

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562

(เพิ่มเติม พ.ศ. 2566)

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

สาขาวิชานยนต์ไฟฟ้า

จุดประสงค์สาขาวิชา

1. เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะด้านภาษาและการสื่อสาร ทักษะการคิด และการแก้ปัญหา ทักษะทางสังคมและการดำรงชีวิตในการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ
2. เพื่อให้มีความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารและจัดการวิชาชีพ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และหลักการงานอาชีพที่สัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิชาชีพยานยนต์ไฟฟ้า ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าของเศรษฐกิจ สังคมและเทคโนโลยี
3. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการและกระบวนการทำงานในกลุ่มงานพื้นฐานยานยนต์ไฟฟ้า
4. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้เหมาะสมกับความรู้ความสามารถของตน
5. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานยานยนต์ไฟฟ้าในสถานประกอบการและประกอบอาชีพอิสระ รวมทั้งการใช้ความรู้ และทักษะเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นได้
6. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานและดำรงชีวิตโดยประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หลักการใช้พลังงานและทรัพยากรอย่างคุ้มค่า คำนึงถึงความปลอดภัยต่อตนเอง ผู้อื่นและการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
7. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบ ต่อสังคม สิ่งแวดล้อม ต่อด้านความรุนแรงและสารเสพติด

มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ

คุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาระดับคุณวุฒิการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชายานยนต์ไฟฟ้า ประกอบด้วย

1. ด้านคุณธรรม จริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์

1.1 ด้านคุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ได้แก่ ความเสียสละ ความซื่อสัตย์สุจริต ความกตัญญูกตเวที ความอดกลั้น การละเว้นสิ่งเสพติดและการพนัน การมีจิตสำนึกและเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพ และสังคม ภูมิใจและรักษาเอกลักษณ์ของชาติไทย เคารพกฎหมาย เคารพสิทธิของผู้อื่น ประพฤติปฏิบัติ ตามบทบาทหน้าที่ของตนเองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีจิตสาธารณะ และจิตสำนึกรักษ์สิ่งแวดล้อม

1.2 ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ได้แก่ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความรักสามัคคี มีมนุษยสัมพันธ์ ความเชื่อมั่นในตนเอง สนใจใฝ่รู้ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ขยัน ประหยัด อดทน พึ่งตนเอง ต่อต้านความรุนแรงและการทุจริต ปฏิบัติตนและปฏิบัติงานโดยคำนึงถึงหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ความปลอดภัย อาชีวอนามัย การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม

2. ด้านสมรรถนะแกนกลาง

2.1 ด้านความรู้ ได้แก่

2.1.1 หลักการใช้ภาษาและเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการสื่อสาร

2.1.2 หลักการใช้เหตุผล คิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาและการจัดการ

2.1.3 หลักการดำรงตนและอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคม

2.1.4 หลักการปรับตัวและดำเนินชีวิตในสังคมสมัยใหม่

2.2 ด้านทักษะ ได้แก่

2.2.1 ทักษะการสื่อสารโดยใช้ภาษาและเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.2.2 ทักษะการคิดและการแก้ปัญหาโดยใช้หลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์

2.2.3 ทักษะทางสังคมและการดำรงชีวิตตามหลักศาสนา วัฒนธรรมและความเป็นพลเมือง และหลักการพัฒนาบุคลิกภาพและสุขอนามัย

2.3 ด้านความสามารถในการประยุกต์ใช้และความรับผิดชอบ ได้แก่

2.3.1 สื่อสาร โดยใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศและเทคโนโลยีสารสนเทศในชีวิตประจำวันและในงานอาชีพ

2.3.2 แก้ไขปัญหาในงานอาชีพ โดยใช้หลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์

2.3.3 ปฏิบัติตนตามหลักศาสนา วัฒนธรรม ค่านิยม คุณธรรม จริยธรรมทางสังคมและสิทธิหน้าที่พลเมือง

2.3.4 พัฒนาบุคลิกภาพและสุขอนามัยโดยใช้หลักการและกระบวนการด้านสุขศึกษาและพลศึกษา

3. ด้านสมรรถนะวิชาชีพ

3.1 ด้านความรู้ ได้แก่

3.1.1 หลักการทั่วไปของงานอาชีพเฉพาะและการวิเคราะห์เบื้องต้น

3.1.2 หลักการตัดสินใจ วางแผนและแก้ไขปัญหา

3.1.3 หลักการเลือกใช้เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ในงานอาชีพ

3.1.4 หลักการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

3.1.5 หลักการจัดการงานอาชีพ

3.2 ด้านทักษะ ได้แก่

3.2.1 ทักษะการเลือกและประยุกต์ใช้วิธีการ เครื่องมือและวัสดุขั้นพื้นฐานในการปฏิบัติงาน

3.2.2 ทักษะการปฏิบัติงานพื้นฐานอาชีพและงานเฉพาะตามแบบแผนที่กำหนด

3.2.3 ทักษะการคิด วิเคราะห์และแก้ปัญหาในการปฏิบัติงาน

3.2.4 ทักษะการใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิต

3.2.5 ทักษะด้านสุขภาวะและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

3.3 ด้านความสามารถในการประยุกต์ใช้และความรับผิดชอบ ได้แก่

3.3.1 วางแผน ดำเนินงานตามหลักการและกระบวนการ โดยคำนึงถึงการบริหารงานคุณภาพ การอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม หลักอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

3.3.2 ปฏิบัติงานพื้นฐานอาชีพยานยนต์ไฟฟ้าตามหลักการและกระบวนการ

3.3.3 เลือก ใช้และบำรุงรักษา เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ในงานอาชีพตามหลักการและกระบวนการ โดยคำนึงถึงความประหยัดและความปลอดภัย

3.3.4 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ เพื่อพัฒนาและสนับสนุนงานอาชีพ

3.3.5 อ่านแบบ เขียนแบบเทคนิคและเลือกใช้วัสดุอุตสาหกรรม

3.3.6 ขึ้นรูปงาน โลหะด้วยเครื่องมือเบื้องต้น

3.3.7 ประกอบ ทดสอบวงจรและอุปกรณ์ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

3.3.8 เชื่อมโลหะและประกอบขึ้นรูปผลิตภัณฑ์โลหะแผ่นเบื้องต้น

3.3.9 ถอด ประกอบ ซ่อมบำรุงรักษาเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและดีเซลตามคู่มือ

3.3.10 ซ่อมและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้ายานยนต์ไฟฟ้าตามคู่มือ

3.3.11 ประยุกต์หลักกลศาสตร์เครื่องกลและเทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้ากับงานยานยนต์ไฟฟ้า

3.3.12 ตรวจสอบอุปกรณ์ยานยนต์ไฟฟ้าโดยใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า

3.3.13 ถอด ประกอบแบตเตอรี่และระบบบริหารจัดการแบตเตอรี่ (BMS) เป็นโมดูล
ใช้เครื่องมือ ตรวจสอบและบริการ แบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า ตามคู่มือ

3.3.14 เลือกใช้ ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องอัดประจุให้เหมาะสมกับแบตเตอรี่
ตามคู่มือ

3.3.15 ถอด ประกอบ งานต่อวงจรและตั้งค่าการควบคุมมอเตอร์ขับเคลื่อนยานยนต์ไฟฟ้า
ตามคู่มือ

3.3.16 ถอด ประกอบ บำรุงรักษาระบบเครื่องล่างและส่งกำลังยานยนต์ไฟฟ้าตามคู่มือ

3.3.17 ขับรถยนต์ตามกฎหมายจราจร

สาขางานยานยนต์ไฟฟ้า

3.3.18 ตัดสินใจ วางแผนและแก้ไขปัญหาในงานอาชีพด้านยานยนต์ไฟฟ้าที่ไม่อยู่ภายใต้
การควบคุมในบางเรื่อง

3.3.19 ประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะทางวิชาชีพ เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสาร
ในการแก้ปัญหาและการปฏิบัติงานด้านยานยนต์ไฟฟ้า

3.3.20 ให้คำแนะนำพื้นฐานที่ต้องใช้การตัดสินใจและการปฏิบัติงานแก่ผู้ร่วมงาน

3.3.21 ซ่อมและบำรุงรักษารถจักรยานยนต์ไฟฟ้าตามคู่มือ และดัดแปลงจักรยานยนต์ไฟฟ้า

3.3.22 ตรวจสอบข้อขัดข้องระบบอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ไฟฟ้าตามคู่มือ

3.3.23 บริการระบบปรับอากาศยานยนต์ไฟฟ้า

3.3.24 บริการงานไฟฟ้าแรงเคลื่อนต่ำ และแรงเคลื่อนสูงในยานยนต์ไฟฟ้า

โครงสร้าง
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562
(เพิ่มเติม พ.ศ. 2566)
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม
สาขาวิชานยนต์ไฟฟ้า

ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 (เพิ่มเติม พ.ศ. 2566) ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชานยนต์ไฟฟ้า จะต้องศึกษารายวิชาจากหมวดวิชาต่าง ๆ รวมไม่น้อยกว่า 103 หน่วยกิตและเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร ดังโครงสร้างต่อไปนี้

1. หมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง	ไม่น้อยกว่า 22 หน่วยกิต
1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย	(ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)
1.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ	(ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต)
1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์	(ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต)
1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์	(ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต)
1.5 กลุ่มวิชาสังคมศึกษา	(ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)
1.6 กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา	(ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต)
2. หมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ	ไม่น้อยกว่า 71 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐาน	(21 หน่วยกิต)
2.2 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ	(24 หน่วยกิต)
2.3 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเลือก	(ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต)
2.4 ฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพ	(4 หน่วยกิต)
2.5 โครงการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ	(4 หน่วยกิต)
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต
4. กิจกรรมเสริมหลักสูตร (2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)	
รวม	ไม่น้อยกว่า 103 หน่วยกิต

1. หมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง

ไม่น้อยกว่า 22 หน่วยกิต

1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)

ให้เรียนรายวิชา 20000-1101 จำนวน 2 หน่วยกิต แล้วเลือกเรียนรายวิชาอื่นจนครบหน่วยกิตที่กำหนด

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20000-1101	ภาษาไทยพื้นฐาน	2-0-2
20000-1102	ภาษาไทยเพื่ออาชีพ	0-2-1
20000-1103	ภาษาไทยธุรกิจ	0-2-1
20000-1104	การพูดภาษาไทยในงานอาชีพ	0-2-1
20000-1105	การเขียนภาษาไทยในงานอาชีพ	0-2-1
20000-1106	ภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์	0-2-1
20000*1101 ถึง 20000*1199	รายวิชาในกลุ่มวิชาภาษาไทยที่สถานศึกษาอาชีวศึกษา หรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	*-*-*

1.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ (ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต)

