

# หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562

(ปรับปรุง พ.ศ.2565)

## ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

### สาขาวิชาช่างยนต์

## จุดประสงค์สาขาวิชา

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

## มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ

คุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาระดับคุณวุฒิการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างยนต์ 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 โดยคำนึงถึงการบริหารงาน คุณภาพ การอนุรักษ์พลังงาน ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อม หลักอาชีวอนามัยและความปลอดภัย และกฎหมายที่เกี่ยวข้อง

3.3.2 ปฏิบัติงานพื้นฐานอาชีพช่างยนต์ตามหลักการและกระบวนการ

3.3.3 เลือก ใช้และบำรุงรักษา เครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ในงานอาชีพตามหลักการ และกระบวนการ 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 บำรุงรักษาเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและดีเซลตามคู่มือ

3.3.10 ถอด ประกอบ บำรุงรักษาระบบเครื่องล่างรถยนต์ตามคู่มือ

3.3.11 ถอด ประกอบ บำรุงรักษาระบบส่งกำลังรถยนต์ตามคู่มือ

- 3.3.12 ซ่อมและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้ารถยนต์ตามคู่มือ
- 3.3.13 ประยุกต์หลักกลศาสตร์และเทอร์โมไดนามิกส์เบื้องต้นในงานเครื่องกล
- 3.3.14 ขับรถยนต์ตามกฎหมายจราจร
- 3.3.15 ตรวจสอบชิ้นส่วนของเครื่องกลโดยใช้เครื่องมือวัดละเอียด
- 3.3.16 อ่านวงจร ต่อวงจร ทดสอบวงจรนิวมติกและไฮดรอลิกส์เบื้องต้น

#### สาขางานยานยนต์

3.3.17 ตัดสินใจ วางแผนและแก้ไขปัญหาในงานอาชีพด้านยานยนต์ที่ไม่อยู่ภายใต้การควบคุมในบางเรื่อง

3.3.18 ประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะทางวิชาชีพ เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารในการแก้ปัญหาและการปฏิบัติงานด้านยานยนต์

3.3.19 ให้คำแนะนำพื้นฐานที่ต้องใช้ในการตัดสินใจและการปฏิบัติงานแก่ผู้ร่วมงาน

3.3.20 ซ่อมและบำรุงรักษาเครื่องยนต์เล็กแก๊สโซลีนและดีเซลตามคู่มือ

3.3.21 ซ่อมและบำรุงรักษารถจักรยานยนต์ตามคู่มือ

3.3.22 ตรวจสอบข้อขัดข้อง บำรุงรักษาระบบฉีดเชื้อเพลิงด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามคู่มือ

3.3.23 บริการระบบปรับอากาศรถยนต์

3.3.24 ซ่อมและบำรุงรักษารถยนต์ตามคู่มือ

#### สาขางานเครื่องกลอุตสาหกรรม

3.3.17 ตัดสินใจ วางแผนและแก้ไขปัญหาในงานอาชีพด้านเครื่องกลอุตสาหกรรมที่ไม่อยู่ภายใต้การควบคุมในบางเรื่อง

3.3.18 ประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะทางวิชาชีพ เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารในการแก้ปัญหาและการปฏิบัติงานด้านเครื่องกลอุตสาหกรรม

3.3.19 ให้คำแนะนำพื้นฐานที่ต้องใช้ในการตัดสินใจและการปฏิบัติงานแก่ผู้ร่วมงาน

3.3.20 บริการเครื่องต้นกำลังอุตสาหกรรมตามคู่มือ

3.3.21 บริการเครื่องสูบ เครื่องอัดอากาศและอุปกรณ์ควบคุมความปลอดภัยตามคู่มือ

3.3.22 บริการเครื่องกำเนิดไอน้ำอุปกรณ์ควบคุมความปลอดภัยตามคู่มือ

3.3.23 บริการระบบเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศอุตสาหกรรมตามคู่มือ

3.3.24 บริการระบบส่งกำลังเครื่องกลอุตสาหกรรมตามคู่มือ

3.3.25 บำรุงรักษาเครื่องมือวัดอุตสาหกรรมตามคู่มือ

### สาขางานเครื่องกลเรือ

3.3.17 ตัดสินใจ วางแผนและแก้ไขปัญหาในงานอาชีพด้านเครื่องกลเรือที่ไม่อยู่ภายใต้การควบคุมในบางเรื่อง

3.3.18 ประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะทางวิชาชีพ เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารในการแก้ปัญหาและการปฏิบัติงานด้านเครื่องกลเรือ

