

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

สาขาวิชาช่างยนต์

จุดประสงค์สาขาวิชา

1. เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะด้านภาษา วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สังคมศึกษา สุขศึกษาและพลศึกษาในการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ
2. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการบริหารและจัดการวิชาชีพ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและหลักการทำงานอาชีพที่สัมพันธ์เกี่ยวข้องกับการพัฒนาวิชาชีพช่างยนต์ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าของเศรษฐกิจ สังคม และเทคโนโลยี
3. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการและกระบวนการทำงานในกลุ่มงานพื้นฐานด้านช่างยนต์
4. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้เหมาะสมกับความรู้ความสามารถของตน
5. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานด้านช่างยนต์ในสถานประกอบการและประกอบอาชีพอิสระ รวมทั้งการใช้ความรู้ และทักษะเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นได้
6. เพื่อให้มีความเข้าใจในการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่าและอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
7. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบต่อสังคมสิ่งแวดล้อม ต่อต้านความรุนแรงและสารเสพติด

มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ

คุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาระดับคุณวุฒิการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชา
อุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างยนต์ ประกอบด้วย

1. ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

- 1.1 คุณธรรม จริยธรรมและจรรยาบรรณวิชาชีพ ได้แก่ ความเสียสละ ความซื่อสัตย์สุจริต ความ
กตัญญูกตเวที ความอดกลั้น การละเว้นสิ่งเสพติดและการพนัน การมีจิตสำนึกและเจตคติที่
ดีต่อวิชาชีพและสังคม เป็นต้น
- 1.2 พฤติกรรมลักษณะนิสัย ได้แก่ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ การมีมนุษยสัมพันธ์ ความ
เชื่อมั่นในตนเอง ความรักสามัคคี ขยัน ประหยัด อดทน การพึ่งตนเอง เป็นต้น
- 1.3 ทักษะทางปัญญา ได้แก่ ความรู้ในหลักทฤษฎี ความสนใจใฝ่รู้ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
ความสามารถในการคิด วิเคราะห์ เป็นต้น

2. ด้านสมรรถนะหลักและสมรรถนะทั่วไป

- 2.1 สื่อสาร โดยใช้ภาษาไทยและภาษาต่างประเทศในชีวิตประจำวันและในงานอาชีพ
- 2.2 แก้ไขปัญหาในงานอาชีพโดยใช้หลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์
- 2.3 ปฏิบัติตนตามหลักศาสนา วัฒนธรรม ค่านิยม คุณธรรม จริยธรรมทางสังคมและสิทธิหน้าที่
พลเมือง
- 2.4 พัฒนาบุคลิกภาพและสุขอนามัยโดยใช้หลักการและกระบวนการด้านสุขศึกษาและพลศึกษา

3. ด้านสมรรถนะวิชาชีพ

- 3.1 วางแผน ดำเนินงานจัดการงานอาชีพตามหลักการและกระบวนการ โดยคำนึงถึงการ
บริหารงานคุณภาพ การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม หลักอาชีวอนามัยและความ
ปลอดภัย
- 3.2 ใช้คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ
- 3.3 ปฏิบัติงานพื้นฐานอาชีพตามหลักและกระบวนการ
- 3.4 อ่านแบบเขียนแบบเทคนิคและเลือกใช้วัสดุอุตสาหกรรม
- 3.5 ปรับแปรรูปและขึ้นรูปงานโลหะด้วยเครื่องมือเบื้องต้น
- 3.6 ประกอบทดสอบวงจรและอุปกรณ์ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น
- 3.7 เชื่อมโลหะและประกอบขึ้นรูปผลิตภัณฑ์โลหะแผ่นเบื้องต้น
- 3.8 ปรับแปรรูปและขึ้นรูปงานด้วยเครื่องมือกล

- 3.9 อ่านวงจร ต่อวงจร ทดสอบวงจรนิวมติกและไฮดรอลิกส์เบื้องต้น
- 3.10 ถอดประกอบเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและเครื่องยนต์ดีเซลตามคู่มือ
- 3.11 บำรุงรักษาเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและเครื่องยนต์ดีเซลตามคู่มือ
- 3.12 ถอดประกอบคลัตช์เกียร์และเพลาขับตามคู่มือ
- 3.13 บำรุงรักษาคลัตช์เกียร์และเพลาขับตามคู่มือ
- 3.14 ถอดประกอบระบบรองรับบังคับเลี้ยวและเบรกตามคู่มือ
- 3.15 บำรุงรักษาระบบรองรับบังคับเลี้ยวและเบรกตามคู่มือ
- 3.16 บำรุงรักษาเบคเตอร์ระบบสตาร์ทระบบประจุไฟฟ้าระบบแสงสว่างระบบไฟเตือนและสัญญาณตามคู่มือ

สาขางานยานยนต์

- 3.17 ซ่อมเครื่องยนต์เล็กแก๊สโซลีนและเครื่องยนต์ดีเซลตามคู่มือ
- 3.18 ซ่อมรถจักรยานยนต์ตามคู่มือ
- 3.19 บริการระบบปรับอากาศรถยนต์
- 3.20 บำรุงรักษารถยนต์ตามคู่มือ
- 3.21 ขับรถยนต์ในสภาวะต่าง ๆ ตามกฎจราจร
- 3.22 ตรวจสอบชิ้นส่วนของเครื่องยนต์โดยใช้เครื่องมือวัดละเอียด

สาขางานเครื่องกลอุตสาหกรรม

- 3.17 บริการเครื่องต้นกำลังอุตสาหกรรมตามคู่มือ
- 3.18 บริการเครื่องอัดอากาศเครื่องสูบลมและอุปกรณ์ควบคุมความปลอดภัยตามคู่มือ
- 3.19 บริการเครื่องกำเนิดไอน้ำอุปกรณ์ควบคุมความปลอดภัยตามคู่มือ
- 3.20 บริการระบบเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศอุตสาหกรรมตามคู่มือ
- 3.21 ปรับปรุงสภาพชิ้นส่วนโดยเครื่องมือกลตามคู่มือ
- 3.22 บำรุงรักษาเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม

สาขางานเครื่องกลเรือ

- 3.17 ขยายแบบชิ้นส่วนและวางแผนติดตั้งเครื่องยนต์เรือตามแบบที่กำหนด
- 3.18 บริการติดตั้งเครื่องยนต์เรือและอุปกรณ์ตามแบบที่กำหนด
- 3.19 ซ่อมเครื่องยนต์เรือตามคู่มือ
- 3.20 ซ่อมอุปกรณ์ในระบบส่งกำลังเรือตามคู่มือ
- 3.21 ซ่อมระบบไฟฟ้าเรือตามคู่มือ

สาขางานเครื่องกลเกษตร

- 3.17 ซ่อมเครื่องยนต์เล็กเพื่อการเกษตรตามคู่มือ
- 3.18 ใช้และบำรุงรักษาแทรกเตอร์ตามคู่มือ
- 3.19 บริการเครื่องจักรกลงานพืชตามคู่มือ
- 3.20 บริการเครื่องจักรกลงานสัตว์ตามคู่มือ
- 3.21 บริการเครื่องจักรกลเตรียมดินตามคู่มือ
- 3.22 บริการเครื่องสูบน้ำและอุปกรณ์ในการส่งน้ำตามคู่มือ
- 3.23 บริการอุปกรณ์ขนถ่ายผลิตภัณฑ์การเกษตรตามคู่มือ
- 3.24 บริการระบบเครื่องทำความเย็นตามคู่มือ

สาขางานตัวถังและสีรถยนต์

- 3.17 บำรุงรักษาชิ้นส่วนรถยนต์ตามคู่มือ
- 3.18 ถอดประกอบชิ้นส่วนรถยนต์ด้วยเครื่องมือทั่วไปตามคู่มือ
- 3.19 ซ่อมบำรุงชิ้นส่วนรถยนต์ตามคู่มือ
- 3.20 ถอดประกอบชิ้นส่วนรถยนต์ด้วยเครื่องมือพิเศษตามคู่มือ
- 3.21 บำรุงรักษารถยนต์ตามคู่มือ
- 3.22 พ่นสีทับหน้ารถยนต์ตามคู่มือ
- 3.23 ซ่อมบำรุงสีรถยนต์ตามคู่มือ
- 3.24 พ่นสีรถยนต์ตามกระบวนการตามคู่มือ

โครงสร้าง

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

สาขาวิชาช่างยนต์

ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างยนต์ จะต้องศึกษารายวิชาจากหมวดวิชาต่าง ๆ รวมไม่น้อยกว่า 103 หน่วยกิต และเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร ดังโครงสร้างต่อไปนี้