ให้เรียนรายวิชา 20000-1201 สำหรับภาคเรียนที่ 1 และรายวิชา 20000-1208 สำหรับภาคเรียนที่ 6 รวม 2 หน่วยกิต และเลือกเรียนรายวิชาภาษาอังกฤษรายวิชาอื่นที่สอดคล้องกับประเภทวิชาที่เรียนจนครบหน่วยกิตที่กำหนด

1.2.1 กลุ่มภาษาอังกฤษ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20000-1201	ภาษาอังกฤษในชีวิตจริง	0-2-1
20000-1202	ภาษาอังกฤษฟัง – พูด	0-2-1
20000-1203	การอ่านสื่อสิ่งพิมพ์ภาษาอังกฤษ	0-2-1
20000-1204	การเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน	0-2-1
20000-1205	ภาษาอังกฤษสถานประกอบการ	0-2-1
20000-1206	ภาษาอังกฤษอินเทอร์เน็ต	0-2-1
20000-1207	ภาษาอังกฤษโครงการ	0-2-1
20000-1208	ภาษาอังกฤษเตรียมความพร้อมเพื่อการทำงาน	0-2-1
20000-1209	ภาษาอังกฤษสำหรับงานช่างอุตสาหกรรม	0-2-1

1.2.2 กลุ่มภาษาต่างประเทศอื่น

สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถเลือกรายวิชาต่อไปนี้ ไปจัดการเรียนการสอนเพิ่มเติมในกลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ หรือในกลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเลือก หรือหมวดวิชาเลือกเสรีได้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20000-1220	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	0-2-1
20000-1221	ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ	0-2-1
20000-1222	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	0-2-1
20000-1223	ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ	0-2-1
20000-1224	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	0-2-1
20000-1225	ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ	0-2-1
20000-1226	ภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	0-2-1
20000-1227	ภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ	0-2-1
20000-1228	ภาษาอินโดนีเซียเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	0-2-1
20000-1229	ภาษาอินโดนีเซียเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ	0-2-1
20000-1230	ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	0-2-1
20000-1231	ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ	0-2-1
20000-1232	ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	0-2-1
20000-1233	ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ	0-2-1
20000-1234	ภาษาลาวเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	0-2-1
20000-1235	ภาษาลาวเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ	0-2-1
20000-1236	ภาษามาลาเซียเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	0-2-1
20000-1237	ภาษามาลาเซียเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ	0-2-1
20000-1238	ภาษาฟิลิปปินเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	0-2-1
20000-1239	ภาษาฟิลิปปินเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ	0-2-1
20000-1240	ภาษารัสเซียเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	0-2-1
20000-1241	ภาษารัสเซียเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ	0-2-1
20000-1242	ภาษาเยอรมันเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	0-2-1
20000-1243	ภาษาเยอรมันเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ	0-2-1
20000-1244	ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน	0-2-1
20000-1245	ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ	0-2-1
20000*1201 ถึง 20000*1299	รายวิชาในกลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศที่สถานศึกษาอาชีวศึกษา หรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	*-*-*

1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ (ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต)

ให้เรียนรายวิชา 20000-1301 จำนวน 2 หน่วยกิต และเลือกเรียนรายวิชาอื่นจนครบหน่วยกิตที่กำหนด

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20000-1301	วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต	1-2-2
20000-1302	วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาอาชีพช่างอุตสาหกรรม	1-2-2
20000-1306	โครงการวิทยาศาสตร์	0-2-1
20000*1301 ถึง 20000*1399	รายวิชาในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ที่สถานศึกษาอาชีวศึกษา หรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	*-*-*

1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ (ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต)

ให้เรียนรายวิชา 20000-1401 จำนวน 2 หน่วยกิต และเลือกเรียนรายวิชาอื่นจนครบหน่วยกิตที่กำหนด

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20000-1401	คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ	2-0-2
20000-1402	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม	2-0-2
20000-1406	สถิติการทดลอง	2-0-2
20000*1401 ถึง 20000*1499	รายวิชาในกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ที่สถานศึกษาอาชีวศึกษา หรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	*-*-*

1.5 กลุ่มวิชาสังคมศึกษา (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)

ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20000-1501	หน้าที่พลเมืองและศีลธรรม	2-0-2
20000-1502	ประวัติศาสตร์ชาติไทย	1-0-1

- รายวิชาในกลุ่มวิชาสังคมศึกษาที่แนะนำเพิ่มเติม

สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถเลือกรายวิชาต่อไปนี้ ไปจัดการเรียนการสอนเพิ่มเติมในกลุ่มวิชาสังคมศึกษา หรือหมวดวิชาเลือกเสรีได้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20000-1503	ทักษะชีวิตและสังคม	2-0-2
20000-1504	ภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ไทย	2-0-2
20000-1505	อาเซียนศึกษา	1-0-1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20000-1506	เหตุการณ์ปัจจุบัน	1-0-1
20000-1507	วัฒนธรรมอาเซียน	1-0-1
20000*1501 ถึง 20000*1599	รายวิชาในกลุ่มวิชาสังคมศึกษาที่สถานศึกษาอาชีวศึกษา หรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	*-*-*

1.6 กลุ่มวิชาสุขภาพศึกษาและพลศึกษา (ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มสุขภาพศึกษา และกลุ่มพลศึกษา รวมกันไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต
หรือเลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มบูรณาการ ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต

1.6.1 กลุ่มสุขภาพศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20000-1601	ทักษะการดำรงชีวิตเพื่อสุขภาพ	1-0-1
20000-1602	เพศวิถีศึกษา	1-0-1

1.6.2 กลุ่มพลศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20000-1603	พลศึกษาเพื่อพัฒนาสุขภาพ	0-2-1
20000-1604	พลศึกษาเพื่อพัฒนากายภาพเฉพาะทาง	0-2-1

1.6.3 กลุ่มบูรณาการ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20000-1605	ทักษะสุขภาพ	1-2-2
20000-1606	การพัฒนาคุณภาพชีวิต	1-2-2
20000*1601 ถึง 20000*1699	รายวิชาในกลุ่มวิชาสุขภาพศึกษาและพลศึกษา ที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	*-*-*

2. หมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ

ไม่น้อยกว่า 71 หน่วยกิต

2.1 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐาน (21 หน่วยกิต)

ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20001-1001	อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	2-0-2
20001-1002	พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	2-0-2
20001-1003	ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ	1-2-2
20001-1004	กฎหมายแรงงาน	1-0-1
20001-2001	คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ	1-2-2
20100-1001	เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น	1-3-2
20100-1002	วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม	2-0-2
20100-1003	งานฝึกฝีมือ	0-6-2
20100-1004	งานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น	1-3-2
20100-1005	งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	1-3-2
20100-1007	งานเครื่องมือกลเบื้องต้น	1-3-2

2.2 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ (24 หน่วยกิต)

ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20143-2001	งานเครื่องยนต์เบื้องต้น	1-6-3
20143-2002	งานไฟฟ้าแรงเคลื่อนต่ำในยานยนต์ไฟฟ้า	1-6-3
20143-2003	กลศาสตร์เครื่องกล	2-0-2
20143-2004	เครื่องมือวัดในงานยานยนต์ไฟฟ้า	1-3-2
20143-2005	งานแบบเตอรียานยนต์ไฟฟ้า	1-3-2
20143-2006	งานอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้า	1-3-2
20143-2007	ระบบขับเคลื่อนยานยนต์ไฟฟ้า	1-6-3
20143-2008	งานเครื่องล่างและส่งกำลังยานยนต์ไฟฟ้า	1-6-3
20143-2009	เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า	2-0-2
20143-2010	งานขับรถยนต์	1-3-2

2.3 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเลือก (ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชาดังต่อไปนี้รวมกันจนครบหน่วยกิตที่กำหนด

2.3.1 สาขางานยานยนต์ไฟฟ้า

ให้เรียนรายวิชา 20143 - 2101 ถึง รายวิชา 20143 - 2106 และเลือกเรียนรายวิชาอื่นที่สอดคล้องกับสมรรถนะวิชาชีพสาขางานยานยนต์ไฟฟ้าที่กำหนด

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20143-2101	คณิตศาสตร์ยานยนต์ไฟฟ้า	2-0-2
20143-2102	งานควบคุมมอเตอร์ยานยนต์ไฟฟ้า	1-6-3
20143-2103	งานอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ไฟฟ้า	1-6-3
20143-2104	งานปรับอากาศยานยนต์ไฟฟ้า	1-3-2
20143-2105	งานบำรุงรักษารถยนต์และยานยนต์ไฟฟ้า	1-3-2
20143-2106	งานจักรยานยนต์ไฟฟ้า	1-6-3
20143-2107	งานสถานีอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้า	1-6-3
20143-2108	งานระดับขยนต์ยานยนต์ไฟฟ้า	1-3-2
20143-2109	งานบริการยานยนต์ไฟฟ้า	*-*-4
20143*2101 ถึง 20143*2199	รายวิชาเลือกที่สถานศึกษาอาชีพศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติมตามความต้องการของสถานประกอบการหรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค	*-*-*

รายวิชาทวิภาคี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20143-5101	ปฏิบัติงานยานยนต์ไฟฟ้า 1	*-*-*
20143-5102	ปฏิบัติงานยานยนต์ไฟฟ้า 2	*-*-*
20143-5103	ปฏิบัติงานยานยนต์ไฟฟ้า 3	*-*-*
20143-5104	ปฏิบัติงานยานยนต์ไฟฟ้า 4	*-*-*
20143-5105	ปฏิบัติงานยานยนต์ไฟฟ้า 5	*-*-*
20143-5106	ปฏิบัติงานยานยนต์ไฟฟ้า 6	*-*-*

สำหรับการจัดการศึกษาระบบทวิภาคี ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิตนั้น ให้สถานศึกษาและสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐที่ร่วมจัดการศึกษาระบบทวิภาคี ร่วมกันวิเคราะห์ลักษณะงานของสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ เพื่อกำหนดรายละเอียดของแต่ละรายวิชาทวิภาคี ได้แก่ จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา คำอธิบายรายวิชา เวลาที่ใช้ฝึกและจำนวนหน่วยกิต

เพื่อนำไปจัดทำแผนการฝึกอาชีพและแนวการวัดและประเมินผลรายวิชา ทั้งนี้ โดยให้ใช้เวลาฝึกในสถานประกอบการไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

2.4 ฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพ (4 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชา 20143-8001 จำนวน 4 หน่วยกิต หรือรายวิชา 20143-8002 และ 20143-8003 รวม 4 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20143-8001	ฝึกงาน	*-*-4
20143-8002	ฝึกงาน 1	*-*-2
20143-8003	ฝึกงาน 2	*-*-2

2.5 โครงการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ (4 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชา 20143-8501 จำนวน 4 หน่วยกิต หรือรายวิชา 20143-8502 และ 20143-8503 รวม 4 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20143-8501	โครงการ	*-*-4
20143-8502	โครงการ 1	*-*-2
20143-8503	โครงการ 2	*-*-2