3.3.19 ให้คำแนะนำพื้นฐานที่ต้องใช้ในการตัดสินใจและการปฏิบัติงานแก่ผู้ร่วมงาน

3.3.20 วางแผนและบริการติดตั้งเครื่องยนต์เรือพร้อมอุปกรณ์ตามแบบที่กำหนด

3.3.21 ซ่อมเครื่องยนต์เรือตามคู่มือ

3.3.22 ซ่อมอุปกรณ์ในระบบส่งกำลังเรือตามคู่มือ

3.3.23 ซ่อมระบบไฟฟ้าเรือตามคู่มือ

3.3.24 วางแผนติดตั้งอุปกรณ์งานท่อและเขียนแบบระบบท่อทางในเรือ

3.3.25 ซ่อมบำรุงรักษาบริการระบบเครื่องสูบท่อและวาล์วตามคู่มือ

### สาขางานตัวถังและสิรถยนต์

3.3.17 ตัดสินใจ วางแผนและแก้ไขปัญหาในงานอาชีพด้านตัวถังและสิรถยนต์ที่ไม่อยู่ภายใต้การควบคุมในบางเรื่อง

3.3.18 ประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะทางวิชาชีพ เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารในการแก้ปัญหาและการปฏิบัติงานด้านตัวถังและสิรถยนต์

3.3.19 ให้คำแนะนำพื้นฐานที่ต้องใช้ในการตัดสินใจและการปฏิบัติงานแก่ผู้ร่วมงาน

3.3.20 ถอด ประกอบชิ้นส่วนรถยนต์ตามคู่มือ

3.3.21 ซ่อมตัวถังรถยนต์

3.3.22 เตรียมผิวงานก่อนพ่นสีทับหน้า

3.3.23 พ่นสีรถยนต์ตามคู่มือ

### สาขางานจักรยานยนต์และเครื่องยนต์เล็กอเนกประสงค์

3.3.17 ตัดสินใจ วางแผนและแก้ไขปัญหาในงานอาชีพด้านจักรยานยนต์และเครื่องยนต์เล็กอเนกประสงค์ที่ไม่อยู่ภายใต้การควบคุมในบางเรื่อง

3.3.18 ประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะทางวิชาชีพ เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารในการแก้ปัญหาและการปฏิบัติงานด้านจักรยานยนต์และเครื่องยนต์เล็กอเนกประสงค์

3.3.19 ให้คำแนะนำพื้นฐานที่ต้องใช้ในการตัดสินใจและการปฏิบัติงานแก่ผู้ร่วมงาน

3.3.20 ซ่อมเครื่องยนต์เล็กอเนกประสงค์ตามคู่มือ

3.3.21 ซ่อมเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์ตามคู่มือ

- 3.3.22 ซ่อมระบบรองรับน้ำหนักและส่งกำลังรถจักรยานยนต์ตามคู่มือ
- 3.3.23 ซ่อมระบบไฟฟ้ารถจักรยานยนต์ตามคู่มือ
- 3.3.24 บริการและบำรุงรักษารถจักรยานยนต์ตามคู่มือ

**โครงสร้าง**  
**หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562**  
**(ปรับปรุง พ.ศ.2565)**  
**ประเภทวิชาอุตสาหกรรม**  
**สาขาวิชาช่างยนต์**

ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 (ปรับปรุง พ.ศ.2565) ประเภทวิชาอุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างยนต์ จะต้องศึกษารายวิชาจากหมวดวิชาต่าง ๆ รวมไม่น้อยกว่า 103 หน่วยกิตและเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร ดังโครงสร้างต่อไปนี้

<b>1. หมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง</b>	<b>ไม่น้อยกว่า 22 หน่วยกิต</b>
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)
<b>2. หมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ</b>	<b>ไม่น้อยกว่า 71 หน่วยกิต</b>
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)
<b>3. หมวดวิชาเลือกเสรี</b>	<b>ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต</b>
<b>4. กิจกรรมเสริมหลักสูตร (2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)</b>	
<b>รวม</b>	<b>ไม่น้อยกว่า 103 หน่วยกิต</b>

## 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 กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา (ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มสุขศึกษา และกลุ่มพลศึกษา รวมกันไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต หรือ  
เลือกเรียนรายวิชาในกลุ่มบูรณาการ ไม่น้อยกว่า 2 หน่วยกิต

#### 1.6.1 กลุ่มสุขศึกษา

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	รายวิชาในกลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา ที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	*-*-*

## 2. หมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ

ไม่น้อยกว่า 71 หน่วยกิต

### 2.1 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐาน ( 21 หน่วยกิต )

ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
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
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
20101-2001	งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน	1-6-3
20101-2002	งานเครื่องยนต์ดีเซล	1-6-3
20101-2003	งานเครื่องล่างรถยนต์	1-6-3
20101-2004	งานส่งกำลังรถยนต์	1-3-2
20101-2005	งานไฟฟ้ารถยนต์	1-6-3
20101-2006	เชื้อเพลิงและวัสดุหล่อลื่น	2-0-2
20101-2007	กลศาสตร์เครื่องกล	2-0-2
20101-2008	งานขับเคลื่อน	1-3-2
20101-2009	งานวัดละเอียดช่างยนต์	1-3-2
20101-2010	งานนิวมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	1-3-2

### 2.3 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเลือก (ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชาในสาขางานไม่น้อยกว่า 15 หน่วยกิต โดยให้สอดคล้องกับทักษะสาขางาน ส่วนที่เหลือให้เลือกเรียนรายวิชาจากสาขางานใดในสาขาวิชาช่างยนต์ รวมกันจนครบหน่วยกิตที่กำหนด

