



หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง
พุทธศักราช 2567

ประเพณีวิชาอุตสาหกรรม
กลุ่มอาชีพเครื่องกลและยานยนต์
สาขาวิชาเทคนิคยานยนต์ไฟฟ้า

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา
กระทรวงศึกษาธิการ

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2567

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม กลุ่มอาชีพเครื่องกลและยานยนต์ สาขาวิชาเทคนิคยานยนต์ไฟฟ้า

ขอบเขตสาขาวิชา

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคนิคยานยนต์ไฟฟ้า จัดอยู่ในสาขาวิชาชีพ (Occupational) บริการยานยนต์ ระดับคุณวุฒิวิชาชีพ 4,5 และกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน โดยมีขอบเขตสาขาวิชา (Areas of activity and working conditions) คือ เป็นผู้ที่มีสมรรถนะทางเทคนิค และการจัดการแก้ไขปัญหาในบริบทที่มีการเปลี่ยนแปลงทั่วไป สามารถคิดวิเคราะห์และประเมินสถานการณ์ ได้ด้วยตนเอง มีความเป็นผู้นำ ถ่ายทอดสอนงาน และกำกับดูแลผู้ร่วมงานให้บรรลุงานตามแผนได้ มีทักษะ การวิเคราะห์ข้อมูล วางแผน เพื่อแก้ไขปัญหาที่ซับซ้อนในการปฏิบัติตามขั้นตอนความปลอดภัย

ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาอุตสาหกรรม กลุ่มอาชีพเครื่องกลและยานยนต์ สาขาวิชาเทคนิคยานยนต์ไฟฟ้า สามารถประกอบอาชีพในตำแหน่งงาน ที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาชีพ (Career) ดังนี้ ช่างเทคนิคติดตั้งและซ่อมบำรุงเครื่องอัดประจุไฟฟ้าสำหรับ ยานยนต์ไฟฟ้า ช่างเทคนิคติดตั้งและซ่อมบำรุงเครื่องอัดประจุไฟฟ้าสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า ช่างเทคนิคประกอบ แบตเตอรี่แรงดันสูง ช่างเทคนิคออกแบบและทดสอบแบตเตอรี่แรงดันสูง และช่างเทคนิควินิจฉัยและแก้ไข ปัญหารถยนต์ไฟฟ้า

มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม กลุ่มอาชีพเครื่องกลและยานยนต์ สาขาวิชาเทคนิคยานยนต์ไฟฟ้า

ผลลัพธ์การเรียนรู้ของผู้สำเร็จการศึกษาระดับคุณวุฒิการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคนิคยานยนต์ไฟฟ้า ประกอบด้วย

1. ด้านคุณธรรมจริยธรรม คุณลักษณะที่พึงประสงค์ คุณลักษณะตามบรรทัดฐานที่ดีของสังคม และลักษณะบุคคล

1.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรม คุณลักษณะที่พึงประสงค์และคุณลักษณะตามบรรทัดฐานที่ดีของสังคม ได้แก่ ความเสียสละ ความซื่อสัตย์สุจริต ความกตัญญูกตเวที ความอดกลั้น การละเว้นสิ่งเสพติด และการพนัน การมีจิตสำนึกและเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพและสังคม ภูมิใจและรักษาเอกลักษณ์ของชาติไทย เคารพกฎหมาย เคารพสิทธิของผู้อื่น ประพฤติปฏิบัติตามบทบาทหน้าที่ของตนเองตามระบอบประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีจิตสาธารณะ และจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อม ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความรักสามัคคี มีมนุษยสัมพันธ์ ความเชื่อมั่นในตนเอง สนใจใฝ่รู้ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ชยัน ประหยัด อดทน พึ่งตนเองต่อต้านความรุนแรงและการทุจริต ปฏิบัติตนและปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ความปลอดภัย อาชีวอนามัย การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม

1.2 ลักษณะบุคคลในสาขาวิชา ได้แก่ สะอาด ละเอียด รอบคอบ ปลอดภัย แก้ไขปัญหาเฉพาะหน้า แสวงหาความรู้ อ่านคู่มือก่อนทำงาน เขียนรายงานผลสัมฤทธิ์

2. ด้านสมรรถนะแกนกลาง

2.1 ด้านความรู้

- 2.1.1 หลักการใช้ภาษาและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร
- 2.1.2 หลักการใช้เหตุผล การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาและการจัดการ
- 2.1.3 หลักการดำรงตน การปรับตัว อยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคม และการดำเนินชีวิตในสังคมสมัยใหม่

2.2 ด้านทักษะ

- 2.2.1 ทักษะการสื่อสารและการเรียนรู้โดยใช้ภาษาและเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 2.2.2 ทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาและการจัดการ โดยใช้หลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
- 2.2.3 ทักษะทางสังคม และการดำรงชีวิตตามหลักศาสนา วัฒนธรรมและความเป็นพลเมือง และหลักการพัฒนาบุคลิกภาพและสุขอนามัย

2.3 ด้านความสามารถในการประยุกต์ใช้และความรับผิดชอบ

- 2.3.1 สื่อสารโดยใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศและเทคโนโลยีสารสนเทศในชีวิตประจำวัน และในงานอาชีพ
- 2.3.2 แก้ไขปัญหาและพัฒนางานอาชีพโดยใช้หลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

2.3.3 พัฒนาบุคลากรคุณภาพ สุขอนามัยและคุณลักษณะเหมาะสมกับการปฏิบัติงานอาชีพและการอยู่ร่วมกับผู้อื่น ปฏิบัติตนตามหลักศาสนา วัฒนธรรม ค่านิยม คุณธรรม จริยธรรมทางสังคมและสิทธิหน้าที่พลเมือง

3. ด้านสมรรถนะวิชาชีพ

3.1 ด้านสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐาน

3.1.1 ด้านความรู้

- 3.1.1.1 หลักการบริหารงานคุณภาพและการเป็นผู้ประกอบการ
- 3.1.1.2 หลักการประยุกต์ใช้กฎหมายทั่วไปเกี่ยวกับงานอาชีพ
- 3.1.1.3 หลักการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้และพัฒนาางานอาชีพ
- 3.1.1.4 หลักการคิดวิเคราะห์ทางด้านกลศาสตร์วิศวกรรมและความแข็งแรงของวัสดุ
- 3.1.1.5 หลักการด้านระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์

3.1.2 ด้านทักษะ

- 3.1.2.1 ทักษะด้านการบริหารงานคุณภาพและการเป็นผู้ประกอบการ
- 3.1.2.2 ทักษะการเลือกและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการปฏิบัติงาน
- 3.1.2.3 ทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหาด้วยข้อกำหนดกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการงานอาชีพ
- 3.1.2.4 ทักษะการคิดวิเคราะห์ที่ใช้หลักการกลศาสตร์วิศวกรรมและความแข็งแรงของวัสดุ
- 3.1.2.5 ทักษะในการปฏิบัติงานโดยใช้หลักการของระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์

3.1.3 ด้านความสามารถในการประยุกต์ใช้ และความรับผิดชอบ

- 3.1.3.1 เลือกใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ในงานอาชีพตามหลักการและกระบวนการ โดยคำนึงถึงความประหยัดและความปลอดภัย
- 3.1.3.2 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ เพื่อพัฒนาและสนับสนุนงานอาชีพ
- 3.1.3.3 ทดสอบระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์
- 3.1.3.4 ประยุกต์ใช้ระบบกักเก็บพลังงาน
- 3.1.3.5 ประยุกต์ใช้งานมอเตอร์ขับเคลื่อนสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า
- 3.1.3.6 ประยุกต์ใช้งานอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรมและเซ็นเซอร์ยานยนต์ไฟฟ้า งานอิเล็กทรอนิกส์กำลังในงานยานยนต์ไฟฟ้า
- 3.1.3.7 วางแผน ดำเนินงานตามหลักการและกระบวนการ โดยคำนึงถึงการบริหารงานคุณภาพ การอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม หลักอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- 3.1.3.8 ปฏิบัติงานอาชีพด้านยานยนต์ไฟฟ้า ตามหลักการและแบบแผนที่กำหนด โดยใช้/เลือกใช้/ปรับใช้กระบวนการปฏิบัติงานที่เหมาะสม

3.2 ด้านสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ

3.2.1 ด้านความรู้

- 3.2.1.1 หลักการด้านความปลอดภัยยานยนต์ไฟฟ้าในการปฏิบัติงาน
- 3.2.1.2 หลักการของระบบไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ไฟฟ้า โปรแกรมควบคุมระบบอัตโนมัติในการแก้ปัญหาทางด้านยานยนต์ไฟฟ้า
- 3.2.1.3 หลักการทำงานของระบบกักเก็บพลังงาน
- 3.2.1.4 หลักการทำงานของระบบควบคุมในยานยนต์ไฟฟ้า
- 3.2.1.5 หลักการทำงานของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรมและเซ็นเซอร์ยานยนต์ไฟฟ้า

- 3.2.1.6 หลักการทำงานของระบบมอเตอร์ขับเคลื่อนสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า
- 3.2.1.7 หลักการทำงานของระบบสถานีอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้า
- 3.2.1.8 หลักการทำงานของระบบปรับอากาศยานยนต์ไฟฟ้า
- 3.2.1.9 หลักการทำงานของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง
- 3.2.1.10 หลักการตรวจวิเคราะห์ปัญหายานยนต์ไฟฟ้า
- 3.2.1.11 หลักการออกแบบวัสดุสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า

3.2.2 ด้านทักษะ

- 3.2.2.1 ทักษะการปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัยในยานยนต์ไฟฟ้า
- 3.2.2.2 ทักษะการเลือกใช้ บำรุงรักษา เครื่องมือและอุปกรณ์ทางด้านระบบไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ไฟฟ้า
- 3.2.2.3 ทักษะออกแบบระบบกักเก็บพลังงาน
- 3.2.2.4 ทักษะการใช้โปรแกรมการควบคุมในยานยนต์ไฟฟ้า
- 3.2.2.5 ทักษะการทดลอง ทดสอบและต่อวงจรอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรมและเซ็นเซอร์ยานยนต์ไฟฟ้า
- 3.2.2.6 ทักษะการต่อวงจรควบคุมมอเตอร์ขับเคลื่อนสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า
- 3.2.2.7 ทักษะการซ่อมบำรุงรักษาระบบสถานีอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้า
- 3.2.2.8 ทักษะการเลือกใช้เครื่องมือช่างในการตรวจสอบระบบปรับอากาศยานยนต์ไฟฟ้า
- 3.2.2.9 ทักษะการต่อวงจรอิเล็กทรอนิกส์กำลัง
- 3.2.2.10 ทักษะการใช้เครื่องมือตรวจวิเคราะห์ปัญหาข้อขัดข้องในยานยนต์ไฟฟ้า
- 3.2.2.11 ทักษะออกแบบวัสดุสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า

3.2.3 ด้านความสามารถในการประยุกต์ใช้และความรับผิดชอบ ได้แก่

- 3.2.3.1 วางแผน ดำเนินงานตามหลักการและกระบวนการ โดยคำนึงถึงการบริหารงานคุณภาพ การอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม หลักอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
- 3.2.3.2 ปฏิบัติงานอาชีพด้านยานยนต์ไฟฟ้าตามหลักการและแบบแผนที่กำหนด โดยใช้/เลือกใช้/ปรับใช้กระบวนการปฏิบัติงานที่เหมาะสม
- 3.2.3.3 ตัดสินใจ วางแผนและแก้ไขปัญหาที่ไม่คุ้นเคยหรือซับซ้อนและเป็นนามธรรมในงานอาชีพด้านยานยนต์ไฟฟ้า ที่ไม่อยู่ภายใต้การควบคุมในบางเรื่อง
- 3.2.3.4 ประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะทางวิชาชีพ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการแก้ปัญหาและการปฏิบัติงานด้านยานยนต์ไฟฟ้า
- 3.2.3.5 บริหารจัดการ ประสานงานและประเมินผลการปฏิบัติงานอาชีพด้านยานยนต์ไฟฟ้าด้วยตนเอง
- 3.2.3.6 ประยุกต์ใช้งานอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรมและเซ็นเซอร์ยานยนต์ไฟฟ้า งานอิเล็กทรอนิกส์กำลังในงานยานยนต์ไฟฟ้า

ผลลัพธ์การเรียนรู้รายปี ของผู้เรียนตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาอุตสาหกรรม กลุ่มอาชีพเครื่องกลและยานยนต์ สาขาวิชาเทคนิคยานยนต์ไฟฟ้า ประกอบด้วย

ชั้นปีที่ 1

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม คุณลักษณะที่พึงประสงค์ คุณลักษณะตามบรรทัดฐานที่ดีของสังคม และลักษณะบุคคล

แสดงออกถึงการมีจิตบริการ ตรงต่อเวลา ซื่อสัตย์ มีมนุษยสัมพันธ์ มีบุคลิกภาพที่น่าเชื่อถือ กล้าคิดกล้าแสดงออก มีการสื่อสารที่ดี เคารพสิทธิของผู้อื่นมีบุคลิกก้าวทันกับเทคโนโลยีสมัยใหม่ ที่เปลี่ยนแปลงในโลกอาชีพในสาขาวิชาเทคนิคยานยนต์ไฟฟ้า

2. ด้านความรู้

เข้าใจในหลักการพื้นฐานตามทฤษฎีและเทคนิคที่ครอบคลุมขอบเขตของงานอาชีพเพื่อวางแผน ปรับปรุง พัฒนางานด้านสาขาวิชาเทคนิคยานยนต์ไฟฟ้า ในการให้บริการ ซ่อม บำรุงรักษา วิเคราะห์ปัญหา และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การสื่อสารด้านภาษาที่เชื่อมโยงกับการทำงานในอาชีพ

3. ด้านทักษะ

มีทักษะในการปรับใช้กระบวนการปฏิบัติงานด้านสาขาวิชาเทคนิคยานยนต์ไฟฟ้าในการให้บริการ ซ่อม บำรุงรักษา วิเคราะห์ปัญหา ปรับปรุงคุณภาพการปฏิบัติงานที่เชื่อมโยงการทำงานที่หลากหลาย ภายใต้หลักความปลอดภัยในวิชาชีพ

4. ด้านความสามารถในการประยุกต์ใช้และความรับผิดชอบ

ประยุกต์ใช้เทคโนโลยี หลักการและกระบวนการทำงานด้านกลุ่มงานในสาขาวิชาเทคนิคยานยนต์ไฟฟ้าในการปฏิบัติงานตามแบบแผน ปรับตัวกับการเปลี่ยนแปลงในการให้บริการ ซ่อม บำรุงรักษา วิเคราะห์ปัญหา และประสานงานเพื่อแก้ปัญหาที่ไม่คุ้นเคยด้วยตนเอง

ภาพความสำเร็จรายปีของโลกอาชีพ

วิเคราะห์ปัญหาการปฏิบัติงานในสาขาวิชาเทคนิคยานยนต์ไฟฟ้า โดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อวางแผนในการให้บริการ ซ่อม บำรุงรักษาตามกลุ่มงานที่เชื่อมโยงกับการทำงานในอาชีพดังนี้

กลุ่มงานบริการยานยนต์ไฟฟ้า

สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ : อาชีพช่างเทคนิคติดตั้งและซ่อมบำรุงเครื่องอัดประจุไฟฟ้าสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า ระดับ 4

กลุ่มงานผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ : อาชีพช่างเทคนิคประกอบแบตเตอรี่แรงดันสูง ระดับ 4

กลุ่มงานบริการยานยนต์ไฟฟ้า

สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ : อาชีพช่างเทคนิคติดตั้งและซ่อมบำรุงเครื่องอัดประจุไฟฟ้าสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า ระดับ 5

สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ : อาชีพช่างเทคนิคออกแบบและทดสอบแบตเตอรี่แรงดันสูง ระดับ 5

สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ : อาชีพช่างเทคนิควินิจฉัยและแก้ไขปัญหารถยนต์ไฟฟ้า ระดับ 5

ชั้นปีที่ 2

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม คุณลักษณะที่พึงประสงค์ คุณลักษณะตามบรรทัดฐานที่ดีของสังคม และลักษณะบุคคล

แสดงออกถึงการมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการให้บริการ มีภาวะความเป็นผู้นำ การทำงานเป็นทีม การบริหารจัดการเวลา มีความเชื่อมั่นในตนเอง มีความศรัทธาในอาชีพ มีความรับผิดชอบตามบทบาทหน้าที่ของตนเอง เคารพกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับอาชีพสาขาวิชาเทคนิคยานยนต์ไฟฟ้า เคารพสิทธิของผู้อื่น ตามหลักสากล

2. ความรู้

เข้าใจในหลักการทางทฤษฎีและเทคนิคเชิงลึกที่ครอบคลุมขอบเขตของงานอาชีพเพื่อวางแผน ปรับปรุง พัฒนางานด้านสาขาวิชาเทคนิคยานยนต์ไฟฟ้าในการให้บริการ ซ่อม บำรุงรักษา วิเคราะห์ปัญหา และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ การสื่อสารด้านภาษาที่เชื่อมโยงกับการทำงานในอาชีพ

3. ด้านทักษะ

มีทักษะการคิดวิเคราะห์ แก้ปัญหา วางแผนบริหารจัดการ ประสานงานและประเมินผลการปฏิบัติงานด้านสาขาวิชาเทคนิคยานยนต์ไฟฟ้าในการให้บริการ ซ่อม บำรุงรักษา วิเคราะห์ปัญหา ปรับปรุง คุณภาพการปฏิบัติงานที่เชื่อมโยงการทำงานที่หลากหลาย ภายใต้หลักความปลอดภัยในวิชาชีพ

4. ด้านความสามารถในการประยุกต์ใช้และความรับผิดชอบ

ประยุกต์ใช้เทคโนโลยี หลักการและกระบวนการทำงานด้านกลุ่มงานในสาขาวิชาเทคนิคยานยนต์ไฟฟ้า ในการปฏิบัติงานตามแบบแผน ปรับตัวกับการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาในการให้บริการ ซ่อม บำรุงรักษา วิเคราะห์ปัญหา ประสานงานเพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อนภายใต้ความเปลี่ยนแปลงให้เป็นนามธรรมเป็นบางครั้ง และประเมินผลการประเมินผลการปฏิบัติงานด้วยตนเอง