1.หมวดวิชาทักษะชีวิต	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. หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ	ไม่น้อยกว่า	71 หน่วยกิต
2.1 กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน	(18 หน่วยกิต)	
2.2 กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ	(24 หน่วยกิต)	
2.3 กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก	(ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต)	
2.4 ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ	(4 หน่วยกิต)	
2.5 โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ	(4 หน่วยกิต)	
3. หมวดวิชาเลือกเสรี	ไม่น้อยกว่า	10 หน่วยกิต
4. กิจกรรมเสริมหลักสูตร (2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)		
รวมไม่น้อยกว่า		103 หน่วยกิต

1. หมวดวิชาทักษะชีวิต

ไม่น้อยกว่า 22 หน่วยกิต

ให้เรียนรายวิชาลำดับแรกของกลุ่มวิชาหรือตามที่กลุ่มวิชากำหนด และเลือกเรียนรายวิชาส่วนที่เหลือตามที่กำหนดในแต่ละกลุ่มวิชา ให้สอดคล้องหรือสัมพันธ์กับสาขาวิชาที่เรียนอีก รวมไม่น้อยกว่า 22 หน่วยกิต

1.1 กลุ่มวิชาภาษาไทย (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2000-1101	ภาษาไทยพื้นฐาน	2 - 0 - 2
2000-1102	ภาษาไทยเพื่ออาชีพ	1 - 0 - 1
2000-1103	ภาษาไทยธุรกิจ	1 - 0 - 1
2000-1104	การพูดในงานอาชีพ	1 - 0 - 1
2000-1105	การเขียนในงานอาชีพ	1 - 0 - 1
2000-1106	ภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์	1 - 0 - 1
2000*1101 ถึง 2000*1199	รายวิชาในกลุ่มวิชาภาษาไทยที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

1.2 กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ (ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2000-1201	ภาษาอังกฤษในชีวิตจริง 1	2 - 0 - 2
2000-1202	ภาษาอังกฤษในชีวิตจริง 2	2 - 0 - 2
2000-1203	ภาษาอังกฤษฟัง – พูด 1	0 - 2 - 1
2000-1204	ภาษาอังกฤษฟัง – พูด 2	0 - 2 - 1
2000-1205	การอ่านสื่อสิ่งพิมพ์ในชีวิตประจำวัน	0 - 2 - 1
2000-1206	การเขียนในชีวิตประจำวัน	0 - 2 - 1
2000-1207	ภาษาอังกฤษเทคนิคสำหรับงานช่าง	0 - 2 - 1
2000*1201 ถึง 2000*1299	รายวิชาในกลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

1.3 กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ (ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2000-1301	วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต	1 - 2 - 2
2000-1302	วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาอาชีพช่างอุตสาหกรรม	1 - 2 - 2
2000-1306	โครงการวิทยาศาสตร์	0 - 2 - 1
2000*1301 ถึง 2000*1399	รายวิชาในกลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์ที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

1.4 กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ (ไม่น้อยกว่า 4 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2000-1401	คณิตศาสตร์พื้นฐาน	2 - 0 - 2
2000-1402	คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ	2 - 0 - 2
2000-1403	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม 1	2 - 0 - 2
2000-1404	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม 2	2 - 0 - 2
2000-1405	เรขาคณิตวิเคราะห์และแคลคูลัสเบื้องต้น	2 - 0 - 2
2000*1401 ถึง 2000*1499	รายวิชาในกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์ที่สถานศึกษาอาชีพศึกษา หรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

1.5 กลุ่มวิชาสังคมศึกษา (ไม่น้อยกว่า 3 หน่วยกิต)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2000-1501	หน้าที่พลเมืองและศีลธรรม	2 - 0 - 2
2000-1502	ทักษะชีวิตและสังคม	2 - 0 - 2
2000-1503	ภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ไทย	2 - 0 - 2
2000-1504	อาเซียนศึกษา	1 - 0 - 1
2000-1505	เหตุการณ์ปัจจุบัน	1 - 0 - 1
2000-1506	วัฒนธรรมอาเซียน	1 - 0 - 1
2000*1501 ถึง 2000*1599	รายวิชาในกลุ่มวิชาสังคมศึกษาที่สถานศึกษาอาชีพศึกษา หรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

1.6 กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา (ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มสุขศึกษาและกลุ่มพลศึกษา รวมกันไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต หรือเลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มบูรณาการ

1.6.1 กลุ่มพลศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2000-1601	พลศึกษาเพื่อพัฒนาสุขภาพ	0 - 2 - 1
2000-1602	ทักษะชีวิตในการพัฒนาสุขภาพ	0 - 2 - 1
2000-1603	การออกกำลังกายเพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพในการทำงาน	0 - 2 - 1
2000-1604	การป้องกันตนเองจากภัยสังคม	0 - 2 - 1
2000-1605	พลศึกษาเพื่อพัฒนากายภาพเฉพาะทาง	0 - 2 - 1

1.6.2 กลุ่มสุขศึกษา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2000-1606	การจัดระเบียบชีวิตเพื่อความสุข	1 - 0 - 1
2000-1607	เพศวิถีศึกษา	1 - 0 - 1
2000-1608	สิ่งเสพติดศึกษา	1 - 0 - 1

1.6.3 กลุ่มบูรณาการ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2000-1609	ทักษะการพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพ	1 - 2 - 2
2000-1610	การพัฒนาคุณภาพชีวิต	1 - 2 - 2
2000*1601 ถึง 2000*1699	รายวิชาในกลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	* - * - *

2. หมวดวิชาทักษะวิชาชีพ

ไม่น้อยกว่า 71 หน่วยกิต

2.1 กลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน (18 หน่วยกิต) ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2001-1001	ความรู้เกี่ยวกับงานอาชีพ	2 - 0 - 2
2001-2001	คอมพิวเตอร์และสารสนเทศเพื่องานอาชีพ	1 - 2 - 2
2100-1001	เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2100-1002	วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม	2 - 0 - 2
2100-1003	งานฝีมือ 1	0 - 6 - 2
2100-1005	งานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2100-1006	งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	1 - 3 - 2
2100-1008	งานเครื่องมือกลเบื้องต้น	1 - 3 - 2
2100-1009	งานนิวมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	1 - 3 - 2

● รายวิชาเพิ่มเติมในกลุ่มทักษะวิชาชีพพื้นฐาน

สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถเลือกรายวิชาต่อไปนี้ ไปใช้ในกลุ่มทักษะวิชาชีพเลือกหรือหมวดวิชาเลือกเสรีได้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2001-1002	การเป็นผู้ประกอบการ	2 - 0 - 2
2001-1003	พลังงานและสิ่งแวดล้อม	1 - 2 - 2
2001-1004	อาชีวอนามัยและความปลอดภัย	1 - 2 - 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2001-1005	การอนุรักษ์ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมในงานอาชีพ	1 - 0 - 1
2001-1006	กฎหมายแรงงาน	1 - 0 - 1
2001-1007	ความปลอดภัยในงานอาชีพ	1 - 0 - 1

2.2 กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ (24 หน่วยกิต) ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2101-2001	งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน	2 - 3 - 3
2101-2002	งานเครื่องยนต์ดีเซล	2 - 3 - 3
2101-2003	งานส่งกำลังรถยนต์	2 - 3 - 3
2101-2004	งานเครื่องล่างรถยนต์	2 - 3 - 3
2101-2005	งานไฟฟ้ารถยนต์	2 - 3 - 3
2101-2006	เชื้อเพลิงและวัสดุหล่อลื่น	2 - 0 - 2
2101-2007	กลศาสตร์เครื่องกล	3 - 0 - 3
2101-2008	เครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ	1 - 3 - 2
2101-2009	งานเขียนแบบและอ่านแบบเครื่องกล	1 - 3 - 2

2.3 กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก (ไม่น้อยกว่า 21 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชาในสาขางานใดสาขางานหนึ่งหรือเลือกเรียนไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต ที่เหลือให้เลือกเรียนรายวิชาจากสาขางานใด หรือหลายสาขางานรวมกันจนครบหน่วยกิตที่กำหนด