#### 2.3.1 สาขางานยานยนต์

ให้เลือกเรียนรายวิชา 20101 - 2101 ถึง รายวิชา 20101 - 2106 เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะวิชาชีพ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20101-2101	งานเครื่องยนต์เล็ก	1-6-3
20101-2102	งานจักรยานยนต์	1-6-3
20101-2103	งานอิเล็กทรอนิกส์รถยนต์เบื้องต้น	1-3-2
20101-2104	งานระบบฉีดเชื้อเพลิงควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์	1-6-3
20101-2105	งานปรับอากาศรถยนต์	1-3-2
20101-2106	งานบำรุงรักษารถยนต์	1-3-2
20101-2107	คณิตศาสตร์ช่างยนต์	2-0-2
20101-2108	งานเครื่องมือกลช่างยนต์	1-6-3
20101-2109	งานปรับแต่งเครื่องยนต์	1-6-3
20101-2110	งานระดับยนต์	1-3-2
20101-2111	งานบริการรถยนต์	*-*-4
20101*2101 ถึง 20101*2199 รายวิชาชีพเลือกที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบัน พัฒนาเพิ่มเติมตามความต้องการของสถานประกอบการ หรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค		*-*-*

#### รายวิชาทวิภาคี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20101-5101	ปฏิบัติงานยานยนต์ 1	*-*-*
20101-5102	ปฏิบัติงานยานยนต์ 2	*-*-*
20101-5103	ปฏิบัติงานยานยนต์ 3	*-*-*
20101-5104	ปฏิบัติงานยานยนต์ 4	*-*-*
20101-5105	ปฏิบัติงานยานยนต์ 5	*-*-*
20101-5106	ปฏิบัติงานยานยนต์ 6	*-*-*

### 2.3.2 สาขางานเครื่องกลอุตสาหกรรม

ให้เลือกรายวิชา 20101-2201 ถึง 20101-2207 เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะวิชาชีพ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20101-2201	งานเครื่องต้นกำลังอุตสาหกรรม	1-6-3
20101-2202	งานบำรุงรักษาเครื่องจักรกลอุตสาหกรรม	1-3-2
20101-2203	งานเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศอุตสาหกรรม	1-3-2
20101-2204	งานเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม	1-3-2
20101-2205	งานส่งกำลังเครื่องกลอุตสาหกรรม	1-3-2
20101-2206	งานเครื่องกำเนิดไอน้ำ	1-3-2
20101-2207	งานเครื่องสูบลมและเครื่องอัดอากาศ	1-3-2
20101-2208	คณิตศาสตร์เครื่องกล	2-0-2
20101-2209	งานเขียนแบบเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์	1-6-3
20101-2210	งานเครื่องมือกลเครื่องกลอุตสาหกรรม	1-6-3
20101-2211	การอนุรักษ์พลังงานในโรงงานอุตสาหกรรม	2-0-2
20101-2212	งานบริการเครื่องกลอุตสาหกรรม 1	*-*-4
20101-2213	งานบริการเครื่องกลอุตสาหกรรม 2	*-*-4
20101-2214	งานบริการเครื่องกลอุตสาหกรรม 3	*-*-4
20101*2201 ถึง 20101*2299	รายวิชาชีพเลือกที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบัน พัฒนาเพิ่มเติมตามความต้องการของสถานประกอบการ หรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค	*-*-*

#### รายวิชาทวิภาคี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20101-5201	ปฏิบัติงานเครื่องกลอุตสาหกรรม 1	*-*-*
20101-5202	ปฏิบัติงานเครื่องกลอุตสาหกรรม 2	*-*-*
20101-5203	ปฏิบัติงานเครื่องกลอุตสาหกรรม 3	*-*-*
20101-5204	ปฏิบัติงานเครื่องกลอุตสาหกรรม 4	*-*-*
20101-5205	ปฏิบัติงานเครื่องกลอุตสาหกรรม 5	*-*-*
20101-5206	ปฏิบัติงานเครื่องกลอุตสาหกรรม 6	*-*-*

### 2.3.3 สาขางานเครื่องกลเรือ

ให้เลือกเรียนรายวิชา 20101-2301 ถึง รายวิชา 20101-2306 เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะวิชาชีพ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20101-2301	งานติดตั้งเครื่องยนต์เรือ	1-6-3
20101-2302	งานซ่อมเครื่องยนต์เรือ	1-6-3
20101-2303	งานส่งกำลังเรือ	1-6-3
20101-2304	งานไฟฟ้าเรือ	1-6-3
20101-2305	งานท่อในเรือ	1-3-2
20101-2306	งานเครื่องสูบลมในเรือ	1-3-2
20101-2307	งานเดินเรือกล	1-3-2
20101-2308	การบริหารการเดินเรือ	2-0-2
20101-2309	งานบำรุงรักษาและบริการเครื่องกลเรือ	0-6-2
20101-2310	งานเครื่องยนต์เรือติดท้าย	1-3-2
20101*2301 ถึง 20101*2399	รายวิชาชีพเลือกที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบัน พัฒนาเพิ่มเติมตามความต้องการของสถานประกอบการ หรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค	*-*-*

