการศึกษา 4 ภาคเรียน การคิดหน่วยกิตถือเกณฑ์ดังนี้

3.1 รายวิชาทฤษฎีที่ใช้เวลาในการบรรยายหรืออภิปราย 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ 18 ชั่วโมงต่อภาคเรียน รวมเวลาการวัดผล มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

3.2 รายวิชาปฏิบัติที่ใช้เวลาในการทดลองหรือฝึกปฏิบัติในห้องปฏิบัติการ 2 ชั่วโมง ต่อสัปดาห์ หรือ 36 ชั่วโมงต่อภาคเรียน รวมเวลาการวัดผล มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

3.3 รายวิชาปฏิบัติที่ใช้เวลาในการฝึกปฏิบัติในโรงฝึกงานหรือภาคสนาม 3 ชั่วโมง ต่อสัปดาห์ หรือ 54 ชั่วโมงต่อภาคเรียน รวมเวลาการวัดผล มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

3.4 การฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพในการรถไฟแห่งประเทศไทย หรือสถานประกอบการ ที่เกี่ยวข้อง ไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมง เท่ากับ 4 หน่วยกิต

3.5 การทำโครงการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมงต่อภาคเรียนรวมเวลาการวัดผล เท่ากับ 1 หน่วยกิต

4. โครงสร้าง

โครงสร้างของหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2564 แบ่งเป็น 3 หมวดวิชา และกิจกรรมเสริมหลักสูตร ดังนี้

4.1 หมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง ประกอบด้วยกลุ่มวิชาเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะในการปรับตัว และดำเนินชีวิตในสังคมสมัยใหม่ เห็นคุณค่าของตนเองและการพัฒนาตน มีความใฝ่รู้แสวงหาและพัฒนาความรู้ใหม่ มีความสามารถในการใช้เหตุผล การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาและการจัดการ มีทักษะในการสื่อสาร การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการทำงานร่วมกับผู้อื่น มีคุณธรรม จริยธรรม มนุษยสัมพันธ์ รวมถึงความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม การจัดวิชาในหมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง สามารถทำได้ในลักษณะ เป็นรายวิชา หรือลักษณะบูรณาการให้ครอบคลุมกลุ่มวิชาในสัดส่วนที่เหมาะสมเพื่อให้บรรลุ จุดประสงค์ของหมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง ประกอบด้วย

- 4.1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย
- 4.1.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ
- 4.1.3 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์
- 4.1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์
- 4.1.5 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์
- 4.1.6 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

4.2 หมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ ประกอบด้วยกลุ่มวิชาที่พัฒนาผู้เรียนให้เกิดสมรรถนะวิชาชีพ มีความรู้ ความสามารถในการคิด วิเคราะห์ วางแผน จัดการ ประเมินผล แก้ปัญหา ควบคุม และสอนงาน บูรณาการความรู้และทักษะในการปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบต่อตนเองและความปลอดภัย เพื่อประยุกต์สู่อชีพ ประกอบด้วยกลุ่มสมรรถนะ 5 กลุ่ม ดังนี้

- 4.2.1 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐาน
- 4.2.2 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ
- 4.2.3 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเลือก
- 4.2.4 ฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพ
- 4.2.5 โครงการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ

4.3 หมวดวิชาเลือกเสรี ประกอบด้วยรายวิชาจากหมวดวิชาสมรรถนะแกนกลางหรือ หมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจ เพื่อการประกอบอาชีพหรือการศึกษาต่อ

4.4 กิจกรรมเสริมหลักสูตร เป็นส่วนที่ส่งเสริมการพัฒนาสมรรถนะแกนกลางหรือสมรรถนะวิชาชีพ ผู้เรียนทุกคนต้องเข้าร่วมกิจกรรมอย่างน้อยสัปดาห์ละ 2 ชั่วโมงทุกภาคเรียน กิจกรรมเสริมหลักสูตรนี้ ไม่นับหน่วยกิต

จำนวนหน่วยกิตของแต่ละหมวดวิชาตลอดหลักสูตร ให้เป็นไปตามที่กำหนดไว้ในโครงสร้างของแต่ละประเภทวิชาและสาขาวิชา โรงเรียนวิศวกรรมรถไฟสามารถจัดรายวิชาแต่ละหมวดวิชา ตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร และหรือพัฒนาได้ตามความเหมาะสมตามยุทธศาสตร์ของการรถไฟแห่งประเทศไทย และยุทธศาสตร์ชาติ ทั้งนี้โรงเรียนวิศวกรรมรถไฟต้องกำหนด รหัสวิชา จำนวนหน่วยกิต และจำนวนชั่วโมงเรียนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

5. การฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพ

เป็นการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยความร่วมมือระหว่างโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ และการรถไฟแห่งประเทศไทย หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง หรือผู้ประกอบการอื่นๆ ในระบบขนส่งทางราง หลังจากที่ผู้เรียนได้เรียนรู้ภาคทฤษฎีและการฝึกหัดหรือฝึกปฏิบัติเบื้องต้นในโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง หรือผู้ประกอบการอื่นๆ ในระบบขนส่งทางรางแล้วระยะเวลาหนึ่ง ทั้งนี้เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ได้สัมผัสกับการปฏิบัติงานอาชีพ เครื่องมือเครื่องจักร อุปกรณ์ที่ทันสมัย และบรรยากาศการทำงานร่วมกัน ส่งเสริมการฝึกสมรรถนะ การสื่อสาร การใช้เหตุผล การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาและการจัดการ การเผชิญสถานการณ์ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนทำได้ คิดเป็น ทำเป็น และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง ตลอดจนเกิดความมั่นใจและเจตคติที่ดีในการทำงาน โดยจัดการฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพ ต้องดำเนินการ ดังนี้

5.1 โรงเรียนวิศวกรรมรถไฟต้องจัดให้มีการฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพ ในรูปของการฝึกงาน ในการรถไฟแห่งประเทศไทย หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง หรือผู้ประกอบการอื่นๆ ในระบบขนส่งทางราง โดยใช้เวลารวมไม่น้อยกว่า 320 ชั่วโมงกำหนดให้มีค่าเท่ากับ 4 หน่วยกิต โดยให้นำรายวิชาในหมวดวิชาชีพที่ตรงหรือสัมพันธ์กับลักษณะงานไปเรียนหรือฝึกในการรถไฟแห่งประเทศไทย หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง หรือผู้ประกอบการอื่นๆ ในระบบขนส่งทางราง โดยใช้เวลารวมกับการฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า 1 ภาคเรียน

5.2 การตัดสินผลการเรียนและให้ระดับผลการเรียน ปฏิบัติเช่นเดียวกับรายวิชาอื่น

6. โครงการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ

เป็นรายวิชาที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้า บูรณาการความรู้ ทักษะ และประสบการณ์จากสิ่งที่ได้เรียนรู้ ลงมือปฏิบัติด้วยตนเองตามความถนัด และความสนใจในลักษณะงานวิจัย ตั้งแต่การเลือกหัวข้อหรือเรื่องที่จะศึกษาค้นคว้า การวางแผน การกำหนดขั้นตอนการดำเนินงาน การดำเนินงาน การประเมินผล และการจัดทำรายงาน ซึ่งอาจทำเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะของโครงการนั้นๆ โดยการจัดทำโครงการดังกล่าวต้องดำเนินการ ดังนี้

6.1 โรงเรียนวิศวกรรมรถไฟต้องจัดให้ผู้เรียนจัดทำโครงการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพในภาคเรียนที่ 3 และหรือ ภาคเรียนที่ 4 รวมจำนวน 4 หน่วยกิต ใช้เวลาไม่น้อยกว่า 216 ชั่วโมง ทั้งนี้โรงเรียนวิศวกรรมรถไฟต้องจัดให้มีชั่วโมงเรียน 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ กรณีที่ใช้รายวิชาเดียว

หากจัดให้มีโครงการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ 2 รายวิชา คือโครงการ 1 และโครงการ 2 ให้
โรงเรียน วิศวกรรมรถไฟ จัดให้มีชั่วโมงเรียนต่อสัปดาห์ที่เทียบเคียงกับเกณฑ์ดังกล่าวข้างต้น

6.2 การตัดสินผลการเรียนและให้ระดับผลการเรียน ปฏิบัติเช่นเดียวกับรายวิชาอื่น

7. การเข้าเรียน

ผู้เข้าเรียนต้องมีพื้นฐานความรู้และคุณสมบัติ ดังนี้

7.1 พื้นความรู้ สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หลักสูตร 3 ปี

7.2 คุณสมบัติของผู้เข้าเรียน ให้เป็นไปตามระเบียบการรถไฟแห่งประเทศไทย ว่าด้วยการจัดการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2558

8. การประเมินผลการเรียน

เน้นการประเมินสภาพจริง ทั้งนี้ให้เป็นไปตามระเบียบการรถไฟแห่งประเทศไทย ว่าด้วยการจัดการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2558