2.3.1 สาขางานยานยนต์

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2101-2101	งานเครื่องยนต์เล็ก	1 - 3 - 2
2101-2102	งานจักรยานยนต์	1 - 6 - 3
2101-2103	งานปรับอากาศรถยนต์	1 - 6 - 3
2101-2104	งานบำรุงรักษารถยนต์	1 - 3 - 2
2101-2105	การขับรถยนต์	1 - 3 - 2
2101-2106	งานวัดละเอียดช่างยนต์	1 - 3 - 2
2101-2107	คณิตศาสตร์ยานยนต์	2 - 0 - 2
2101-2108	กลศาสตร์ยานยนต์	2 - 0 - 2
2101-2109	งานระบบฉีดเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์	2 - 3 - 3
2101-2110	งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ควบคุมรถยนต์	1 - 3 - 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2101-2111	งานตัวถังและพ่นสีรถยนต์	1 - 6 - 3
2101-2112	การจัดการศูนย์บริการรถยนต์	2 - 0 - 2
2101-2113	งานประดับยนต์	1 - 3 - 2
2101-2114	งานทดสอบปั๊มและหัวฉีดเครื่องยนต์	1 - 6 - 3
2101-2115	งานบริการรถยนต์ 1	* - * - 4
2101-2116	งานบริการรถยนต์ 2	* - * - 4
2101-2117	งานบริการรถยนต์ 3	* - * - 4
2101-2511	งานพลาสติกและไฟเบอร์กลาสรถยนต์	1 - 3 - 2
2101*2101 ถึง 2101*2199	รายวิชาที่เลือกที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบัน พัฒนาเพิ่มเติมตามความต้องการของสถานประกอบการ หรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค	* - * - *

รายวิชาทวิภาคี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2101-5101	ปฏิบัติงานยานยนต์ 1	* - * - 3
2101-5102	ปฏิบัติงานยานยนต์ 2	* - * - 3
2101-5103	ปฏิบัติงานยานยนต์ 3	* - * - 3
2101-5104	ปฏิบัติงานยานยนต์ 4	* - * - 4
2101-5105	ปฏิบัติงานยานยนต์ 5	* - * - 4
2101-5106	ปฏิบัติงานยานยนต์ 6	* - * - 4

2.3.2 สาขางานเครื่องกลอุตสาหกรรม

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2101-2201	งานเครื่องต้นกำลังอุตสาหกรรม	1 - 6 - 3
2101-2202	งานบำรุงรักษาเครื่องจักรกลอุตสาหกรรม	1 - 6 - 3
2101-2203	งานเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศอุตสาหกรรม	2 - 3 - 3
2101-2204	งานเครื่องมือกลเครื่องกลอุตสาหกรรม	1 - 6 - 3
2101-2205	งานเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม	2 - 3 - 3
2101-2206	งานส่งถ่ายกำลัง	2 - 3 - 3
2101-2207	งานเขียนแบบเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์	2 - 3 - 3
2101-2208	คณิตศาสตร์เครื่องกล	3 - 0 - 3
2101-2209	เครื่องกำเนิดไอน้ำ	2 - 0 - 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2101-2210	เครื่องสูบและเครื่องอัดอากาศ	2 - 0 - 2
2101-2211	งานบริการเครื่องกลอุตสาหกรรม 1	* - * - 4
2101-2212	งานบริการเครื่องกลอุตสาหกรรม 2	* - * - 4
2101-2213	งานบริการเครื่องกลอุตสาหกรรม 3	* - * - 4
2101*2201 ถึง 2101*2299	รายวิชาที่เลือกที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบัน พัฒนาเพิ่มเติมตามความต้องการของสถานประกอบการ หรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค	* - * - *

รายวิชาทวิภาคี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2101-5201	ปฏิบัติงานเครื่องกลอุตสาหกรรม 1	* - * - 3
2101-5202	ปฏิบัติงานเครื่องกลอุตสาหกรรม 2	* - * - 3
2101-5203	ปฏิบัติงานเครื่องกลอุตสาหกรรม 3	* - * - 3
2101-5204	ปฏิบัติงานเครื่องกลอุตสาหกรรม 4	* - * - 4
2101-5205	ปฏิบัติงานเครื่องกลอุตสาหกรรม 5	* - * - 4
2101-5206	ปฏิบัติงานเครื่องกลอุตสาหกรรม 6	* - * - 4

2.3.3 สาขางานเครื่องกลเรือ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2101-2301	งานติดตั้งเครื่องยนต์เรือ	1 - 6 - 3
2101-2302	งานซ่อมเครื่องยนต์เรือ	1 - 6 - 3
2101-2303	งานส่งกำลังเรือ	1 - 6 - 3
2101-2304	งานไฟฟ้าเรือ	1 - 6 - 3
2101-2305	งานอ่านแบบขยายแบบเรือ	1 - 2 - 2
2101-2306	งานท่อในเรือ	1 - 3 - 2
2101-2307	งานเครื่องสูบ	1 - 3 - 2
2101-2308	งานเดินเรือกล	1 - 3 - 2
2101-2309	งานเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศเรือ	1 - 6 - 3
2101-2310	งานเครื่องกลเรือประมง	1 - 6 - 3
2101-2311	งานเขียนแบบเครื่องกลเรือ	1 - 2 - 2
2101-2312	การบริหารองค์กรเรือ	2 - 0 - 2
2101-2313	งานบำรุงรักษาและบริการเครื่องกลเรือ	0 - 6 - 2
2101-2314	งานบริการเครื่องกลเรือ 1	* - * - 4

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2101-2315	งานบริการเครื่องกลเรือ 2	* - * - 4
2101-2316	งานบริการเครื่องกลเรือ 3	* - * - 4
2101*2301 ถึง 2101*2399	รายวิชาชีพเลือกที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบัน พัฒนาเพิ่มเติมตามความต้องการของสถานประกอบการ หรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค	* - * - *

รายวิชาทวิภาคี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2101-5301	ปฏิบัติงานเครื่องกลเรือ 1	* - * - 3
2101-5302	ปฏิบัติงานเครื่องกลเรือ 2	* - * - 3
2101-5303	ปฏิบัติงานเครื่องกลเรือ 3	* - * - 3
2101-5304	ปฏิบัติงานเครื่องกลเรือ 4	* - * - 4
2101-5305	ปฏิบัติงานเครื่องกลเรือ 5	* - * - 4
2101-5306	ปฏิบัติงานเครื่องกลเรือ 6	* - * - 4

2.3.4 สาขางานเครื่องกลเกษตร

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2101-2401	งานเครื่องยนต์เล็กเพื่อการเกษตร	1 - 3 - 2
2101-2402	งานแทรกเตอร์	1 - 6 - 3
2101-2403	งานขับแทรกเตอร์	1 - 3 - 2
2101-2404	งานเครื่องจักรกลงานพืช	1 - 6 - 3
2101-2405	งานเครื่องจักรกลงานสัตว์	1 - 6 - 3
2101-2406	งานเครื่องจักรกลเตรียมดิน	1 - 6 - 3
2101-2407	งานชลประทานเพื่อการเกษตร	1 - 6 - 3
2101-2408	งานเครื่องสูบน้ำและส่งน้ำเพื่อการเกษตร	1 - 3 - 2
2101-2409	งานอาคารและสิ่งก่อสร้างในฟาร์ม	1 - 6 - 3
2101-2410	งานเครื่องต้นกำลังเครื่องกลเกษตร	1 - 6 - 3
2101-2411	งานติดตั้งเครื่องต้นกำลังและการถ่ายทอดกำลัง	1 - 6 - 3
2101-2412	งานเครื่องจักรกลโรงงานฟาร์ม	1 - 6 - 3
2101-2413	กลศาสตร์เครื่องกลเกษตร	2 - 0 - 2
2101-2414	คณิตศาสตร์เครื่องกลเกษตร	2 - 0 - 2
2101-2415	งานขนถ่ายผลิตผลการเกษตร	1 - 6 - 3

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2101-2416	งานสำรวจเพื่อการเกษตร	1 - 6 - 3
2101-2417	งานเครื่องทำความเย็นเพื่อการเกษตร	1 - 6 - 3
2101-2418	งานบริการเครื่องจักรกลเกษตร 1	* - * - 4
2101-2419	งานบริการเครื่องจักรกลเกษตร 2	* - * - 4
2101-2420	งานบริการเครื่องจักรกลเกษตร 3	* - * - 4
2101*2401 ถึง 2101*2499	รายวิชาที่เลือกที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบัน พัฒนาเพิ่มเติมตามความต้องการของสถานประกอบการ หรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค	* - * - *