### รายวิชาทวิภาคี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20101-5301	ปฏิบัติงานเครื่องกลเรือ 1	*-*-*
20101-5302	ปฏิบัติงานเครื่องกลเรือ 2	*-*-*
20101-5303	ปฏิบัติงานเครื่องกลเรือ 3	*-*-*
20101-5304	ปฏิบัติงานเครื่องกลเรือ 4	*-*-*
20101-5305	ปฏิบัติงานเครื่องกลเรือ 5	*-*-*
20101-5306	ปฏิบัติงานเครื่องกลเรือ 6	*-*-*

### 2.3.4 สาขางานตัวถังและสีรถยนต์

ให้เลือกเรียนรายวิชา 20101-2401 ถึง รายวิชา 20101-2405 เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะวิชาชีพ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20101-2401	งานชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์	1-6-3
20101-2402	งานซ่อมตัวถังรถยนต์	1-6-3
20101-2403	งานเตรียมผิวงาน	1-6-3

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20101-2404	งานพันสีรถยนต์	1-6-3
20101-2405	งานขัดเคลือบเงาสีรถยนต์	1-3-2
20101-2406	งานบำรุงรักษาสีรถยนต์	1-3-2
20101-2407	ธุรกิจตัวถังและสีรถยนต์	2-0-2
20101-2408	การประเมินราคางานตัวถังและสีรถยนต์	1-3-2
20101-2409	งานบริการตัวถังรถยนต์	*-*-4
20101-2410	งานบริการสีรถยนต์	*-*-4
20101-2411	งานตัดปรับเปลี่ยนชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์	1-6-3
20101*2401 ถึง 20101*2499	รายวิชาที่เลือกที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบัน พัฒนาเพิ่มเติมตามความต้องการของสถานประกอบการ หรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค	*-*-*

#### รายวิชาทวิภาคี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20101-5401	ปฏิบัติงานตัวถังและสีรถยนต์ 1	*-*-*
20101-5402	ปฏิบัติงานตัวถังและสีรถยนต์ 2	*-*-*
20101-5403	ปฏิบัติงานตัวถังและสีรถยนต์ 3	*-*-*
20101-5404	ปฏิบัติงานตัวถังและสีรถยนต์ 4	*-*-*
20101-5405	ปฏิบัติงานตัวถังและสีรถยนต์ 5	*-*-*
20101-5406	ปฏิบัติงานตัวถังและสีรถยนต์ 6	*-*-*

#### 2.3.5 สาขางานจักรยานยนต์และเครื่องยนต์เล็กอเนกประสงค์

ให้เลือกรายวิชา 20101-2501 ถึง รายวิชา 20101-2506 เพื่อให้สอดคล้องกับสมรรถนะวิชาชีพ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20101-2501	งานความปลอดภัยในการใช้รถจักรยานยนต์	1-3-2
20101-2502	งานเครื่องยนต์เล็กอเนกประสงค์	1-3-2
20101-2503	งานเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์	1-6-3
20101-2504	งานระบบรองรับน้ำหนักและส่งกำลัง	1-6-3
20101-2505	งานไฟฟ้ารถจักรยานยนต์	1-6-3
20101-2506	งานบริการรถจักรยานยนต์	1-3-2
20101-2507	งานเทคโนโลยีรถจักรยานยนต์	1-3-2
20101-2508	งานบริการตัวถังและสีรถจักรยานยนต์	1-3-2



รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20101-2509	งานวิจัยและพัฒนางานรถจักรยานยนต์พื้นฐาน	1-6-3
20101*2501 ถึง 20101*2599	รายวิชาที่เลือกที่สถานศึกษาหรือสถาบันการอาชีวศึกษา พัฒนาเพิ่มเติมตามความต้องการของสถานประกอบการหรือ ตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค	*-*-*

#### รายวิชาทวิภาคี

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20101-5501	ปฏิบัติงานจักรยานยนต์และเครื่องยนต์เล็กอเนกประสงค์ 1	*-*-*
20101-5502	ปฏิบัติงานจักรยานยนต์และเครื่องยนต์เล็กอเนกประสงค์ 2	*-*-*
20101-5503	ปฏิบัติงานจักรยานยนต์และเครื่องยนต์เล็กอเนกประสงค์ 3	*-*-*
20101-5504	ปฏิบัติงานจักรยานยนต์และเครื่องยนต์เล็กอเนกประสงค์ 4	*-*-*
20101-5505	ปฏิบัติงานจักรยานยนต์และเครื่องยนต์เล็กอเนกประสงค์ 5	*-*-*
20101-5506	ปฏิบัติงานจักรยานยนต์และเครื่องยนต์เล็กอเนกประสงค์ 6	*-*-*