9. กิจกรรมเสริมหลักสูตร

9.1 โรงเรียนวิศวกรรมรถไฟต้องจัดให้มีกิจกรรมเสริมหลักสูตรไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ทุกภาคเรียน เพื่อส่งเสริมสมรรถนะแกนกลาง และสมรรถนะวิชาชีพ ปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม ระเบียบวินัย ปลูกฝังจิตสำนึกและจิตอาสา เสริมสร้างการเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ในด้านการรักชาติ เกิดทุนพระมหากษัตริย์ ส่งเสริมการปกครองระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข ทะนุบำรุงศาสนา ศิลปะวัฒนธรรม ภูมิปัญญาไทยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม ส่งเสริมการกีฬาและนันทนาการ ส่งเสริมการดำรงตน ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และส่งเสริมให้ผู้เรียนทำงานโดยใช้กระบวนการกลุ่ม ในการบริการวิชาการ วิชาชีพหรือทำประโยชน์ต่อชุมชนและสังคม

9.2 การประเมินผลกิจกรรมเสริมหลักสูตร ให้เป็นไปตามระเบียบการรถไฟแห่งประเทศไทย ว่าด้วยการจัดการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2558

10. การจัดแผนการเรียน

การจัดทำแผนการเรียน เป็นการกำหนดรายวิชาตามโครงสร้างหลักสูตรที่จะดำเนินการสอนในแต่ละภาคเรียน โดยจัดอัตราส่วนการเรียนรู้อาณาเขตปฏิบัติต่อภาคปฏิบัติในหมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ ประมาณ 40 : 60 ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะหรือกระบวนการจัดการเรียนรู้ของแต่ละสาขาวิชา ซึ่งมีข้อเสนอแนะดังนี้

10.1 จัดรายวิชาในแต่ละภาคเรียน โดยคำนึงถึงรายวิชาที่ต้องเรียนตามลำดับก่อน-หลัง ความง่าย-ยากของรายวิชา ความต่อเนื่องและเชื่อมโยงสัมพันธ์กันของรายวิชา รวมทั้งรายวิชาที่สามารถบูรณาการจัดการศึกษาร่วมกันเพื่อเรียนเป็นงานและหรือชิ้นงานในแต่ละภาคเรียน

10.2 รายวิชาโครงการ สามารถจัดให้นักเรียนลงทะเบียนเรียนในภาคการศึกษาที่ 3 หรือ 4 ครั้ง เดี่ยวจำนวน 4 หน่วยกิต หรือจัดให้ลงทะเบียนเรียนเป็น 2 ครั้ง คือ ภาคการศึกษาที่ 3 และภาคการศึกษาที่ 4 รวม 4 หน่วยกิต ตามเงื่อนไขของหลักสูตร

10.3 กิจกรรมเสริมหลักสูตร ให้กำหนดกิจกรรมเสริมหลักสูตรไว้ในแต่ละภาคเรียน โดยนักเรียนต้องเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร ไม่น้อยกว่า 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

10.4 จำนวนหน่วยกิตรวมในแต่ละภาคเรียน การลงทะเบียนในภาคเรียนปกติให้ลงทะเบียนเรียนได้ ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต และไม่เกิน 22 หน่วยกิต ส่วนการลงทะเบียนเรียนในภาคฤดูร้อนให้ลงทะเบียนเรียนได้ไม่เกิน 12 หน่วยกิต ทั้งนี้เวลาในการจัดการเรียนการสอนโดยเฉลี่ย ไม่ควรเกิน 35 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

11. การสำเร็จการศึกษาตามหลักสูตร

11.1 ได้รายวิชาและจำนวนหน่วยกิตสะสมในหมวดต่างๆ ครบถ้วนตามที่กำหนดไว้ในหลักสูตร แต่ละประเภทวิชาและสาขาวิชา และตามแผนการเรียนที่กำหนด

11.2 ได้ค่าระดับคะแนนเฉลี่ยสะสมไม่ต่ำกว่า 2.50

11.3 ผ่านเกณฑ์การประเมินมาตรฐานวิชาชีพ

11.4 ได้เข้าร่วมปฏิบัติการกิจกรรมเสริมหลักสูตรและ “ผ่าน” ทุกภาคเรียน ตามแผนการเรียนที่กำหนด

12. การพัฒนารายวิชาในหลักสูตร

12.1 หมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง โรงเรียนวิศวกรรมรถไฟสามารถพัฒนารายวิชาเพิ่มเติมในแต่ละกลุ่มวิชาของหมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง ในลักษณะจำแนกเป็นรายวิชาหรือลักษณะบูรณาการก็ได้ โดยผสมผสานเนื้อหาวิชาที่ครอบคลุมสาระของกลุ่มวิชาภาษาไทย กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ ในสัดส่วนที่เหมาะสม โดยพิจารณาจากมาตรฐานการเรียนรู้ของกลุ่มวิชานั้นๆ เพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ของหมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง

12.2 หมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ โรงเรียนวิศวกรรมรถไฟสามารถปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชา ในกลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะในแผนการจัดการเรียนรู้ และหรือพัฒนารายวิชาเพิ่มเติมในกลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเลือกโดยพิจารณาจากจุดประสงค์สาขาวิชาและมาตรฐานการศึกษาวิชาชีพสาขาวิชา ตลอดจนความชำนาญเฉพาะด้านตามความต้องการและสอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของการรถไฟแห่งประเทศไทย และยุทธศาสตร์ชาติ

12.3 หมวดวิชาเลือกเสรี โรงเรียนวิศวกรรมรถไฟสามารถพัฒนารายวิชาเพิ่มเติมได้ ตามความชำนาญเฉพาะด้านหรือความต้องการให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ของการรถไฟแห่งประเทศไทย และยุทธศาสตร์ชาติ หรือเพื่อการศึกษาต่อ

ทั้งนี้ การกำหนดรหัสวิชา จำนวนหน่วยกิตและจำนวนชั่วโมงเรียนให้เป็นไปตามที่หลักสูตรกำหนด

13. การปรับปรุงแก้ไข พัฒนารายวิชา กลุ่มวิชาและการอนุมัติหลักสูตร

13.1 การพัฒนาหลักสูตรหรือการปรับปรุงสาระสำคัญของหลักสูตรตามเกณฑ์มาตรฐานคุณวุฒิ อาชีวศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ให้เป็นหน้าที่ของการรถไฟแห่งประเทศไทย

13.2 การอนุมัติหลักสูตร ให้เป็นหน้าที่ของการรถไฟแห่งประเทศไทย

13.3 การพัฒนารายวิชาหรือกลุ่มวิชาเพิ่มเติม โรงเรียนวิศวกรรมรถไฟสามารถดำเนินการได้ แต่จะต้องไม่กระทบต่อโครงสร้างหลักสูตรที่ได้รับรองแล้ว โดยต้องรายงานให้การรถไฟแห่งประเทศไทยทราบ

14. การประกันคุณภาพของหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน

โรงเรียนวิศวกรรมรถไฟกำหนดระบบการประกันคุณภาพของหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอนในสาขาวิชาที่เปิดสอนไว้ให้ชัดเจน โดยมีองค์ประกอบในการประกันคุณภาพ อย่างน้อย 4 ด้าน คือ

14.1 หลักสูตรที่ยึดโยงกับมาตรฐานอาชีพ

14.2 ครู ทรัพยากรและการสนับสนุน

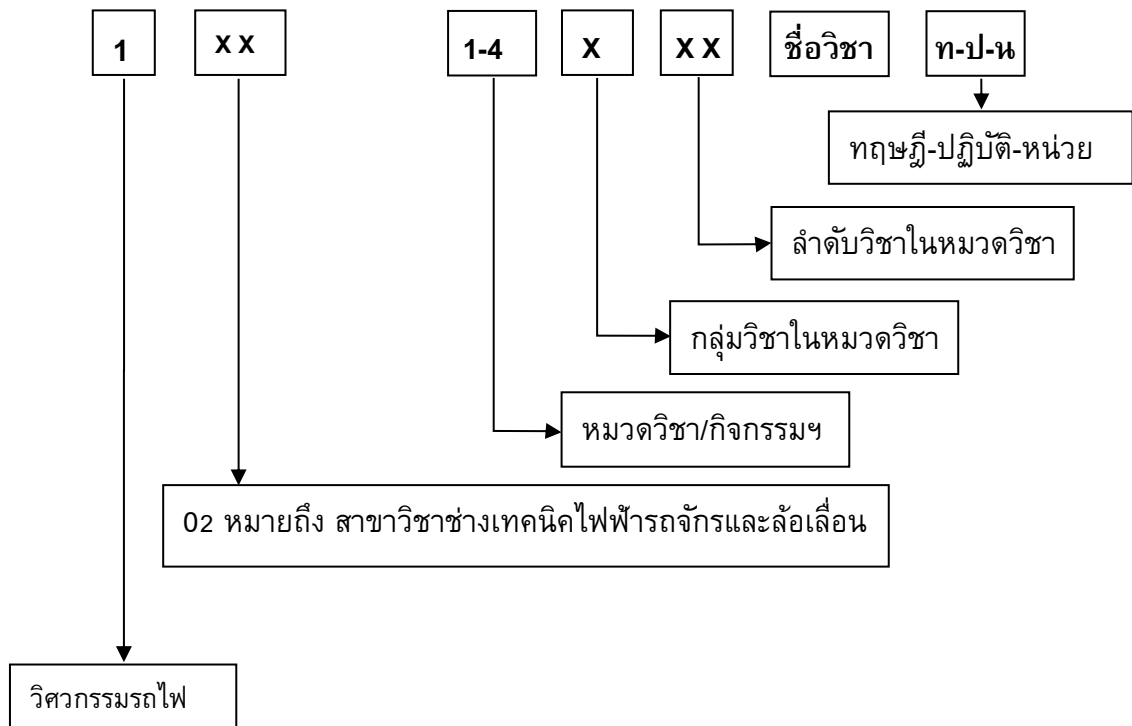
14.3 วิธีการจัดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล

14.4 ผู้สำเร็จการศึกษาตามความต้องการกำลังคนของการรถไฟแห่งประเทศไทย หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง หรือผู้ประกอบการอื่นๆ ในระบบขนส่งทางราง

โดยโรงเรียนวิศวกรรมรถไฟ จัดให้มีการประเมินการประกันคุณภาพของหลักสูตรและการจัดการเรียนการสอน เพื่อนำไปสู่การพัฒนาหลักสูตรหรือการปรับปรุงหลักสูตรที่อยู่ในความรับผิดชอบอย่างต่อเนื่องอย่างน้อยทุก 5 ปี

การกำหนดรหัสวิชา

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2564



1. หมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง

- 1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย
- 1.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ
- 1.3 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์
- 1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์
- 1.5 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์
- 1.6 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์

2. หมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ

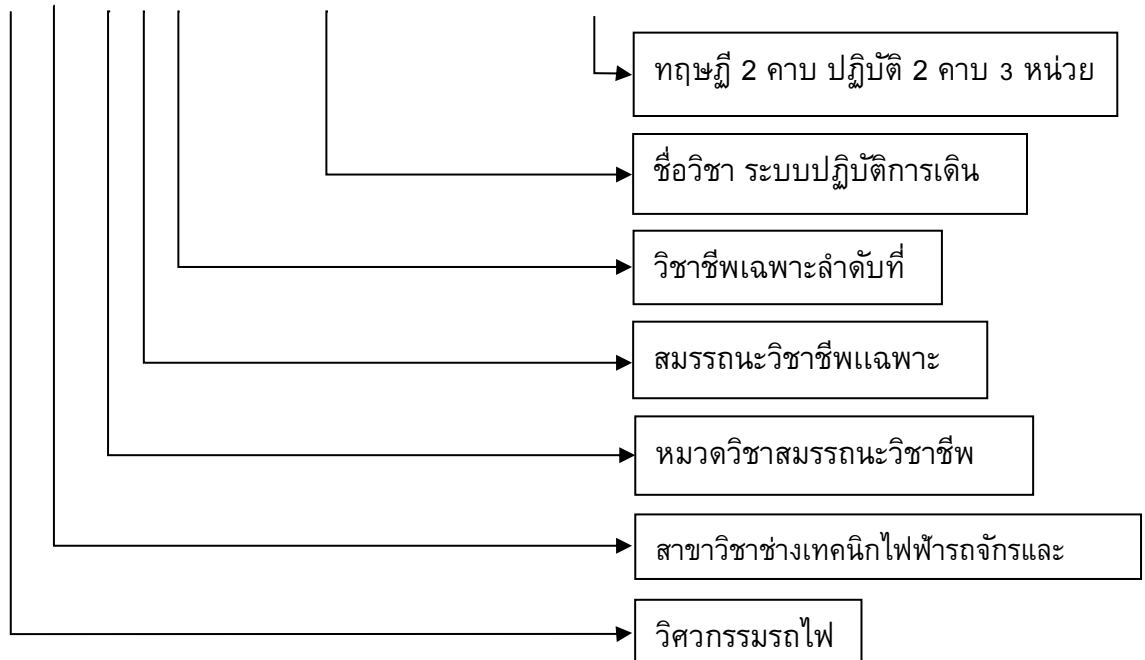
- 2.1 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐาน
- 2.2 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ
- 2.3 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเลือก
- 2.4 ฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพ
- 2.5 โครงการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ

3. หมวดวิชาเลือกเสรี

4. กิจกรรมเสริมหลักสูตร

ตัวอย่าง

1 02 – 2 2 07 ระบบปฏิบัติการเดินรถ 2-2-3



หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2564

ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม

สาขาวิชาช่างเทคนิคไฟฟ้ารถจักรและล้อเลื่อน

จุดประสงค์สาขาวิชา

1. เพื่อให้มีคุณธรรมจริยธรรม จรรยาบรรณ มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ ซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย เป็นผู้มีความรับผิดชอบต่อสังคม สิ่งแวดล้อม ต่อต้านความรุนแรงและสารเสพติด
2. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจทางทฤษฎี เทคนิค และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่สัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิชาชีพช่างเทคนิคไฟฟ้ารถจักรและล้อเลื่อน ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าของเศรษฐกิจ สังคมและเทคโนโลยี
3. เพื่อให้มีทักษะในการบำรุงรักษาโดยการหาสาเหตุ การแก้ปัญหา การทดสอบระบบไฟฟ้า และระบบต่างๆ ของรถจักรและล้อเลื่อน
4. เพื่อให้มีทักษะในการตรวจสอบ วิเคราะห์ วางแผนการบำรุงรักษาอุปกรณ์ไฟฟ้าและระบบต่างๆ ของรถจักรและล้อเลื่อน
5. เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในหลักทฤษฎี มีความสนใจใฝ่รู้ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความสามารถในการคิด วิเคราะห์ ประสพการณ์เทคโนโลยีเพื่อส่งเสริมและพัฒนางานอาชีพช่างเทคนิคไฟฟ้ารถจักรและล้อเลื่อน
6. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานเทคนิคในการรถไฟแห่งประเทศไทยหรือผู้ประกอบการอื่นๆ ในระบบขนส่งทางรางรวมทั้งการใช้ความรู้และทักษะเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นได้

มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ

คุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาระดับคุณวุฒิการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง (ปวส.) ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างเทคนิคไฟฟ้ารถจักรและล้อเลื่อน ประกอบด้วย

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม และคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ได้แก่

1.1 มีคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ เช่น ความเสียสละ ซื่อสัตย์สุจริต กตัญญู กตเวทิต์ อดทน ละเอียดรอบคอบ การพินิจ มีจิตสำนึก เจตคติที่ดีต่อวิชาชีพและสังคม เป็นต้น

1.2 มีบุคลิกภาพคุณลักษณะเหมาะสมกับการปฏิบัติงานอาชีพและการอยู่ร่วมกับผู้อื่น

1.3 มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ เช่น ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความรักสามัคคี มีมนุษยสัมพันธ์เชื่อมั่นในตนเอง ขยัน ประหยัด อดทน พึ่งตนเอง ภูมิใจและรักษาเอกลักษณ์ของชาติไทย เคารพกฎหมาย เคารพสิทธิของผู้อื่น มีความรับผิดชอบต่อบทบาทหน้าที่ของตนเองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

2. ด้านสมรรถนะแกนกลาง

2.1 ด้านความรู้ ได้แก่

2.1.1 หลักการใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในการสื่อสารและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร

2.1.2 หลักการใช้เหตุผล คิดวิเคราะห์แก้ไขปัญหาและพัฒนางานอาชีพโดยใช้หลักการกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

2.1.3 หลักการดำรงตน หลักการปรับตัว และการดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมสมัยใหม่

2.2 ด้านทักษะ ได้แก่

2.2.1 ทักษะการสื่อสารโดยใช้ภาษาและเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.2.2 ทักษะการใช้เหตุผล คิดวิเคราะห์แก้ไขปัญหาและพัฒนางานอาชีพโดยใช้หลักการกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

2.2.3 ทักษะการดำรงตน หลักการปรับตัว และการดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นตามหลักศาสนา วัฒนธรรม และความเป็นพลเมืองที่ดี

2.3 ด้านความสามารถในการประยุกต์ใช้และความรับผิดชอบ ได้แก่

2.3.1 สื่อสารโดยใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศ และใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

2.3.2 แก้ไขปัญหาในงานและพัฒนางานอาชีพโดยใช้หลักการกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

2.3.3 ดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นตามหลักศาสนา วัฒนธรรม มีคุณธรรม จริยธรรมและปฏิบัติตนเป็นพลเมืองที่ดีตามบทบาทหน้าที่ของตนเองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

3. ด้านสมรรถนะวิชาชีพ

3.1 ด้านความรู้ ได้แก่

3.1.1 หลักการทั่วไปของงานอาชีพช่างเทคนิคไฟฟ้ารถจักรและล้อเลื่อนและการวิเคราะห์เบื้องต้น

3.1.2 หลักการคิด การตัดสินใจ การวางแผนและการแก้ไขปัญหา

3.1.3 หลักการเลือกใช้เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ในงานซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้ารถจักรและล้อเลื่อน

3.1.4 หลักการใช้ทฤษฎีและเทคนิคเชิงลึกในการปฏิบัติงานซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้ารถจักรและล้อเลื่อน

3.1.5 หลักการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

3.1.6 หลักการจัดการงานอาชีพช่างเทคนิคไฟฟ้ารถจักรและล้อเลื่อน

3.2 ด้านทักษะ ได้แก่

3.2.1 ทักษะด้านสุขภาวะ และความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