ภาพความสำเร็จรายปีของโลกอาชีพ

วิเคราะห์ปัญหาการปฏิบัติงานในสาขาวิชาเทคนิคยานยนต์ไฟฟ้า โดยการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ เพื่อวางแผน ปรับตัวกับการเปลี่ยนแปลงตลอดเวลาในการให้บริการ ซ่อม บำรุงรักษา วิเคราะห์ปัญหา ประสานงานเพื่อแก้ปัญหาที่ซับซ้อนภายใต้ความเปลี่ยนแปลงให้เป็นนามธรรมเป็นบางครั้ง และประเมินผลการประเมินผลการปฏิบัติงานด้วยตนเองตามกลุ่มงานที่เชื่อมโยงกับการทำงานในอาชีพดังนี้

กลุ่มงานบริการยานยนต์ไฟฟ้า

สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ : อาชีพช่างเทคนิคติดตั้งและซ่อมบำรุงเครื่องอัดประจุไฟฟ้าสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า ระดับ 5

สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ : อาชีพช่างเทคนิคออกแบบและทดสอบแบตเตอรี่แรงดันสูง ระดับ 5

สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ : อาชีพช่างเทคนิควินิจฉัยและแก้ไขปัญหารถยนต์ไฟฟ้า ระดับ 5

จุดประสงค์สาขาวิชา

1. เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะด้านภาษาและการสื่อสาร ทักษะการคิดและการแก้ปัญหา ทักษะทางสังคมและการดำรงชีวิตในการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ
2. เพื่อให้มีความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารและจัดการวิชาชีพ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและหลักการของงานอาชีพที่สัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิชาชีพด้านเทคนิคยานยนต์ไฟฟ้า ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าของเศรษฐกิจ สังคมและเทคโนโลยี
3. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการและกระบวนการทำงานในกลุ่มงานพื้นฐานด้านเครื่องกลและยานยนต์
4. เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะเทคโนโลยีด้านเครื่องกลและยานยนต์ สาขาวิชาเทคนิคยานยนต์ไฟฟ้าในการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ
5. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานวิเคราะห์ แก้ปัญหา สร้างสรรค์และนำเทคโนโลยีมาใช้ในการพัฒนางานด้านเครื่องกลและยานยนต์ สาขาวิชาเทคนิคยานยนต์ไฟฟ้า
6. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานด้านเครื่องกลและยานยนต์ สาขาวิชาเทคนิคยานยนต์ไฟฟ้าในสถานประกอบการและประกอบอาชีพอิสระ รวมทั้งการใช้ความรู้ และทักษะเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นได้
7. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานและดำรงชีวิตโดยประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หลักการใช้พลังงานและทรัพยากรอย่างคุ้มค่า คำนึงถึงความปลอดภัยต่อตนเอง ผู้อื่นและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
8. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย เป็นผู้มีควมรับผิดชอบ ต่อสังคม สิ่งแวดล้อม ต่อด้านความรุนแรงและสารเสพติด

โครงสร้าง

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

กลุ่มอาชีพเครื่องกลและยานยนต์

สาขาวิชาเทคนิคยานยนต์ไฟฟ้า

ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาเทคนิคยานยนต์ไฟฟ้า จะต้องศึกษารายวิชาจากหมวดวิชาต่าง ๆ รวมไม่น้อยกว่า 80 หน่วยกิต และเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร ดังโครงสร้างต่อไปนี้

1. หมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง	ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต
1.1 กลุ่มสมรรถนะภาษาและการสื่อสาร	ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต
1.2 กลุ่มสมรรถนะการคิดและการแก้ปัญหา	ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต
1.3 กลุ่มสมรรถนะทางสังคมและการดำรงชีวิต	ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต
2. หมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ	ไม่น้อยกว่า 60 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐาน	19 หน่วยกิต
2.2 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ	ไม่น้อยกว่า 41 หน่วยกิต
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต
4. กิจกรรมเสริมหลักสูตร (2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์หรือไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมงต่อภาคเรียน)	
รวม	ไม่น้อยกว่า 80 หน่วยกิต

โครงสร้างนี้สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ในประเภทวิชาอุตสาหกรรม กลุ่มอาชีพอาชีพเครื่องกลและยานยนต์ สาขาวิชายานยนต์ไฟฟ้า หรือเทียบเท่า

สำหรับผู้สำเร็จการศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประเภทวิชา กลุ่มอาชีพหรือสาขาวิชาอื่น หรือมัธยมศึกษาตอนปลาย (ม. 6) หรือเทียบเท่า ที่ไม่มีพื้นฐานวิชาชีพ ต้องเรียนรายวิชาปรับพื้นฐานวิชาชีพ จำนวน 9 หน่วยกิต ต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
30101-0002	งานเครื่องล่างและส่งกำลังรถยนต์เบื้องต้น Basic Suspension and Transmission Practice	2-3-3
30143-0001	งานไฟฟ้าและเครื่องมือวัดไฟฟ้าในยานยนต์ไฟฟ้า Electronic and Electrical Practice in Electric Vehicle	1-3-2
30143-0002	เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า Electric Vehicle Diagnosis Practice	2-0-2
30143-0003	งานไฟฟ้าแรงเคลื่อนต่ำในยานยนต์ไฟฟ้า Electric Low Voltage in Electric Vehicle	1-3-2

1. หมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง

ไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต

1.1 กลุ่มสมรรถนะภาษาและการสื่อสาร (ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต)

ให้เรียนรายวิชาภาษาไทย อย่างน้อย 1 รายวิชา และรายวิชาภาษาต่างประเทศ อย่างน้อย 1 รายวิชา ที่สอดคล้องกับการปฏิบัติงานของกลุ่มอาชีพที่เรียนจนครบหน่วยกิตที่กำหนด

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
30000-1101	ทักษะภาษาไทยเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ Thai Language Skills for Career Communication	1-2-2
30000-1102	ทักษะการเขียนและการพูดภาษาไทยในงานอาชีพ Occupational Thai Writing and Speaking Skills	1-2-2
30000-1103	ทักษะภาษาไทยเพื่อการนำเสนอเชิงวิชาชีพ Thai for Occupational Presentation	1-2-2
30000-1104	ทักษะภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์ Creative Thai Language Skills	1-2-2
30000-1201	ภาษาอังกฤษสำหรับงานอาชีพ English for Career	1-2-2
30000-1202	การเขียนและการนำเสนอโครงการงานภาษาอังกฤษ Writing and Presenting English Project Work	0-2-1
30000-1203	ภาษาอังกฤษสำหรับเทคโนโลยีอุตสาหกรรม English for Industrial Technology	0-2-1
30000-1204	ภาษาอังกฤษสำหรับอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ English for Electronic Industry	0-2-1
30000-1205	ภาษาอังกฤษสำหรับช่างเทคนิคatronิกส์ English for Mechatronics Technician	0-2-1
30000-1206	ภาษาอังกฤษสำหรับเทคโนโลยีธุรกิจดิจิทัล English for Digital Business Technology	0-2-1
30000-1207	ภาษาอังกฤษสำหรับงานโรงแรม English Communicative for Hotel	1-2-2
30000-1208	ภาษาอังกฤษสำหรับงานการค้าระหว่างประเทศ English for International Trades	0-2-1
30000-1209	ภาษาอังกฤษสำหรับเกษตรและประมง English for Agriculture and Fishery	0-2-1
30000-1210	ภาษาอังกฤษสำหรับเทคโนโลยีอุตสาหกรรมเกษตร English for Agro-Industrial Technology	1-2-2
30000-1211	ภาษาอังกฤษสำหรับเทคโนโลยีและนวัตกรรมเกษตร English for Agricultural Technology and Innovation	1-2-2
30000-1212	ภาษาอังกฤษสำหรับงานอุตสาหกรรมดิจิทัลและเทคโนโลยีสารสนเทศ English for Digital Information Technology Industry	0-2-1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
30000-1213	ภาษาอังกฤษสำหรับงานอุตสาหกรรมบันเทิงและดนตรี English for the Entertainment Industry	0-2-1
30000-1214	ภาษาอังกฤษสำหรับงานบริการอาหารและเครื่องดื่ม English for Food and Beverage Services	0-2-1
30000-1215	ภาษาอังกฤษสำหรับการปฏิบัติงานครัวอาหารไทย English for Thai Cuisine	0-2-1
30000-1216	ภาษาอังกฤษทางทะเล 1 Maritime English 1	2-2-3
30000-1217	ภาษาอังกฤษทางทะเล 2 Maritime English 2	2-2-3
30000-1218	ภาษาอังกฤษสำหรับงานนาฬิกา English for Watch Career	0-2-1
30000-1219	ภาษาอังกฤษสำหรับกิจการการบิน English for Aviation	0-2-1
30000-1220	ภาษาและวัฒนธรรมจีน Chinese Language and Culture	0-2-1
30000-1221	การสนทนาภาษาจีนเพื่อการทำงาน Chinese Conversation for Work	0-2-1
30000-1222	ภาษาจีนสำหรับอุตสาหกรรม Chinese for Industry	0-2-1
30000-1223	ภาษาจีนสำหรับธุรกิจ Chinese for Business	0-2-1
30000-1224	ภาษาจีนสำหรับธุรกิจการท่องเที่ยว Chinese for Tourism Business	0-2-1
30000-1225	ภาษาและวัฒนธรรมญี่ปุ่น Japanese Language and Culture	0-2-1
30000-1226	สื่อสารภาษาญี่ปุ่นในการทำงาน Japanese Communication for Work	0-2-1
30000-1227	ภาษาและวัฒนธรรมเกาหลี Korean Language and Culture	0-2-1
30000-1228	สื่อสารภาษาเกาหลีในการทำงาน Korean Communication for Work	0-2-1
30000-1229	ภาษาและวัฒนธรรมเวียดนาม Vietnamese Language and Culture	0-2-1
30000-1230	สื่อสารภาษาเวียดนามในการทำงาน Vietnamese Communication for Work	0-2-1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
30000-1231	ภาษาและวัฒนธรรมอินโดนีเซีย Indonesian Language and Culture	0-2-1
30000-1232	สื่อสารภาษาอินโดนีเซียในการทำงาน Indonesian Communication for Work	0-2-1
30000-1233	ภาษาและวัฒนธรรมมาเลเซีย Malaysian Language and Culture	0-2-1
30000-1234	สื่อสารภาษามาเลเซียในการทำงาน Bahasa Malaysia Communication for Work	0-2-1
30000-1235	ภาษาและวัฒนธรรมพม่า Burmese Language and Culture	0-2-1
30000-1236	สื่อสารภาษาพม่าเพื่อการทำงาน Burmese Communication for Work	0-2-1
30000-1237	ภาษาและวัฒนธรรมเขมร Khmer Language and Culture	0-2-1
30000-1238	สื่อสารภาษาเขมรเพื่อการทำงาน Khmer Communication for Work	0-2-1
30000-1239	ภาษาและวัฒนธรรมลาว Laotian Language and Culture	0-2-1
30000-1240	สื่อสารภาษาลาวเพื่อการทำงาน Laotian Communication for Work	0-2-1
30000-1241	ภาษาและวัฒนธรรมฟิลิปปินส์ Filipino Language and Culture	0-2-1
30000-1242	สื่อสารภาษาฟิลิปปินส์เพื่อการทำงาน Filipino Communication for Work	0-2-1
30000-1243	ภาษาและวัฒนธรรมรัสเซีย Russian Language and Culture	0-2-1
30000-1244	สื่อสารภาษารัสเซียเพื่อการทำงาน Russian Communication for Work	0-2-1
30000-1245	ภาษาและวัฒนธรรมเยอรมัน German Language and Culture	0-2-1
30000-1246	สื่อสารภาษาเยอรมันเพื่อการทำงาน German Communication for Work	0-2-1
30000-1247	ภาษาและวัฒนธรรมฝรั่งเศส French Language and Culture	0-2-1
30000-1248	สื่อสารภาษาฝรั่งเศสเพื่อการทำงาน French Communication for Work	0-2-1

30000*1101 ถึง 30000*1199 และ 30000*1201 ถึง 30000*1299 รายวิชาที่สถาบันการอาชีวศึกษา หรือสถานศึกษาพัฒนาเพิ่มเติมตามความต้องการของสถานประกอบการ หรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค *-*-*

1.2 กลุ่มสมรรถนะการคิดและการแก้ปัญหา (ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์ อย่างน้อย 1 รายวิชา และรายวิชาคณิตศาสตร์ อย่างน้อย 1 รายวิชา ที่สอดคล้องกับการปฏิบัติงานของกลุ่มอาชีพที่เรียนจนครบหน่วยกิตที่กำหนด

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
30000-1301	วิทยาศาสตร์งานอาชีพธุรกิจและบริการ Science for Business and Services Careers	2-2-3
30000-1302	วิทยาศาสตร์งานอาชีพไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ และการสื่อสาร Science for Electrical Electronics and Communications Careers	2-2-3
30000-1303	วิทยาศาสตร์งานอาชีพเมคคาทรอนิกส์ หุ่นยนต์ และระบบอัตโนมัติ Science for Mechatronics Robotic and Automation Careers	2-2-3
30000-1304	วิทยาศาสตร์งานอาชีพประมงและเกษตรกรรม Science for Fisheries and Agriculture Careers	2-2-3
30000-1305	วิทยาศาสตร์งานอาชีพเครื่องกลและการผลิต Science for Mechanical and Production Careers	2-2-3
30000-1306	วิทยาศาสตร์งานอาชีพก่อสร้างโยธา และสถาปัตยกรรม Science for Construction Civil and Architectural Careers	2-2-3
30000-1307	วิทยาศาสตร์งานอาชีพอุตสาหกรรมยาง Science for Rubber Industrial Careers	2-2-3
30000-1308	วิทยาศาสตร์งานอาชีพอุตสาหกรรมสิ่งทอ Science for Textile Industrial Careers	2-2-3
30000-1309	วิทยาศาสตร์งานอาชีพศิลปกรรมและศิลปะสร้างสรรค์ Science for Fine Arts and Creative Arts Careers	2-2-3
30000-1310	วิทยาศาสตร์งานอาชีพอุตสาหกรรมเครื่องประดับและอัญมณี Science for Jewelry and Gem Industrial Careers	2-2-3
30000-1311	วิทยาศาสตร์งานอาชีพอุตสาหกรรมอาหารและโภชนาการ Science for Food and Nutrition Industrial Careers	2-2-3
30000-1312	วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีการเดินเรือ Science for Navigation Technology	2-2-3
30000-1313	วิทยาศาสตร์เทคโนโลยีไฟฟ้าในเรือ Science for Electrical Shipboard Technology	2-2-3
30000-1314	ฟิสิกส์เพื่อการบิน Physics for Aviation	2-2-3
30000-1315	การวิจัยเบื้องต้นเพื่องานอาชีพ Introduction to Career Research	2-2-3

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
30000-1316	เทคโนโลยีการจัดการพลังงานและสิ่งแวดล้อม Energy and Environmental Management Technology	2-2-3
30000-1317	อากาศพลศาสตร์พื้นฐาน Basic Aerodynamics	3-0-3
30000-1401	คณิตศาสตร์และสถิติเพื่องานอาชีพ Mathematics and Statistics for Careers	3-0-3
30000-1402	คณิตศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะการคิด Mathematics for Thinking Skills Development	3-0-3
30000-1403	สถิติการทดลองและการวางแผน Statistics and Experimental Design	3-0-3
30000-1404	แคลคูลัส 1 Calculus 1	3-0-3
30000-1405	แคลคูลัส 2 Calculus 2	3-0-3
30000-1406	แคลคูลัส 3 Calculus 3	3-0-3
30000-1407	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม Industrial Mathematics	3-0-3
30000-1408	คณิตศาสตร์ธุรกิจและบริการ Mathematics for Business and Service	3-0-3
30000-1409	คณิตศาสตร์เกษตรกรรม Agricultural Mathematics	3-0-3
30000-1410	คณิตศาสตร์เพื่อการเดินเรือ 1 Mathematics for Navigation 1	2-2-3
30000-1411	คณิตศาสตร์เพื่อการเดินเรือ 2 Mathematics for Navigation 2	2-2-3
30000-1412	คณิตศาสตร์เพื่อการบิน Mathematics for Aviation	3-0-3
30000*1301 ถึง 30000*1399 และ 30000*1401 ถึง 30000*1499	รายวิชาที่สถาบันการอาชีวศึกษา หรือสถานศึกษาพัฒนาเพิ่มเติมตามความต้องการของสถานประกอบการ หรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค	*-*-*

1.3 กลุ่มสมรรถนะทางสังคมและการดำรงชีวิต (ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชาสังคมศาสตร์ อย่างน้อย 1 รายวิชา และรายวิชามนุษยศาสตร์ อย่างน้อย 1 รายวิชา ที่สอดคล้องกับการปฏิบัติงานของกลุ่มอาชีพที่เรียนจนครบหน่วยกิตที่กำหนด

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
30000-1501	สังคมไทยในยุคดิจิทัล Thai Society in the Digital Era	1-2-2
30000-1502	การพัฒนาท้องถิ่น Local Development	1-2-2
30000-1503	หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อการดำเนินชีวิต Sufficiency Economic Philosophy for Life style	1-0-1
30000-1601	การพัฒนาสุขภาพ Health Improvement	2-0-2
30000-1602	ทักษะแห่งความสุข Happiness Skill	2-0-2
30000-1603	ลีลาศเพื่อพัฒนาสุขภาพและบุคลิกภาพ Social Dance for Health and Personality Development	0-2-1
30000-1604	นันทนาการเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต Recreation for Life Quality Development	0-2-1
30000-1605	การจัดการกีฬาและการออกกำลังกายเพื่ออาชีพ Sport Management and Exercise for Career	0-2-1
30000-1606	ภาวะผู้นำและการทำงานเป็นทีม Leadership and Teamwork	2-0-2
30000-1607	ข้อจำกัดของธรรมชาติมนุษย์ Human Factors	3-0-3
30000*1501 ถึง 30000*1599 และ 30000*1601 ถึง 30000*1699 รายวิชาที่สถาบันการอาชีวศึกษา หรือสถานศึกษาพัฒนาเพิ่มเติมตามความต้องการของสถานประกอบการ หรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค		*-*-*