รายวิชาทวิภาคี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2101-5401	ปฏิบัติงานเครื่องจักรกลเกษตร 1	* - * - 3
2101-5402	ปฏิบัติงานเครื่องจักรกลเกษตร 2	* - * - 3
2101-5403	ปฏิบัติงานเครื่องจักรกลเกษตร 3	* - * - 3
2101-5404	ปฏิบัติงานเครื่องจักรกลเกษตร 4	* - * - 4
2101-5405	ปฏิบัติงานเครื่องจักรกลเกษตร 5	* - * - 4
2101-5406	ปฏิบัติงานเครื่องจักรกลเกษตร 6	* - * - 4

2.3.5 สาขางานตัวถังและสีรถยนต์

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2101-2501	งานตัวถังรถยนต์เบื้องต้น	1 - 6 - 3
2101-2502	งานเคาะขึ้นรูปตัวถังรถยนต์	1 - 6 - 3
2101-2503	งานสีรถยนต์เบื้องต้น	1 - 6 - 3
2101-2504	งานเตรียมผิวงานและพ่นสีรถยนต์	1 - 6 - 3
2101-2505	งานเชื่อมตัวถังรถยนต์	1 - 6 - 3
2101-2506	งานซ่อมตัวถังรถยนต์	1 - 6 - 3
2101-2507	งานตัดเปลี่ยนชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์	1 - 6 - 3
2101-2508	งานสีโพลี	1 - 6 - 3
2101-2509	งานสีเมทัลลิก	1 - 6 - 3
2101-2510	งานสีพิเศษ	1 - 3 - 2
2101-2511	งานพลาสติกและไฟเบอร์กลาสรถยนต์	1 - 3 - 2
2101-2512	งานบำรุงรักษาตัวถังและสีรถยนต์	1 - 3 - 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2101-2513	ธุรกิจตัวถังและสีรถยนต์	2 - 0 - 2
2101-2514	งานบริการตัวถังและสีรถยนต์ 1	* - * - 4
2101-2515	งานบริการตัวถังและสีรถยนต์ 2	* - * - 4
2101-2516	งานบริการตัวถังและสีรถยนต์ 3	* - * - 4
2101-2113	งานระดับยนต์	1 - 3 - 2
2101*2501 ถึง 2101*2599	รายวิชาซีพีเลือกที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบัน พัฒนาเพิ่มเติมตามความต้องการของสถานประกอบการ หรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค	* - * - *

รายวิชาทวิภาคี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2101-5501	ปฏิบัติงานตัวถังและสีรถยนต์ 1	* - * - 3
2101-5502	ปฏิบัติงานตัวถังและสีรถยนต์ 2	* - * - 3
2101-5503	ปฏิบัติงานตัวถังและสีรถยนต์ 3	* - * - 3
2101-5504	ปฏิบัติงานตัวถังและสีรถยนต์ 4	* - * - 4
2101-5505	ปฏิบัติงานตัวถังและสีรถยนต์ 5	* - * - 4
2101-5506	ปฏิบัติงานตัวถังและสีรถยนต์ 6	* - * - 4

สำหรับการจัดการศึกษาระบบทวิภาคี ให้สถานศึกษาร่วมกับสถานประกอบการวิเคราะห์ ลักษณะงานของสถานประกอบการ เพื่อนำรายวิชาในกลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ และหรือกลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก ไปกำหนดรายละเอียดของรายวิชา จัดทำแผนการฝึกอาชีพ การวัดและการประเมินผลรายวิชานั้น ๆ ทั้งนี้ โดยให้ใช้เวลาฝึกในสถานประกอบการไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

2.4 ฝึกประสบการณ์ทักษะวิชาชีพ (4 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชา 2101-8001 ฝึกงาน หรือ 2101-8002 ฝึกงาน 1 และ 2101-8003 ฝึกงาน 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2101-8001	ฝึกงาน	* - * - 4
2101-8002	ฝึกงาน 1	* - * - 2
2101-8003	ฝึกงาน 2	* - * - 2

2.5 โครงการพัฒนาทักษะวิชาชีพ (4 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชา 2101-8501 โครงการ หรือ 2101-8502 โครงการ 1 และ 2101-8503 โครงการ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2101-8501	โครงการ	* - * - 4
2101-8502	โครงการ 1	* - * - 2
2101-8503	โครงการ 2	* - * - 2

3. หมวดวิชาเลือกเสรี

ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจจากรายวิชาในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2556 ทุกประเภทวิชาและสาขาวิชา ทั้งนี้สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันสามารถพัฒนา รายวิชาเพิ่มเติมในหมวดวิชาเลือกเสรีได้ตามบริบทและความต้องการของชุมชนและท้องถิ่น

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2101-9001	งานเครื่องมือกลช่างยนต์	1 - 3 - 2
2101-9002	งานแก๊สรถยนต์	1 - 3 - 2
2101-9003	การขับขีรถจักรยานยนต์	1 - 3 - 2
2101-9004	งานซ่อมเครื่องยนต์เบื้องต้น	1 - 3 - 2
2101-9005	งานปรับแต่งเครื่องยนต์เบื้องต้น	1 - 3 - 2
2101-9006	การผลิตชิ้นส่วนยานยนต์	2 - 0 - 2
2101-9007	พลังงานทดแทน	2 - 0 - 2
2XXX*9X01 ถึง 2XXX*9X99	รายวิชาที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบัน พัฒนาเพิ่มเติมตามความต้องการของสถานประกอบการ หรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค หรือเพื่อการศึกษาต่อ	* - * - *

4. กิจกรรมเสริมหลักสูตร (2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
2000-2001	กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 1	0 - 2 - 0
2000-2002	กิจกรรมลูกเสือวิสามัญ 2	0 - 2 - 0
2000-2003	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 1	0 - 2 - 0
2000-2004	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 2	0 - 2 - 0
2000-2005	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 3	0 - 2 - 0
2000-2006	กิจกรรมองค์การวิชาชีพ 4	0 - 2 - 0
2000*2001 ถึง 2000*20XX	กิจกรรมนักศึกษาวิชาทหาร / กิจกรรมที่สถานศึกษาหรือ สถานประกอบการจัด	0 - 2 - 0

สาขาวิชาช่างยนต์

กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ

2101-2001	งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน	2 - 3 - 3
2101-2002	งานเครื่องยนต์ดีเซล	2 - 3 - 3
2101-2003	งานส่งกำลังรถยนต์	2 - 3 - 3
2101-2004	งานเครื่องล่างรถยนต์	2 - 3 - 3
2101-2005	งานไฟฟ้ารถยนต์	2 - 3 - 3
2101-2006	เชื้อเพลิงและวัสดุหล่อลื่น	2 - 0 - 2
2101-2007	กลศาสตร์เครื่องกล	3 - 0 - 3
2101-2008	เครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ	1 - 3 - 2
2101-2009	งานเขียนแบบและอ่านแบบเครื่องกล	1 - 3 - 2

กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก

สาขางานยานยนต์

2101-2101	งานเครื่องยนต์เล็ก	1 - 3 - 2
2101-2102	งานจักรยานยนต์	1 - 6 - 3
2101-2103	งานปรับอากาศรถยนต์	1 - 6 - 3
2101-2104	งานบำรุงรักษารถยนต์	1 - 3 - 2
2101-2105	การขับรถยนต์	1 - 3 - 2
2101-2106	งานวัดละเอียดช่างยนต์	1 - 3 - 2
2101-2107	คณิตศาสตร์ยานยนต์	2 - 0 - 2
2101-2108	กลศาสตร์ยานยนต์	2 - 0 - 2
2101-2109	งานระบบฉีดเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์	2 - 3 - 3
2101-2110	งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ควบคุมรถยนต์	1 - 3 - 2
2101-2111	งานตัวถังและพ่นสีรถยนต์	1 - 6 - 3
2101-2112	การจัดการศูนย์บริการรถยนต์	2 - 0 - 2
2101-2113	งานประดับยนต์	1 - 3 - 2
2101-2114	งานทดสอบปั๊มและหัวฉีดเครื่องยนต์	1 - 6 - 3
2101-2115	งานบริการรถยนต์ 1	* - * - 4
2101-2116	งานบริการรถยนต์ 2	* - * - 4
2101-2117	งานบริการรถยนต์ 3	* - * - 4
2101-2511	งานพลาสติกและไฟเบอร์กลาสรถยนต์	1 - 3 - 2