3.2.2 ทักษะการเลือกใช้เครื่องมือ วิธีการประยุกต์ใช้เครื่องมือ และวัสดุพื้นฐานในการปฏิบัติงาน

3.2.3 ทักษะการปฏิบัติงานพื้นฐานช่างเทคนิคไฟฟ้ารถจักรและล้อเลื่อน การควบคุมคุณภาพการซ่อม บำรุงรักษาอุปกรณ์ต่างๆ ติดตามประเมินผลการแก้ปัญหาของรถจักรและล้อเลื่อนตามแบบแผน และมาตรฐานที่กำหนด

3.2.4 ทักษะการตรวจเตรียมความพร้อมการทำงานของระบบไฟฟ้า และระบบต่างๆ ของรถจักรและล้อเลื่อน

3.2.5 ทักษะการตรวจสอบสาเหตุขัดข้องการทำงานของระบบไฟฟ้าและระบบต่างๆ ของรถจักรและล้อเลื่อน

3.2.6 ทักษะการคิด วิเคราะห์ วางแผนการแก้ปัญหา ในการปฏิบัติงานซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้ารถจักรและล้อเลื่อน

3.2.7 ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ในการปฏิบัติงาน

3.3 ด้านความสามารถในการประยุกต์ใช้และความรับผิดชอบ ได้แก่

3.3.1 วางแผน ดำเนินงานตามหลักการและกระบวนการ โดยคำนึงถึงการบริหารงานคุณภาพ การอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรสิ่งแวดล้อม หลักชีวนามัยและความปลอดภัยในการทำงานกับการซ่อมบำรุงระบบไฟฟ้ารถจักรและล้อเลื่อน

3.3.2 เลือกใช้เครื่องมือ วิธีการประยุกต์ใช้เครื่องมือ และวัสดุพื้นฐานในการปฏิบัติงานตามหลักการและกระบวนการ โดยตระหนักถึงความปลอดภัยในการทำงาน

3.3.3 ปฏิบัติงานตรวจเตรียมความพร้อม แก้ไขปัญหา การทำงานของอุปกรณ์ในระบบไฟฟ้า และระบบต่างๆ ของรถจักรและล้อเลื่อน

3.3.4 ทดสอบการควบคุม บำรุงรักษา ประยุกต์ใช้เครื่องมือในการตรวจสอบสาเหตุขัดข้องการทำงานของระบบไฟฟ้าและระบบต่างๆ ของรถจักรและล้อเลื่อน

3.3.5 วางแผน วิเคราะห์ปัญหา ควบคุมคุณภาพการซ่อม บำรุงรักษาอุปกรณ์ต่างๆ ติดตามประเมินผล การแก้ปัญหาของรถจักรและล้อเลื่อนตามมาตรฐานที่กำหนด

3.3.6 ปฏิบัติงานในสถานะฉุกเฉินและการกู้ภัย โดยการใช้แนวทางปฏิบัติที่เหมาะสมตามหลักความปลอดภัยตามขั้นตอนที่กำหนด

โครงสร้างหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2564

ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม

สาขาวิชาช่างเทคนิคไฟฟ้ารถจักรและล้อเลื่อน

ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2564 ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างเทคนิคไฟฟ้ารถจักรและล้อเลื่อน จะต้องศึกษารายวิชาจากหมวดวิชาต่างๆ 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 ชั่วโมงต่อ
สัปดาห์)	
รวมไม่น้อยกว่า	86 หน่วย
กิต	

โครงสร้างนี้สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) หลักสูตร 3 ปี ในประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างยนต์ สาขาวิชาช่างกลโรงงาน สาขาวิชาช่างไฟฟ้ากำลัง สาขาวิชาช่างอิเล็กทรอนิกส์ สาขาวิชาช่างซ่อมบำรุง สาขาวิชาช่างเครื่องวัดและควบคุม สาขาวิชาเครื่องกลเกษตร หรือสาขาวิชาอื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง

1. หมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง **ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต**

ให้เลือกเรียนในลักษณะเป็นรายวิชา หรือบูรณาการให้ครอบคลุมทุกกลุ่มวิชา ในสัดส่วนที่เหมาะสมเพื่อให้บรรลุจุดประสงค์ของหมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง รวมไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต

1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย (3 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
100-1101	ทักษะภาษาไทยเชิงวิชาชีพ	3-0-3
100-1102	การเขียนและการพูดเชิงวิชาชีพ	3-0-3
100-1103	การฟังและการพูดเพื่อพัฒนาบุคลิกภาพ	3-0-3
100-1104	ทักษะภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์	3-0-3