2. หมวดสมรรถนะวิชาชีพ

ไม่น้อยกว่า 60 หน่วยกิต

2.1 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐาน (19 หน่วยกิต)

ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีทักษะในการปฏิบัติงานของกลุ่มอาชีพ หลักการบริหาร และจัดการวิชาชีพ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัล และหลักการทำงานอาชีพที่สัมพันธ์เกี่ยวข้อง รวมทั้งการใช้เป็นพื้นฐานในการศึกษารายวิชากลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ ตามหน่วยกิตที่กำหนด

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
30001-1001	การเป็นผู้ประกอบการ Entrepreneurship	2-2-3
30001-1002	องค์การและการบริหารงานคุณภาพ Organization and Quality Administration	3-0-3
30001-1003	การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในอาชีพ Application of Digital Literacy for Career	2-2-3
30100-1001	กฎหมายในงานอาชีพเครื่องกลและยานยนต์ Laws for Mechanical and Automotive Occupations	1-0-1
30100-1014	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3-0-3
30100-1015	ความแข็งแรงของวัสดุ Strength of Materials	3-0-3
30100-1016	นิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์ Pneumatics and Hydraulics	2-3-3

2.2 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ (41 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชาเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีสมรรถนะในการประกอบอาชีพตามสาขาอาชีพ ที่สอดคล้องกับความต้องการของสถานประกอบการ จนครบหน่วยกิตที่กำหนด ต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
30143-2001	ความปลอดภัยยานยนต์ไฟฟ้า Electric Vehicle Safety	2-2-3
30143-2002	งานระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ไฟฟ้า Electronic and Electric System Practice for Electric Vehicle	1-6-3
30143-2003	งานระบบกักเก็บพลังงาน Energy Storage System Laboratory	1-4-3
30143-2004	งานระบบควบคุมในยานยนต์ไฟฟ้า Control Systems for Electric Vehicle	1-4-3
30143-2005	งานอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรมและเซ็นเซอร์ยานยนต์ไฟฟ้า Engineering Electronics and Sensors for Electric Vehicles	1-4-3
30143-2006	งานมอเตอร์ขับเคลื่อนสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า Electric Motor Drives for Electric Vehicle	1-4-3

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
30143-2007	งานระบบสถานีอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้า Charging System for Electric Vehicle	1-4-3
30143-2008	งานซ่อมระบบปรับอากาศยานยนต์ไฟฟ้า Electric Vehicle Air Conditioning Repair	1-6-3
30143-2009	งานอิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronics Laboratory	1-4-3
30143-2010	งานตรวจวิเคราะห์ปัญหายานยนต์ไฟฟ้า Electric Vehicle Diagnosis Practice	1-6-3
30143-2011	การออกแบบวัสดุสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า Material Design for Electric Vehicles	1-4-3
30143-2012	ไมโครคอนโทรลเลอร์และการควบคุมไร้สาย Microcontroller and Wireless Control	1-4-3
30143-2013	งานระบบรถนำทางอัตโนมัติ Automatic Car Navigation System	1-4-3
30143-2014	โครงการด้านเทคนิคยานยนต์ไฟฟ้า Electric Vehicle Technic Project	0-12-4
30143-2015	โครงการด้านเทคนิคยานยนต์ไฟฟ้า 1 Electric Vehicle Technic Project 1	0-6-2
30143-2016	โครงการด้านเทคนิคยานยนต์ไฟฟ้า 2 Electric Vehicle Technic Project 2	0-6-2
30143*2001 ถึง 30143*2099	รายวิชาที่สถาบันการอาชีวศึกษาหรือสถานศึกษา พัฒนาเพิ่มเติมตามความต้องการของสถานประกอบการ หรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค	*-*-*

3. หมวดวิชาเลือกเสรี

ไม่น้อยกว่า 5 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนรายวิชาจากหมวดวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2567
ทุกประเภทวิชาและสาขาวิชา

4. กิจกรรมเสริมหลักสูตร (2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์หรือน้อยกว่า 30 ชั่วโมงต่อภาคเรียน)

ให้จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร ภาคเรียนที่ 1 ให้เรียน รายวิชา 30000-2001 และเลือกเรียนรายวิชา
กิจกรรมเสริมหลักสูตรอื่นให้ครบทุกภาคเรียน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
30000-2001	กิจกรรมเสริมสร้างสุจริต จิตอาสา Strengthen Honesty and Volunteerism	0-2-0
30000-2002	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 1 Vocational Organization Activity 1	0-2-0

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
30000-2003	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 2 Vocational Organization Activity 2	0-2-0
30000-2004	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 3 Vocational Organization Activity 3	0-2-0
30000-2005	กิจกรรมในสถานประกอบการ 1 Workplace Activity 1	0-2-0
30000-2006	กิจกรรมในสถานประกอบการ 2 Workplace Activity 2	0-2-0
30000-2007	กิจกรรมในสถานประกอบการ 3 Workplace Activity 3	0-2-0
30000-2008	กิจกรรมเสริมสร้างผู้เรียนตามอัธยาศัย 1 Recreational Activity for Learners Development 1	0-2-0
30000-2009	กิจกรรมเสริมสร้างผู้เรียนตามอัธยาศัย 2 Recreational Activity for Learners Development 2	0-2-0
30000-2010	กิจกรรมเสริมสร้างผู้เรียนตามอัธยาศัย 3 Recreational Activity for Learners Development 3	0-2-0
30000*20XX	กิจกรรมนักศึกษาวิชาทหาร/กิจกรรมที่สถานศึกษาจัด Thai Reserve Officer Training Corps Student/College Activities	0-2-0
30000*2001 ถึง 30000*2099	รายวิชาที่สถาบันการอาชีวศึกษาหรือสถานศึกษาพัฒนา เพิ่มเติมตามความต้องการของสถานประกอบการ หรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค	*-*-*

(หน้าว่าง)

คำอธิบายรายวิชา
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2567
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม
กลุ่มอาชีพเครื่องกลและยานยนต์
สาขาวิชาเทคนิคยานยนต์ไฟฟ้า
รายวิชาปรับปรุงพื้นฐานวิชาชีพ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
30101-0002	งานเครื่องล่างและส่งกำลังรถยนต์เบื้องต้น Basic Suspension and Transmission Practice	2-3-3
30143-0001	งานไฟฟ้าและเครื่องมือวัดไฟฟ้าในยานยนต์ไฟฟ้า Electronic and Electrical Practice in Electric Vehicle	1-3-2
30143-0002	เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า Electric Vehicle Diagnosis Practice	2-0-2
30143-0003	งานไฟฟ้าแรงเคลื่อนต่ำในยานยนต์ไฟฟ้า Electric Low Voltage in Electric Vehicle	1-3-2

อ้างอิงมาตรฐาน

-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

บริการถอด ประกอบ และตรวจสอบสภาพส่วนประกอบของระบบเครื่องล่างและส่งกำลังรถยนต์ ด้วยความรับผิดชอบ ประณีต รอบคอบ ตรงต่อเวลา อดทน สะอาด ปลอดภัย และรักษาสภาพแวดล้อม

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานของระบบเครื่องล่างและส่งกำลังรถยนต์
2. สามารถถอดประกอบ ตรวจสอบสภาพ บำรุงรักษา ระบบเครื่องล่างและส่งกำลังรถยนต์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน รับผิดชอบ ประณีต รอบคอบ ตรงต่อเวลา อดทน สะอาด ปลอดภัย และรักษาสภาพแวดล้อม
4. สามารถประยุกต์ใช้การบริการงานระบบเครื่องล่างและส่งกำลังรถยนต์

สมรรถนะรายวิชา

1. ประมวลความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบเครื่องล่างและส่งกำลังรถยนต์
2. ถอดประกอบและตรวจสอบสภาพส่วนประกอบของระบบเครื่องล่างและส่งกำลังรถยนต์ตามคู่มือ
3. บำรุงรักษาระบบเครื่องล่างและส่งกำลังรถยนต์ตามคู่มือ
4. ประยุกต์ใช้หลักการทำงานของระบบเครื่องล่างและส่งกำลังรถยนต์เบื้องต้นกับงานเทคนิคเครื่องกล

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงาน การใช้เครื่องมือ การถอดประกอบ การตรวจสอบชิ้นส่วน และการบำรุงรักษาระบบเครื่องล่างและส่งกำลังรถยนต์

30143-0001 งานไฟฟ้าและเครื่องมือวัดไฟฟ้าในยานยนต์ไฟฟ้า
Electronic and Electrical Practice in Electric Vehicle

1-3-2

อ้างอิงมาตรฐาน

-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

อธิบายหลักการไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า และการใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้าในงานยานยนต์ไฟฟ้า

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า วัสดุ อุปกรณ์ไฟฟ้า วงจรอิเล็กทรอนิกส์ และวิธีป้องกันอันตรายจากไฟฟ้า
2. มีทักษะการต่อ อ่านค่าที่ได้จากการวัดของเครื่องมือวัด สามารถติดตั้ง ตรวจสอบ ประกอบวงจร ควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ได้
3. มีเจตคติที่ดี ปฏิบัติงานอย่างประณีตเรียบร้อย มีระเบียบวินัย อดทน มีกิริยาเรียบร้อยในการทำงานด้วยความรอบคอบและปลอดภัย
4. มีความสามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า วัสดุ อุปกรณ์ทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในงานบริการยานยนต์ไฟฟ้า

สมรรถนะรายวิชา

1. ประมวลความรู้เกี่ยวกับหลักการของทฤษฎีไฟฟ้าและเครื่องมือวัดไฟฟ้า วิธีป้องกันอันตรายจากไฟฟ้า
2. ใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า วัสดุ อุปกรณ์ทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
3. ต่อวงจรและ อ่านค่าที่ได้จากการวัดของเครื่องมือวัด
4. ประยุกต์ใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า วัสดุ อุปกรณ์ทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในงานบริการยานยนต์ไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ ความปลอดภัยเกี่ยวกับไฟฟ้า ความต้านทาน ตัวนำ ฉนวน แหล่งกำเนิดไฟฟ้า สายไฟฟ้า อุปกรณ์ป้องกันและการต่อสายดิน โครงสร้าง สัญลักษณ์ คุณสมบัติและวงจรในงานทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การประกอบและทดสอบวงจรไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์ การใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า เครื่องกำเนิดสัญญาณ ออสซิลโลสโคป สำหรับการวัดในยานยนต์ไฟฟ้า

อ้างอิงมาตรฐาน

-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

อธิบายโครงสร้าง ชิ้นส่วน การจำแนกประเภทระบบควบคุมของไฟฟ้า ยานยนต์ไฮบริด ยานยนต์ปลั๊กอินไฮบริด ยานยนต์พลังงานแบตเตอรี่ ยานยนต์พลังงานเซลล์เชื้อเพลิง การบำรุงรักษาเบื้องต้น และระบบความปลอดภัย

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจโครงสร้าง หน้าที่และหลักการทำงาน ระบบยานยนต์ไฟฟ้า
2. มีทักษะสามารถจำแนกประเภทระบบยานยนต์ไฟฟ้า
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบ
4. มีความสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ด้านโครงสร้าง ชิ้นส่วน การจำแนกประเภทระบบควบคุมของไฟฟ้า

สมรรถนะรายวิชา

1. ประมวลความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างชิ้นส่วนและหลักการทำงานของเครื่องยนต์ยานยนต์ไฟฟ้าตามคู่มือ
2. ทักษะเกี่ยวกับการจำแนกระบบยานยนต์ไฟฟ้าประเภทต่าง ๆ
3. บำรุงรักษาเบื้องต้นในยานยนต์ไฟฟ้าประเภทต่าง ๆ ตามคู่มือ
4. ประยุกต์ใช้ความรู้ด้านโครงสร้าง ชิ้นส่วนการจำแนกประเภทระบบควบคุมของไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับวิวัฒนาการ หลักการเบื้องต้น โครงสร้าง ชิ้นส่วนการจำแนกประเภทระบบควบคุมของไฟฟ้า ยานยนต์ไฮบริด ยานยนต์ปลั๊กอินไฮบริด ยานยนต์พลังงานแบตเตอรี่ ยานยนต์พลังงานเซลล์เชื้อเพลิง การบำรุงรักษาเบื้องต้น และระบบความปลอดภัย

30143-0003 งานไฟฟ้าแรงเคลื่อนต่ำในยานยนต์ไฟฟ้า
Electric Low Voltage in Electric Vehicle

1-3-2

อ้างอิงมาตรฐาน

1. มาตรฐานอาชีพ สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) รหัส 4013 อาชีพช่างแมคคาทรอนิกส์ ในรถยนต์ ระดับ 3

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

เตรียม เลือก ใช้ บำรุงรักษา จัดเก็บ เครื่องมือวัด เครื่องมือพิเศษ ตรวจสอบ ซ่อม เปลี่ยน แก้ไข ปรับแต่ง ทดสอบการทำงานแบตเตอรี่ ระบบ Converter DC to DC ระบบไฟส่องสว่าง ไฟสัญญาณ ระบบกระจกไฟฟ้า ระบบปัดน้ำฝน ระบบวิทยุ ระบบกระจกมองข้าง อุปกรณ์อำนวยความสะดวก ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานและประมาณราคาค่าบริการ

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของระบบไฟฟ้าแรงเคลื่อนต่ำในยานยนต์ไฟฟ้า
2. มีทักษะในการเตรียมเครื่องมือช่าง เครื่องมือวัด เครื่องมือพิเศษ ในการตรวจสอบ ซ่อม เปลี่ยน แก้ไข ปรับแต่ง ทดสอบ บำรุงรักษา ทำความสะอาดระบบไฟฟ้าแรงเคลื่อนต่ำในยานยนต์ไฟฟ้า
3. มีเจตคติและกิริยาที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบ
4. มีความสามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือช่าง เครื่องมือวัด เครื่องมือพิเศษ ในการตรวจสอบ ซ่อม เปลี่ยน แก้ไข ปรับแต่ง ทดสอบ บำรุงรักษา ทำความสะอาดระบบไฟฟ้าแรงเคลื่อนต่ำในยานยนต์ไฟฟ้า

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของระบบไฟฟ้าแรงเคลื่อนต่ำในยานยนต์ไฟฟ้า
2. เลือกใช้ บำรุงรักษา ทำความสะอาด จัดเก็บ เครื่องมือช่าง เครื่องมือวัดและเครื่องมือพิเศษ ระบบไฟฟ้าแรงเคลื่อนต่ำในยานยนต์ไฟฟ้าตามคู่มือ
3. ตรวจสอบ แก้ไข ซ่อม เปลี่ยน ปรับแต่ง ทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ระบบไฟฟ้าแรงเคลื่อนต่ำในยานยนต์ไฟฟ้าตามคู่มือ
4. ประยุกต์ใช้เครื่องมือช่าง เครื่องมือวัด เครื่องมือพิเศษ ในการตรวจสอบ ซ่อม เปลี่ยน แก้ไข ปรับแต่ง ทดสอบ บำรุงรักษา ทำความสะอาดระบบไฟฟ้าแรงเคลื่อนต่ำในยานยนต์ไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของระบบไฟฟ้าแรงเคลื่อนต่ำในยานยนต์ไฟฟ้า เตรียม เลือก ใช้ บำรุงรักษา จัดเก็บ เครื่องมือวัด เครื่องมือพิเศษ ตรวจสอบ ซ่อม เปลี่ยน แก้ไข ปรับแต่ง ทดสอบการทำงานแบตเตอรี่ ระบบ Converter DC to DC ระบบไฟส่องสว่าง ไฟสัญญาณ ระบบกระจกไฟฟ้า ระบบปัดน้ำฝน ระบบวิทยุ ระบบกระจกมองข้าง อุปกรณ์อำนวยความสะดวก ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน และการประมาณราคาค่าบริการ

(หน้าว่าง)

คำอธิบายรายวิชา
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2567
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม
กลุ่มอาชีพเครื่องกลและยานยนต์
สาขาวิชาเทคนิคยานยนต์ไฟฟ้า
หมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง

(รายละเอียดคำอธิบายรายวิชาตามเอกสารนอกเล่ม)

(หน้าว่าง)

คำอธิบายรายวิชา
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2567
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม
กลุ่มอาชีพเครื่องกลและยานยนต์
สาขาวิชาเทคนิคยานยนต์ไฟฟ้า

หมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ

กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐาน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
30001-1001	การเป็นผู้ประกอบการ Entrepreneurship	2-2-3
30001-1002	องค์การและการบริหารงานคุณภาพ Organization and Quality Administration	3-0-3
30001-1003	การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในอาชีพ Application of Digital Literacy for Career	2-2-3
30100-1001	กฎหมายในงานอาชีพเครื่องกลและยานยนต์ Laws for Mechanical and Automotive Occupations	1-0-1
30100-1014	กลศาสตร์วิศวกรรม Engineering Mechanics	3-0-3
30100-1015	ความแข็งแรงของวัสดุ Strength of Materials	3-0-3
30100-1016	นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ Pneumatics and Hydraulics	2-3-3

อ้างอิงมาตรฐาน

-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

เขียนแผนธุรกิจอย่างง่าย วางแผนจัดตั้งธุรกิจ การเป็นผู้ประกอบการ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการประกอบธุรกิจ อย่างมีจรรยาบรรณและคุณสมบัติของผู้ประกอบธุรกิจ

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการเขียนแผนธุรกิจ การจัดตั้งธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ
2. มีทักษะในการเขียนแผนธุรกิจ การวางแผนจัดตั้งธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ
3. มีจรรยาบรรณและคุณสมบัติของผู้ประกอบธุรกิจ
4. มีความสามารถประยุกต์ความรู้สู่การเป็นผู้ประกอบการธุรกิจดิจิทัล