3. หมวดวิชาเลือกเสรี

ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจจากรายวิชาในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 ทุกประเภทวิชาและสาขาวิชา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20101-2010	งานนิเวศน์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	1-3-2
20101-9005	การผลิตชิ้นส่วนยานยนต์	2-0-2
20101-9007	งานส่งเสริมการขายยานยนต์	1-3-2
20101-9008	พลังงานทดแทน	2-0-2
20102-2002	งานเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	1-3-2
20104-2111	ดิจิทัลเบื้องต้น	1-3-2
20143* 9001 ถึง 20143* 9099	รายวิชาที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติมตามความต้องการของสถานประกอบการหรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาคหรือเพื่อการศึกษาต่อ	*-*-*

4. กิจกรรมเสริมหลักสูตร (2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

ให้จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร รายวิชา 20000-2001 และ 20000-2002 และเลือกเรียนรายวิชากิจกรรมเสริมหลักสูตรอื่นให้ครบทุกภาคเรียน

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20000-2001	กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 1	0-2-0
20000-2002	กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 2	0-2-0
20000-2003	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 1	0-2-0
20000-2004	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 2	0-2-0
20000-2005	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 3	0-2-0
20000-2006	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 4	0-2-0
20000-2007	กิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม	0-2-0
20000*2001 ถึง 20000*20XX	กิจกรรมนักศึกษาวิชาทหาร / กิจกรรมที่สถานศึกษา หรือสถานประกอบการจัด	0-2-0

หน้าว่าง

คำอธิบายรายวิชา

หมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ

กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐาน

วิชาชีพพื้นฐาน หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562

20001-1001	อาชีพอนามัยและความปลอดภัย	2-0-2
20001-1002	พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม	2-0-2
20001-1003	ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ	1-2-2
20001-1004	กฎหมายแรงงาน	1-0-1
20001-2001	คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ	1-2-2

วิชาชีพพื้นฐาน ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

20100-1001	เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น	1 -3-2
20100-1002	วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม	2-0-2
20100-1003	งานฝึกฝีมือ	0-6-2
20100-1004	งานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น	1-3-2
20100-1005	งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	1-3-2
20100-1007	งานเครื่องมือกลเบื้องต้น	1-3-2

กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐาน หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562

20001-1001 อาชีวอนามัยและความปลอดภัย

2-0-2

(Occupational Health and Safety)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการจัดการเกี่ยวกับอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ
2. สามารถดำเนินการเบื้องต้นในการควบคุมและป้องกันมลพิษ โรคและอุบัติเหตุที่เกิดจากการทำงาน
3. สามารถปรับปรุงสภาพการทำงานตามหลักการยศาสตร์ อาชีวอนามัยและความปลอดภัย
4. มีจิตสำนึกและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงานอาชีพตามหลักอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการจัดการ ควบคุม ป้องกันและแก้ไขปัญหาด้านอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ
2. วางแผนการดำเนินการเบื้องต้นในการควบคุม ป้องกันมลพิษ โรคและอุบัติเหตุที่เกิดจากการทำงาน
3. วางแผนปรับปรุงสภาพการทำงานตามหลักการยศาสตร์ อาชีวอนามัยและความปลอดภัย
4. อ่านและปฏิบัติตามเครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย
5. เลือก ใช้เครื่องป้องกันอันตรายตามสถานการณ์
6. ปฐมพยาบาลเบื้องต้นตามหลักการและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักอาชีวอนามัยและความปลอดภัยในการปฏิบัติงานอาชีพ ปัญหามลพิษ โรคและอุบัติเหตุที่เกิดจากการทำงานและการควบคุมป้องกัน การปรับปรุงสภาพการทำงานตามหลักการยศาสตร์ การจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัยเบื้องต้น เครื่องหมายและสัญลักษณ์ความปลอดภัย เครื่องป้องกันอันตราย การปฐมพยาบาลเบื้องต้น กฎหมายและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องกับงานอาชีวอนามัยและความปลอดภัย

20001-1002 พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม

2-0-2

(Energy, Resources and Environment Conservation)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการ วิธีการป้องกันแก้ไขปัญหาและการอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
2. สามารถประยุกต์ใช้หลักการและวิธีการเพื่อป้องกันแก้ไขปัญหาและอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ
3. มีเจตคติที่ดีต่อการอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม หลักการและวิธีการป้องกันแก้ไขปัญหาและอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
2. วิเคราะห์สภาพปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากการใช้พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม
3. วางแผนป้องกันแก้ไขปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากการใช้พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ
4. วางแผนการอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ประเภทของพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม ความสัมพันธ์ของพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมกับการดำรงชีวิต การใช้ประโยชน์ของพลังงานพลังงานทดแทนและทรัพยากร สถานการณ์ปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากการใช้พลังงานและทรัพยากร แนวทางป้องกันและแก้ไขปัญหาพลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม หลักการและวิธีการอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม กฎหมายและนโยบายที่เกี่ยวข้อง

20001-1003 ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ

1-2-2

(Business and Entrepreneurs)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการวางแผนเป้าหมายชีวิตด้วยวงจรควบคุมคุณภาพ ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ หลักการจัดการการเงิน หลักการบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิตเบื้องต้น และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
2. สามารถจัดทำแผนธุรกิจอย่างง่าย โดยประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และหลักการบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิต
3. มีเจตคติที่ดีต่อการเป็นผู้ประกอบการ และมีทัศนคติในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ ขยัน ประหยัดและอดทน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการวางแผนเป้าหมายชีวิตด้วยวงจรควบคุมคุณภาพ ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ หลักการจัดการการเงิน หลักการบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิตเบื้องต้น และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
2. จัดทำแผนธุรกิจอย่างง่าย
3. ประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการวางแผนและดำเนินงาน
4. ประยุกต์ใช้หลักการบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิตในการวางแผนและดำเนินงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการวางแผนเป้าหมายชีวิตด้วยวงจรควบคุมคุณภาพ การออมและการลงทุน ธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ การจัดหาและวางแผนทางการเงิน กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ รูปแบบและการจัดทำแผนธุรกิจ หลักเบื้องต้นในการบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิตในองค์กร และการประยุกต์ใช้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในธุรกิจและการเป็นผู้ประกอบการ

20001-1004 กฎหมายแรงงาน

1-0-1

(Labor Laws)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับแรงงาน การคุ้มครองแรงงาน แรงงานสัมพันธ์และการประกันสังคม
2. เข้าใจหลักการ วิธีการ ขั้นตอนปฏิบัติตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับแรงงานด้านอุตสาหกรรมการผลิตและบริการ
3. เพื่อให้มีทัศนคติที่ดี และมีเจตคติที่ดีต่อกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับแรงงาน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับแรงงาน การคุ้มครองแรงงาน แรงงานสัมพันธ์และการประกันสังคม
2. ปฏิบัติตามวิธีการและขั้นตอนของกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับแรงงานด้านอุตสาหกรรมการผลิตและบริการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับแรงงาน การคุ้มครองแรงงาน แรงงานสัมพันธ์ การประกันสังคม กฎหมายอุตสาหกรรมด้านการผลิตและบริการ

20001-2001 คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ**1-2-2**

(Computer and Information for Careers)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ การใช้คอมพิวเตอร์และระบบสารสนเทศเพื่องานอาชีพ การใช้ระบบปฏิบัติการ (Windows หรือ Mac OS) การใช้โปรแกรมประมวลผลคำเพื่อจัดทำเอกสารในงานอาชีพ การใช้โปรแกรมตารางทำการเพื่อการคำนวณในงานอาชีพ การใช้โปรแกรมการนำเสนอผลงาน หรือการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปอื่น ๆ ตามลักษณะงานอาชีพ การใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อสืบค้นและสื่อสารข้อมูลสารสนเทศในงานอาชีพ ผลกระทบของการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ จริยธรรมและความรับผิดชอบในการใช้คอมพิวเตอร์และสารสนเทศในงานอาชีพ

กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐาน ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

20100-1001 เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น

1-3-2

(Basic Technical Drawing)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการเขียนแบบเทคนิค การใช้เครื่องมือ อุปกรณ์เขียนแบบ
2. มีทักษะเกี่ยวกับการอ่านแบบและเขียนแบบเทคนิคเบื้องต้นเกี่ยวกับ ภาพฉาย ภาพตัด และภาพสามมิติ ตามมาตรฐานเขียนแบบเทคนิค
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงวิธีการเขียนแบบเทคนิค การใช้เครื่องมือ อุปกรณ์เขียนแบบ
2. อ่านและเขียนแบบภาพชิ้นส่วนสองมิติ
3. อ่านและเขียนแบบภาพสามมิติ
4. เขียนภาพฉาย ภาพช่วยและภาพตัด

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการอ่านแบบ เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น การใช้และการบำรุงรักษาเครื่องมือเขียนแบบ มาตรฐานงานเขียนแบบเทคนิค เส้น ตัวเลข ตัวอักษร การสร้างรูปเรขาคณิต การกำหนดขนาดของมิติ มาตรฐานส่วน ภาพสามมิติ หลักการฉายภาพมุมที่ 1 และมุมที่ 3 ภาพสเกตช์ ภาพตัดและสัญลักษณ์เบื้องต้น ในงานช่างอุตสาหกรรม

20100-1002 วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม

2-0-2

(Industrial Materials)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการพื้นฐานในการจำแนก ชนิด คุณสมบัติ มาตรฐาน การใช้งานของวัสดุงานช่างอุตสาหกรรม
2. สามารถเลือกวัสดุอุตสาหกรรมมาใช้และการจัดเก็บได้ตรงตามมาตรฐาน
3. มีเจตคติและตระหนัก เห็นคุณค่าของวัสดุ และนำมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการพื้นฐานในการจำแนก ชนิด ลักษณะ สมบัติ มาตรฐาน การใช้งานวัสดุอุตสาหกรรม
2. เลือกใช้วัสดุอุตสาหกรรมได้ตรงตามลักษณะงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับคุณลักษณะ ชนิด มาตรฐาน กรรมวิธีการผลิต การใช้งาน การจัดเก็บ การเลือกวัสดุในงานอุตสาหกรรมประกอบด้วย โลหะ อโลหะ โลหะผสม อิทธิพลของธาตุที่มีต่อโลหะผสม วัสดุเชื่อมเพลิงและสารหล่อลื่น วัสดุหล่อเย็น วัสดุก่อสร้าง วัสดุสังเคราะห์ วัสดุงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การกัดกร่อนและการป้องกันหลักการตรวจสอบวัสดุเบื้องต้น