1.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ (3 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
100-1201	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร	2-2-3
100-1202	ภาษาอังกฤษสำหรับการปฏิบัติงาน	1-2-2
100-1203	การสนทนาภาษาอังกฤษในสถานประกอบการ	1-2-2
100-1204	ภาษาอังกฤษโครงการ	0-2-1
100-1205	การเรียนรู้ภาษาอังกฤษผ่านสื่อดิจิทัล	0-2-1
100-1206	ภาษาอังกฤษธุรกิจ	3-0-3
100-1207	ภาษาและวัฒนธรรมจีน	2-0-2
100-1208	การสนทนาภาษาจีนสำหรับการทำงาน	2-0-2
100-1209	ภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น	2-0-2
100-1210	การสนทนาภาษาญี่ปุ่นสำหรับการทำงาน	2-0-2

1.3 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ (3 หน่วยกิต)

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

1.4 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ (3 หน่วยกิต)

100-1401	วิทยาศาสตร์งานไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และการสื่อสาร	2-2-3
100-1402	วิทยาศาสตร์งานเครื่องกลและการผลิต	2-2-3
100-1405	ฟิสิกส์	3-0-3
100-1406	การคิดและการตัดสินใจ	3-0-3

1.5 กลุ่มวิชาสังคมศาสตร์ (3 หน่วยกิต)

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

100-1502	ศาสตร์พระราชา	3-0-3
100-1503	การเมืองการปกครองของไทย	3-0-3

1.6 กลุ่มวิชามนุษยศาสตร์ (3 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
100-1601	มนุษยสัมพันธ์ในการทำงาน	2-0-2
100-1602	การคิดอย่างเป็นระบบ	2-0-2
100-1603	การออกกำลังกายเพื่อสุขภาพ	0-2-1

2. หมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ ไม่น้อยกว่า หน่วยกิต

62

2.1 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐาน (15 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
100-2108	ความปลอดภัยในงานระบบขนส่งทางรางและการปฏิบัติงานสภาวะฉุกเฉิน	2-3-3
100-2109	วิศวกรรมพื้นฐานการเดินรถไฟ	2-3-3
100-2110	การอาณัติสัญญาณและโทรคมนาคม	2-2-3
100-2111	ระเบียบข้อบังคับการเดินรถ	2-3-3
100-2112	ระเบียบปฏิบัติงานและกฎหมายทั่วไป	3-0-3

2.2 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ (27 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
102-2201	ระบบไฟฟ้ารถจักรดีเซล 1	2-3-3
102-2202	ระบบไฟฟ้ารถจักรดีเซล 2	2-3-3
102-2203	ระบบไฟฟ้ารถดีเซลราง 1	2-3-3
102-2204	ระบบไฟฟ้ารถดีเซลราง 2	2-3-3
102-2205	ซ่อมบำรุงระบบห้ามล้อ	2-3-3
102-2206	เครื่องถ่ายทอดกำลังรถจักรดีเซลและรถดีเซลราง	2-3-3
102-2207	ซ่อมบำรุงเครื่องยนต์รถจักรดีเซล	2-3-3
102-2208	ซ่อมบำรุงรถพ่วง	2-3-3
102-2209	ซ่อมบำรุงแคร่และส่วนล่างรถจักรดีเซลและรถดีเซลราง	2-3-3

2.3 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเลือก (ไม่น้อยกว่า 12 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
100-2301	งานซ่อมบำรุงและการจัดการพัสดุ	2-2-3
100-2302	การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน	2-2-3
100-2303	ระบบกระจายเสียงและภาพ	2-3-3
100-2304	อิเล็กทรอนิกส์เพื่อการสื่อสาร	2-3-3
100-2305	ระบบสมองกลฝังตัวและอินเตอร์เน็ตออฟติงส์	2-3-3
100-2306	การออกแบบและปฏิบัติการเชื่อมโยงเครือข่าย	2-3-3
100-2307	ความปลอดภัยระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์	2-3-3
100-2308	เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์	2-3-3
100-2309	เครื่องจักรกลไฟฟ้า	2-3-3

2.4 ฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพ (4 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
102-2401	ฝึกงาน	*-*-4

2.5 โครงการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ (4 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
102-2501	โครงการ	*-*-4
102-2502	โครงการ 1	*-*-2
102-2503	โครงการ 2	*-*-2

3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า**6 หน่วยกิต**

ประกอบด้วยรายวิชาจากหมวดวิชาสมรรถนะแกนกลางหรือหมวดสมรรถนะวิชาชีพ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนเลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจ เพื่อประกอบอาชีพหรือการศึกษาต่อ

4. กิจกรรมเสริมหลักสูตร (2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

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