สมรรถนะรายวิชา

1. ประมวลความรู้เกี่ยวกับการเขียนแผนธุรกิจ การจัดตั้งธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ
2. วางแผนจัดตั้งธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการตามหลักการ
3. เขียนแผนธุรกิจ
4. ประยุกต์ใช้ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับการเป็นผู้ประกอบการมาใช้ในงานอาชีพตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการเป็นผู้ประกอบการ การจัดตั้งธุรกิจ การผลิต การตลาด การบริหารการเงินและเงินทุน การจัดรูปแบบองค์กร การเขียนแผนธุรกิจ การใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการประกอบธุรกิจ จรรยาบรรณและคุณสมบัติของผู้ประกอบการ

30001-1002 **องค์การและการบริหารงานคุณภาพ**
 Organization and Quality Administration

3-0-3

อ้างอิงมาตรฐาน

มาตรฐานสถาบันรับรองระบบบริหารงานคุณภาพมาตรฐานไอเอสโอ (ISO)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

จัดกิจกรรมการบริหารงานคุณภาพองค์การ การเพิ่มผลผลิต บริหารจัดการคุณภาพ ตามมาตรฐานไอเอสโอ ด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ มีวินัย และสามารถทำงานร่วมกัน

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการบริหารงานองค์การ การบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิต
2. มีทักษะในการจัดการองค์การ กิจกรรมการบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิต
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการจัดการงานอาชีพด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ มีวินัย และสามารถทำงานร่วมกัน
4. นำความรู้การบริหารงานองค์การ การบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิตไปใช้ในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. ประมวลความรู้เกี่ยวกับหลักการบริหารงานองค์การ การบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิต
2. วางแผนการจัดการและเพิ่มประสิทธิภาพขององค์การตามหลักการ
3. วางแผนการบริหารงานคุณภาพตามมาตรฐานไอเอสโอ
4. ประยุกต์กิจกรรมระบบคุณภาพและการเพิ่มผลผลิตในการบริหารงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการบริหารงานคุณภาพในองค์การ การจัดการความเสี่ยง การจัดการความขัดแย้งในองค์การ การเพิ่มประสิทธิภาพองค์การ กลยุทธ์การเพิ่มประสิทธิภาพการทำงาน มาตรฐานไอเอสโอ การจัดเตรียมเอกสารที่เกี่ยวข้องกับการขอรับรองตามกระบวนการขอรับรองมาตรฐานไอเอสโอ การบริหารงานคุณภาพผลผลิต การนำกิจกรรมระบบคุณภาพและการเพิ่มผลผลิตมาประยุกต์ใช้ในการจัดการงานอาชีพ

30001-1003 การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในอาชีพ
Application of Digital Literacy for Career

2-2-3

อ้างอิงมาตรฐาน

มาตรฐานสนับสนุนการทำงานด้านการใช้ดิจิทัล ระดับ 3

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการทำงานร่วมกันแบบออนไลน์บนระบบคลาวด์ สร้างสื่อดิจิทัล ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ในงานอาชีพ และมีความเป็นพลเมืองในยุคดิจิทัล

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับการใช้งานคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีดิจิทัล
2. มีทักษะการใช้โปรแกรมทำงานร่วมกันแบบออนไลน์บนระบบคลาวด์
3. มีคุณธรรม จริยธรรม ความรับผิดชอบ และตระหนักถึงการเป็นพลเมืองในยุคดิจิทัล
4. มีความสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อสนับสนุนในอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. ประมวลความรู้เกี่ยวกับการใช้งานคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีดิจิทัลตามหลักการ
2. ใช้โปรแกรมทำงานร่วมกันแบบออนไลน์บนระบบคลาวด์
3. วิเคราะห์กรณีศึกษาเทคโนโลยีดิจิทัลเชื่อมโยงอาชีพ
4. ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลตามสถานการณ์ในอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้งาน คอมพิวเตอร์ เทคโนโลยีดิจิทัล อินเทอร์เน็ต โปรแกรมประมวลผลคำ โปรแกรมตารางคำนวณ โปรแกรมนำเสนอ โปรแกรมทำงานร่วมกันแบบออนไลน์บนระบบ คลาวด์ โปรแกรมสร้างสื่อดิจิทัล เทคโนโลยีเก็บข้อมูล (Block Chain) โปรแกรม ระบบอัตโนมัติ สำหรับ การวิเคราะห์ข้อมูล การทำธุรกรรมการเงินดิจิทัล สกุลเงินดิจิทัล หรือคริปโทเคอร์เรนซี (Cryptocurrency) การประยุกต์ใช้เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์เพื่องานอาชีพ การใช้งานดิจิทัลเพื่อความมั่นคงปลอดภัย และ การเป็นพลเมืองในยุคดิจิทัล

30100-1001 กฎหมายในงานอาชีพเครื่องกลและยานยนต์
Laws for Mechanical and Automotive Occupations

1-0-1

อ้างอิงมาตรฐาน

-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ปฏิบัติตามกฎหมายในงานอาชีพ กฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา และประยุกต์ใช้ในการประกอบอาชีพ

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักกฎหมายในงานอาชีพเครื่องกลและยานยนต์ที่สอดคล้องกับสาขาวิชาและกฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา
2. วิเคราะห์แนวทางปฏิบัติตามกฎหมายในงานอาชีพเครื่องกลและยานยนต์ที่สอดคล้องกับสาขาวิชาและกฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในความรับผิดชอบ มีวินัย และปฏิบัติตามกฎหมาย
4. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับกฎหมายในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. ประมวลความรู้เกี่ยวกับกฎหมายในงานอาชีพเครื่องกลและยานยนต์ที่สอดคล้องกับสาขาวิชา และกฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา
2. วิเคราะห์แนวทางปฏิบัติตามหลักกฎหมายในงานอาชีพเครื่องกลและยานยนต์ที่สอดคล้องกับสาขาวิชา
3. วิเคราะห์แนวทางปฏิบัติตามหลักกฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา
4. ประยุกต์ใช้หลักปฏิบัติของกฎหมายในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและวิเคราะห์หลักการ ข้อกำหนด ขั้นตอนกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับลักษณะงานอาชีพเครื่องกลและยานยนต์ที่สอดคล้องกับสาขาวิชา และกฎหมายทรัพย์สินทางปัญญา

อ้างอิงมาตรฐาน

-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ประยุกต์ใช้หลักสถิติศาสตร์ การใช้เวกเตอร์ช่วย การคำนวณแรงที่กระทำในโครงสร้างรูปแบบต่าง ๆ วิเคราะห์ผลกระทบจากแรงเสียดทาน จุดศูนย์ถ่วง และวิเคราะห์แรงที่กระทำกับชิ้นส่วนเครื่องจักรกลในงานอาชีพ

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักสถิติศาสตร์ การใช้เวกเตอร์ช่วยในการหาขนาดแรงในโครงสร้างและชิ้นส่วนเครื่องกล
2. สามารถวิเคราะห์แรงในโครงสร้างและชิ้นส่วนเครื่องกล และสามารถแก้ปัญหาสถิติศาสตร์ วิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาชีพ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการสืบค้นความรู้และใช้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหา มีความละเอียดรอบคอบ และตระหนักถึงความปลอดภัย
4. สามารถประยุกต์ใช้หลักสถิติศาสตร์ การใช้เวกเตอร์ช่วยในการคำนวณแรงในโครงสร้างและเครื่องจักรกลในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. ประมวลความรู้เกี่ยวกับการหาขนาดแรง โมเมนต์บนระนาบโดยใช้วิธีกราฟิกและคำนวณ การคำนวณแรงที่กระทำกับชิ้นส่วน การหาแรงเสียดทานในเครื่องจักรกล
2. คำนวณจุดศูนย์ถ่วง เซนทรอยด์ และค่าโมเมนต์ความเฉื่อยของรูปทรงเรขาคณิต วิเคราะห์แรงที่เกิดขึ้นในโครงสร้างและชิ้นส่วนเครื่องกล
3. ประยุกต์ใช้หลักสถิติศาสตร์ การใช้เวกเตอร์ช่วยในการคำนวณแรงในโครงสร้างและเครื่องจักรกลในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักสถิติศาสตร์ เวกเตอร์ ระบบของแรง โมเมนต์และแรงคู่ควบ สมดุลของวัตถุแข็งเกร็ง จุดศูนย์ถ่วงและจุดเซนทรอยด์ แผนภาพวัตถุอิสระ โมเมนต์ความเฉื่อย หลักการวิเคราะห์โครงสร้าง วิเคราะห์แรงเสียดทานและวิธีการงานเสมือน การแก้ปัญหาโจทย์สถิติศาสตร์วิศวกรรมที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาชีพ

30100-1015	ความแข็งแรงของวัสดุ Strength of Materials วิชาบังคับก่อน : 30100-1014 กลศาสตร์วิศวกรรม	3-0-3
------------	--	-------

อ้างอิงมาตรฐาน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ประยุกต์ใช้หลักการความแข็งแรงของวัสดุในการคำนวณเพื่อออกแบบและตรวจสอบชิ้นส่วนโครงสร้างและเครื่องจักรกลในงานอาชีพ

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจแนวคิดของความเค้นและความเครียด และสมบัติด้านความแข็งแรงของวัสดุ
2. สามารถประยุกต์ใช้หลักความแข็งแรงของวัสดุในการออกแบบและตรวจสอบชิ้นส่วนโครงสร้างและเครื่องจักรกล
3. มีเจตคติที่ดีในการสืบค้นความรู้และใช้หลักเหตุผลของกลศาสตร์ของแข็งในการแก้ปัญหา มีความตระหนักถึงความปลอดภัยและความคุ้มค่าของวัสดุ
4. สามารถประยุกต์ใช้หลักความแข็งแรงของวัสดุในการออกแบบและตรวจสอบชิ้นส่วนโครงสร้างและเครื่องจักรกลในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. ประมวลความรู้เกี่ยวกับหลักการของความเค้น ความเครียด แรงบิด แรงดัด โมเมนต์ร่วมกับพื้นที่และสมบัติด้านความแข็งแรงของวัสดุ
2. คำนวณความแข็งแรงของชิ้นส่วนโครงสร้างและเครื่องจักรกล คำนวณและออกแบบภาชนะความดัน เพลารับแรงและทอร์ค คานรับแรงและโมเมนต์ดัด
4. ประยุกต์ใช้หลักความแข็งแรงของวัสดุในการออกแบบและตรวจสอบชิ้นส่วนโครงสร้างและเครื่องจักรกลในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาแนวคิดและองค์ประกอบของความเค้นและความเครียด ความสัมพันธ์ระหว่างความเค้นและความเครียดของวัสดุ กฎสภาพยืดหยุ่นของฮุก มอดูลัสความยืดหยุ่น ความเค้นเนื่องจากอุณหภูมิเปลี่ยนแปลง ความเค้นในวัสดุซึ่งต่อกันโดยการเชื่อมและการใช้หมุดย้ำ ความเค้นในภาชนะความดัน การบิดของเพลาทฤษฎีของคาน แผนภาพแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด ความเค้นดัดและความเค้นเฉือนในคาน การหาระยะแอนตัวของคานโดยวิธีโมเมนต์ร่วมกับพื้นที่ การรวมความเค้นและการประยุกต์ความรู้ในงานอาชีพ

อ้างอิงมาตรฐาน

-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

อธิบายการทำงานของอุปกรณ์นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ เตรียมเครื่องมือ ติดตั้ง ปรับตั้ง ซ่อมบำรุง อุปกรณ์ ทดสอบการทำงานของอุปกรณ์หลังการซ่อมบำรุง วิเคราะห์สาเหตุความผิดปกติในการทำงานของระบบ แก้ไขปัญหาความผิดปกติในระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ไฮดรอลิกส์

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานของระบบนิวแมติกส์ระบบไฮดรอลิกส์และระบบควบคุม
2. ออกแบบ ติดตั้ง ปรับตั้ง ซ่อมอุปกรณ์ บำรุงรักษา วิเคราะห์สาเหตุความผิดปกติ แก้ไขปัญหาความผิดปกติระบบนิวแมติกส์และระบบไฮดรอลิกส์ ทดสอบระบบนิวแมติกส์และไฮดรอลิกส์
3. มีเจตคติที่ดีในการสืบค้นความรู้และใช้เหตุผลทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหา มีความละเอียดรอบคอบ และตระหนักถึงความปลอดภัย
4. มีความสามารถประยุกต์ใช้ความรู้เกี่ยวกับหลักการนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์

สมรรถนะรายวิชา

1. ประมวลความรู้เกี่ยวกับ หลักการทำงานของระบบนิวแมติกส์ระบบไฮดรอลิกส์และระบบควบคุม
2. ออกแบบ ติดตั้ง ปรับตั้งระบบนิวแมติกส์ระบบไฮดรอลิกส์
3. ซ่อมบำรุง ทดสอบอุปกรณ์ วิเคราะห์สาเหตุความผิดปกติ แก้ไขปัญหาความผิดปกติในระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ไฮดรอลิกส์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติการทำงานของอุปกรณ์นิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ เตรียมเครื่องมือ ติดตั้ง ปรับตั้ง ซ่อมบำรุงอุปกรณ์ ทดสอบการทำงานของอุปกรณ์หลังการซ่อมบำรุง วิเคราะห์สาเหตุความผิดปกติในการทำงานของระบบ แก้ไขปัญหาความผิดปกติในระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ไฮดรอลิกส์

คำอธิบายรายวิชา
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2567
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม
กลุ่มอาชีพเครื่องกลและยานยนต์
สาขาวิชาเทคนิคยานยนต์ไฟฟ้า

หมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ

กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
30143-2001	ความปลอดภัยยานยนต์ไฟฟ้า Electric Vehicle Safety	2-2-3
30143-2002	งานระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ไฟฟ้า Electronic and Electric System Practice for Electric Vehicle	1-6-3
30143-2003	งานระบบกักเก็บพลังงาน Energy Storage System Laboratory	1-4-3
30143-2004	งานระบบควบคุมในยานยนต์ไฟฟ้า Control Systems for Electric Vehicle	1-4-3
30143-2005	งานอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรมและเซ็นเซอร์ยานยนต์ไฟฟ้า Engineering Electronics and Sensors for Electric Vehicles	1-4-3
30143-2006	งานมอเตอร์ขับเคลื่อนสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า Electric Motor Drives for Electric Vehicle	1-4-3
30143-2007	งานระบบสถานีอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้า Charging System for Electric Vehicle	1-4-3
30143-2008	งานซ่อมระบบปรับอากาศยานยนต์ไฟฟ้า Electric Vehicle Air Conditioning Repair	1-6-3
30143-2009	งานอิเล็กทรอนิกส์กำลัง Power Electronics Laboratory	1-4-3
30143-2010	งานตรวจวิเคราะห์ปัญหายานยนต์ไฟฟ้า Electric Vehicle Diagnosis Practice	1-6-3
30143-2011	การออกแบบวัสดุสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า Material Design for Electric Vehicles	1-4-3
30143-2012	ไมโครคอนโทรลเลอร์และการควบคุมไร้สาย Microcontroller and Wireless Control	1-4-3

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
30143-2013	งานระบบรถนำทางอัตโนมัติ Automatic Car Navigation System	1-4-3
30143-2014	โครงการด้านเทคนิคยานยนต์ไฟฟ้า Electric Vehicle Technic Project	0-12-4
30143-2015	โครงการด้านเทคนิคยานยนต์ไฟฟ้า 1 Electric Vehicle Technic Project 1	0-6-2
30143-2016	โครงการด้านเทคนิคยานยนต์ไฟฟ้า 2 Electric Vehicle Technic Project 2	0-6-2

30143-2001 ความปลอดภัยยานยนต์ไฟฟ้า
Electric Vehicle Safety

2-2-3

อ้างอิงมาตรฐาน

1. มาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ หน่วยงานสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) รหัส 060101 อาชีพช่างเทคนิคประกอบแบตเตอรี่แรงดันสูง ระดับ 4
2. มาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ หน่วยงานสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) รหัส 080201 อาชีพช่างเทคนิควินิจฉัยและแก้ไขปัญหารถยนต์ไฟฟ้า ระดับ 5

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

หลักความปลอดภัยในงานบริการยานยนต์ไฟฟ้า การเลือกใช้เครื่องมือการตรวจวัด ทดสอบทางไฟฟ้า ใช้สัญลักษณ์เตือนภัยจากไฟฟ้าแรงเคลื่อนสูงได้อย่างถูกต้อง จัดเก็บ และบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) การจัดการความปลอดภัยในพื้นที่เสี่ยงสำหรับงานไฟฟ้าแรงดันสูง และการเตรียมรถยนต์ไฟฟ้าตามคู่มือปฏิบัติงาน

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับความปลอดภัยในงานบริการยานยนต์ไฟฟ้า สัญลักษณ์เตือนภัยจากไฟฟ้าแรงเคลื่อนสูง
2. มีทักษะการปฏิบัติตามหลักความปลอดภัยในงานยานยนต์ไฟฟ้าตามคู่มือ และตรวจวัด ทดสอบเครื่องมือทางไฟฟ้า
3. มีเจตคติและกิริยาที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความประณีต รอบคอบ ประหยัด มีวินัย ตรงต่อเวลา ความปลอดภัย รักษาสิ่งแวดล้อม
4. มีความสามารถในการประยุกต์ใช้เครื่องมือการตรวจวัด และทดสอบทางไฟฟ้า การบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล(PPE) และการเตรียมรถยนต์ไฟฟ้าตามคู่มือปฏิบัติงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. ประมวลความรู้เกี่ยวกับหลักการความปลอดภัยในงานบริการยานยนต์ไฟฟ้าตามคู่มือ
2. จัดการความปลอดภัยในงานบริการยานยนต์ไฟฟ้าตามคู่มือ
3. เลือกใช้ จัดเก็บ และบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) ตามคู่มือปฏิบัติงาน
4. ประยุกต์ใช้เครื่องมือการตรวจวัด และทดสอบทางไฟฟ้า การบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) และการเตรียมรถยนต์ไฟฟ้าตามคู่มือปฏิบัติงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการความปลอดภัยในงานบริการยานยนต์ไฟฟ้า การเลือกใช้เครื่องมือการตรวจวัด ทดสอบทางไฟฟ้าได้อย่างถูกต้อง สัญลักษณ์เตือนภัยจากไฟฟ้าแรงเคลื่อนสูง จัดเก็บ และบำรุงรักษาอุปกรณ์ป้องกันอันตรายส่วนบุคคล (PPE) การจัดการ ประเมินความปลอดภัยในพื้นที่เสี่ยงสำหรับงานไฟฟ้าแรงดันสูง และการเตรียมรถยนต์ไฟฟ้าตามคู่มือปฏิบัติงาน