สำหรับการจัดการศึกษาระบบทวิภาคี ไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิตนั้น ให้สถานศึกษาและสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐที่ร่วมจัดการศึกษาระบบทวิภาคี ร่วมกันวิเคราะห์ลักษณะงานของสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ เพื่อกำหนดรายละเอียดของแต่ละรายวิชา ทวิภาคี ได้แก่ จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา คำอธิบายรายวิชา เวลาที่ใช้ฝึกและจำนวนหน่วยกิต เพื่อนำไปจัดทำแผนการฝึกอาชีพและแนวการวัดและประเมินผลรายวิชา ทั้งนี้ โดยให้ใช้เวลาฝึกในสถานประกอบการไม่น้อยกว่า 54 ชั่วโมง มีค่าเท่ากับ 1 หน่วยกิต

#### 2.4 ฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพ (4 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชา 20101-8001 จำนวน 4 หน่วยกิต หรือรายวิชา 20101-8002 และ 20101-8003 รวม 4 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20101-8001	ฝึกงาน	*-*-4
20101-8002	ฝึกงาน 1	*-*-2
20101-8003	ฝึกงาน 2	*-*-2

## 2.5 โครงการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ (4 หน่วยกิต)

ให้เลือกเรียนรายวิชา 20101-8501 จำนวน 4 หน่วยกิต หรือรายวิชา 20101-8502 และ 20101-8503 รวม 4 หน่วยกิต

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20101-8501	โครงการ	*-*-4
20101-8502	โครงการ 1	*-*-2
20101-8503	โครงการ 2	*-*-2

## 3. หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 10 หน่วยกิต

ให้เลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจจากรายวิชาในหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 (ปรับปรุง พ.ศ. 2565) ทุกประเภทวิชาและสาขาวิชา

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
20101-9001	งานขับขีรถจักรยานยนต์	1 - 3 - 2
20101-9002	งานแก้สรถยนต์	1 - 3 - 2
20101-9003	งานทดสอบปั๊มและหัวฉีดเครื่องยนต์ดีเซล	1 - 6 - 3
20101-9004	งานซ่อมเครื่องยนต์เบื้องต้น	1 - 3 - 2
20101-9005	การผลิตชิ้นส่วนยานยนต์	2 - 0 - 2
20101-9006	งานเขียนแบบและอ่านแบบเครื่องกล	1 - 3 - 2
20101-9007	งานส่งเสริมการขายยานยนต์	1 - 3 - 2
20101-9008	พลังงานทดแทน	2 - 0 - 2
20101* 9001 ถึง 20101* 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

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
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)

## หมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562

### กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพพื้นฐาน

วิชาชีพพื้นฐาน หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562

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

วิชาชีพพื้นฐาน ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

20100-1001	เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น	1 - 3 - 2
20100-1002	วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม	2 - 0 - 2
20100-1003	งานฝักฝีมื้อ	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. อ่านและเขียนแบบภาพขึ้นส่วนสองมิติ
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 คุณลักษณะ สมบัติ 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 งานฝึกฝีมือ

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. เชื่อมอาร์กสวดหุ้มฟลักซ์แผ่นเหล็กกล้าคาร์บอน
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. มีเจตคติและกิริยาที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ 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 และริ่มเมอร์ ตามแบบสั่งงาน
6. กลึงขึ้นรูปชิ้นงานโลหะตามแบบสั่งงาน

**คำอธิบายรายวิชา**

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

(หน้าว่าง)

## คำอธิบายรายวิชา

หมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ

### สาขาวิชาช่างยนต์

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
20101-2001	งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน	1 - 6 - 3
20101-2002	งานเครื่องยนต์ดีเซล	1 - 6 - 3
20101-2003	งานเครื่องล่างรถยนต์	1 - 6 - 3
20101-2004	งานส่งกำลังรถยนต์	1 - 3 - 2
20101-2005	งานไฟฟ้ารถยนต์	1 - 6 - 3
20101-2006	เชื้อเพลิงและวัสดุหล่อลื่น	2 - 0 - 2
20101-2007	กลศาสตร์เครื่องกล	2 - 0 - 2
20101-2008	งานขับรถยนต์	1 - 3 - 2
20101-2009	งานวัดละเอียดช่างยนต์	1 - 3 - 2
20100-2010	งานนิวมेटิกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น	1 - 3 - 2

**20101-2001 งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน**  
(Gasoline Engine Job)

1 - 6 - 3

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. เข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน
2. สามารถใช้เครื่องมืออุปกรณ์ช่างยนต์ได้ถูกต้องตามขั้นตอน
3. สามารถถอด ประกอบ ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วน ปรับแต่งและบำรุงรักษาเครื่องยนต์แก๊สโซลีน
4. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบ ประณีตรอบคอบ ตรงต่อเวลา สะอาดปลอดภัยและรักษา สภาพแวดล้อม

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน
2. ถอด ประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์แก๊สโซลีนตามคู่มือ
3. ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนเครื่องยนต์แก๊สโซลีนตามคู่มือ
4. ปรับแต่งเครื่องยนต์แก๊สโซลีนตามคู่มือ
5. บำรุงรักษาชิ้นส่วนเครื่องยนต์แก๊สโซลีนตามคู่มือ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ช่างยนต์ หลักการทำงาน การถอด ประกอบ ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนระบบน้ำมันเชื้อเพลิงระบบจุดระเบิด ระบบหล่อลื่น ระบบระบายความร้อน ระบบไอดี ระบบไอเสีย การสตาร์ทเครื่องยนต์ การปรับแต่งและการบำรุงรักษาเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