สาขางานเครื่องกลอุตสาหกรรม

2101-2201	งานเครื่องต้นกำลังอุตสาหกรรม	1 - 6 - 3
2101-2202	งานบำรุงรักษาเครื่องจักรกลอุตสาหกรรม	1 - 6 - 3
2101-2203	งานเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศอุตสาหกรรม	2 - 3 - 3
2101-2204	งานเครื่องมือกลเครื่องกลอุตสาหกรรม	1 - 6 - 3
2101-2205	งานเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม	2 - 3 - 3
2101-2206	งานส่งถ่ายกำลัง	2 - 3 - 3
2101-2207	งานเขียนแบบเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์	2 - 3 - 3
2101-2208	คณิตศาสตร์เครื่องกล	3 - 0 - 3
2101-2209	เครื่องกำเนิดไอน้ำ	2 - 0 - 2
2101-2210	เครื่องสูบและเครื่องอัดอากาศ	2 - 0 - 2
2101-2211	งานบริการเครื่องกลอุตสาหกรรม 1	* - * - 4
2101-2212	งานบริการเครื่องกลอุตสาหกรรม 2	* - * - 4
2101-2213	งานบริการเครื่องกลอุตสาหกรรม 3	* - * - 4

สาขางานเครื่องกลเรือ

2101-2301	งานติดตั้งเครื่องยนต์เรือ	1 - 6 - 3
2101-2302	งานซ่อมเครื่องยนต์เรือ	1 - 6 - 3
2101-2303	งานส่งกำลังเรือ	1 - 6 - 3
2101-2304	งานไฟฟ้าเรือ	1 - 6 - 3
2101-2305	งานอ่านแบบขยายแบบเรือ	1 - 2 - 2
2101-2306	งานท่อในเรือ	1 - 3 - 2
2101-2307	งานเครื่องสูบ	1 - 3 - 2
2101-2308	งานเดินเรือกล	1 - 3 - 2
2101-2309	งานเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศเรือ	1 - 6 - 3
2101-2310	งานเครื่องกลเรือประมง	1 - 6 - 3
2101-2311	งานเขียนแบบเครื่องกลเรือ	1 - 2 - 2
2101-2312	การบริหารองค์กรเรือ	2 - 0 - 2
2101-2313	งานบำรุงรักษาและบริการเครื่องกลเรือ	0 - 6 - 2
2101-2314	งานบริการเครื่องกลเรือ 1	* - * - 4
2101-2315	งานบริการเครื่องกลเรือ 2	* - * - 4
2101-2316	งานบริการเครื่องกลเรือ 3	* - * - 4

สาขางานเครื่องกลเกษตร

2101-2401	งานเครื่องยนต์เล็กเพื่อการเกษตร	1 - 3 - 2
2101-2402	งานแทรกเตอร์	1 - 6 - 3
2101-2403	งานขับแทรกเตอร์	1 - 3 - 2
2101-2404	งานเครื่องจักรกลงานพืช	1 - 6 - 3
2101-2405	งานเครื่องจักรกลงานสัตว์	1 - 6 - 3
2101-2406	งานเครื่องจักรกลเตรียมดิน	1 - 6 - 3
2101-2407	งานชลประทานเพื่อการเกษตร	1 - 6 - 3
2101-2408	งานเครื่องสูบน้ำและส่งน้ำเพื่อการเกษตร	1 - 3 - 2
2101-2409	งานอาคารและสิ่งก่อสร้างในฟาร์ม	1 - 6 - 3
2101-2410	งานเครื่องต้นกำลังเครื่องกลเกษตร	1 - 6 - 3
2101-2411	งานติดตั้งเครื่องต้นกำลังและการส่งถ่ายกำลัง	1 - 6 - 3
2101-2412	งานเครื่องจักรกลโรงงานฟาร์ม	1 - 6 - 3
2101-2413	กลศาสตร์เครื่องกลเกษตร	2 - 0 - 2
2101-2414	คณิตศาสตร์เครื่องกลเกษตร	2 - 0 - 2
2101-2415	งานขนถ่ายผลิตผลการเกษตร	1 - 6 - 3
2101-2416	งานสำรวจเพื่อการเกษตร	1 - 6 - 3
2101-2417	งานเครื่องทำความเย็นเพื่อการเกษตร	1 - 6 - 3
2101-2418	งานบริการเครื่องจักรกลเกษตร 1	* - * - 4
2101-2419	งานบริการเครื่องจักรกลเกษตร 2	* - * - 4
2101-2420	งานบริการเครื่องจักรกลเกษตร 3	* - * - 4

สาขางานตัวถังและสีรถยนต์

2101-2501	งานตัวถังรถยนต์เบื้องต้น	1 - 6 - 3
2101-2502	งานเคาะขึ้นรูปตัวถังรถยนต์	1 - 6 - 3
2101-2503	งานสีรถยนต์เบื้องต้น	1 - 6 - 3
2101-2504	งานเตรียมผิวงานและพ่นสีรถยนต์	1 - 6 - 3
2101-2505	งานเชื่อมตัวถังรถยนต์	1 - 6 - 3
2101-2506	งานซ่อมตัวถังรถยนต์	1 - 6 - 3
2101-2507	งานตัดเปลี่ยนชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์	1 - 6 - 3
2101-2508	งานสีโพลี	1 - 6 - 3
2101-2509	งานสีเมทัลลิก	1 - 6 - 3

2101-2510	งานสีพิเศษ	1 - 3 - 2
2101-2511	งานพลาสติกและไฟเบอร์กลาสรถยนต์	1 - 3 - 2
2101-2512	งานบำรุงรักษาตัวถังและสีรถยนต์	1 - 3 - 2
2101-2513	ธุรกิจตัวถังและสีรถยนต์	2 - 0 - 2
2101-2514	งานบริการตัวถังและสีรถยนต์ 1	* - * - 4
2101-2515	งานบริการตัวถังและสีรถยนต์ 2	* - * - 4
2101-2516	งานบริการตัวถังและสีรถยนต์ 3	* - * - 4
2101-2113	งานประดับยนต์	1 - 3 - 2

กลุ่มทักษะวิชาชีพเฉพาะ

2101-2001 งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

2 - 3 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการการทำงานหน้าที่ระบบต่างๆของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน
2. ใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ช่างยนต์ ได้ถูกต้องตามขั้นตอน
3. ถอดประกอบตรวจสอบสภาพชิ้นส่วน ปรับแต่งและบำรุงรักษาเครื่องยนต์แก๊สโซลีน
4. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบสะอาด ประณีตปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการ ตรวจสอบบำรุงรักษาปรับแต่งชิ้นส่วนเครื่องยนต์แก๊สโซลีน
2. ถอดประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์แก๊สโซลีนตามคู่มือ
3. ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนเครื่องยนต์แก๊สโซลีนตามคู่มือ
4. บำรุงรักษาชิ้นส่วนเครื่องยนต์แก๊สโซลีนตามคู่มือ
5. ปรับแต่งเครื่องยนต์แก๊สโซลีนตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ช่างยนต์ หลักการทำงาน การถอดประกอบตรวจสอบสภาพชิ้นส่วน ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง ระบบจุดระเบิดระบบหล่อลื่นระบบระบายความร้อน ระบบไอดีระบบไอเสียการติดเครื่องยนต์ การปรับแต่งและการบำรุงรักษาเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

2101-2002 งานเครื่องยนต์ดีเซล

2 - 3 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการการทำงานหน้าที่ระบบต่างๆของเครื่องยนต์ดีเซล
2. สามารถถอดประกอบตรวจสอบสภาพชิ้นส่วน ปรับแต่งและบำรุงรักษาเครื่องยนต์ดีเซล
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบสะอาด ประณีตปลอดภัยและรักษา สภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการ ตรวจสอบบำรุงรักษาปรับแต่งชิ้นส่วนเครื่องยนต์ดีเซล
2. ถอดประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์ดีเซลตามคู่มือ
3. ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนเครื่องยนต์ดีเซลตามคู่มือ
4. บำรุงรักษาชิ้นส่วนเครื่องยนต์ดีเซลตามคู่มือ
5. ปรับแต่งเครื่องยนต์ดีเซลตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงาน การถอดประกอบ ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วน ระบบฉีดเชื้อเพลิง ระบบหล่อลื่น ระบบระบายความร้อน ระบบไอดี ระบบไอเสีย การติดเครื่องยนต์การปรับแต่งและการบำรุงรักษาเครื่องยนต์ดีเซล