อ้างอิงมาตรฐาน

1. มาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ หน่วยงานสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) รหัส IV5033 อาชีพช่างแมคคาทรอนิกส์ในรถยนต์ ระดับ 5

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

อ่านวงจรไฟฟ้า ใช้เครื่องมือตรวจสอบ วิเคราะห์ ตรวจสอบระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ไฟฟ้า ซ่อม เปลี่ยน แก้ไขปัญหา ทดสอบการทำงานของตัวตรวจจับสัญญาณ รีเลย์ หม้อแปลงไฟฟ้า รีแอกเตอร์-ตัวเก็บประจุ อุปกรณ์ทำงานในระบบไฟฟ้าตัวถัง แบตเตอรี่แรงเคลื่อนต่ำ อุปกรณ์เสริมความปลอดภัย แบบแอกทีฟ แบบพาสซีฟ ECU และกราวด์ในยานยนต์ไฟฟ้า

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงาน การอ่านวงจรไฟฟ้า และตรวจสอบแก้ไขระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ไฟฟ้า
2. สามารถเตรียม เลือก ใช้ บำรุงรักษา จัดเก็บอุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าแรงสูง เครื่องมือช่าง ในการตรวจสอบ แก้ไข ซ่อม เปลี่ยน ทดสอบงานระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ไฟฟ้า
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ ปฏิบัติตนตามระเบียบของหน่วยงาน ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัยและรักษาสิ่งแวดล้อม
4. ความสามารถในการประยุกต์ใช้เครื่องมือช่าง ในการตรวจสอบ แก้ไข ซ่อม เปลี่ยน ทดสอบงานระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ไฟฟ้า

สมรรถนะรายวิชา

1. ประมวลความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงาน การอ่านวงจรไฟฟ้า การใช้เครื่องมือวิเคราะห์ และตรวจสอบแก้ไขระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ไฟฟ้า
2. เตรียม เลือก ใช้ บำรุงรักษา จัดเก็บ อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าแรงสูง เครื่องมือช่าง ในการตรวจสอบแก้ไขระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ไฟฟ้าตามคู่มือซ่อม
3. ตรวจสอบ ซ่อม เปลี่ยน แก้ไข ทดสอบการทำงานของ หลักการทำงานของระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ไฟฟ้าตามคู่มือซ่อม
4. ประยุกต์ใช้เครื่องมือช่าง ในการตรวจสอบ แก้ไข ซ่อม เปลี่ยน ทดสอบงานระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงาน การอ่านวงจรไฟฟ้า การใช้เครื่องมือตรวจสอบ วิเคราะห์ การตรวจสอบระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ไฟฟ้า ซ่อม เปลี่ยน แก้ไขปัญหา ทดสอบการทำงานของตัวตรวจจับสัญญาณ รีเลย์ หม้อแปลงไฟฟ้า รีแอกเตอร์ตัวเก็บประจุ อุปกรณ์ทำงานในระบบไฟฟ้าตัวถัง แบตเตอรี่แรงเคลื่อนต่ำ อุปกรณ์เสริมความปลอดภัย แบบแอกทีฟ แบบพาสซีฟ ECU และกราวด์ในยานยนต์ไฟฟ้า

30143-2003

งานระบบกักเก็บพลังงาน

1-4-3

Energy Storage System Laboratory

อ้างอิงมาตรฐาน

1. มาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ หน่วยงานสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) รหัส 060104, 060105, 060106, 060107, 060108 อาชีพช่างเทคนิคประกอบแบตเตอรี่แรงดันสูง ระดับ 4
2. มาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ หน่วยงานสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) รหัส IV5032 อาชีพช่างแมคคาทรอนิกส์ในรถยนต์ ระดับ 5

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ปฏิบัติงานตามขั้นตอน การวัดความต้านทานภายในเซลล์ คัดเลือกเซลล์ ออกแบบมิติแพ็ค วิธีการระบายความร้อนแบตเตอรี่ เลือกใช้ BMS ระบุความสามารถในการชาร์จของระบบอัดประจุแบตเตอรี่ ต่อวงจรเพื่อทำการทดสอบเซลล์ ทดสอบความเป็นฉนวน ทดสอบความจุแบตเตอรี่ คำนวณและตั้งค่าการทดสอบ การทดสอบวงจรเปิด แรงดันรวม ความต้านทานภายใน การวัด DC-IR และ AC-IR การปรับเซลล์ให้สมดุล ประเมินมูลค่าของวัสดุอุปกรณ์ทางกลของเซลล์แบตเตอรี่ ประเมินค่าแรง ถ่ายทอดความรู้และทักษะทางเทคนิค ขั้นตอนการผลิตแบตเตอรี่ จัดทำบันทึกข้อมูลเซลล์แบตเตอรี่ ข้อมูลวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ ข้อมูลผู้ประกอบการ ผู้ทดสอบ ความปลอดภัยในงานระบบกักเก็บพลังงาน

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการการทำงานของระบบจัดการแบตเตอรี่และระบบระบายความร้อนของแบตเตอรี่
2. มีทักษะออกแบบระบบกักเก็บพลังงาน ให้เหมาะสมกับขนาดระบบขับเคลื่อน ระบุระยะทางที่ต้องการวิ่งได้
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ ปฏิบัติตนตามระเบียบของหน่วยงาน ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัยและรักษาสิ่งแวดล้อม
4. มีความสามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือวัด ทดสอบ คุณลักษณะของเซลล์ แบตเตอรี่แพ็คตามมาตรฐาน และจัดทำทะเบียนประวัติตามมาตรฐาน

สมรรถนะรายวิชา

1. ประมวลความรู้เกี่ยวกับระบบจัดการแบตเตอรี่ ระบบระบายความร้อนของแบตเตอรี่ตามคู่มือ
2. ออกแบบระบบกักเก็บพลังงาน ให้เหมาะสมกับขนาดระบบขับเคลื่อนตามคู่มือ
3. ทดสอบ คุณลักษณะของเซลล์แบตเตอรี่แพ็คตามมาตรฐาน
4. ประยุกต์ใช้เครื่องมือวัด ทดสอบ คุณลักษณะของเซลล์ แบตเตอรี่แพ็คตามมาตรฐาน และจัดทำทะเบียนประวัติตามมาตรฐาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการกำหนดขนาดกำลังขับเคลื่อนเพื่อกำหนดแรงดันและกิโลวัตต์/ชั่วโมง ระบุระยะทางที่ต้องการ เลือกชนิดรูปทรง เลือก C rate แบบการติดตั้งเซลล์ไฟฟ้า วัดความต้านทานภายในเซลล์ คัดเลือกเซลล์ ออกแบบมิติแพ็ค วิธีการระบายความร้อนแบตเตอรี่ เลือกใช้ BMS ระบุความสามารถในการชาร์จของระบบอัดประจุแบตเตอรี่ ต่อวงจรเพื่อทำการทดสอบเซลล์ ทดสอบความเป็นฉนวน ทดสอบความจุแบตเตอรี่ คำนวณและตั้งค่าการทดสอบ การทดสอบวงจรเปิด แรงดันรวม

ความต้านทานภายใน การวัด DC-IR และ AC-IR การปรับเซลล์ให้สมดุล ประเมินมูลค่าของวัสดุอุปกรณ์ ทางกลของเซลล์แบตเตอรี่ ประเมินค่าแรง ถ่ายทอดความรู้และทักษะทางเทคนิค ขั้นตอนการผลิตแบตเตอรี่ จัดทำบันทึกข้อมูลเซลล์แบตเตอรี่ ข้อมูลวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ ข้อมูลผู้ประกอบการ ผู้ทดสอบ ความปลอดภัย ในงานระบบกักเก็บพลังงาน

30143-2004 งานระบบควบคุมในยานยนต์ไฟฟ้า
Control Systems for Electric Vehicle

1-4-3

อ้างอิงมาตรฐาน

1. มาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ หน่วยงานสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) รหัส 080202 อาชีพช่างเทคนิควินิจฉัยและแก้ไขปัญหารถยนต์ไฟฟ้า ระดับ 5

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ใช้โปรแกรมในการปรับเปลี่ยนพารามิเตอร์ให้เหมาะสมกับการใช้งาน และสัมพันธ์กับอุปกรณ์ส่วนควบ การปรับความเร็ว แสดงผลให้ตรงกับระยะทางจริง การแสดงค่าการใช้พลังงานที่ปรากฏอยู่จริง การตั้งค่าซอฟต์แวร์ การสื่อสาร การตรวจสอบ ปรับปรุงเฟิร์มแวร์ การวิเคราะห์แก้ไขปัญหาในระบบซอฟต์แวร์ การสื่อสาร การปรับแต่งค่าตัวแปร การจัดเตรียมด้านความปลอดภัยในการทำงาน ตรวจสอบและส่งมอบงานได้

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบควบคุมยานยนต์ไฟฟ้า ระบบขับเคลื่อน ระบบจ่ายพลังงานไฟฟ้า
2. มีทักษะในการใช้โปรแกรมในงานควบคุมระบบยานยนต์ไฟฟ้า
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน ประณีตรอบคอบ ประหยัด มีวินัยตรงต่อเวลาและปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย
4. มีความสามารถประยุกต์ใช้กับระบบควบคุมยานยนต์ไฟฟ้า การตั้งค่า การตรวจสอบ ปรับปรุง การวิเคราะห์แก้ไขปัญหาในระบบซอฟต์แวร์ การสื่อสาร การปรับแต่งค่าตัวแปร การจัดเตรียมด้านความปลอดภัยในการทำงาน ตรวจสอบและส่งมอบงานได้

สมรรถนะรายวิชา

1. ประมวลความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติ การทำงานของระบบควบคุมยานยนต์ไฟฟ้า ระบบขับเคลื่อน ระบบจ่ายพลังงานให้มอเตอร์
2. ใช้โปรแกรมในการปรับเปลี่ยนพารามิเตอร์ให้เหมาะสมกับการใช้งานและสัมพันธ์กับอุปกรณ์ส่วนควบ
3. ใช้โปรแกรมในงานควบคุมระบบยานยนต์ไฟฟ้าวิเคราะห์แก้ไขปัญหาในระบบซอฟต์แวร์และการสื่อสาร
4. ประยุกต์ใช้กับระบบควบคุมยานยนต์ไฟฟ้า การตั้งค่า การตรวจสอบ ปรับปรุง การวิเคราะห์แก้ไขปัญหาในระบบซอฟต์แวร์ การสื่อสาร การปรับแต่งค่าตัวแปร การจัดเตรียมด้านความปลอดภัยในการทำงาน ตรวจสอบและส่งมอบงานได้

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับคุณสมบัติ หลักการทำงานของระบบควบคุมยานยนต์ไฟฟ้า ระบบขับเคลื่อน ระบบจ่ายพลังงานให้มอเตอร์ การควบคุมการทำงานของยานยนต์ไฟฟ้า (VCU) มอเตอร์และชุดควบคุม

BLDC PMSM การใช้โปรแกรมในการปรับเปลี่ยนพารามิเตอร์ให้เหมาะสมกับการใช้งาน และสัมพันธ์กับ อุปกรณ์ส่วนควบ การปรับความเร็ว แสดงผลให้ตรงกับระยะทางจริง การแสดงค่าการใช้พลังงานที่ปรากฏ อยู่จริง การตั้งค่าซอฟต์แวร์ การสื่อสาร การตรวจสอบ ปรับปรุงเฟิร์มแวร์ การวิเคราะห์แก้ไขปัญหาระบบซอฟต์แวร์ การสื่อสาร การปรับแต่งค่าตัวแปร การจัดเตรียมด้านความปลอดภัยในการทำงาน ตรวจสอบ และส่งมอบงานได้

30143-2005 งานอิเล็กทรอนิกส์วิศวกรรมและเซ็นเซอร์ยานยนต์ไฟฟ้า 1-4-3
Engineering Electronics and Sensors for Electric Vehicles

อ้างอิงมาตรฐาน

1. มาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ หน่วยงานสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) รหัส IV5033 อาชีพช่างแมคคาทรอนิกส์ในรถยนต์ ระดับ 5

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำอุปกรณ์วงจรรวมแอนะล็อก ดิจิทัล วงจรเกตและวงจรรวมพื้นฐาน คุณลักษณะด้านแรงดัน ด้านกระแสและด้านความถี่ของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ การวิเคราะห์ ออกแบบวงจร ไดโอด ทรานซิสเตอร์แบบสองรอยต่อ แบบมอส แบบซีมอส และแบบไบซีมอส วงจรขยายออปแอมป์และการประยุกต์ใช้งาน โมดูล แหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้า ทรานสดิวเซอร์และเซ็นเซอร์ในงานยานยนต์ไฟฟ้า

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำวงจร คุณสมบัติแรงดันกระแส ความถี่ของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ทั้งแอนะล็อก ดิจิทัล โครงสร้างรวมถึงหลักการทำงานของอุปกรณ์เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์ ประเภทต่าง ๆ ในยานยนต์ไฟฟ้า
2. สามารถทำการทดสอบ ทดลอง ต่อวงจรแบบต่างๆ ของอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ ติดตั้งปรับแต่ง บำรุงรักษาอุปกรณ์เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์ ประเภทต่างๆ
3. มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างเป็นกระบวนการด้วยความละเอียดรอบคอบและปลอดภัย
4. ความสามารถในการประยุกต์ใช้งาน โมดูล แหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้า ทรานสดิวเซอร์และเซ็นเซอร์ ในงานยานยนต์ไฟฟ้า

สมรรถนะรายวิชา

1. ประมวลความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำวงจร คุณสมบัติแรงดันกระแส ความถี่ของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ทั้งแอนะล็อก ดิจิทัล โครงสร้างรวมถึงหลักการทำงานของอุปกรณ์เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์
2. ทำการทดสอบ ทดลอง ต่อวงจรแบบต่างๆ ของอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ
3. ทำการวัดทดสอบทดลองติดตั้งปรับแต่งบำรุงรักษาอุปกรณ์เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์ ประเภทต่าง ๆ
4. ประยุกต์ใช้งาน โมดูล แหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้า ทรานสดิวเซอร์และเซ็นเซอร์ในงานยานยนต์ไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำอุปกรณ์วงจรรวมแอนะล็อกและดิจิทัลวงจรรวม และวงจรรวมพื้นฐาน คุณลักษณะด้านแรงดัน ด้านกระแสและด้านความถี่ของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ การวิเคราะห์ และออกแบบวงจรไดโอด การวิเคราะห์และออกแบบวงจรของทรานซิสเตอร์แบบสองรอยต่อ แบบมอส

แบบซิมอส และแบบไบซิมอส วงจรขยายออปแอมป์และการประยุกต์ใช้งาน โมดูล แหล่งจ่ายกำลังไฟฟ้า ทรานส์ดิวเซอร์และเซนเซอร์ในงานยานยนต์ไฟฟ้า

30143-2006 งานมอเตอร์ขับเคลื่อนสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า Electric Motor Drives for Electric Vehicle

1-4-3

อ้างอิงมาตรฐาน

1. มาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ หน่วยงานสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) รหัส 080202 อาชีพช่างเทคนิควินิจฉัยและแก้ปัญหาหารถยนต์ไฟฟ้า ระดับ 5
2. มาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ หน่วยงานสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) รหัส IV5031 อาชีพช่างแมคคาทรอนิกส์ในรถยนต์ ระดับ 5
3. มาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ หน่วยงานสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) รหัส IV5032 อาชีพช่างแมคคาทรอนิกส์ในรถยนต์ ระดับ 5

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ต่อระบบการส่งกำลังทางกลด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า คุณลักษณะของโหลด การควบคุมความเร็วมอเตอร์ไฟฟ้า วงจรควบคุมเฟส ตัวปรับตั้งตัวควบคุมแบบพีไอดี แบบเวกเตอร์คอนโทรล การควบคุมความเร็วแบบหลายควอดแดรนต์ การควบคุมความเร็วมอเตอร์เหนี่ยวนำด้วยอินเวอร์เตอร์ การควบคุมความเร็วมอเตอร์ ชนิด PMSM และอินดักชันระบบขับเคลื่อนยานยนต์ไฟฟ้า ตรวจวัดวิเคราะห์ DCU/VCU และอินเวอร์เตอร์/คอนเวอร์เตอร์

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงานของอุปกรณ์ขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า วงจรควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าแบบต่างๆ สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า
2. สามารถต่อวงจรควบคุมอุปกรณ์ขับเคลื่อนยานยนต์ไฟฟ้าแบบต่างๆ ได้
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน ประณีตรอบคอบ ประหยัด มีวินัยตรงต่อเวลาและปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย
4. มีความสามารถประยุกต์ใช้การต่อวงจรควบคุมมอเตอร์ การแก้ปัญหาเกี่ยวกับระบบขับเคลื่อนยานยนต์ไฟฟ้า และวินิจฉัย แก้ปัญหา DCU/VCU และอินเวอร์เตอร์/คอนเวอร์เตอร์

สมรรถนะรายวิชา

1. ประมวลความรู้เกี่ยวกับการทำงานของอุปกรณ์ขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้าวงจรควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าแบบต่างๆ สำหรับยานยนต์ไฟฟ้า
2. ต่อวงจรควบคุมอุปกรณ์ขับเคลื่อนยานยนต์ไฟฟ้าแบบต่างๆได้ตามคู่มือที่กำหนด
3. ปรับตั้งควบคุมระบบขับเคลื่อนยานยนต์ไฟฟ้าตามคู่มือที่กำหนด
4. ประยุกต์ใช้การต่อวงจรควบคุมมอเตอร์ การแก้ปัญหาเกี่ยวกับระบบขับเคลื่อนยานยนต์ไฟฟ้า และวินิจฉัย แก้ปัญหา DCU/VCU และอินเวอร์เตอร์/คอนเวอร์เตอร์ตาม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับอุปกรณ์ขับเคลื่อนด้วยไฟฟ้า การต่อระบบการส่งกำลังทางกลด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า คุณลักษณะของโหลด การควบคุมความเร็วมอเตอร์ไฟฟ้า วงจรควบคุมเฟส ตัวปรับตั้งตัวควบคุมแบบ