20100-1003 งานฝึกลูกมือ

0-6-2

(Bench Works)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับการใช้ การบำรุงรักษาเครื่องมือและเครื่องมือกลเบื้องต้น
2. ปฏิบัติงานโดยใช้เครื่องมือได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย
3. มีเจตคติและกิริยาที่ดีในการทำงานด้วยความอดทน ปลอดภัย ผลงานประณีต เรียบร้อย สะอาด รอบคอบ เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. เตรียมเครื่องมือและเครื่องมือกลเบื้องต้นตามคู่มือ
2. วัดและร่างแบบชิ้นงานโลหะ
3. แปรรูปและประกอบชิ้นงานโลหะด้วยเครื่องมือกลทั่วไป
4. ลับคมตัดเครื่องมือกลทั่วไป

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้ การบำรุงรักษาเครื่องมือและเครื่องมือกลเบื้องต้น งานวัดและตรวจสอบงานร่างแบบ งานเลื่อย งานสกัด งานตะไบ งานเจาะ งานลับคมตัด งานทำเกลียว งานเครื่องมือกลเบื้องต้น และการประกอบชิ้นงาน สิ่งแวดล้อมและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

20100-1004 งานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น

1-3-2

(Basic Welding and Sheet metal)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการ กระบวนการเชื่อมแก๊ส การเชื่อมไฟฟ้าและงานโลหะแผ่น
2. มีทักษะเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเชื่อมแก๊ส เชื่อมไฟฟ้าและการใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ในงานเชื่อม
3. มีทักษะเกี่ยวกับการปฏิบัติงานขึ้นรูปโลหะแผ่น รูปทรงเรขาคณิตและใช้เครื่องมือ อุปกรณ์โลหะแผ่น
4. มีเจตคติและกิริยาที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้ หลักการกระบวนการเชื่อมแก๊สและการเชื่อมไฟฟ้า
2. เชื่อมแผ่นประสานและตัดแผ่นเหล็กกล้าคาร์บอนด้วยแก๊ส
3. เชื่อมอาร์กถวดหุ้มฟลักซ์แผ่นเหล็กกล้าคาร์บอน
4. เขียนแบบแผ่นคลี่ลงแผ่นงานตามแบบ
5. ขึ้นรูปผลิตภัณฑ์โลหะแผ่นตามแบบ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเบื้องต้นของกระบวนการเชื่อมและโลหะแผ่น หลักความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน การเลือกใช้วัสดุ เครื่องและอุปกรณ์งานเชื่อม ทำเชื่อม รอยต่อที่ใช้ในงานเชื่อมและการแผ่นประสาน การประกอบติดตั้งเครื่องมืออุปกรณ์งานเชื่อมแก๊ส การเชื่อมประสาน (Brazing) และเชื่อมไฟฟ้า การเริ่มต้นอาร์ก การเชื่อมดินแนว ต่อมุม ต่อตัวที่ เครื่องจักรและเครื่องมือที่ใช้ในงานโลหะแผ่น การเขียนแบบแผ่นคลี่ การถ่ายแบบ การเข้าขอบ การทำตะเข็บ การย้ำหมุด การบัดกรี (Soldering) การขึ้นรูปด้วยการพับ คัด ม้วน เตะ และประกอบชิ้นงาน

20100-1005 งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

1-3-2

(Basic Electrical and Electronic Work)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้ เข้าใจ และนำไปใช้งานเกี่ยวกับหลักการทำงาน ระบบความปลอดภัย ในงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น
2. มีทักษะเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือวัดทดสอบวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การเตรียมอุปกรณ์ ประกอบทดสอบวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ เลือกเครื่องใช้ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงหลักการวัด ทดสอบ ประกอบวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นและความปลอดภัย
2. ประกอบและตรวจสอบวงจรไฟฟ้าเบื้องต้น
3. ต่อวงจรและอุปกรณ์ควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าเบื้องต้น
4. ต่อวงจรและตรวจสอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติงานเกี่ยวกับหลักความปลอดภัยในการปฏิบัติงานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ แหล่งกำเนิดไฟฟ้า กฎของโอห์ม พลังงานไฟฟ้า วงจรไฟฟ้าเบื้องต้น วงจรไฟฟ้าแสงสว่าง การควบคุมมอเตอร์เบื้องต้น อุปกรณ์ป้องกันไฟฟ้าและการต่อสายดิน อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ R L C หม้อแปลงไฟฟ้า รีเลย์ ไมโครโฟน ลำโพง อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ การบัดกรี การใช้มัลติมิเตอร์ เครื่องกำเนิดสัญญาณ ออสซิลโลสโคป การประกอบวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

20100-1007 งานเครื่องมือกลเบื้องต้น

1-3-2

(Basic Machine Tools)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงาน การคำนวณที่ใช้ในงานเครื่องมือกลพื้นฐาน
2. มีทักษะเกี่ยวกับการ ตัด เจาะ กลึง งานด้วยเครื่องมือกลเบื้องต้น
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงาน การบำรุงรักษา การปรับตั้ง การใช้งานเครื่องมือกลพื้นฐานตามคู่มือ
2. คำนวณค่าความเร็วรอบ ความเร็วตัด อัตราการป้อนงานเครื่องมือกลพื้นฐาน
3. ลับคมตัด งานกลึง และงานเจาะ ตามคู่มือ
4. ลับมีดกลึงปาดหน้า มีดกลึงปอก งานลับดอกสว่าน งานกลึงปาดหน้า กลึงปอก ตามคู่มือ
5. เจาะรู และริมเมอร์ ตามแบบสั่งงาน
6. กลึงขึ้นรูปชิ้นงานโลหะตามแบบสั่งงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติงานเกี่ยวกับหลักความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเครื่องมือกล ชนิด ส่วนประกอบ การทำงาน การใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องมือกลเบื้องต้น การคำนวณค่าความเร็วรอบ ความเร็วตัด อัตราการป้อน ปฏิบัติงานกลึงปาดหน้า กลึงปอก เจาะรู และริมเมอร์ งานลับคมตัดมีดกลึงปาดหน้ามีดกลึงปอก ดอกสว่าน

(หน้าว่าง)

คำอธิบายรายวิชา

หมวดสมรรถนะวิชาชีพ กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ

20143-2001	งานเครื่องยนต์เบื้องต้น	1-6-3
20143-2002	งานไฟฟ้าแรงเคลื่อนต่ำในยานยนต์ไฟฟ้า	1-6-3
20143-2003	กลศาสตร์เครื่องกล	2-0-2
20143-2004	เครื่องมือวัดในงานยานยนต์ไฟฟ้า	1-3-2
20143-2005	งานแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า	1-3-2
20143-2006	งานอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้า	1-3-2
20143-2007	ระบบขับเคลื่อนยานยนต์ไฟฟ้า	1-6-3
20143-2008	งานเครื่องล่างและส่งกำลังยานยนต์ไฟฟ้า	1-6-3
20143-2009	เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า	2-0-2
20143-2010	งานขับรถยนต์	1-3-2

20143-2001 งานเครื่องยนต์เบื้องต้น
(Basic Engine Job)

1-6-3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงานของเครื่องยนต์และเครื่องมือซ่อมในงานยานยนต์
2. สามารถใช้เครื่องมือทั่วไปและเครื่องมือพิเศษในการตรวจสอบภาพ เปลี่ยนและปรับแต่งชิ้นส่วนของเครื่องยนต์
3. มีเจตคติและกิริยาที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของเครื่องยนต์และเครื่องมือซ่อมในงานยานยนต์
2. ตรวจสอบภาพเปลี่ยนและปรับแต่งชิ้นส่วนของเครื่องยนต์โดยใช้เครื่องมือทั่วไปและเครื่องมือพิเศษ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานของเครื่องยนต์และเครื่องมือซ่อมในงานยานยนต์ ใช้เครื่องมือทั่วไป เครื่องมือพิเศษ ซ่อมปรับแต่งสมรรถนะของเครื่องยนต์ ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานและการบำรุงรักษาตามคู่มือ

20143-2002 งานไฟฟ้าแรงเคลื่อนต่ำในยานยนต์ไฟฟ้า
(Electric Low Voltage in Electric Vehicle)

1-6-3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของระบบไฟฟ้าแรงเคลื่อนต่ำในยานยนต์ไฟฟ้า
2. สามารถเตรียม เลือก ใช้ บำรุงรักษา ทำความสะอาด จัดเก็บเครื่องมือช่าง เครื่องมือวัด เครื่องมือพิเศษของระบบไฟฟ้าแรงเคลื่อนต่ำในยานยนต์ไฟฟ้า
3. สามารถตรวจสอบ ซ่อม เปลี่ยน แก้ไข ปรับแต่ง ทดสอบการทำงานของชิ้นส่วนและอุปกรณ์ของระบบไฟฟ้าแรงเคลื่อนต่ำในยานยนต์ไฟฟ้า
4. มีเจตคติและกิริยาที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาดตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของระบบไฟฟ้าแรงเคลื่อนต่ำในยานยนต์ไฟฟ้า
2. เลือกใช้ บำรุงรักษา ทำความสะอาด จัดเก็บ เครื่องมือช่าง เครื่องมือวัดและเครื่องมือพิเศษระบบไฟฟ้าแรงเคลื่อนต่ำในยานยนต์ไฟฟ้าตามคู่มือ
3. ตรวจสอบ แก้ไข ซ่อม เปลี่ยน ปรับแต่ง ทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ ระบบไฟฟ้าแรงเคลื่อนต่ำในยานยนต์ไฟฟ้าตามคู่มือ
4. บำรุงรักษา แก้ไขข้อขัดข้องระบบไฟฟ้าแรงเคลื่อนต่ำในยานยนต์ไฟฟ้าตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ โครงสร้างและหลักการการทำงานของระบบไฟฟ้าแรงเคลื่อนต่ำในยานยนต์ไฟฟ้า เตรียม เลือก ใช้ บำรุงรักษา จัดเก็บ เครื่องมือวัด เครื่องมือพิเศษ ตรวจสอบ ซ่อม เปลี่ยน แก๊ว ปรับแต่ง ทดสอบ การทำงานของแบตเตอรี่ ระบบ Converter DC to DC ระบบไฟส่องสว่าง ไฟสัญญาณ ระบบกระจกไฟฟ้า ระบบปิด น้ำฝน ระบบวิทยุ ระบบกระจกมองข้าง อุปกรณ์อำนวยความสะดวก ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานและประมาณ ราคาค่าบริการ

20143-2003	กลศาสตร์เครื่องกล (Mechanical Mechanics)	2-0-2
------------	---	-------

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการคำนวณเกี่ยวกับกลศาสตร์เครื่องกล
2. สามารถคำนวณหาค่าที่ต้องใช้ในงานเครื่องกล
3. มีเจตคติและกิริยาที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักกลศาสตร์และการประยุกต์ในงานเครื่องกล
2. คำนวณการสมดุลและการเคลื่อนที่
3. คำนวณงานและพลังงาน
4. คำนวณสมบัติของวัสดุ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับระบบแรง การสมดุล การเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง การเคลื่อนที่ในแนวโค้ง ความเสียดทาน ความเร็ว งานและพลังงาน ความเค้นและความเครียดของวัสดุ กลศาสตร์กับการขับเคลื่อนของมอเตอร์ สมบัติของของไหลเบื้องต้นและการประยุกต์ใช้ในงานเครื่องกล