2101-2003 งานส่งกำลังรถยนต์

2 - 3 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานของคลัตช์เกียร์ข้อต่อเพลากลางเฟืองท้ายและเพลาชับลื้อ
2. สามารถถอดประกอบตรวจสอบสภาพบำรุงรักษา คลัตช์เกียร์ข้อต่อเพลากลางเฟืองท้าย และเพลาชับลื้อ
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบประณีตรอบคอบตรงต่อเวลาสะอาดปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับเข้าใจหลักการทำงานและถอดประกอบระบบส่งกำลังรถยนต์
2. ตรวจสอบสภาพส่วนประกอบของระบบส่งกำลังรถยนต์ตามคู่มือ
3. ถอดประกอบชิ้นส่วนของระบบส่งกำลังรถยนต์ตามคู่มือ
4. ซ่อมและบำรุงรักษาส่วนประกอบของระบบส่งกำลังรถยนต์ตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงาน การถอดประกอบตรวจสอบสภาพ บำรุงรักษา คลัตช์เกียร์ข้อต่อเพลากลางเฟืองท้ายและเพลาชับลื้อ

2101-2004 งานเครื่องล่างรถยนต์

2 - 3 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงาน ระบบรองรับน้ำหนัก ระบบบังคับเลี้ยว ระบบเบรก อุปกรณ์ลดการสั่นสะเทือนและกันโคลงล้อ ยางและการตั้งศูนย์ล้อ
2. ถอดประกอบ ตรวจสอบสภาพบริการระบบรองรับน้ำหนักระบบบังคับเลี้ยวระบบเบรก อุปกรณ์ลดการสั่นสะเทือนและกันโคลงล้อ ยางและการตั้งศูนย์ล้อ
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบประณีตรอบคอบตรงต่อเวลาสะอาดปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการงานและถอดประกอบระบบเครื่องล่างรถยนต์
2. ตรวจสอบสภาพส่วนประกอบของระบบเครื่องล่างรถยนต์ตามคู่มือ
3. ถอดประกอบชิ้นส่วนของระบบเครื่องล่างรถยนต์ตามคู่มือ
4. ซ่อมและบำรุงรักษาชิ้นส่วนของระบบเครื่องล่างรถยนต์ตามคู่มือ
5. การตรวจสอบและตั้งศูนย์ล้อรถยนต์ตามคู่มือ
6. บริการล้อและยางรถยนต์ตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการงานการถอดประกอบตรวจสอบสภาพระบบรองรับน้ำหนักระบบบังคับเลี้ยวระบบเบรกอุปกรณ์ลดการสั่นสะเทือนและกันโคลง การบริการล้อ ยางและการตั้งศูนย์ล้อ

2101-2005 งานไฟฟ้ารถยนต์

2 - 3 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการงานของระบบไฟฟ้ารถยนต์
2. ใช้เครื่องมือวัดเครื่องมือทดสอบของระบบไฟฟ้ารถยนต์
3. ถอดประกอบตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ของระบบไฟฟ้ารถยนต์
4. บริการ บำรุงรักษาแก้ไขข้อขัดข้องระบบไฟฟ้ารถยนต์
5. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบประณีตรอบคอบตรงต่อเวลาสะอาดปลอดภัย และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการงานและตรวจสอบสภาพระบบไฟฟ้ารถยนต์
2. ตรวจสอบสภาพอุปกรณ์ในระบบไฟฟ้ารถยนต์ตามคู่มือ
3. ถอดประกอบชิ้นส่วนอุปกรณ์ในระบบไฟฟ้ารถยนต์ตามคู่มือ
4. แก้ไขข้อขัดข้องของระบบไฟฟ้ารถยนต์ตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการงาน การใช้เครื่องมือวัดและเครื่องมือทดสอบถอดประกอบ ตรวจสอบสภาพ บริการ บำรุงรักษา การแก้ไขข้อขัดข้อง แบตเตอรี่ ระบบสตาร์ทระบบจุดระเบิดระบบประจุไฟระบบแสงสว่างระบบสัญญาณและอุปกรณ์อำนวยความสะดวกในระบบไฟฟ้ารถยนต์

2101-2006 เชื้อเพลิงและวัสดุหล่อลื่น

2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจชนิดและสมบัติของเชื้อเพลิง
2. เข้าใจกระบวนการผลิตเชื้อเพลิง วัสดุหล่อลื่นสารหล่อเย็นและน้ำมันไฮดรอลิกส์

3. เลือกใช้เชื้อเพลิงและวัสดุหล่อลื่นตามประเภทของเครื่องจักรกล
4. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบประณีตรอบคอบตรงต่อเวลาสะอาดปลอดภัย และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการกำหนดหลักการจำแนกชนิด คุณสมบัติของเชื้อเพลิง
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับการเลือกใช้เชื้อเพลิง วัสดุหล่อลื่น สารหล่อเย็นและน้ำมันไฮดรอลิกส์
3. แสดงความรู้เกี่ยวกับกระบวนการผลิตและวิธีการปรับปรุงคุณภาพเชื้อเพลิง
4. แสดงความรู้เกี่ยวกับสมบัติของเชื้อเพลิงและวัสดุหล่อลื่นอุตสาหกรรม
5. จำแนกวิธีการเก็บรักษาเชื้อเพลิงและวัสดุหล่อลื่นอุตสาหกรรม

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับแหล่งกำเนิดหลักการจำแนกชนิด คุณสมบัติของเชื้อเพลิง เชื้อเพลิงแข็ง เชื้อเพลิงเหลว เชื้อเพลิงแก๊สกระบวนการผลิตการปรับปรุงคุณภาพเชื้อเพลิง การเลือกใช้และการเก็บรักษาเชื้อเพลิงวัสดุหล่อลื่น สารหล่อเย็นและน้ำมันไฮดรอลิกส์

2101-2007 กลศาสตร์เครื่องกล

3-0-3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการคำนวณเกี่ยวกับกลศาสตร์เครื่องกล
2. คำนวณหาค่าที่ต้องใช้ในงานเครื่องกล
3. มีความรับผิดชอบตรงต่อเวลา เจตคติที่ดีและเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับกลศาสตร์เครื่องกล

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับระบบแรง การสมดุลการเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรงการเคลื่อนที่ในแนวโค้ง ความเสียดทาน ความเร็ว งานและพลังงาน ความดันและความเครียดของวัสดุสมบัติของของไหลเบื้องต้นสมบัติทางเทอร์โมไดนามิกส์เบื้องต้นและการประยุกต์ใช้ในงานเครื่องกล

2101-2008 เครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจ หลักการทำงานเครื่องทำความเย็น
2. ใช้เครื่องมือในการปฏิบัติงานทางกลและทางไฟฟ้าของเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ
3. มีความรับผิดชอบตรงต่อเวลา มีกิจนิสัยในการทำงานและเจตคติที่ดี

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการของเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ
2. ประกอบติดตั้งและทดสอบงานท่อเครื่องทำความเย็น
3. ตรวจสอบเครื่องทำความเย็น

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการของเครื่องทำความเย็น การถ่ายเทของความร้อน ชนิดของความร้อน ความดัน ส่วนประกอบและหลักการทำงานของเครื่องทำความเย็นระบบอัดไอ สารทำความเย็น น้ำมันหล่อลื่น งานท่อ งานเชื่อมประสานท่อ ต่อดวงจรไฟฟ้า วงจรทางกล การทำสุญญากาศ การบรรจุสารทำความเย็นในเครื่องทำความเย็นและเครื่องปรับอากาศ

2101-2009 งานเขียนแบบและอ่านแบบเครื่องกล

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการเขียนและอ่านแบบภาพฉายภาพประกอบภาพแยกชิ้นภาพตัด ชิ้นส่วนของระบบเครื่องกล
2. เขียนแบบและอ่านแบบชิ้นส่วนของระบบเครื่องกล
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบประณีตรอบคอบ ตรงต่อเวลา สะอาดปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการเขียนแบบเครื่องกล
2. เขียนและอ่านแบบภาพประกอบตามมาตรฐานการเขียนแบบเครื่องกล
3. เขียนและอ่านแบบภาพแยกชิ้นภาพตัดตามมาตรฐานการเขียนแบบเครื่องกล

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการเขียนแบบและอ่านแบบ ภาพฉายภาพประกอบภาพแยกชิ้นภาพตัดชิ้นส่วนของระบบเครื่องกลจากแบบและจากของจริง