**20101-2002 งานเครื่องยนต์ดีเซล**  
(Diesel Engine Job)

1 - 6 - 3

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. เข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์ดีเซล
2. สามารถใช้เครื่องมืออุปกรณ์ช่างยนต์ได้ถูกต้องตามขั้นตอน
3. สามารถถอด ประกอบ ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนปรับแต่งและบำรุงรักษาเครื่องยนต์ดีเซล
4. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบ ประณีตรอบคอบ ตรงต่อเวลา สะอาดปลอดภัยและ รักษาสภาพแวดล้อม

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงาน ตรวจสอบ บำรุงรักษา ปรับแต่งชิ้นส่วนเครื่องยนต์ดีเซล
2. ถอด ประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์ดีเซลตามคู่มือ
3. ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนเครื่องยนต์ดีเซลตามคู่มือ
4. ปรับแต่งเครื่องยนต์ดีเซลตามคู่มือ
5. บำรุงรักษาชิ้นส่วนเครื่องยนต์ดีเซลตามคู่มือ



### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ช่างยนต์ การถอดประกอบ ตรวจสอบสภาพ ชิ้นส่วน ระบบฉีดเชื้อเพลิง ระบบหล่อลื่น ระบบระบายความร้อน ระบบไอดี ระบบไอเสีย การสตาร์ทเครื่องยนต์ การปรับแต่งและการบำรุงรักษาเครื่องยนต์ดีเซล

20101-2003 งานเครื่องล่างรถยนต์

1 - 6 - 3

(Automotive Suspension Job)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับ โครงสร้างและหลักการของระบบเครื่องล่างรถยนต์ และระบบเครื่องล่างรถยนต์แบบพิเศษ
2. สามารถเตรียม เลือก ใช้ บำรุงรักษา จัดเก็บเครื่องมือช่าง เครื่องมือวัด เครื่องมือพิเศษ ของระบบเครื่องล่างรถยนต์ และเครื่องล่างรถยนต์แบบพิเศษ
3. สามารถ ตรวจสอบ ซ่อม เปลี่ยน แก๊ว ทดสอบการทำงานของระบบเครื่องล่างรถยนต์ และระบบเครื่องล่างรถยนต์แบบพิเศษ
4. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ ปฏิบัติตนตามระเบียบของหน่วยงาน ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัยและรักษาสิ่งแวดล้อม

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ โครงสร้างและหลักการงานของระบบเครื่องล่างรถยนต์ และระบบเครื่องล่างรถยนต์แบบพิเศษ
2. เตรียม เลือก ใช้ บำรุงรักษา จัดเก็บเครื่องมือช่าง เครื่องมือวัด เครื่องมือพิเศษ ในงานซ่อมระบบเครื่องล่างรถยนต์ ตามคู่มือซ่อม
3. ตรวจสอบ ซ่อม เปลี่ยน แก๊ว ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวินิจฉัย ทดสอบการทำงานของ ชิ้นส่วนและอุปกรณ์ระบบเครื่องล่างรถยนต์ และเครื่องล่างรถยนต์แบบพิเศษ ตามคู่มือซ่อม

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ โครงสร้างและหลักการงานของระบบเครื่องล่างและระบบเครื่องล่างรถยนต์แบบพิเศษ เตรียม เลือก ใช้ บำรุงรักษา จัดเก็บเครื่องมือช่าง เครื่องมือวัด เครื่องมือพิเศษ ตรวจสอบ ซ่อม เปลี่ยน แก๊ว ทดสอบการทำงานของระบบเบรกไฮดรอลิกส์ ระบบเบรคนิวเมติกส์ กระปุกพวงมาลัย ชุดแร็คแอนด์พีนีเยน ชุดแมคเฟอร์สันสตรัท โช้คอัพ ทอร์ชั่นบาร์ แหนบ ปีกนก ชุดกันโคลงและลูกหมาก ใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ในการวินิจฉัยแก๊วข้อขัดข้องของระบบเบรก ระบบบังคับเลี้ยว ระบบเครื่องล่างแบบพิเศษ และประมาณราคา ค่าบริการ

**20101-2004 งานระบบส่งกำลัง****1 - 6 - 3**

(Automotive Suspension Job)

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. เข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของระบบส่งกำลังรถยนต์
2. สามารถเตรียม เลือก ใช้ บำรุงรักษา ทำความสะอาด จัดเก็บ เครื่องมือช่าง เครื่องมือวัดและเครื่องมือพิเศษ
3. สามารถตรวจสอบ ซ่อม เปลี่ยน แก้ไข ปรับแต่ง ทดสอบการทำงานของระบบส่งกำลัง
4. มีเจตคติและกิริยาที่ดีปฏิบัติตนตามระเบียบของหน่วยงาน ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย รักษา