20143-2004	เครื่องมือวัดในงานยานยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicle Instrumentation)	1-3-2
------------	--	-------

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการการทำงานของเครื่องมือวัดไฟฟ้าชนิดต่าง ๆ
2. มีทักษะการต่อ และอ่านค่าที่ได้จากการวัด ของเครื่องมือวัดในงานยานยนต์ไฟฟ้าชนิดต่าง ๆ
3. มีเจตคติและกิริยาที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของเครื่องวัดชนิดต่าง ๆ
2. ปฏิบัติการหาความคลาดเคลื่อนจากการวัด
3. ใช้งาน โอห์มมิเตอร์ มิลลิโอห์มมิเตอร์ เมกะโอห์มมิเตอร์ โวลต์มิเตอร์ แอมป์มิเตอร์ แคลมป์มิเตอร์ มัลติมิเตอร์ วัตต์มิเตอร์ กิโลวัตต์อวาร์มิเตอร์ ดิจิทัลมิเตอร์ อินซูเลชั่นมิเตอร์ ออสซิลโลสโคป เครื่องวิเคราะห์ปัญหาทางยานยนต์ไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหน่วยการวัด หลักการทำงาน งานการต่อใช้งาน การอ่านค่าโวลต์มิเตอร์ แอมมิเตอร์ แคลมป์มิเตอร์ โอห์มมิเตอร์ มิลลิโอห์มมิเตอร์ เมกะโอห์มมิเตอร์ และเครื่องวัดความต้านทานแบบบริดจ์ วัตต์มิเตอร์ กิโลวัตต์อวาร์มิเตอร์ อินซูเลชั่นมิเตอร์ ออสซิลโลสโคป เครื่องวิเคราะห์ปัญหาทางยานยนต์ไฟฟ้าและเครื่องวัดไฟฟ้าชนิดอื่นๆ ทั้งกระแสตรงและกระแสสลับ การขยายย่านวัด ค่าความคลาดเคลื่อน ความปลอดภัยในการปฏิบัติงานและการบำรุงรักษา

20143-2005 งานแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า

1-3-2

(Battery Electric Vehicle)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับความหมาย ประเภท คุณสมบัติ ส่วนประกอบ หลักการทำงานและวงจรไฟฟ้าของแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า
2. สามารถประกอบแบตเตอรี่และระบบบริหารจัดการแบตเตอรี่ (BMS) เป็นโมดูล ใช้เครื่องมือตรวจสอบและบริการแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับความหมาย ประเภท คุณสมบัติ ส่วนประกอบ หลักการทำงานและวงจรไฟฟ้าของแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า
2. ประกอบแบตเตอรี่และระบบบริหารจัดการแบตเตอรี่ (BMS) เป็นโมดูล ใช้เครื่องมือตรวจสอบและบริการ แบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้าตามคู่มือ
3. บำรุงรักษาแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้าตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักความปลอดภัยและหลักการทำงาน ส่วนประกอบ คุณลักษณะและคุณสมบัติของแบตเตอรี่ยานยนต์ไฟฟ้า อุปกรณ์ความปลอดภัย ประกอบแบตเตอรี่และระบบบริหารจัดการแบตเตอรี่ (BMS) เป็นโมดูล การใช้เครื่องมือตรวจสอบ การบำรุงรักษาและการจัดเก็บแบตเตอรี่ในยานยนต์ไฟฟ้า

20143-2006	งานอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้า (Electrical Charging System for Electric Vehicle)	1-3-2
------------	--	-------

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับส่วนประกอบ หลักการทำงานและประเภทของเครื่องอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้า
2. สามารถเลือกใช้ ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องอัดประจุให้เหมาะสมกับแบตเตอรี่
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาดตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับส่วนประกอบ หลักการทำงานและประเภทของเครื่องอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้า
2. เลือกใช้ ตรวจสอบและบำรุงรักษาเครื่องอัดประจุให้เหมาะสมกับแบตเตอรี่

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักความปลอดภัยและหลักการทำงานของเครื่องอัดประจุ การเลือกใช้เครื่องอัดประจุให้เหมาะสมกับแบตเตอรี่ การตรวจสอบสถานะ ซอฟต์แวร์และการสื่อสารของเครื่องอัดประจุ การบำรุงรักษาอุปกรณ์ในงานอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้า

20143-2007	ระบบขับเคลื่อนยานยนต์ไฟฟ้า (Powertrain System Practice for Electric Vehicle)	1-6-3
------------	---	-------

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับส่วนประกอบและหลักการทำงานของระบบขับเคลื่อนยานยนต์ไฟฟ้า
2. สามารถปฏิบัติงานต่อวงจรและตั้งค่าการควบคุมมอเตอร์ขับเคลื่อนยานยนต์ไฟฟ้า
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาดตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับส่วนประกอบและหลักการทำงานของระบบขับเคลื่อนยานยนต์ไฟฟ้าตามคู่มือ
2. ปฏิบัติงานต่อวงจรและตั้งค่าการควบคุมมอเตอร์ขับเคลื่อนยานยนต์ไฟฟ้าตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักความปลอดภัยและหลักการทำงาน โครงสร้าง ประเภทของมอเตอร์ขับเคลื่อนยานยนต์ไฟฟ้า การเลือกใช้ระบบการควบคุมมอเตอร์และแหล่งพลังงานที่เหมาะสม ปฏิบัติงานต่อวงจรการตั้งค่าการควบคุมมอเตอร์ขับเคลื่อนยานยนต์ไฟฟ้าและระบบระบายความร้อน

20143-2008 งานเครื่องล่างและส่งกำลังยานยนต์ไฟฟ้า**1-6-3**

(Suspension and Transmission Practice for Electric Vehicle)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการทํางานและโครงสร้างของระบบเครื่องล่างและส่งกำลังยานยนต์ไฟฟ้า
2. สามารถเตรียม เลือกลงใช้ บํารุงรักษา จัดเก็บเครื่องมือช่าง เครื่องมือวัด เครื่องมือพิเศษของระบบเครื่องล่างและส่งกำลังยานยนต์ไฟฟ้า
3. สามารถ ตรวจสอบ ซ่อม เปลี่ยน แก้ไข ทดสอบการทํางานของระบบเครื่องล่างและส่งกำลังยานยนต์ไฟฟ้า
4. มีเจตคติและกิริยาที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทํางานและโครงสร้างของระบบเครื่องล่างและส่งกำลังยานยนต์ไฟฟ้า
2. เตรียม เลือกลงใช้ บํารุงรักษา จัดเก็บเครื่องมือช่าง เครื่องมือวัด เครื่องมือพิเศษในงานซ่อมระบบเครื่องล่างและส่งกำลังยานยนต์ไฟฟ้าตามคู่มือ
3. ตรวจสอบ ซ่อม เปลี่ยน แก้ไข ทดสอบการทํางานของชิ้นส่วนและอุปกรณ์ระบบเครื่องล่างและส่งกำลังยานยนต์ไฟฟ้าตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักความปลอดภัย โครงสร้าง หลักการทํางานการบํารุงรักษาการใช้เครื่องมือและเครื่องมือพิเศษ แก้ไข ข้อขัดข้อง ระบบรองรับน้ำหนัก ระบบกันสะเทือน ล้อและยาง ระบบบังคับเลี้ยวการตั้งศูนย์ล้อระบบเบรกเกียร์ เพลาส่งกำลัง เฟืองท้ายและระบบขับเคลื่อนยานยนต์ไฟฟ้าแบบต่างๆ

20143-2009 เทคโนโลยียานยนต์ไฟฟ้า**2-0-2**

(Electric Vehicle Technology)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้าง หน้าที่และหลักการทํางานของระบบยานยนต์ไฟฟ้า
2. สามารถจำแนกประเภทของระบบยานยนต์ไฟฟ้า
3. มีเจตคติและกิริยาที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาดตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้าง ชิ้นส่วนและหลักการทํางานของเครื่องยนต์ยานยนต์ไฟฟ้าตามคู่มือ
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการจำแนก ระบบยานยนต์ไฟฟ้าตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับวิวัฒนาการ หลักการเบื้องต้น โครงสร้าง ชิ้นส่วน การจำแนกประเภทของระบบควบคุม ยานยนต์ไฟฟ้า ยานยนต์ไฮบริด ยานยนต์ปลั๊กอินไฮบริด ยานยนต์พลังงานแบตเตอรี่ ยานยนต์พลังงานเซลล์เชื้อเพลิง การบำรุงรักษาเบื้องต้น และระบบความปลอดภัยตามคู่มือ

20143-2010

งานขับรถยนต์

1-3-2

(Car Driving Job)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับกฎจราจร การเตรียมการก่อนการขับรถยนต์และการขับรถอย่างปลอดภัย
2. เข้าใจเกี่ยวกับกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับยานยนต์ไฟฟ้า
3. สามารถขับรถยนต์ได้อย่างปลอดภัยตามกฎจราจร
4. มีทัศนคติในการขับรถยนต์ มีมารยาทในการขับรถยนต์และคำนึงถึงกฎจราจร

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการขับรถยนต์และกฎจราจร
2. บำรุงรักษารถยนต์ประจำวันตามคู่มือ
4. ตรวจสอบสภาพรถยนต์ก่อนการใช้งานตามคู่มือ
5. ขับรถยนต์ในสถานการณ์เสมือนจริงตามกฎจราจร

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับกฎจราจร เครื่องหมายจราจร การควบคุมบังคับรถยนต์ การใช้ไฟสัญญาณ การตรวจสอบสภาพรถยนต์ การขับรถยนต์ในสถานะต่างๆ การออกรถ ชะลอความเร็ว หยุดรถจอดรถ ขับรถอย่างปลอดภัยตามกฎจราจร มารยาทในการขับรถยนต์และการบำรุงรักษารถยนต์

หน้าว่าง

คำอธิบายรายวิชา
หมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเลือก
สาขางานยานยนต์ไฟฟ้า

20143-2101	คณิตศาสตร์ยานยนต์ไฟฟ้า	2-0-2
20143-2102	งานควบคุมมอเตอร์ยานยนต์ไฟฟ้า	1-6-3
20143-2103	งานอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ไฟฟ้า	1-6-3
20143-2104	งานปรับอากาศยานยนต์ไฟฟ้า	1-3-2
20143-2105	งานบำรุงรักษารถยนต์และยานยนต์ไฟฟ้า	1-3-2
20143-2106	งานจักรยานยนต์ไฟฟ้า	1-6-3
20143-2107	งานสถานีอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้า	1-6-3
20143-2108	งานระดับยนต์ยานยนต์ไฟฟ้า	1-3-2
20143-2109	งานบริการยานยนต์ไฟฟ้า	*-*-4

20143-2101	คณิตศาสตร์ยานยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicle Mathematics)	2-0-2
------------	---	-------