กลุ่มทักษะวิชาชีพเลือก

สาขางานยานยนต์

2101-2101 งานเครื่องยนต์เล็ก

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานและ ส่วนประกอบ ของเครื่องยนต์เล็ก
2. ใช้เครื่องมือถอดประกอบและตรวจสอบสภาพเครื่องยนต์เล็ก
3. ถอดประกอบตรวจสอบสภาพ บริการและบำรุงรักษาเครื่องยนต์เล็ก
4. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบประณีตรอบคอบตรงต่อเวลาสะอาดปลอดภัย และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานตรวจสอบบำรุงรักษาปรับแต่งชิ้นส่วนเครื่องยนต์เล็ก
2. บำรุงรักษาเครื่องยนต์เล็กแก๊สโซลีนตามคู่มือ
3. บำรุงรักษาเครื่องยนต์เล็กดีเซลตามคู่มือ
4. ตรวจสอบและถอดประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์เล็กแก๊สโซลีนตามคู่มือ
5. ตรวจสอบและถอดประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์เล็กดีเซลตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ หลักการทำงานการถอดประกอบชิ้นส่วนของเครื่องยนต์เล็กความปลอดภัยในการทำงานการใช้เครื่องมือถอดประกอบ ตรวจสอบชิ้นส่วน บำรุงรักษา แก๊ซโซลีนแก๊ซโซลีน ปรับแต่งเครื่องยนต์เล็ก แก๊ซโซลีน เครื่องยนต์เล็กดีเซลและการประมาณราคาค่าบริการ

2101-2102 งานจักรยานยนต์

1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานของรถจักรยานยนต์
2. ถอดประกอบ ตรวจสอบชิ้นส่วนของรถจักรยานยนต์
3. บำรุงรักษาบริการ แก๊ซโซลีนแก๊ซโซลีนของรถจักรยานยนต์และประมาณราคาค่าบริการ
4. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบประณีตรอบคอบตรงต่อเวลาสะอาดปลอดภัย และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานตรวจสอบบำรุงรักษาปรับแต่งชิ้นส่วนรถจักรยานยนต์
2. บำรุงรักษาเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์และระบบต่างๆตามคู่มือ
3. ตรวจสอบสภาพเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์และระบบต่างๆตามคู่มือ
4. ถอดประกอบชิ้นส่วนต่างๆของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์ตามคู่มือ
5. ถอดประกอบชิ้นส่วนระบบต่างๆของรถจักรยานยนต์ตามคู่มือ
6. ประมาณราคาค่าบริการรถจักรยานยนต์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานการถอดประกอบชิ้นส่วนของเครื่องยนต์และระบบของรถจักรยานยนต์ ระบบควบคุมการฉีดเชื้อเพลิงด้วยอิเล็กทรอนิกส์ การใช้เครื่องมือและเครื่องมือพิเศษ ตรวจสอบชิ้นส่วน ปรับแต่ง การบำรุงรักษาและประมาณราคาค่าบริการ

2101-2103 งานปรับอากาศรถยนต์

1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานของเครื่องปรับอากาศรถยนต์
2. ถอดประกอบและตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนเครื่องปรับอากาศรถยนต์
3. บำรุงรักษาติดตั้งอุปกรณ์ แก้ไขข้อขัดข้อง และประมาณราคาค่าบริการระบบปรับอากาศรถยนต์
4. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบประณีตรอบคอบตรงต่อเวลาสะอาดปลอดภัย และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงาน การตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบปรับอากาศรถยนต์
2. ถอดประกอบชิ้นส่วนต่างๆของระบบปรับอากาศรถยนต์
3. ตรวจสอบสภาพและซ่อมส่วนประกอบของระบบปรับอากาศรถยนต์
4. บำรุงรักษาระบบปรับอากาศรถยนต์
5. ติดตั้งอุปกรณ์ระบบปรับอากาศรถยนต์
6. ประมาณราคาค่าบริการระบบปรับอากาศรถยนต์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงาน การถอดประกอบ ตรวจสอบสภาพติดตั้งอุปกรณ์เครื่องปรับอากาศรถยนต์ บรรจุน้ำมันหล่อลื่นบริการบำรุงรักษา แก้ไขข้อขัดข้องและประมาณราคาค่าบริการ

2101-2104 งานบำรุงรักษารถยนต์

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการตรวจสอบสภาพ และบำรุงรักษารถยนต์
2. บริการ บำรุงรักษา ประเมินเวลาและราคาค่าบริการ
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบประณีตรอบคอบตรงต่อเวลาสะอาดปลอดภัย และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการบำรุงรักษารถยนต์ตามกำหนดเวลาและระยะทาง
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับการประเมินเวลาและราคาค่าบริการ
3. ตรวจสอบสภาพส่วนประกอบต่างๆของรถยนต์
4. ล้างและทำความสะอาดส่วนประกอบต่างๆของรถยนต์
5. บำรุงรักษารถยนต์ตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการตรวจสอบสภาพทั่วไป การบริการหม้อน้ำ น้ำมันเครื่อง กรองน้ำมันเครื่อง น้ำมันเกียร์ น้ำมันเฟืองท้าย น้ำมันเบรกคลัตช์กรองอากาศกรองเชื้อเพลิงสายพานแบตเตอรี่ ลูกหมากล้อ ยางสารเคมีต่างๆ ที่ใช้ล้างทำความสะอาดอุปกรณ์และการบำรุงรักษารถยนต์

2101-2105 การขับรถยนต์

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจกฎจราจรเตรียมการก่อนการขับรถยนต์และการขับรถยนต์อย่างปลอดภัย
2. ขับรถยนต์ได้อย่างปลอดภัยตามกฎหมายจราจร
3. มีทัศนียภาพในการขับรถยนต์มีมารยาทในการขับรถยนต์และคำนึงถึงกฎจราจร

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการขับรถยนต์และกฎจราจร
2. บำรุงรักษารถยนต์ประจำวันตามคู่มือ
3. ตรวจสอบสภาพรถยนต์ก่อนการใช้งานตามคู่มือกำหนด
4. ขับรถยนต์ในสถานการณ์เสมือนจริงตามกฎหมายจราจร

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับกฎจราจรเครื่องหมายจราจร การควบคุมบังคับรถยนต์ตรวจสอบสภาพรถยนต์ การขับรถยนต์ในสภาวะต่างๆการออกรถชะลอความเร็วหยุดรถ จอดรถขับรถยนต์อย่างปลอดภัยตามกฎหมายจราจร มารยาทในการขับรถยนต์และการบำรุงรักษารถยนต์

2101-2106 งานวัดละเอียดช่างยนต์

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการอ่านการใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือวัดละเอียด
2. ใช้เครื่องมือวัดละเอียดตรวจวัดชิ้นส่วนต่างๆในงานช่างยนต์
3. มีทัศนียภาพที่ดีในการทำงานรับผิดชอบประณีตรอบคอบตรงต่อเวลาสะอาดปลอดภัย และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและวิธีการใช้เครื่องมือวัดละเอียดในงานเครื่องกล
2. ใช้ปรับตั้งบำรุงรักษาเครื่องมือวัดละเอียดในงานเครื่องกล
3. ตรวจสอบชิ้นส่วนต่างๆของเครื่องยนต์
4. วิเคราะห์สภาพของชิ้นส่วนเครื่องยนต์จากการใช้งาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการอ่านค่า การใช้เครื่องมือวัดละเอียดตรวจวัดชิ้นส่วนและบำรุงรักษาเครื่องมือวัดละเอียดในงานช่างยนต์

2101-2107 คณิตศาสตร์ยานยนต์

2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการคำนวณเกี่ยวกับงานยานยนต์
2. คำนวณหาค่าที่ต้องใช้ในงานยานยนต์
3. มีความรับผิดชอบตรงต่อเวลา เจตคติที่ดีและเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ยานยนต์

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการคำนวณในงานยานยนต์
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบหน่วยที่ใช้คำนวณในงานยานยนต์
3. ประยุกต์สูตรทางคณิตศาสตร์มาใช้คำนวณในงานยานยนต์
4. คำนวณสมรรถนะเครื่องยนต์
5. คำนวณระบบส่งกำลังรถยนต์
6. คำนวณระบบเครื่องล่างรถยนต์
7. คำนวณความเร็วรถยนต์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการคำนวณเกี่ยวกับงานยานยนต์ ระบบหน่วย ความเร็วรถยนต์ สมรรถนะของเครื่องยนต์ ระบบส่งกำลังและเครื่องล่างรถยนต์

2101-2108 กลศาสตร์ยานยนต์

2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักกลศาสตร์และการประยุกต์ในงานยานยนต์
2. คำนวณหาค่าที่ต้องใช้ในงานยานยนต์
3. มีความรับผิดชอบตรงต่อเวลา เจตคติที่ดีและเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับกลศาสตร์ยานยนต์