สิ่งแวดล้อม

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของระบบส่งกำลังรถยนต์
2. เตรียม เลือก ใช้ บำรุงรักษา ทำความสะอาด จัดเก็บ เครื่องมือช่าง เครื่องมือวัดและเครื่องมือพิเศษ ตรวจสอบ ซ่อม เปลี่ยน แก้ไข ปรับแต่ง ทดสอบการทำงานของระบบส่งกำลัง
3. ตรวจสอบ ซ่อม เปลี่ยน แก้ไข ปรับแต่ง ทดสอบการทำงานของระบบส่งกำลัง

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของระบบส่งกำลังรถยนต์ เตรียม เลือก ใช้ บำรุงรักษา ทำความสะอาด จัดเก็บ เครื่องมือช่าง เครื่องมือวัดและเครื่องมือพิเศษอุปกรณ์ยกรถ ระบบส่งกำลังรถยนต์ ตรวจสอบ ซ่อม เปลี่ยน แก้ไข ปรับแต่ง ทดสอบการทำงานชุดคลัตช์ เกียร์ ข้อต่อคาบพาท เพลากลาง เพืองท้ายขับเคลื่อนล้อหลัง เพลาขับและเพลาส่งรถยนต์ การบำรุงรักษาระบบส่งกำลังรถยนต์ และประมาณราคา ค่าบริการ

**20101-2005 งานไฟฟ้ารถยนต์****1 - 6 - 3**

(Automotive Electrical Job)

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. เข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของระบบไฟฟ้ารถยนต์ ไฟฟ้าเครื่องยนต์
2. สามารถเตรียม เลือก ใช้ บำรุงรักษา ทำความสะอาด จัดเก็บเครื่องมือช่าง เครื่องมือวัด เครื่องมือพิเศษของระบบ ไฟฟ้ารถยนต์ ไฟฟ้าเครื่องยนต์
3. ตรวจสอบ ซ่อม เปลี่ยน แก้ไข ปรับแต่ง ทดสอบการทำงานของชิ้นส่วนและอุปกรณ์ระบบไฟฟ้ารถยนต์ และ ไฟฟ้าเครื่องยนต์
4. มีเจตคติและกิริยาที่ดีในการปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ ปฏิบัติตนตามระเบียบของหน่วยงาน ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย และรักษาสิ่งแวดล้อม

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ โครงสร้างและหลักการทำงานของระบบไฟฟ้ารถยนต์ และ ไฟฟ้าเครื่องยนต์
2. เตรียม เลือก ใช้ บำรุงรักษา ทำความสะอาด จัดเก็บ เครื่องมือช่าง เครื่องมือวัดและเครื่องมือพิเศษ ระบบไฟฟ้ารถยนต์ และ ไฟฟ้าเครื่องยนต์
3. ตรวจสอบ ซ่อมเปลี่ยน แก้ไข ปรับแต่ง ทดสอบการทำงานของอุปกรณ์ ระบบไฟฟ้ารถยนต์ และ ไฟฟ้าเครื่องยนต์
4. บริการและบำรุงรักษาระบบระบบไฟฟ้ารถยนต์ และ ไฟฟ้าเครื่องยนต์

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ โครงสร้างและหลักการทำงานของระบบไฟฟ้ารถยนต์ ไฟฟ้าเครื่องยนต์ เตรียม เลือก ใช้ บำรุงรักษา ทำความสะอาด จัดเก็บ เครื่องมือช่าง เครื่องมือวัดเครื่องมือพิเศษ ตรวจสอบ ซ่อม เปลี่ยน แก้ไข ปรับแต่ง ทดสอบการทำงานของระบบกระแสไฟฟ้า ระบบปั๊มน้ำฝน ระบบไฟส่องสว่างไฟสัญญาณ ระบบวิทยุ ระบบเซนทรัลล็อก ระบบกระจกมองข้างปรับไฟฟ้า ระบบมาตรวัด ระบบเบาะไฟฟ้า ระบบ Airbag ระบบกันขโมย แบตเตอรี่ ระบบสตาร์ท อัลเทอร์เนเตอร์ ชุดควบคุมแรงเคลื่อนแบบเรกจูเลเตอร์และแบบไอซี มอเตอร์พัดลมระบายความร้อน คอยล์จุดระเบิด หัวเทียน ชุดคอลโทรลไฟจุดระเบิด และประมาณราคา ค่าบริการ

20101-2006

เชื้อเพลิงและวัสดุหล่อลื่น

2 - 0 - 2

(Fuel and Lubricants)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจชนิดและสมบัติของเชื้อเพลิง
2. เข้าใจกระบวนการผลิตเชื้อเพลิงวัสดุหล่อลื่น สารหล่อเย็นและน้ำมันไฮดรอลิกส์
3. สามารถเลือกใช้เชื้อเพลิงและวัสดุหล่อลื่นตามประเภทของเครื่องจักรกล
4. มีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา มีเจตคติที่ดีในการเรียนรู้ สืบค้นเกี่ยวกับวิชาเชื้อเพลิงและวัสดุหล่อลื่น