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการคำนวณทางคณิตศาสตร์ยานยนต์ไฟฟ้า
2. มีทักษะเกี่ยวกับการนำคณิตศาสตร์มาประยุกต์ใช้คำนวณค่าที่ต้องใช้ในงานยานยนต์ไฟฟ้า
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน รับผิดชอบ ประณีตรอบคอบ ตรงต่อเวลา สะอาดปลอดภัยและรักษา สภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการคำนวณทางคณิตศาสตร์ยานยนต์ไฟฟ้า
2. ประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์มาคำนวณหาค่าในงานยานยนต์ไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการหาค่าคณิตศาสตร์ไฟฟ้าพื้นฐานและวงจรไฟฟ้า จำนวนกำลังเบตเตอรี่ กำลังไฟฟ้าของมอเตอร์ การคำนวณประจุเบตเตอรี่ อัตราการสิ้นเปลืองกำลังไฟฟ้า การคำนวณหาพลังงานไฟฟ้า ระบบห้ามล้อ ล้อและยาง ความต้านทานการเคลื่อนที่ ระบบส่งกำลัง ความเร็วและความเร่งของยานยนต์ไฟฟ้า

20143-2102	งานควบคุมมอเตอร์ยานยนต์ไฟฟ้า (Electric Vehicle Motor Control)	1-6-3
------------	---	-------

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการควบคุมมอเตอร์ยานยนต์ไฟฟ้าตามมาตรฐานต่าง ๆ
2. สามารถเลือกวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้ในการควบคุมมอเตอร์ยานยนต์ไฟฟ้า
3. มีทักษะเกี่ยวกับการควบคุมมอเตอร์ยานยนต์ไฟฟ้า
4. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน รับผิดชอบ ประณีตรอบคอบ ตรงต่อเวลา สะอาดปลอดภัยและรักษา สภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับสัญลักษณ์ โครงสร้างและหลักการทำงานของการทำงานของการควบคุมมอเตอร์ยานยนต์ไฟฟ้า
2. เลือกขนาดของสาย อุปกรณ์ป้องกัน คอนแทกเตอร์ในการควบคุมมอเตอร์ยานยนต์ไฟฟ้า
3. ต่อดวงจรถวลมอเตอร์ยานยนต์ไฟฟ้ากระแสตรง กระแสสลับ 3 เฟส

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการความปลอดภัยและงานควบคุมมอเตอร์ในยานยนต์ไฟฟ้า การออกแบบวงจรควบคุมและสัญลักษณ์ในงานควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าตามมาตรฐานต่างๆ การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสตรง การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ 3 เฟส การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าแบบ BLDC และการควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าแบบ Induction Motor การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้าแบบ PMSM และ งานต่อดวงจรถวลมอเตอร์ไฟฟ้าแบบต่างๆ

20143-2103 งานอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ไฟฟ้า 1-6-3

(Electronic Practice for Electric Vehicle Job)

วิชาบังคับก่อน : 20143-2004 เครื่องมือวัดในงานยานยนต์ไฟฟ้า

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงาน การอ่านวงจร การใช้เครื่องมือ และการตรวจสอบแก้ไขในงานอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ไฟฟ้า
2. สามารถอ่านวงจร การใช้เครื่องมือ และ ตรวจสอบแก้ไขในงานอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ไฟฟ้า
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบ ประณีตรอบคอบ ตรงต่อเวลา สะอาดปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงาน การอ่านวงจร การใช้เครื่องมือ และการตรวจสอบแก้ไขในงานอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ไฟฟ้าตามคู่มือ
2. อ่านวงจร การใช้เครื่องมือ และ ตรวจสอบแก้ไขในงานอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ไฟฟ้า ตามคู่มือ
3. บำรุงรักษา อุปกรณ์ในงานอิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ไฟฟ้าตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน หลักการทำงาน การอ่านวงจรอิเล็กทรอนิกส์ในงานยานยนต์ไฟฟ้า และใช้เครื่องมือตรวจสอบชุดควบคุมมอเตอร์ วงจรแปลงผันพลังงานไฟฟ้า (อิเล็กทรอนิกส์กำลัง) อุปกรณ์ระบบเซนเซอร์ ตัวเก็บประจุขนาน ตรวจสอบข้อขัดข้อง ข้อควรระวัง และการบำรุงรักษาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ยานยนต์ไฟฟ้า

20143-2104 งานปรับอากาศยานยนต์ไฟฟ้า 1-3-2

(Electric Vehicle Air Conditioning)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของระบบปรับอากาศยานยนต์ไฟฟ้า เตรียม เลือก ใช้ บำรุงรักษา ทำความสะอาด จัดเก็บเครื่องมือช่าง เครื่องมือวัด เครื่องมือพิเศษของระบบปรับอากาศยานยนต์ไฟฟ้า
2. สามารถ ตรวจสอบ ซ่อม เครื่อง แก้ไข ปรับแต่ง ทดสอบการทำงานชิ้นส่วนและอุปกรณ์ระบบปรับอากาศยานยนต์ไฟฟ้า
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบ ประณีตรอบคอบ ตรงต่อเวลา สะอาดปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ โครงสร้างและหลักการทำงานของระบบปรับอากาศยานยนต์ไฟฟ้า
2. เตรียม เลือกลง ใช้ บำรุงรักษา ทำความสะอาด จัดเก็บเครื่องมือช่าง เครื่องมือวัด เครื่องมือพิเศษของระบบปรับอากาศยานยนต์ไฟฟ้า
3. ตรวจสอบ ซ่อม เปลี่ยน แก้ไข ปรับแต่ง ทดสอบการทำงานของชิ้นส่วนและอุปกรณ์ระบบปรับอากาศยานยนต์ไฟฟ้า
4. บริการและบำรุงรักษาระบบปรับอากาศยานยนต์ไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน โครงสร้าง หลักการทำงานของระบบปรับอากาศยานยนต์ไฟฟ้า การถอดประกอบ ซ่อม เปลี่ยนอุปกรณ์หรือ ชิ้นส่วนในระบบปรับอากาศคอมเพรสเซอร์ไฟฟ้า แรงดันสูงและอุปกรณ์ควบคุม การทำสูญญากาศ การเติมสารหล่อลื่น สารทำความเย็น ทดสอบความดันในระบบ ทั้งด้านความดันสูงและต่ำ ชุดพัฒนไฟฟ้าพร้อมรีเลย์ พัฒนาระบายความร้อน สวิตช์ควบคุมความเร็วลม สวิตช์ควบคุมอุณหภูมิ การบำรุงรักษาระบบปรับอากาศยานยนต์ไฟฟ้า และการประมาณราคาค่าบริการ

20143-2105

งานบำรุงรักษารถยนต์และยานยนต์ไฟฟ้า

1-3-2

(Automotive and Electric Vehicle Maintenance Job)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการตรวจสอบภาพ บำรุงรักษารถยนต์และยานยนต์ไฟฟ้า
2. สามารถตรวจสอบภาพ บำรุงรักษารถยนต์และยานยนต์ไฟฟ้า
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบ ประณีตรอบคอบ ตรงต่อเวลา สะอาดปลอดภัยและรักษา สภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการบำรุงรักษารถยนต์และยานยนต์ไฟฟ้าตามคู่มือ
2. เลือกลงใช้เครื่องมือ ผลิตภัณฑ์ การบำรุงรักษารถยนต์และยานยนต์ไฟฟ้าตามคู่มือ
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบ ประณีต รอบคอบ ตรงต่อเวลา สะอาด ปลอดภัย และรักษาสภาพแวดล้อม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน การตรวจสอบภาพทั่วไป การเลือกใช้เครื่องมือ ผลิตภัณฑ์บำรุงรักษารถยนต์ การบริการระบบไฟสัญญาณและแสงสว่าง ระบบระบายความร้อนเครื่องยนต์ ระบบหล่อลื่นเครื่องยนต์ น้ำมันเกียร์ น้ำมันเฟืองท้าย น้ำมันเบรก คลัตช์ น้ำมันพวงมาลัยเพาเวอร์ กรองอากาศ กรองเชื้อเพลิง สายพาน แบตเตอรี่ ระบบรองรับน้ำหนัก ระบบขับเคลื่อนยานยนต์ไฟฟ้า ระบบระบายความร้อนยานยนต์ไฟฟ้า ระบบปรับอากาศยานยนต์ไฟฟ้า ระบบประจุไฟฟ้าของยานยนต์ไฟฟ้า และการประมาณราคาค่าบริการ

20143-2106 งานจักรยานยนต์ไฟฟ้า**1-6-3**

(Electric Motorcycle)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า
2. สามารถถอด ประกอบ ตรวจสอบ ชิ้นส่วนของรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า
3. สามารถบริการแก้ไขข้อขัดข้อง ปรับแต่ง บำรุงรักษารถจักรยานยนต์ไฟฟ้า
4. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบ ประณีตรอบคอบ ตรงต่อเวลา สะอาดปลอดภัยและรักษา สภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า
2. ถอด ประกอบและตรวจสอบอุปกรณ์ของรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าตามคู่มือ
3. ปรับแต่ง บำรุงรักษารถจักรยานยนต์ไฟฟ้าตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน โครงสร้าง หลักการทำงาน การใช้เครื่องมือ และเครื่องมือพิเศษ การถอดประกอบตรวจสอบอุปกรณ์ ระบบควบคุม ระบบเบรก ระบบรองรับน้ำหนัก ระบบส่งกำลัง ระบบไฟฟ้าของรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า การปรับแต่ง การตัดแปลงรถจักรยานยนต์เป็นรถจักรยานยนต์ไฟฟ้า กฎหมายและการจดทะเบียนรถจักรยานยนต์ไฟฟ้าตัดแปลง การบำรุงรักษาและประมาณราคาค่าบริการ

20143-2107 งานสถานีอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้า**1-6-3**

(Electrical Vehicle Charger Station)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการติดตั้งเครื่องอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้า
2. สามารถปฏิบัติงานติดตั้งเครื่องอัดประจุ อุปกรณ์ป้องกัน การเดินสาย ระบบไฟฟ้าเครื่องอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้าตามมาตรฐาน และการประมาณราคา
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบ ประณีตรอบคอบ ตรงต่อเวลา สะอาดปลอดภัยและรักษา สภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับข้อกำหนดการติดตั้งเครื่องอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้าตามมาตรฐาน
2. ติดตั้งเครื่องอัดประจุตามมาตรฐาน
3. ติดตั้งบริภัณฑ์ไฟฟ้าและแก้ไขข้อบกพร่องของระบบไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับทฤษฎีความปลอดภัยเกี่ยวกับการปฏิบัติงานทางไฟฟ้า การติดตั้งสถานีอัดประจุยานยนต์ไฟฟ้า อุปกรณ์การป้องกันไฟรั่ว การเดินสาย ระบบไฟฟ้า ระบบสายดิน ระบบการจ่ายกำลังไฟฟ้า ชนิดและการใช้งานของสายไฟฟ้า กฎ ระเบียบ การบำรุงรักษา และการประมาณราคา