พีไอดี แบบเวกเตอร์คอนโทรล การควบคุมความเร็วแบบหลายควอดแดรนต์ การควบคุมความเร็วมอเตอร์เหนี่ยวนำด้วยอินเวอร์เตอร์ การควบคุมความเร็วมอเตอร์ ชนิด PMSM อินดักชันระบบขับเคลื่อนยานยนต์ไฟฟ้า DCU/VCU และอินเวอร์เตอร์/คอนเวอร์เตอร์

30143-2007 งานระบบสถานีอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้า Charging System for Electric Vehicle

1-4-3

อ้างอิงมาตรฐาน

1. มาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ หน่วยงานสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) รหัส 090201, 090202, 090204, 090206, 090207, 090208, 090209 อาชีพช่างเทคนิคติดตั้งและซ่อมบำรุงสถานีบริการอัดประจุไฟฟ้าสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า ระดับ 4

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ใช้งานการอัดประจุ กำลังและโหมตการอัดประจุ การอัดประจุเร็ว เต้ารับ-เต้าเสียบประจุไฟฟ้า กระแสสลับและไฟฟ้ากระแสตรง สัญญาณรบกวนทางไฟฟ้า EMC EMI การตรวจสอบการติดตั้ง การบำรุงรักษาระบบอัดประจุ ระบบป้องกันความปลอดภัยของสถานีอัดประจุ

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงาน กำลังและโหมตการอัดประจุของสถานีอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้า
2. สามารถบำรุงรักษา อุปกรณ์ระบบสถานีอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้า
3. มีเจตคติ กิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความประณีต รอบคอบประหยัด วินัย ตรงต่อเวลา ปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย และรักษาสิ่งแวดล้อม
4. สามารถประยุกต์ใช้ ปฏิบัติตามกฎหมายความปลอดภัยของสถานีบริการอัดประจุไฟฟ้าและเชื่อเพลิงได้อย่างถูกต้องและทดสอบการทำงานของเครื่องอัดประจุไฟฟ้าหลังการติดตั้งได้อย่างถูกต้องตามคู่มือ

สมรรถนะรายวิชา

1. ประมวลความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงาน กำลังและโหมตการอัดประจุของสถานีอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้าตามคู่มือ
2. ตรวจสอบการติดตั้งการอัดประจุของสถานีอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้าตามคู่มือ
3. บำรุงรักษา อุปกรณ์ระบบสถานีอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้าตามคู่มือ
4. ประยุกต์ใช้ปฏิบัติตามกฎหมายความปลอดภัยของสถานีบริการอัดประจุไฟฟ้าและเชื่อเพลิงได้อย่างถูกต้องและทดสอบการทำงานของเครื่องอัดประจุไฟฟ้าหลังการติดตั้งได้อย่างถูกต้องตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ การอัดประจุ กำลังและโหมตการอัดประจุ การอัดประจุเร็ว เต้ารับ-เต้าเสียบประจุไฟฟ้ากระแสสลับและไฟฟ้ากระแสตรง สัญญาณรบกวนทางไฟฟ้า EMC EMI การตรวจสอบการติดตั้ง การบำรุงรักษาระบบอัดประจุ ระบบป้องกันความปลอดภัยของสถานีอัดประจุ ตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและมาตรฐาน

30143-2008 งานซ่อมระบบปรับอากาศยานยนต์ไฟฟ้า
Electric Vehicle Air Conditioning Repair

1-6-3

อ้างอิงมาตรฐาน

1. มาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ หน่วยงานสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ(องค์การมหาชน) รหัส 080204 อาชีพช่างเทคนิควินิจฉัยและแก้ไขปัญหารถยนต์ไฟฟ้า ระดับ 5

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ซ่อมระบบปรับอากาศยานยนต์ไฟฟ้า วัฏจักรระบบปรับอากาศ ระบบควบคุมปรับอากาศ ตรวจสอบ วิเคราะห์ ซ่อม เปลี่ยน แก้ไขปัญหา ทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ในระบบปรับอากาศยานยนต์ไฟฟ้า เครื่องมือวิเคราะห์ปัญหา แก้ไขปัญหาอุปกรณ์อินเวอร์เตอร์ในระบบปรับอากาศยานยนต์ไฟฟ้า โมดูลแปลงผันพลังงาน คอมเพรสเซอร์ที่ใช้ไฟฟ้าแรงเคลื่อนสูงในยานยนต์ไฟฟ้า และการประมาณราคาค่าบริการได้

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการทํางาน เครื่องมือช่าง คู่มือซ่อม เครื่องมือวิเคราะห์ปัญหาอินเวอร์เตอร์ ในงานระบบปรับอากาศยานยนต์ไฟฟ้า
2. มีทักษะในการเลือกใช้เครื่องมือช่าง ในการตรวจสอบ ซ่อม เปลี่ยน แก้ไข ทดสอบการทํางาน แก้ไข ระบบปรับอากาศในยานยนต์ไฟฟ้า
3. มีเจตคติ กิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความประณีต รอบคอบประหยัด วินัย ตรงต่อเวลา ปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย และรักษาสิ่งแวดล้อม
4. มีความสามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือ วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขปัญหา อุปกรณ์อินเวอร์เตอร์สำหรับ ระบบปรับอากาศของรถยนต์ไฟฟ้าตามคู่มือ

สมรรถนะรายวิชา

1. ประมวลความรู้เกี่ยวกับระบบปรับอากาศยานยนต์ไฟฟ้า ตามคู่มืองานซ่อม ความหมายในใบสั่งซ่อม ใบรายงานตามคู่มือ
2. เตรียม เลือก ใช้ บำรุงรักษา ทำความสะอาด จัดเก็บ อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าแรงสูง เครื่องมือช่าง ในงานระบบปรับอากาศยานยนต์ไฟฟ้าตามคู่มือ
3. ตรวจสอบ ซ่อม เปลี่ยน แก้ไข ทดสอบการทํางานของระบบปรับอากาศยานยนต์ไฟฟ้าตามคู่มือ
4. ประยุกต์ใช้เครื่องมือ วิเคราะห์ปัญหา แก้ไขปัญหา อุปกรณ์อินเวอร์เตอร์สำหรับระบบปรับอากาศของรถยนต์ไฟฟ้าตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัยในงานซ่อมระบบปรับอากาศยานยนต์ไฟฟ้า วัฏจักรระบบปรับอากาศ ระบบควบคุมปรับอากาศ ตรวจสอบ วิเคราะห์ ซ่อม เปลี่ยน แก้ไขปัญหา ทดสอบการทํางานของอุปกรณ์ในระบบปรับอากาศยานยนต์ไฟฟ้า เครื่องมือวิเคราะห์ปัญหา แก้ไขปัญหาอุปกรณ์อินเวอร์เตอร์ในระบบปรับอากาศยานยนต์ไฟฟ้า โมดูลแปลงผันพลังงาน คอมเพรสเซอร์ที่ใช้ไฟฟ้าแรงเคลื่อนสูงในยานยนต์ไฟฟ้า และการประมาณราคาค่าบริการ

อ้างอิงมาตรฐาน

1. มาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพ หน่วยงานสถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) รหัส 080207 อาชีพช่างเทคนิควินิจฉัยและแก้ไขปัญหาการรถยนต์ไฟฟ้า ระดับ 5

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ใช้งานไดโอดกำลังทรินสเตอร์ อุปกรณ์สองรอยต่อแบบกำลัง มอสเฟต ไอจีบีที แกนหม้อแปลงกำลัง, แกนแบบเฟอร์ไรต์ และแกนแบบผงเหล็ก วงจรแปลงผันกำลัง วงจรแปลงผันไฟสลับเป็นไฟตรง วงจรแปลงผันไฟตรงเป็นไฟตรง วงจรแปลงผันไฟสลับเป็นไฟสลับ วงจรแปลงผันไฟตรงเป็นไฟสลับ การประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์กำลังยานยนต์ไฟฟ้า สัญญาณรบกวนทางไฟฟ้าที่อาจเกิดขึ้นจากอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการทดสอบวงจร

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับอุปกรณ์ วงจรต่างๆ ในงานอิเล็กทรอนิกส์กำลังยานยนต์ไฟฟ้า
2. มีทักษะการต่อวงจร ทดสอบอุปกรณ์ในงานอิเล็กทรอนิกส์กำลังยานยนต์ไฟฟ้า และใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการทดสอบวงจร
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน ประณีตรอบคอบ ประหยัด มีวินัยตรงต่อเวลาและปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย
4. มีความสามารถประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์กำลัง โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการทดสอบวงจรในงานอิเล็กทรอนิกส์กำลังยานยนต์ไฟฟ้า

สมรรถนะรายวิชา

1. ประมวลความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ วงจรต่างๆ ในงานอิเล็กทรอนิกส์กำลังยานยนต์ไฟฟ้า
2. ต่อวงจร ทดสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ในงานอิเล็กทรอนิกส์กำลังยานยนต์ไฟฟ้า
3. ประยุกต์ใช้อุปกรณ์ วงจรต่างๆ ในงานอิเล็กทรอนิกส์กำลังยานยนต์ไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการทดสอบเกี่ยวกับไดโอดกำลังทรินสเตอร์ อุปกรณ์สองรอยต่อแบบกำลัง มอสเฟต ไอจีบีที แกนหม้อแปลงกำลัง, แกนแบบเฟอร์ไรต์ และแกนแบบผงเหล็ก วงจรแปลงผันกำลัง วงจรแปลงผันไฟสลับเป็นไฟตรง วงจรแปลงผันไฟตรงเป็นไฟตรง วงจรแปลงผันไฟสลับเป็นไฟสลับ วงจรแปลงผันไฟตรงเป็นไฟสลับ การประยุกต์ใช้อิเล็กทรอนิกส์กำลังยานยนต์ไฟฟ้า สัญญาณรบกวนทางไฟฟ้าที่อาจเกิดขึ้นจากอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์กำลัง ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในการทดสอบวงจร

อ้างอิงมาตรฐาน

1. มาตรฐาน คุณวุฒิวิชาชีพ หน่วยงาน สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) รหัส 080202, 080203, 080205, 080206, 080207, 080208 อาชีพช่างเทคนิควินิจฉัยและแก้ไขปัญหารถยนต์ไฟฟ้า ระดับ 5

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ใช้เครื่องมือตรวจวิเคราะห์ปัญหาข้อขัดข้องของยานยนต์ไฟฟ้า ตามคู่มือซ่อม ทดสอบการทำงานของระบบไฟฟ้าแรงเคลื่อนสูง ระบบไฟฟ้าแรงเคลื่อนต่ำ ระบบปรับอากาศ ระบบระบายความร้อน ระบบส่งกำลัง ระบบรองรับน้ำหนักในรถยนต์ไฟฟ้า

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้เครื่องมือตรวจวิเคราะห์ปัญหาข้อขัดข้องของยานยนต์ไฟฟ้า ตามคู่มือซ่อม ความหมายในใบสั่งซ่อม ใบรายงาน
2. มีทักษะเลือกใช้ บำรุงรักษา จัดเก็บ อุปกรณ์ป้องกัน เครื่องมือช่าง ตรวจสอบ ซ่อม เปลี่ยน แก้ไข ทดสอบการทำงานของยานยนต์ไฟฟ้า
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ ปฏิบัติตนตามระเบียบของหน่วยงานปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัยและรักษาสิ่งแวดล้อม
4. มีความสามารถประยุกต์ใช้เครื่องมือตรวจวิเคราะห์ปัญหาข้อขัดข้องของยานยนต์ไฟฟ้าตามคู่มือซ่อม

สมรรถนะรายวิชา

1. ประมวลความรู้เกี่ยวกับการใช้เครื่องมือตรวจวิเคราะห์ปัญหาข้อขัดข้องของยานยนต์ไฟฟ้า ภาษาอังกฤษเชิงเทคนิคในงาน ความหมายในใบสั่งซ่อม ใบรายงาน ตามคู่มือซ่อม
2. เตรียม เลือก ใช้ บำรุงรักษา จัดเก็บ อุปกรณ์ป้องกัน เครื่องมือช่าง เครื่องตรวจวิเคราะห์ปัญหาข้อขัดข้องของยานยนต์ไฟฟ้า ตามคู่มือซ่อม
3. วิเคราะห์ วินิจฉัยปัญหาที่เกิดขึ้นกับข้อขัดข้องของยานยนต์ไฟฟ้า ตามคู่มือซ่อม
4. ประยุกต์ใช้เครื่องมือตรวจวิเคราะห์ปัญหาข้อขัดข้องของยานยนต์ไฟฟ้า ตามคู่มือซ่อม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือตรวจวิเคราะห์ปัญหาข้อขัดข้องของยานยนต์ไฟฟ้า ภาษาอังกฤษเชิงเทคนิคในงาน ความหมายในใบสั่งซ่อม ใบรายงาน คู่มือซ่อม เตรียม เลือก ใช้ บำรุงรักษา จัดเก็บ อุปกรณ์ป้องกัน เครื่องมือช่าง เครื่องตรวจวิเคราะห์ปัญหาข้อขัดข้อง ตรวจสอบ วิเคราะห์ วินิจฉัย ซ่อม เปลี่ยน แก้ไขปัญหา ทดสอบการทำงานของระบบไฟฟ้าแรงเคลื่อนสูง ระบบไฟฟ้าแรงเคลื่อนต่ำ ระบบปรับอากาศ ระบบระบายความร้อน ระบบส่งกำลัง ระบบรองรับน้ำหนักในรถยนต์ไฟฟ้า และปัญหาเกี่ยวเนื่องกันหลายระบบ

30143-2011 การออกแบบวัสดุสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า
Material design for electric vehicles

1-4-3

อ้างอิงมาตรฐาน

-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ใช้หลักการออกแบบวัสดุสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า แนวโน้มของการใช้งานโลหะน้ำหนักเบาและวัสดุคอมโพสิตในยานยนต์สมัยใหม่ ความรู้พื้นฐานของโลหะน้ำหนักเบา ความรู้พื้นฐานวัสดุคอมโพสิต กระบวนการขึ้นรูปวัสดุคอมโพสิต ชนิดของเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานในการขึ้นรูปวัสดุคอมโพสิต มาตรฐานและวิธีการทดสอบโลหะน้ำหนักเบาและวัสดุคอมโพสิตได้

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับประเภทและวัสดุชนิดต่างๆ
2. มีทักษะในการออกแบบ เลือกใช้วัสดุ และเครื่องมือในการขึ้นรูปให้เหมาะสมกับยานยนต์ไฟฟ้าได้
3. เจตคติ กิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความประณีต รอบคอบประหยัด วินัย ตรงต่อเวลา

ปฏิบัติงานได้อย่างปลอดภัย และรักษาสิ่งแวดล้อม

4. มีความสามารถประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ ปฏิบัติตนตามระเบียบของหน่วยงาน ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัยและรักษาสิ่งแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. ประมวลความรู้เกี่ยวกับการวัสดุสำหรับยานยนต์ไฟฟ้าได้
2. เลือกเครื่องมือในการขึ้นรูปวัสดุในส่วนต่างๆ ของยานยนต์ไฟฟ้าได้
3. ทดสอบวัสดุในส่วนต่างๆ ของยานยนต์ไฟฟ้าได้
4. ประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ ปฏิบัติตนตามระเบียบของหน่วยงาน ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัยและรักษาสิ่งแวดล้อม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการออกแบบวัสดุสำหรับยานยนต์ไฟฟ้า แนวโน้มของการใช้งานโลหะน้ำหนักเบาและวัสดุคอมโพสิตในยานยนต์สมัยใหม่ ความรู้พื้นฐานของโลหะน้ำหนักเบา ความรู้พื้นฐานวัสดุคอมโพสิต กระบวนการขึ้นรูปวัสดุคอมโพสิต ชนิดของเครื่องมือและอุปกรณ์พื้นฐานในการขึ้นรูปวัสดุคอมโพสิต มาตรฐานและวิธีการทดสอบโลหะน้ำหนักเบาและวัสดุคอมโพสิต

อ้างอิงมาตรฐาน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้างของไมโครคอนโทรลเลอร์สมัยใหม่ การเขียนโปรแกรมสำหรับไมโครคอนโทรลเลอร์ การเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอก พื้นฐานเทคโนโลยีการสื่อสาร การใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ร่วมกับระบบสื่อสาร อินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง การควบคุมแบบไร้สาย การประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับระบบวัดคุม และ ระบบอัตโนมัติ งานทดลองไมโครคอนโทรลเลอร์

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจโครงสร้างระบบและการทำงานของไมโครคอนโทรลเลอร์
2. มีทักษะเขียนโปรแกรมควบคุมการติดต่อระบบ การตรวจสอบความผิดพลาดของโปรแกรม และใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ในการควบคุมระบบการทำงาน
3. มีกิจนิสัยในการทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความประณีต รอบคอบปลอดภัย
4. มีความสามารถในการประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ในการควบคุมระบบไฟฟ้า

สมรรถนะรายวิชา

1. ประมวลความรู้เกี่ยวกับโครงสร้าง ระบบและการทำงานของไมโครคอนโทรลเลอร์
2. ใช้เครื่องมือเขียนโปรแกรมควบคุมการติดต่อระบบและตรวจสอบความผิดพลาดของโปรแกรม
3. ออกแบบควบคุมมอเตอร์ในงานยานยนต์ไฟฟ้า
4. ประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์ในการควบคุมระบบไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้างของไมโครคอนโทรลเลอร์สมัยใหม่ การเขียนโปรแกรมสำหรับไมโครคอนโทรลเลอร์ การเชื่อมต่ออุปกรณ์ภายนอก พื้นฐานเทคโนโลยีการสื่อสาร การใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ร่วมกับระบบสื่อสาร อินเทอร์เน็ตทุกสรรพสิ่ง การควบคุมแบบไร้สาย การประยุกต์ใช้งานไมโครคอนโทรลเลอร์สำหรับระบบวัดคุม และ ระบบอัตโนมัติ งานทดลองไมโครคอนโทรลเลอร์