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการคำนวณกลศาสตร์ยานยนต์
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบหน่วยที่ใช้คำนวณในงานยานยนต์
3. ประยุกต์สูตรทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์มาใช้คำนวณในงานยานยนต์
4. แสดงความรู้เกี่ยวกับการคำนวณทางด้านกลศาสตร์ยานยนต์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับระบบแรงการสมดุลการเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรงการเคลื่อนที่ในแนวโค้งความเสียดทาน ความเร็วงาน พลังงาน ความเค้นและความเครียดของวัสดุ

2101-2109 งานระบบฉีดเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์

2- 3- 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานของระบบฉีดเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์
2. ตรวจสอบบำรุงรักษา ระบบฉีดเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบประณีตรอบคอบตรงต่อเวลาสะอาดปลอดภัย และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบฉีดเชื้อเพลิงเครื่องยนต์แก๊ส โซลีนและดีเซล
2. ตรวจสอบข้อขัดข้องและบำรุงรักษาเครื่องยนต์ของระบบฉีดเชื้อเพลิงแก๊ส โซลีนและดีเซล
3. วิเคราะห์ข้อขัดข้องของระบบฉีดเชื้อเพลิงแก๊ส โซลีนและดีเซลตามหลักการ
4. ปรับแต่งเครื่องยนต์ระบบฉีดเชื้อเพลิงแก๊ส โซลีนและดีเซลตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบฉีดเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์ในเครื่องยนต์แก๊ส โซลีน และดีเซล การตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบฉีดเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์

2101-2110 งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ควบคุมรถยนต์

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานของระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ควบคุมรถยนต์
2. ตรวจสอบบำรุงรักษา ระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ควบคุมรถยนต์
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบประณีตรอบคอบตรงต่อเวลาสะอาดปลอดภัย และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ควบคุมรถยนต์
2. ถอดประกอบระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ควบคุมรถยนต์ตามหลักการและกระบวนการ
3. ตรวจสอบข้อขัดข้องและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ควบคุมรถยนต์
4. วิเคราะห์ข้อขัดข้องของระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ควบคุมรถยนต์ตามคู่มือ
5. ซ่อมระบบระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ควบคุมรถยนต์ตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงาน โครงสร้าง อุปกรณ์ วงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ควบคุมรถยนต์ ระบบเบรก ระบบบังคับเลี้ยว ระบบการทรงตัว ระบบป้องกันการลื่นไถล ระบบความปลอดภัย การใช้เครื่องมือตรวจสอบสภาพและบำรุงรักษา

2101-2111 งานตัวถังและพ่นสีรถยนต์

1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการใช้เครื่องมือในงานตัวถังและพ่นสีรถยนต์
2. ใช้เครื่องมือทำการปรับปรุงสภาพตัวถังและสีรถยนต์
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบประณีตรอบคอบตรงต่อเวลาสะอาดปลอดภัย และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการจำแนกชนิดประเภทการนำไปใช้งานขั้นตอนการซ่อมสีรถยนต์
2. เตรียมผิวงานด้วยกรรมวิธีตามกระบวนการซ่อมสีรถยนต์
3. พ่นสีรองพื้นพ่นสีทับหน้าขัดสีและติดตั้งอุปกรณ์เข้ากับรถยนต์
4. ประมาณราคางานซ่อมสีรถยนต์ตามหลักการ
5. บำรุงรักษาอุปกรณ์ เครื่องมืองานตัวถังและพ่นสีรถยนต์หลังการใช้งานตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องมืองานตัวถังและพ่นสีรถยนต์ การเคาะขึ้นรูปการปะผุตัวถัง การลอกสีโป้วสี การขัดเตรียมผิวงาน การพ่นสี การขัดสีและการประมาณราคาค่าบริการ

2101-2112 การจัดการศูนย์บริการรถยนต์

2 - 0 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการดำเนินงานของศูนย์บริการรถยนต์
2. เข้าใจวิธีการดำเนินงานของศูนย์บริการรถยนต์
3. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษา สภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและวิธีการดำเนินงานศูนย์บริการรถยนต์
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับกฎหมายสิ่งแวดล้อมเพื่อดำเนินงานศูนย์บริการรถยนต์
3. แสดงความรู้เกี่ยวกับกลยุทธ์การขายเพื่อดำเนินงานศูนย์บริการรถยนต์
4. วางแผนและจัดการศูนย์บริการรถยนต์ตามหลักของการจัดการศูนย์บริการรถยนต์
5. ประเมินราคาค่าบริการคำนวณภาษีของศูนย์บริการรถยนต์
6. จัดระบบการทำงานของบุคลากรให้เป็นไปตามกฎหมายแรงงาน

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการดำเนินงานศูนย์บริการรถยนต์ หน้าที่ความรับผิดชอบและคุณลักษณะของบุคลากรในศูนย์บริการรถยนต์ กฎหมายแรงงานกฎหมายสิ่งแวดล้อม การคำนวณภาษี การบริหารงานอะไหล่ การประเมินราคาและกลยุทธ์การขาย

2101-2113 งานระดับยนต์

1 - 3 - 2

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจกระบวนการงานระดับยนต์และการประเมินราคา
2. ใช้เครื่องมือเลือกใช้วัสดุในงานระดับยนต์
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานระดับยนต์
2. ติดฟิล์มกรองแสงและสติ๊กเกอร์รถยนต์
3. สร้างชิ้นงานและอุปกรณ์เพื่อการตกแต่งรถยนต์
4. ติดตั้งระบบเครื่องเสียงและอุปกรณ์ป้องกันการขโมยรถยนต์
5. ประเมินราคาค่าบริการงานระดับยนต์

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือระดับยนต์ การติดฟิล์มกรองแสงสติ๊กเกอร์รถและติดตั้งระบบเครื่องเสียง อุปกรณ์ป้องกันการขโมย อุปกรณ์ตกแต่ง อุปกรณ์อำนวยความสะดวกและการประเมินราคาค่าบริการ

2101-2114 งานทดสอบปั๊มและหัวฉีดเครื่องยนต์

1 - 6 - 3

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจกระบวนการถอดประกอบและตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนปั๊มและหัวฉีด
2. เปลี่ยนชิ้นส่วน ปรับแต่งปั๊ม หัวฉีด
3. เพื่อให้มีทัศนียภาพในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษา สภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทดสอบปั๊มและหัวฉีด
2. ตรวจสอบสภาพปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิงและหัวฉีด
3. ถอดประกอบปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิงและหัวฉีดตามคู่มือ
4. เปลี่ยนชิ้นส่วนปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิงและหัวฉีด
5. ปรับแต่งปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิงและหัวฉีดตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือ เครื่องมือพิเศษ ถอดประกอบเปลี่ยนชิ้นส่วน ปรับแต่งปั๊ม หัวฉีดตรวจสอบสภาพและทดสอบ

2101-2115 งานบริการรถยนต์ 1

* - * - 4

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจกระบวนการบริการรถยนต์และการประมาณราคาค่าบริการ
2. บริการและประมาณราคาค่าบริการ
3. เพื่อให้มีทัศนียภาพในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษา สภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการบริการรถยนต์ 1
2. บริการรถยนต์ตามหลักและกระบวนการ
3. ประมาณราคาค่าบริการรถยนต์ 1

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการบริการรถยนต์และประมาณราคาค่าบริการ หรือฝึกงานในสถาน ประกอบการ

2101-2116 งานบริการรถยนต์ 2

* - * - 4

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจกระบวนการบริการรถยนต์และการประมาณราคาค่าบริการ
2. บริการและประมาณราคาค่าบริการ
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการบริการรถยนต์ 2
2. บริการรถยนต์ตามหลักและกระบวนการ
3. ประมาณราคาค่าบริการรถยนต์ 2

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการบริการรถยนต์และประมาณราคาค่าบริการ หรือฝึกงานในสถานประกอบการ

2101-2117 งานบริการรถยนต์ 3

* - * - 4

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจกระบวนการบริการรถยนต์และการประมาณราคาค่าบริการ
2. บริการและประมาณราคาค่าบริการรถยนต์
3. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการบริการรถยนต์ 3
2. บริการรถยนต์ตามหลักและกระบวนการ
3. ประมาณราคาค่าบริการรถยนต์ 3

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการบริการรถยนต์และประมาณราคาค่าบริการหรือฝึกงานในสถานประกอบการ