20143-2108 งานประดับยนต์ยานยนต์ไฟฟ้า

1-3-2

(Electric Vehicle Decoration Job)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนในงานประดับยนต์
2. สามารถเลือกใช้เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ และปฏิบัติงานประดับยนต์
3. สามารถบำรุงรักษาและประมาณราคาค่าบริการในงานประดับยนต์ยานยนต์ไฟฟ้า
4. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบ ประณีตรอบคอบ ตรงต่อเวลา สะอาดปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนในงานประดับยนต์
2. เลือกใช้เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ และปฏิบัติงานประดับยนต์ได้ตามคู่มือ
3. บำรุงรักษาและประมาณราคาค่าบริการในงานประดับยนต์ยานยนต์ไฟฟ้า

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักความปลอดภัย การใช้เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ การติดฟิล์มกรองแสง สติกเกอร์ ถอดและติดตั้งเครื่องเสียง กระจกรถยนต์ อุปกรณ์ป้องกันขโมย อุปกรณ์ตกแต่งกระทะล้อและยาง อุปกรณ์อำนวยความสะดวก การบำรุงรักษาและการประมาณราคาค่าบริการ

20143-2109 งานบริการยานยนต์ไฟฟ้า
(Electric Vehicle Service Job)

--4

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการบริการและการประมาณราคาค่าบริการยานยนต์ไฟฟ้า
2. สามารถบริการและประมาณราคาค่าบริการยานยนต์ไฟฟ้า
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ มีความปลอดภัย และรักษาสีงแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับกระบวนการบริการและการประมาณราคาค่าบริการยานยนต์ไฟฟ้า
2. บริการยานยนต์ไฟฟ้าและประมาณราคาบริการรถยนต์ ตามหลักและกระบวนการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติกระบวนการบริการยานยนต์ไฟฟ้าและประมาณราคาค่าบริการ หรือฝึกงานในสถานประกอบการ

(หน้าว่าง)

คำอธิบายรายวิชา

หมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ ฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพ

20143-8001	ฝึกงาน	*-*-4
20143-8002	ฝึกงาน 1	*-*-2
20143-8003	ฝึกงาน 2	*-*-2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจขั้นตอนและกระบวนการปฏิบัติงานอาชีพอย่างเป็นระบบ
2. สามารถปฏิบัติงานอาชีพในสถานประกอบการ สถานประกอบอาชีพอิสระหรือแหล่งวิทยาการ จนเกิดความชำนาญ มีทักษะและประสบการณ์ นำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานอาชีพระดับฝีมือ
3. มีเจตคติที่ดีต่อการปฏิบัติงานอาชีพ และมีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดสร้างสรรค์ ขยัน อดทนและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติงานที่สอดคล้องกับลักษณะของงานในสาขาวิชาชีพในสถานประกอบการ สถานประกอบอาชีพอิสระหรือแหล่งวิทยาการ ให้เกิดความชำนาญ มีทักษะและประสบการณ์งานอาชีพในระดับฝีมือ โดยผ่านความเห็นชอบร่วมกันของผู้รับผิดชอบการฝึกงานในสาขาวิชานั้น ๆ และรายงานผลการปฏิบัติงานตลอดระยะเวลาการฝึกงาน

20143-8002

ฝึกงาน 1

--2

(Work Practice 1)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจขั้นตอนและกระบวนการปฏิบัติงานอาชีพอย่างเป็นระบบ
2. สามารถปฏิบัติงานอาชีพในสถานประกอบการ สถานประกอบอาชีพอิสระหรือแหล่งวิทยาการ จนเกิดความชำนาญ มีทักษะและประสบการณ์ นำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานอาชีพระดับฝีมือ
3. มีเจตคติที่ดีต่อการปฏิบัติงานอาชีพ และมีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดสร้างสรรค์ ขยัน อดทนและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติงานที่สอดคล้องกับลักษณะของงานในสาขาวิชาชีพในสถานประกอบการ สถานประกอบอาชีพอิสระหรือแหล่งวิทยาการ ให้เกิดความชำนาญ มีทักษะและประสบการณ์งานอาชีพในระดับฝีมือ โดยผ่านความเห็นชอบร่วมกันของผู้รับผิดชอบการฝึกงานในสาขาวิชานั้น ๆ และรายงานผลการปฏิบัติงานตลอดระยะเวลาการฝึกงาน

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจขั้นตอนและกระบวนการปฏิบัติงานอาชีพอย่างเป็นระบบ
2. สามารถปฏิบัติงานอาชีพในสถานประกอบการ สถานประกอบอาชีพอิสระหรือแหล่งวิทยาการ จนเกิดความชำนาญ มีทักษะและประสบการณ์ นำไปประยุกต์ใช้ในการปฏิบัติงานอาชีพระดับฝีมือ
3. มีเจตคติที่ดีต่อการปฏิบัติงานอาชีพ และมีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดสร้างสรรค์ ขยัน อดทนและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติงานที่สอดคล้องกับลักษณะของงานในสาขาวิชาชีพในสถานประกอบการ สถานประกอบอาชีพอิสระหรือแหล่งวิทยาการ ให้เกิดความชำนาญ มีทักษะและประสบการณ์งานอาชีพในระดับฝีมือ โดยผ่านความเห็นชอบร่วมกันของผู้รับผิดชอบการฝึกงานในสาขาวิชานั้น ๆ และรายงานผลการปฏิบัติงานตลอดระยะเวลาการฝึกงาน

(ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานใหม่หรืองานที่ต่อเนื่องจากรายวิชา 20101-8002 ในสถานประกอบการ สถานประกอบอาชีพอิสระหรือแหล่งวิทยาการแห่งเดิม หรือแห่งใหม่)

คำอธิบายรายวิชา

หมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ โครงการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ

20143-8501	โครงการ	*-*-4
20143-8502	โครงการ 1	*-*-2
20143-8503	โครงการ 2	*-*-2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการวางแผนจัดทำโครงการสร้างและหรือพัฒนางาน
2. สามารถประมวลความรู้และทักษะในการสร้างและหรือพัฒนางานในสาขาวิชาชีพตามกระบวนการวางแผน ดำเนินงาน แก้ไขปัญหา ประเมินผล ทำรายงานและนำเสนอผลงาน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ขยัน อดทนและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการวางแผน จัดทำโครงการ ดำเนินงาน แก้ไขปัญหา ประเมินผล จัดทำรายงานและนำเสนอผลงาน
2. เขียนโครงการสร้างและหรือพัฒนางานตามหลักการ
3. ดำเนินงานตามแผนงาน โครงการตามหลักการและกระบวนการ
4. ประเมินผลการดำเนินงาน โครงการตามหลักการ
5. รายงานผลการปฏิบัติงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ หลักการจัดทำโครงการ การวางแผน การดำเนินงาน การแก้ไขปัญหา การประเมินผล การจัดทำรายงานและการนำเสนอผลงาน โดยปฏิบัติจัดทำโครงการสร้างและหรือพัฒนางานที่ใช้ความรู้และทักษะในระดับฝีมือ สอดคล้องกับสาขาวิชาชีพที่ศึกษา ดำเนินการเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มตามลักษณะของงานให้แล้วเสร็จในระยะเวลาที่กำหนด

20143-8502

โครงการ 1

--2

(Project 1)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการวางแผนจัดทำโครงการสร้างและหรือพัฒนางาน
2. สามารถประมวลความรู้และทักษะในการสร้างและหรือพัฒนางานในสาขาวิชาชีพตามกระบวนการวางแผน ดำเนินงาน แก้ไขปัญหา ประเมินผล ทำรายงานและนำเสนอผลงาน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ขยัน อดทนและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการวางแผน จัดทำโครงการ ดำเนินงาน แก้ไขปัญหา ประเมินผล จัดทำรายงานและนำเสนอผลงาน
2. เขียนโครงการสร้างและหรือพัฒนางานตามหลักการ
3. ดำเนินงานตามแผนงาน โครงการตามหลักการและกระบวนการ
4. ประเมินผลการดำเนินงาน โครงการตามหลักการ
5. รายงานผลการปฏิบัติงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ หลักการจัดทำโครงการ การวางแผน การดำเนินงาน การแก้ไขปัญหา การประเมินผล การจัดทำรายงานและการนำเสนอผลงาน โดยปฏิบัติจัดทำโครงการสร้างและหรือพัฒนางานที่ใช้ความรู้และทักษะในระดับฝีมือ สอดคล้องกับสาขาวิชาชีพที่ศึกษา ดำเนินการเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มตามลักษณะของงานให้แล้วเสร็จในระยะเวลาที่กำหนด

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการวางแผนจัดทำโครงการสร้างและหรือพัฒนางาน
2. สามารถประมวลความรู้และทักษะในการสร้างและหรือพัฒนางานในสาขาวิชาชีพตามกระบวนการวางแผน ดำเนินงาน แก้ไขปัญหา ประเมินผล ทำรายงานและนำเสนอผลงาน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ขยัน อดทนและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการวางแผน จัดทำโครงการ ดำเนินงาน แก้ไขปัญหา ประเมินผล จัดทำรายงานและนำเสนอผลงาน
2. เขียนโครงการสร้างและหรือพัฒนางานตามหลักการ
3. ดำเนินงานตามแผนงาน โครงการตามหลักการและกระบวนการ
4. ประเมินผลการดำเนินงาน โครงการตามหลักการ
5. รายงานผลการปฏิบัติงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ การวางแผนจัดทำหรือพัฒนางานโครงการ การดำเนินงาน การแก้ไขปัญหา การประเมินผล การจัดทำรายงานและการนำเสนอผลงาน โดยปฏิบัติจัดทำโครงการสร้างและหรือพัฒนางานที่ใช้ความรู้และทักษะในระดับฝีมือ สอดคล้องกับสาขาวิชาชีพที่ศึกษา ดำเนินการเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มตามลักษณะของงานให้แล้วเสร็จในระยะเวลาที่กำหนด

(ผู้เรียนสามารถจัดทำโครงการสร้างและหรือพัฒนางานที่ต่อเนื่องจากรายวิชา 20143-8502 หรือเป็นโครงการใหม่)

หมวดวิชาเลือกเสรี

20101-2010	งานนิเวศิกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	1-3-2
20101-9005	การผลิตชิ้นส่วนยานยนต์	2-0-2
20101-9007	งานส่งเสริมการขายยานยนต์	1-3-2
20101-9008	พลังงานทดแทน	2-0-2
20102-2002	งานเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์	1-3-2
20104-2111	ดิจิทัลเบื้องต้น	1-3-2

20101-2010 งานนิวมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น
(Basic Pneumatics and Hydraulics Job)