30143-2013 งานระบบรถนำทางอัตโนมัติ
Automatic Car Navigation System

1-4-3

อ้างอิงมาตรฐาน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้างของรถนำทางอัตโนมัติ จำแนกประเภทของรถนำทางอัตโนมัติ อธิบายหลักการทำงานของตัวตรวจวัดที่จำเป็นเช่น ตัวตรวจจับแสง, ตัวตรวจจับแม่เหล็ก, อัลตราโซนิก, ไลดา และกล้อง อธิบายการควบคุมและระบบขับเคลื่อนทางไฟฟ้าของรถอัตโนมัติ ออกแบบรถนำทางอัตโนมัติ ปฏิบัติการโปรแกรมการทำงานของรถนำทางอัตโนมัติ

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานของอุปกรณ์ตรวจวัดที่จำเป็นชนิดต่างๆ โครงสร้างและจำแนกประเภทของระบบรถนำทางอัตโนมัติ
2. มีทักษะในการทดสอบ ทดลองการทำงานของอุปกรณ์ตรวจวัด อุปกรณ์ควบคุมระบบขับเคลื่อนทางไฟฟ้าของระบบรถนำทางอัตโนมัติ
3. มีกิจนิสัยในการทำงานร่วมกับผู้อื่นด้วยความประณีต รอบคอบปลอดภัย
4. มีความสามารถในการประยุกต์ใช้งานโปรแกรมการทำงานของระบบรถนำทางอัตโนมัติ

สมรรถนะรายวิชา

1. ประมวลความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของ อุปกรณ์ควบคุม อุปกรณ์ตรวจวัด ระบบควบคุม ของระบบรถนำทางอัตโนมัติ
2. ทดสอบ ทดลองการทำงานของอุปกรณ์ตรวจวัด อุปกรณ์ควบคุมระบบขับเคลื่อนทางไฟฟ้าของระบบรถนำทางอัตโนมัติ
3. ปฏิบัติการโปรแกรมการทำงานของระบบนำทางอัตโนมัติ
4. ประยุกต์ใช้งานโปรแกรมการทำงานของระบบรถนำทางอัตโนมัติ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานและโครงสร้างของรถนำทางอัตโนมัติ จำแนกประเภทของรถนำทางอัตโนมัติ อธิบายหลักการทำงานของตัวตรวจวัดที่จำเป็น เช่น ตัวตรวจจับแสง, ตัวตรวจจับแม่เหล็ก, อัลตราโซนิก, ไลดา และกล้อง อธิบายการควบคุมและระบบขับเคลื่อนทางไฟฟ้าของรถอัตโนมัติ ออกแบบรถนำทางอัตโนมัติ ปฏิบัติการโปรแกรมการทำงานของรถนำทางอัตโนมัติ

อ้างอิงมาตรฐาน

-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ประดิษฐ์คิดค้น หรือการปฏิบัติงานเชิงระบบการเลือกหัวข้อโครงการ การศึกษาค้นคว้าข้อมูลและเอกสารอ้างอิงการเขียนโครงการ การดำเนินงานโครงการการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์และแปลผล การสรุปจัดทำรายงาน การนำเสนอผลงานโครงการ โดยดำเนินการเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มตามลักษณะของงานให้แล้วเสร็จในระยะเวลาที่กำหนด

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและขั้นตอนกระบวนการจัดทำโครงการ สร้างและหรือพัฒนางานอาชีพอย่างเป็นระบบ
2. สามารถบูรณาการความรู้และทักษะในการสร้างและหรือพัฒนางานในสาขาวิชาชีพตามกระบวนการวางแผน ดำเนินงาน แก้ไขปัญหา ประเมินผล ทำรายงานและนำเสนอผลงาน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ชยัน อดทนและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น
4. มีความสามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะในการสร้างและหรือพัฒนางานในสาขาวิชาชีพตามกระบวนการวางแผน ดำเนินงาน แก้ไขปัญหา ประเมินผล ทำรายงานและนำเสนอผลงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. ประมวลความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการจัดทำโครงการ สร้างและหรือพัฒนางานอาชีพอย่างเป็นระบบ
2. เขียนโครงการสร้างและหรือพัฒนางานตามหลักการ
3. ดำเนินงานตามแผนงานโครงการตามหลักการและกระบวนการ
4. วิเคราะห์สรุป ประเมินผลการดำเนินงานโครงการตามหลักการ
5. รายงานผลการปฏิบัติงานโครงการตามรูปแบบ
6. ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะในการสร้างและหรือพัฒนางานในสาขาวิชาชีพตามกระบวนการวางแผน ดำเนินงาน แก้ไขปัญหา ประเมินผล ทำรายงานและนำเสนอผลงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการบูรณาการความรู้และทักษะในระดับเทคนิคที่สอดคล้องกับสาขาวิชาชีพที่ศึกษาเพื่อสร้างและหรือพัฒนางานด้วยกระบวนการทดลอง สืบค้น ประดิษฐ์คิดค้น หรือการปฏิบัติงานเชิงระบบการเลือกหัวข้อโครงการ การศึกษาค้นคว้าข้อมูลและเอกสารอ้างอิงการเขียนโครงการ การดำเนินงานโครงการการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์และแปลผล การสรุปจัดทำรายงาน การนำเสนอผลงานโครงการ โดยดำเนินการเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มตามลักษณะของงานให้แล้วเสร็จในระยะเวลาที่กำหนด

อ้างอิงมาตรฐาน

-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ประดิษฐ์คิดค้น หรือการปฏิบัติงานเชิงระบบการเลือกหัวข้อโครงการ การศึกษาค้นคว้าข้อมูลและเอกสารอ้างอิงการเขียนโครงการ การดำเนินงานโครงการการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์และแปลผล การสรุปจัดทำรายงาน การนำเสนอผลงานโครงการ โดยดำเนินการเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มตามลักษณะของงานให้แล้วเสร็จในระยะเวลาที่กำหนด

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและขั้นตอนกระบวนการจัดทำโครงการ สร้างและหรือพัฒนางานอาชีพอย่างเป็นระบบ
2. สามารถบูรณาการความรู้และทักษะในการสร้างและหรือพัฒนางานในสาขาวิชาชีพตามกระบวนการวางแผน ดำเนินงาน แก้ไขปัญหา ประเมินผล ทำรายงานและนำเสนอผลงาน
3. มีเจตคติและกิริยาสำนึกในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ชยัน อดทนและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น
4. มีความสามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะในการสร้างและหรือพัฒนางานในสาขาวิชาชีพตามกระบวนการวางแผน ดำเนินงาน แก้ไขปัญหา ประเมินผล ทำรายงานและนำเสนอผลงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. ประมวลความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการจัดทำโครงการ สร้างและหรือพัฒนางานอาชีพอย่างเป็นระบบ
2. เขียนโครงการสร้างและหรือพัฒนางานตามหลักการ
3. ดำเนินงานตามแผนงานโครงการตามหลักการและกระบวนการ
4. วิเคราะห์สรุป ประเมินผลการดำเนินงานโครงการตามหลักการ
5. รายงานผลการปฏิบัติงานโครงการตามรูปแบบ
6. ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะในการสร้างและหรือพัฒนางานในสาขาวิชาชีพตามกระบวนการวางแผน ดำเนินงาน แก้ไขปัญหา ประเมินผล ทำรายงานและนำเสนอผลงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการบูรณาการความรู้และทักษะในระดับเทคนิคที่สอดคล้องกับสาขาวิชาชีพที่ศึกษาเพื่อสร้างและหรือพัฒนางานด้วยกระบวนการทดลอง สืบค้น ประดิษฐ์คิดค้น หรือการปฏิบัติงานเชิงระบบการเลือกหัวข้อโครงการ การศึกษาค้นคว้าข้อมูลและเอกสารอ้างอิงการเขียนโครงการ การดำเนินงานโครงการการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์และแปลผล การสรุปจัดทำรายงาน การนำเสนอผลงานโครงการ โดยดำเนินการเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มตามลักษณะของงานให้แล้วเสร็จในระยะเวลาที่กำหนด

อ้างอิงมาตรฐาน**ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา**

ประดิษฐ์คิดค้น หรือการปฏิบัติงานเชิงระบบการเลือกหัวข้อโครงการ การศึกษาค้นคว้าข้อมูลและเอกสารอ้างอิงการเขียนโครงการ การดำเนินงานโครงการการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์และแปลผล การสรุปจัดทำรายงาน การนำเสนอผลงานโครงการ โดยดำเนินการเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มตามลักษณะของงานให้แล้วเสร็จในระยะเวลาที่กำหนด

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและขั้นตอนกระบวนการจัดทำโครงการ สร้างและหรือพัฒนางานอาชีพอย่างเป็นระบบ
2. สามารถบูรณาการความรู้และทักษะในการสร้างและหรือพัฒนางานในสาขาวิชาชีพตามกระบวนการวางแผน ดำเนินงาน แก้ไขปัญหา ประเมินผล ทำรายงานและนำเสนอผลงาน
3. มีเจตคติและกิริยาสำนึกในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ชยัน อดทนและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น
4. มีความสามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะในการสร้างและหรือพัฒนางานในสาขาวิชาชีพตามกระบวนการวางแผน ดำเนินงาน แก้ไขปัญหา ประเมินผล ทำรายงานและนำเสนอผลงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. ประมวลความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการจัดทำโครงการ สร้างและหรือพัฒนางานอาชีพอย่างเป็นระบบ
2. เขียนโครงการสร้างและหรือพัฒนางานตามหลักการ
3. ดำเนินงานตามแผนงานโครงการตามหลักการและกระบวนการ
4. วิเคราะห์สรุป ประเมินผลการดำเนินงานโครงการตามหลักการ
5. รายงานผลการปฏิบัติงานโครงการตามรูปแบบ
6. ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะในการสร้างและหรือพัฒนางานในสาขาวิชาชีพตามกระบวนการวางแผน ดำเนินงาน แก้ไขปัญหา ประเมินผล ทำรายงานและนำเสนอผลงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการบูรณาการความรู้และทักษะในระดับเทคนิคที่สอดคล้องกับสาขาวิชาชีพที่ศึกษาเพื่อสร้างและหรือพัฒนางานด้วยกระบวนการทดลอง สืบค้น ประดิษฐ์คิดค้น หรือการปฏิบัติงานเชิงระบบการเลือกหัวข้อโครงการ การศึกษาค้นคว้าข้อมูลและเอกสารอ้างอิงการเขียนโครงการ การดำเนินงานโครงการการเก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์และแปลผล การสรุปจัดทำรายงาน การนำเสนอผลงานโครงการ โดยดำเนินการเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มตามลักษณะของงานให้แล้วเสร็จในระยะเวลาที่กำหนด

(ผู้เรียนสามารถจัดทำโครงการสร้างและหรือพัฒนางานที่ต่อเนื่องจากรายวิชา 30143-2015 หรือเป็นโครงการใหม่)

คำอธิบายรายวิชา
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2567
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม
กลุ่มอาชีพเครื่องกลและยานยนต์
สาขาวิชาเทคนิคยานยนต์ไฟฟ้า
หมวดวิชาเลือกเสรี

ให้เลือกเรียนรายวิชาจากหมวดวิชาที่เปิดสอนในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2567
ทุกประเภทวิชาและสาขาวิชา

(หน้าว่าง)

คำอธิบายรายวิชา
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2567
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม
กลุ่มอาชีพเครื่องกลและยานยนต์
สาขาวิชาเทคนิคยานยนต์ไฟฟ้า
รายวิชากิจกรรมเสริมหลักสูตร

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
30000-2001	กิจกรรมเสริมสร้างสุจริต จิตอาสา Strengthen Honesty and Volunteerism	0-2-0
30000-2002	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 1 Vocational Organization Activity 1	0-2-0
30000-2003	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 2 Vocational Organization Activity 2	0-2-0
30000-2004	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 3 Vocational Organization Activity 3	0-2-0
30000-2005	กิจกรรมในสถานประกอบการ 1 Workplace Activity 1	0-2-0
30000-2006	กิจกรรมในสถานประกอบการ 2 Workplace Activity 2	0-2-0
30000-2007	กิจกรรมในสถานประกอบการ 3 Workplace Activity 3	0-2-0
30000-2008	กิจกรรมเสริมสร้างผู้เรียนตามอัธยาศัย 1 Recreational Activity for Learners Development 1	0-2-0
30000-2009	กิจกรรมเสริมสร้างผู้เรียนตามอัธยาศัย 2 Recreational Activity for Learners Development 2	0-2-0
30000-2010	กิจกรรมเสริมสร้างผู้เรียนตามอัธยาศัย 3 Recreational Activity for Learners Development 3	0-2-0
30000*20XX	กิจกรรมนักศึกษาวิชาทหาร/กิจกรรมที่สถานศึกษาจัด Thai Reserve Officer Training Corps Student/College Activities	0-2-0

อ้างอิงมาตรฐาน

-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

มีจิตสำนึกที่ยึดมั่นความซื่อสัตย์สุจริต เป็นพลเมืองดีของสังคม มีจิตอาสา มีส่วนร่วมในการต่อต้านการทุจริต และปฏิบัติตามศาสตร์พระราชา

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจความสำคัญและหลักในการประพฤติปฏิบัติตนเป็นคนดีโดยการน้อมนำศาสตร์พระราชา มีคุณธรรม จริยธรรม และไม่เพิกเฉยต่อการทุจริตทุกรูปแบบ
2. มีทักษะการคิด วิเคราะห์ ตัดสินใจ ประพฤติปฏิบัติตนโดยการน้อมนำศาสตร์พระราชา ปฏิบัติตนตามหลักธรรม กฎระเบียบ วัฒนธรรม อันดีงามของสังคม การป้องกันและไม่เพิกเฉยต่อการทุจริต
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติกิจกรรมด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย ซื่อสัตย์สุจริต จิตอาสา และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น
4. สามารถประยุกต์ใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และเทคโนโลยีดิจิทัลในการต่อต้านการทุจริตและการเป็นคนดีของสังคม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับกิจกรรมเสริมสร้างสุจริต จิตอาสา ตามหลักการและกระบวนการป้องกันการทุจริต
2. วิเคราะห์และตัดสินใจปฏิบัติในสิ่งที่ควรปฏิบัติและไม่ปฏิบัติในสิ่งที่ไม่ควรปฏิบัติ
3. ประพฤติตนโดยการน้อมนำศาสตร์พระราชา มีคุณธรรม จริยธรรม และไม่เพิกเฉยต่อการทุจริตทุกรูปแบบ
4. ปฏิบัติกิจกรรมเพื่อเสริมสร้างต่อต้านทุจริตด้วยจิตพอเพียง กิจกรรมปรับฐานความคิดด้านทุจริตส่วนตนและส่วนรวม กิจกรรมวิเคราะห์ความเสี่ยงจากสินบน กิจกรรมสร้างสังคมไม่ทนต่อการทุจริต กิจกรรมยกระดับดัชนี สร้างพลเมืองดีในสังคม และกิจกรรมจิตอาสาต่อต้านการทุจริตด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล
5. ปฏิบัติกิจกรรมเสริมสร้างสุจริต จิตอาสา โดยการลงมือปฏิบัติ กระบวนการกลุ่ม การโค้ชชิ่ง และการประเมินผล
6. ประยุกต์ใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และเทคโนโลยีดิจิทัลในการต่อต้านการทุจริต และการเป็นคนดีของสังคม

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติกิจกรรมตามศาสตร์พระราชาสู่การเป็นคนดี กิจกรรมต่อต้านทุจริตด้วยจิตพอเพียง กิจกรรมปรับฐานความคิดด้านทุจริตส่วนตนและส่วนรวม กิจกรรมวิเคราะห์ความเสี่ยงจากสินบน กิจกรรมสร้างสังคมไม่ทนต่อการทุจริต กิจกรรมยกระดับดัชนี สร้างพลเมืองดีในสังคม และกิจกรรมจิตอาสาต่อต้านการทุจริตด้วยเทคโนโลยีดิจิทัล

30000-2002

กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 1

0-2-0

Vocational Organization Activity 1

อ้างอิงมาตรฐาน

-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

มีทักษะทางวิชาการ วิชาชีพ การจัดกิจกรรมพัฒนาคุณภาพชีวิต และสามารถเป็นผู้นำในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการเสริมสร้างทักษะวิชาการและวิชาชีพ เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนาคุณภาพชีวิต พัฒนาองค์กร ชุมชน และสังคม
2. วางแผน ลงมือปฏิบัติ การโค้ชชิ่ง การประเมินผล และปรับปรุงการทำงานในการร่วมกิจกรรมองค์การวิชาชีพ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย พอเพียง ซื่อสัตย์ จิตอาสา มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น
4. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมองค์การวิชาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับกิจกรรมองค์การวิชาชีพตามหลักการและกระบวนการ
2. ใช้กระบวนการกลุ่ม การโค้ชชิ่ง เทคโนโลยีดิจิทัล การเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีในการร่วมองค์การวิชาชีพ
3. วางแผนและปฏิบัติกิจกรรมองค์การวิชาชีพ เพื่อพัฒนาตนเอง วิชาชีพ และสังคม ตามหลักการ กระบวนการ ลักษณะและวัตถุประสงค์ของกิจกรรม
4. ปฏิบัติตนตามระเบียบข้อบังคับขององค์การวิชาชีพ
5. ประเมินผลและปรับปรุงการทำกิจกรรมองค์การวิชาชีพ
6. ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมองค์การวิชาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติกิจกรรมเสริมสร้างทักษะวิชาการและวิชาชีพ กิจกรรมพัฒนาคุณภาพชีวิต กิจกรรมชมรมวิชาชีพ กิจกรรมเกี่ยวกับชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ กิจกรรมส่งเสริมระบอบประชาธิปไตย กิจกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม กิจกรรมอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนและท้องถิ่น พัฒนาตนเอง พัฒนารวิชาชีพ

อ้างอิงมาตรฐาน

-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

มีทักษะทางวิชาการ วิชาชีพ การจัดกิจกรรมพัฒนาคุณภาพชีวิต และสามารถเป็นผู้นำในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการเสริมสร้างทักษะวิชาการและวิชาชีพ เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนาคุณภาพชีวิต พัฒนาองค์กร ชุมชน และสังคม
2. วางแผน ลงมือปฏิบัติ การโค้ชชิ่ง การประเมินผล และปรับปรุงการทำงานในการร่วมกิจกรรมองค์การวิชาชีพ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย พอเพียง ซื่อสัตย์ จิตอาสา มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น
4. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมองค์การวิชาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับกิจกรรมองค์การวิชาชีพตามหลักการและกระบวนการ
2. ใช้กระบวนการกลุ่ม การโค้ชชิ่ง เทคโนโลยีดิจิทัล การเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีในการร่วมองค์การวิชาชีพ
3. วางแผนและปฏิบัติกิจกรรมองค์การวิชาชีพ เพื่อพัฒนาตนเอง วิชาชีพ และสังคม ตามหลักการ กระบวนการ ลักษณะและวัตถุประสงค์ของกิจกรรม
4. ปฏิบัติตนตามระเบียบข้อบังคับขององค์การวิชาชีพ
5. ประเมินผลและปรับปรุงการทำกิจกรรมองค์การวิชาชีพ
6. ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมองค์การวิชาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติกิจกรรมเสริมสร้างทักษะวิชาการและวิชาชีพ กิจกรรมพัฒนาคุณภาพชีวิต กิจกรรมชมรมวิชาชีพ กิจกรรมเกี่ยวกับชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ กิจกรรมส่งเสริมระบอบประชาธิปไตย กิจกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม กิจกรรมอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนและท้องถิ่น พัฒนาตนเอง พัฒนาวิชาชีพ

30000-2004

กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 3

0-2-0

Vocational Organization Activity 3

อ้างอิงมาตรฐาน

-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

มีทักษะทางวิชาการ วิชาชีพ การจัดกิจกรรมพัฒนาคุณภาพชีวิต และสามารถเป็นผู้นำในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการเสริมสร้างทักษะวิชาการและวิชาชีพ เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนาคุณภาพชีวิต พัฒนาองค์กร ชุมชน และสังคม
2. วางแผน ลงมือปฏิบัติ การโค้ชชิ่ง การประเมินผล และปรับปรุงการทำงานในการร่วมกิจกรรมองค์การวิชาชีพ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย พอเพียง ซื่อสัตย์ จิตอาสา มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น
4. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมองค์การวิชาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับกิจกรรมองค์การวิชาชีพตามหลักการและกระบวนการ
2. ใช้กระบวนการกลุ่ม การโค้ชชิ่ง เทคโนโลยีดิจิทัล การเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีในการร่วมองค์การวิชาชีพ
3. วางแผนและปฏิบัติกิจกรรมองค์การวิชาชีพ เพื่อพัฒนาตนเอง วิชาชีพ และสังคม ตามหลักการ กระบวนการ ลักษณะและวัตถุประสงค์ของกิจกรรม
4. ปฏิบัติตนตามระเบียบข้อบังคับขององค์การวิชาชีพ
5. ประเมินผลและปรับปรุงการทำกิจกรรมองค์การวิชาชีพ
6. ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมองค์การวิชาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติกิจกรรมเสริมสร้างทักษะวิชาการและวิชาชีพ กิจกรรมพัฒนาคุณภาพชีวิต กิจกรรมชมรมวิชาชีพ กิจกรรมเกี่ยวกับชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ กิจกรรมส่งเสริมระบอบประชาธิปไตย กิจกรรมอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม กิจกรรมอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนและท้องถิ่น พัฒนาตนเอง พัฒนาวิชาชีพ

อ้างอิงมาตรฐาน

-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

มีทักษะวิชาการ วิชาชีพ การจัดกิจกรรมในสถานประกอบการ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการเสริมสร้างทักษะประสบการณ์วิชาการและวิชาชีพ การพัฒนาคุณภาพชีวิต การพัฒนาองค์กร ชุมชน สังคม ระเบียบ ข้อบังคับของสถานประกอบการ และทักษะการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ
2. วางแผน ดำเนินกิจกรรมด้วยการโค้ชชิ่ง เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี ประเมินผล และปรับปรุงการทำงานในสถานประกอบการ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย พอเพียง ซื่อสัตย์ จิตอาสา มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น
4. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมสถานประกอบการ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับกิจกรรมในสถานประกอบการตามหลักการและกระบวนการ
2. ใช้ทักษะการโค้ชชิ่ง เทคโนโลยีดิจิทัล และการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีในการร่วมกิจกรรมในสถานประกอบการ
3. ปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับของสถานประกอบการตามมาตรฐานที่กำหนด
4. ปฏิบัติกิจกรรมเสริมสร้างทักษะและประสบการณ์วิชาการและวิชาชีพ กิจกรรมเสริมสร้างตามระเบียบข้อบังคับของสถานประกอบการ กิจกรรมการพัฒนาบุคลิกภาพและความรับผิดชอบต่อสังคม กิจกรรมส่งเสริมความปลอดภัยในที่ทำงาน หรือกิจกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ เพื่อพัฒนาตนเองในการประกอบอาชีพ
5. ประเมินผลและปรับปรุงการทำกิจกรรมในสถานประกอบการ
6. ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมในสถานประกอบการ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติกิจกรรมเสริมสร้างทักษะ ประสบการณ์วิชาการ วิชาชีพ กิจกรรมเสริมสร้างตามระเบียบข้อบังคับของสถานประกอบการ กิจกรรมการพัฒนาบุคลิกภาพและความรับผิดชอบต่อสังคม กิจกรรมส่งเสริมความปลอดภัยในที่ทำงาน หรือกิจกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ เพื่อพัฒนาตนเองในการประกอบอาชีพ

30000-2006

กิจกรรมในสถานประกอบการ 2
Workplace Activity 2

0-2-0

อ้างอิงมาตรฐาน

-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

มีทักษะวิชาการ วิชาชีพ การจัดกิจกรรมในสถานประกอบการ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการเสริมสร้างทักษะประสบการณ์วิชาการและวิชาชีพ การพัฒนาคุณภาพชีวิต การพัฒนาองค์กร ชุมชน สังคม ระเบียบ ข้อบังคับของสถานประกอบการ และทักษะการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ
2. วางแผน ดำเนินกิจกรรมด้วยการโค้ชชิ่ง เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี ประเมินผล และปรับปรุงการทำงานในสถานประกอบการ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย พอเพียง ซื่อสัตย์ จิตอาสา มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น
4. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมสถานประกอบการ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับกิจกรรมในสถานประกอบการตามหลักการและกระบวนการ
2. ใช้ทักษะการโค้ชชิ่ง เทคโนโลยีดิจิทัล และการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีในการร่วมกิจกรรมในสถานประกอบการ
3. ปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับของสถานประกอบการตามมาตรฐานที่กำหนด
4. ปฏิบัติกิจกรรมเสริมสร้างทักษะและประสบการณ์วิชาการและวิชาชีพ กิจกรรมเสริมสร้างตามระเบียบข้อบังคับของสถานประกอบการ กิจกรรมการพัฒนาบุคลิกภาพและความรับผิดชอบต่อสังคม กิจกรรมส่งเสริมความปลอดภัยในที่ทำงาน หรือกิจกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ เพื่อพัฒนาตนเองในการประกอบอาชีพ
5. ประเมินผลและปรับปรุงการทำกิจกรรมในสถานประกอบการ
6. ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมในสถานประกอบการ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติกิจกรรมเสริมสร้างทักษะ ประสบการณ์วิชาการ วิชาชีพ กิจกรรมเสริมสร้างตามระเบียบข้อบังคับของสถานประกอบการ กิจกรรมการพัฒนาบุคลิกภาพและความรับผิดชอบต่อสังคม กิจกรรมส่งเสริมความปลอดภัยในที่ทำงาน หรือกิจกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ เพื่อพัฒนาตนเองในการประกอบอาชีพ

อ้างอิงมาตรฐาน

-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

มีทักษะวิชาการ วิชาชีพ การจัดกิจกรรมในสถานประกอบการ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการเสริมสร้างทักษะประสบการณ์วิชาการและวิชาชีพ การพัฒนาคุณภาพชีวิต การพัฒนาองค์กร ชุมชน สังคม ระเบียบ ข้อบังคับของสถานประกอบการ และทักษะการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ
2. วางแผน ดำเนินกิจกรรมด้วยการโค้ชชิ่ง เป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี ประเมินผล และปรับปรุงการทำงานในสถานประกอบการ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย พอเพียง ซื่อสัตย์ จิตอาสา มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น
4. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมสถานประกอบการ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับกิจกรรมในสถานประกอบการตามหลักการและกระบวนการ
2. ใช้ทักษะการโค้ชชิ่ง เทคโนโลยีดิจิทัล และการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีในการร่วมกิจกรรมในสถานประกอบการ
3. ปฏิบัติตามระเบียบข้อบังคับของสถานประกอบการตามมาตรฐานที่กำหนด
4. ปฏิบัติกิจกรรมเสริมสร้างทักษะและประสบการณ์วิชาการและวิชาชีพ กิจกรรมเสริมสร้างตามระเบียบข้อบังคับของสถานประกอบการ กิจกรรมการพัฒนาบุคลิกภาพและความรับผิดชอบต่อสังคม กิจกรรมส่งเสริมความปลอดภัยในที่ทำงาน หรือกิจกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ เพื่อพัฒนาตนเองในการประกอบอาชีพ
5. ประเมินผลและปรับปรุงการทำกิจกรรมในสถานประกอบการ
6. ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมในสถานประกอบการ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติกิจกรรมเสริมสร้างทักษะ ประสบการณ์วิชาการ วิชาชีพ กิจกรรมเสริมสร้างตามระเบียบข้อบังคับของสถานประกอบการ กิจกรรมการพัฒนาบุคลิกภาพและความรับผิดชอบต่อสังคม กิจกรรมส่งเสริมความปลอดภัยในที่ทำงาน หรือกิจกรรมอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการฝึกปฏิบัติงานในสถานประกอบการ เพื่อพัฒนาตนเองในการประกอบอาชีพ

30000-2008

กิจกรรมเสริมสร้างผู้เรียนตามอัธยาศัย 1

0-2-0

Recreational Activity for Learners Development 1

อ้างอิงมาตรฐาน

-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

มีทักษะทางวิชาการ วิชาชีพ การจัดกิจกรรมพัฒนาคุณภาพชีวิต และสามารถเป็นผู้นำในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการเสริมสร้างทักษะประสบการณ์วิชาการและวิชาชีพ เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนาคุณภาพชีวิต การพัฒนาองค์กร ชุมชน และสังคม
2. วางแผน ดำเนินกิจกรรมด้วยการโค้ชชิ่ง การประเมินผล และปรับปรุงการทำงานในการร่วมกิจกรรมเสริมสร้างคุณภาพผู้เรียนตามอัธยาศัย
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย พอเพียง ซื่อสัตย์ จิตอาสา มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น
4. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมเสริมสร้างคุณภาพผู้เรียนตามอัธยาศัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับกิจกรรมเสริมสร้างคุณภาพผู้เรียนตามอัธยาศัยตามหลักการและกระบวนการ
2. ใช้กระบวนการกลุ่ม การโค้ชชิ่ง เทคโนโลยีดิจิทัล การเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีในการร่วมกิจกรรมเสริมสร้างคุณภาพผู้เรียนตามอัธยาศัย
3. วางแผนและปฏิบัติกิจกรรมเสริมสร้างคุณภาพผู้เรียนตามอัธยาศัยตามหลักการ กระบวนการ ลักษณะและวัตถุประสงค์ของกิจกรรม
4. ปฏิบัติกิจกรรมพัฒนาคุณภาพชีวิต กิจกรรมพัฒนาองค์กร ชุมชนและสังคม กิจกรรมเกี่ยวกับชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ กิจกรรมจิตอาสา กิจกรรมกีฬาและนันทนาการ กิจกรรมการป้องกันการทุจริต และกิจกรรมอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนและสังคม เพื่อพัฒนาตนเอง และวิชาชีพ
5. ประเมินผลและปรับปรุงการทำกิจกรรมเสริมสร้างคุณภาพผู้เรียนตามอัธยาศัย
6. ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมเสริมสร้างคุณภาพผู้เรียนตามอัธยาศัย

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติกิจกรรมเสริมสร้างทักษะ ประสบการณ์วิชาการและวิชาชีพ กิจกรรมพัฒนาคุณภาพชีวิต กิจกรรมพัฒนาองค์กร ชุมชนและสังคม กิจกรรมเกี่ยวกับชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ กิจกรรมจิตอาสา กิจกรรมกีฬา นันทนาการ กิจกรรมการป้องกันการทุจริต และกิจกรรมอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนและสังคม พัฒนาตนเองพัฒนาวิชาชีพ

อ้างอิงมาตรฐาน

-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

มีทักษะทางวิชาการ วิชาชีพ การจัดกิจกรรมพัฒนาคุณภาพชีวิต และสามารถเป็นผู้นำในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการเสริมสร้างทักษะประสบการณ์วิชาการและวิชาชีพ เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนาคุณภาพชีวิต การพัฒนาองค์กร ชุมชน และสังคม
2. วางแผน ดำเนินกิจกรรมด้วยการโค้ชชิ่ง การประเมินผล และปรับปรุงการทำงานในการร่วมกิจกรรมเสริมสร้างคุณภาพผู้เรียนตามอัธยาศัย
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย พอเพียง ซื่อสัตย์ จิตอาสา มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น
4. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมเสริมสร้างคุณภาพผู้เรียนตามอัธยาศัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับกิจกรรมเสริมสร้างคุณภาพผู้เรียนตามอัธยาศัยตามหลักการและกระบวนการ
2. ใช้กระบวนการกลุ่ม การโค้ชชิ่ง เทคโนโลยีดิจิทัล การเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีในการร่วมกิจกรรมเสริมสร้างคุณภาพผู้เรียนตามอัธยาศัย
3. วางแผนและปฏิบัติกิจกรรมเสริมสร้างคุณภาพผู้เรียนตามอัธยาศัยตามหลักการ กระบวนการ ลักษณะและวัตถุประสงค์ของกิจกรรม
4. ปฏิบัติกิจกรรมพัฒนาคุณภาพชีวิต กิจกรรมพัฒนาองค์กร ชุมชนและสังคม กิจกรรมเกี่ยวกับชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ กิจกรรมจิตอาสา กิจกรรมกีฬาและนันทนาการ กิจกรรมการป้องกันการทุจริต และกิจกรรมอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนและสังคม เพื่อพัฒนาตนเอง และวิชาชีพ
5. ประเมินผลและปรับปรุงการทำกิจกรรมเสริมสร้างคุณภาพผู้เรียนตามอัธยาศัย
6. ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมเสริมสร้างคุณภาพผู้เรียนตามอัธยาศัย

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติกิจกรรมเสริมสร้างทักษะ ประสบการณ์วิชาการและวิชาชีพ กิจกรรมพัฒนาคุณภาพชีวิต กิจกรรมพัฒนาองค์กร ชุมชนและสังคม กิจกรรมเกี่ยวกับชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ กิจกรรมจิตอาสา กิจกรรมกีฬา นันทนาการ กิจกรรมการป้องกันการทุจริต และกิจกรรมอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนและสังคม พัฒนาตนเองพัฒนาวิชาชีพ

30000-2010

กิจกรรมเสริมสร้างผู้เรียนตามอัธยาศัย 3

0-2-0

Recreational Activity for Learners Development 3

อ้างอิงมาตรฐาน

-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

มีทักษะทางวิชาการ วิชาชีพ การจัดกิจกรรมพัฒนาคุณภาพชีวิต และสามารถเป็นผู้นำในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการเสริมสร้างทักษะประสบการณ์วิชาการและวิชาชีพ เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนาคุณภาพชีวิต การพัฒนาองค์กร ชุมชน และสังคม
2. วางแผน ดำเนินกิจกรรมด้วยการโค้ชชิ่ง การประเมินผล และปรับปรุงการทำงานในการร่วมกิจกรรมเสริมสร้างคุณภาพผู้เรียนตามอัธยาศัย
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย พอเพียง ซื่อสัตย์ จิตอาสา มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น
4. สามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมเสริมสร้างคุณภาพผู้เรียนตามอัธยาศัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับกิจกรรมเสริมสร้างคุณภาพผู้เรียนตามอัธยาศัยตามหลักการและกระบวนการ
2. ใช้กระบวนการกลุ่ม การโค้ชชิ่ง เทคโนโลยีดิจิทัล การเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดีในการร่วมกิจกรรมเสริมสร้างคุณภาพผู้เรียนตามอัธยาศัย
3. วางแผนและปฏิบัติกิจกรรมเสริมสร้างคุณภาพผู้เรียนตามอัธยาศัยตามหลักการ กระบวนการ ลักษณะและวัตถุประสงค์ของกิจกรรม
4. ปฏิบัติกิจกรรมพัฒนาคุณภาพชีวิต กิจกรรมพัฒนาองค์กร ชุมชนและสังคม กิจกรรมเกี่ยวกับชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์ กิจกรรมจิตอาสา กิจกรรมกีฬาและนันทนาการ กิจกรรมการป้องกันการทุจริต และกิจกรรมอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนและสังคม เพื่อพัฒนาตนเอง และวิชาชีพ
5. ประเมินผลและปรับปรุงการทำกิจกรรมเสริมสร้างคุณภาพผู้เรียนตามอัธยาศัย
6. ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดกิจกรรมเสริมสร้างคุณภาพผู้เรียนตามอัธยาศัย

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติกิจกรรมเสริมสร้างทักษะ ประสบการณ์วิชาการและวิชาชีพ กิจกรรมพัฒนาคุณภาพชีวิต กิจกรรมพัฒนาองค์กร ชุมชนและสังคม กิจกรรมเกี่ยวกับชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์ กิจกรรมจิตอาสา กิจกรรมกีฬา นันทนาการ กิจกรรมการป้องกันการทุจริต และกิจกรรมอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนและสังคม พัฒนาตนเองพัฒนาวิชาชีพ

(หน้าว่าง)