1-3-2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับระบบนิวมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น
2. สามารถอ่านและเขียนวงจรการทำงานระบบนิวมติกส์และไฮดรอลิกส์
3. สามารถต่อวงจรการทำงานระบบนิวมติกส์และไฮดรอลิกส์
4. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบสะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการของระบบนิวมติกส์และไฮดรอลิกส์ตามคู่มือ
2. ต่อวงจรการทำงานระบบนิวมติกส์และระบบไฮดรอลิกส์
3. บำรุงรักษาระบบนิวมติกส์และไฮดรอลิกส์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการงานระบบนิวมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น ชนิดสัญลักษณ์โครงสร้าง การทำงานของอุปกรณ์ การอ่าน การเขียนวงจร การต่อวงจรควบคุมทิศทาง วงจรปรับความเร็ว วงจรเรียงลำดับ วงจรหน่วงเวลา วงจรควบคุมด้วยมือ วงจรควบคุมโดยอัตโนมัติ และการบำรุงรักษาระบบนิวมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น

20101-9005 การผลิตชิ้นส่วนยานยนต์
(Automotive Parts Production)

2-0-2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการพื้นฐานระบบการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์
2. เข้าใจคุณสมบัติของวัสดุและเครื่องจักรกลที่เกี่ยวข้องกับการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์
3. มีความรับผิดชอบตรงต่อเวลาเจตคติที่ดีและเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับกระบวนการผลิตชิ้นส่วน

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการพื้นฐานระบบการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติของวัสดุและเครื่องจักรกลที่เกี่ยวข้องกับการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับเกี่ยวกับหลักการพื้นฐานระบบการผลิต วัสดุ เครื่องจักรกลที่เกี่ยวข้องกับการผลิต การขึ้นรูปชิ้นส่วนยานยนต์และการขนถ่ายผลิตภัณฑ์

20101-9007 งานส่งเสริมการขายยานยนต์
(Automotive Sales Promotion Job)

1-3-2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการส่งเสริมการขายยานยนต์
2. เข้าใจกระบวนการรักษาความสัมพันธ์ลูกค้า
3. เข้าใจการจัดการคลังสินค้า
4. เข้าใจผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่
5. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารในการส่งเสริมการขายยานยนต์
6. มีเจตคติและกิริยาที่ดีในการทำงานด้วยความมีมนุษยสัมพันธ์ มีความกระตือรือร้น และทำงานเป็นทีม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการส่งเสริมการขายยานยนต์
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับกระบวนการความสัมพันธ์ลูกค้า
3. แสดงความรู้เกี่ยวกับการจัดการคลังสินค้า
4. แสดงความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่
5. วางแผนและจัดกิจกรรมการส่งเสริมการขายยานยนต์
6. ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการส่งเสริมการขายยานยนต์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับคลังสินค้า หลักการส่งเสริมการขายยานยนต์ การพัฒนาบุคลากรและศิลปะการพูด หลักการลูกค้าสัมพันธ์ การจัดการคลังสินค้า ผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารในการขายยานยนต์

20101-9008 พลังงานทดแทน
(Renewable Energy)

2-0-2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจความหมาย ประเภทของพลังงานทดแทนและประโยชน์ของพลังงานการอนุรักษ์พลังงาน
2. เข้าใจกฎหมายเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน
3. มีความรับผิดชอบตรงต่อเวลาเจตคติที่ดี

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับความหมายประเภทของพลังงานทดแทน
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับประโยชน์ของพลังงานการอนุรักษ์พลังงานตามหลักการ
3. แสดงความรู้เกี่ยวกับกฎหมายเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลัง

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับเกี่ยวกับพลังงานลม น้ำ ชีวมวล ความร้อน ใต้พิภพ แสงอาทิตย์ การอนุรักษ์พลังงานกฎหมายเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน

20102-2002	เขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ (Computer Aided Drafting) วิชาบังคับก่อน : 20102-2001 เขียนแบบเครื่องมือกล 1	1-3-2
-------------------	--	--------------

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยในงานเขียนแบบเครื่องมือกล
2. มีทักษะในการเขียนภาพแยกชิ้นส่วน และภาพประกอบชิ้นส่วนเครื่องมือกล การกำหนดขนาด สัญลักษณ์ และจัดทำตารางรายการวัสดุโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์
3. มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างมีระเบียบแบบแผน ความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการเขียนแบบโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์
2. เขียนแบบภาพแยกชิ้นส่วน และภาพประกอบชิ้นส่วนเครื่องมือกลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามหลักการ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยเขียนแบบ แบบภาพสองมิติ ภาพประกอบเขียน ภาพฉายมุมที่ 1 และมุมที่ 3 เขียนภาพตัดชนิดต่าง ๆ ภาพขยายเฉพาะส่วน (Detail) ภาพช่วย (Auxiliary View) กำหนดขนาด (Dimension) พิกัดความคลาดเคลื่อน ระบบงานสวม ชิ้นส่วนมาตรฐาน สัญลักษณ์คุณภาพผิวงาน สัญลักษณ์ GD&T เบื้องต้นเขียนตารางรายการแบบ (List of Part) การสั่งพิมพ์แบบ

20104-2111	ดิจิทัลเบื้องต้น (Basic Digital Systems)	1-3-2
-------------------	--	--------------

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการวงจรลอจิกต่าง ๆ
2. มีทักษะการหาคูณลักษณะของลอจิกเกิดจากคู่มือของผู้ผลิต
3. มีทักษะการต่อวงจรและทดสอบวงจรลอจิกต่าง ๆ
4. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงาน มีความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้าง สัญลักษณ์และหลักการทำงานของอุปกรณ์วงจรดิจิทัล
2. หาคูณลักษณะของลอจิกเกิดจากคู่มือของผู้ผลิตและวงจรลอจิก
3. ทดสอบวงจรลอจิก

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับระบบเลขฐานและรหัส พิงก์ชั้นลอจิก ตารางความจริง สัญลักษณ์ลอจิกเกต พีชคณิตบูลีน แผนผังคาร์โนห์ คุณลักษณะของลอจิกเกตจากคู่มือของผู้ผลิตและวงจรลอจิกต่างๆ งานแปลงระบบตัวเลขฐานสอง ฐานแปด ฐานสิบ ฐานสิบหก งานอ่านคู่มือ ไอซีดิจิทัล งานคำนวณระบบเลขฐานและรหัสไบนารี งานประกอบ ทดลอง วงจรลอจิกเกต วงจรฟลิปฟล็อป วงจรเลื่อนข้อมูลและวงจรรนับ

(หน้าว่าง)

คำอธิบายรายวิชา

กิจกรรมเสริมหลักสูตร

20000-2001	กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 1	0-2-0
20000-2002	กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 2	0-2-0
20000-2003	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 1	0-2-0
20000-2004	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 2	0-2-0
20000-2005	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 3	0-2-0
20000-2006	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 4	0-2-0
20000-2007	กิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม	0-2-0

20000-20.. กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ ...
(Rover Scout Activity ...)

0-2-0

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการและกระบวนการของกิจกรรมลูกเสือวิสามัญ
2. สามารถปฏิบัติตนตามระเบียบข้อบังคับ คำปฏิญาณและกฎของลูกเสือวิสามัญ มีทักษะทางลูกเสือและมีส่วนร่วมในกิจกรรมของลูกเสือวิสามัญ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบต่อตนเอง ผู้อื่นและสังคม มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

สมรรถนะรายวิชา

1. ปฏิบัติตนตามระเบียบวินัย คำปฏิญาณ กฎและระเบียบข้อบังคับของลูกเสือวิสามัญ
2. วางแผนและปฏิบัติกิจกรรมทักษะทางลูกเสือ
3. นำเพื่อประโยชน์ต่อชุมชนและท้องถิ่นในสถานการณ์ต่าง ๆ
4. ใช้กระบวนการกลุ่มในการปฏิบัติกิจกรรมลูกเสือวิสามัญ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ กิจกรรมของลูกเสือวิสามัญ ขบวนการและพิธีการต่าง ๆ ของลูกเสือวิสามัญ การปฏิบัติตนตามคำปฏิญาณ กฎ ระเบียบวินัยของลูกเสือวิสามัญ กิจกรรมทักษะทางลูกเสือ การใช้กระบวนการกลุ่มในการปฏิบัติกิจกรรมและทำประโยชน์ต่อชุมชนและท้องถิ่น

20000-20...	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ ... (Vocational Organization Activity ...)	0-2-0
-------------	---	-------

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

1. ปฏิบัติตนตามระเบียบข้อบังคับขององค์การวิชาชีพ
2. วางแผนและปฏิบัติกิจกรรมองค์การวิชาชีพตามหลักการ กระบวนการ ลักษณะและวัตถุประสงค์ของกิจกรรม
3. ใช้กระบวนการกลุ่มและการเป็นผู้นำผู้ตามในการร่วมกิจกรรมองค์การวิชาชีพ
4. ประเมินผลและปรับปรุงการทำกิจกรรมองค์การวิชาชีพ

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ กิจกรรมองค์การวิชาชีพ กิจกรรมเสริมสร้างทักษะและประสบการณ์วิชาการและวิชาชีพ กิจกรรมพัฒนาคุณภาพชีวิต กิจกรรมพัฒนาองค์กร ชุมชนและสังคม การใช้กระบวนการกลุ่มและการเป็นผู้นำผู้ตามตามระบอบประชาธิปไตยในกิจกรรมเกี่ยวกับชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์และกิจกรรมอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อชุมชนและท้องถิ่น โดยการวางแผน ลงมือปฏิบัติ ประเมินผล และปรับปรุงการทำงาน

20000-2007

กิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม

0-2-0

(Moral and Ethical Promotion Activity)

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

1. วิเคราะห์และตัดสินใจปฏิบัติในสิ่งที่ควรปฏิบัติ และไม่ปฏิบัติในสิ่งที่ไม่ควรปฏิบัติ
2. ประพฤติปฏิบัติตนตามหลักธรรม กฎระเบียบ วัฒนธรรมอันดีงามของสังคม
3. ปฏิบัติกิจกรรมเพื่อปลูกจิตสำนึกความเป็นคนดี กิจกรรมทำความดีตามรอยพระยุคลบาท กิจกรรมตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและกิจกรรมเพื่อประโยชน์ต่อตนเอง ชุมชน ท้องถิ่น และประเทศชาติ
4. ปฏิบัติกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรมและธรรมาภิบาลโดยใช้กระบวนการกลุ่ม

คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับ กิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรมและธรรมาภิบาลตามค่านิยมหลักของคนไทย 12 ประการ กิจกรรมปลูกจิตสำนึกความเป็นคนดี กิจกรรมทำความดีตามรอยพระยุคลบาท กิจกรรมอนุรักษ์ศิลปวัฒนธรรม กิจกรรมตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และกิจกรรมอื่น ๆ ที่เป็นประโยชน์ต่อตนเอง ชุมชน ท้องถิ่นและประเทศชาติ โดยการลงมือปฏิบัติ บันทึกลงและประเมินผล