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการกำเนิด จำแนกชนิดและสมบัติของเชื้อเพลิง
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับการเลือกใช้เชื้อเพลิงวัสดุหล่อลื่น สารหล่อเย็นและน้ำมันไฮดรอลิกส์
3. แสดงความรู้เกี่ยวกับกระบวนการผลิตและวิธีการปรับปรุงคุณภาพเชื้อเพลิงวัสดุหล่อลื่น
4. แสดงความรู้เกี่ยวกับสมบัติของเชื้อเพลิงและวัสดุหล่อลื่นอุตสาหกรรม
5. จำแนกวิธีการเก็บรักษาเชื้อเพลิงและวัสดุหล่อลื่นอุตสาหกรรม

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับแหล่งกำเนิด การจำแนกชนิดและสมบัติของเชื้อเพลิงแข็ง เชื้อเพลิงเหลว เชื้อเพลิงแก๊ส กระบวนการผลิต การปรับปรุงคุณภาพเชื้อเพลิงการเลือกใช้และการเก็บรักษาเชื้อเพลิง วัสดุหล่อลื่น สารหล่อเย็น และน้ำมันไฮดรอลิกส์

**20101-2007 กลศาสตร์เครื่องกล 2 - 0 - 2**  
(Mechanical Mechanics)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการคำนวณเกี่ยวกับกลศาสตร์เครื่องกล
2. สามารถคำนวณหาค่าที่ต้องใช้ในงานเครื่องกล
3. มีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา มีเจตคติที่ดีในการเรียนรู้ สืบค้นเกี่ยวกับวิชากลศาสตร์เครื่องกล

### สมรรถนะรายวิชา

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

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับระบบแรง การสมดุล การเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง การเคลื่อนที่ในแนวโค้ง ความเสียดทาน ความเร็ว งานและพลังงาน ความเค้นและความเครียดของวัสดุ สมบัติของของไหลเบื้องต้น สมบัติทางเทอร์โมไดนามิกส์เบื้องต้นและการประยุกต์ใช้ในงานเครื่องกล

**20101-2008 งานขับรถยนต์ 1 - 3 - 2**  
(Car Driving Job)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับกฎจราจร การเตรียมการก่อนการขับรถยนต์และการขับรถยนต์อย่างปลอดภัย
2. สามารถขับรถยนต์ได้อย่างปลอดภัยตามกฎจราจร
3. มีกิจนิสัยในการขับรถยนต์ มีมารยาทในการขับรถยนต์และคำนึงถึงกฎจราจร

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการขับรถยนต์และกฎจราจร
2. บำรุงรักษาเครื่องยนต์ประจำวันตามคู่มือ
3. ตรวจสอบสภาพรถยนต์ก่อนการใช้งานตามคู่มือ
4. ขับรถยนต์ในสถานการณ์เสมือนจริงตามกฎจราจร

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับกฎจราจร เครื่องหมายจราจร การควบคุมบังคับรถยนต์ การใช้ไฟสัญญาณ การตรวจสภาพรถยนต์ การขับรถยนต์ในสถานะต่างๆ การออกรถ ชะลอความเร็ว หยุดรถจอดรอ ขับรถอย่างปลอดภัย ตามกฎจราจร มารยาทในการขับรถยนต์และการบำรุงรักษารถยนต์

### 20101-2009 งานวัดละเอียดช่างยนต์

1 - 3 - 2

(Auto-mechanic Precision Measurements Job)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการอ่าน การใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือวัดละเอียด
2. สามารถใช้เครื่องมือวัดละเอียดตรวจวัดชิ้นส่วนในงานช่างยนต์
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบ ประณีตรอบคอบ ตรงต่อเวลา สะอาด ปลอดภัยและรักษา สภาพแวดล้อม

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและวิธีการใช้เครื่องมือวัดละเอียดในงานช่างยนต์
2. ปรับตั้ง บำรุงรักษาเครื่องมือวัดละเอียดในงานช่างยนต์
3. ตรวจวัดชิ้นส่วนในงานช่างยนต์
4. วิเคราะห์สภาพของชิ้นส่วนในงานช่างยนต์ตามคู่มือ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือวัดละเอียด การอ่านค่า การตรวจวัดและวิเคราะห์สภาพชิ้นส่วน การบำรุงรักษาเครื่องมือวัดละเอียดในงานช่างยนต์

### 20101-2010 งานนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น

1 - 3 - 2

(Basic Pneumatics and Hydraulics Job)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. ู้และเข้าใจเกี่ยวกับระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น
2. สามารถอ่านและเขียนวงจรการทำงานระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์
3. สามารถต่อวงจรการทำงานระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์
4. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบสะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการของระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์ตามคู่มือ
2. ต่อวงจรการทำงานระบบนิวเมติกส์และระบบไฮดรอลิกส์
3. บำรุงรักษาระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการงานระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น ชนิดสัญลักษณ์โครงสร้าง การทำงานของอุปกรณ์ การอ่าน การเขียนวงจร การต่อวงจรควบคุมทิศทาง วงจรปรับความเร็ว วงจรเรียงลำดับ วงจรหน่วงเวลา วงจรควบคุมด้วยมือ วงจรควบคุมโดยอัตโนมัติ และการบำรุงรักษาระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น

## คำอธิบายรายวิชา

### หมวดวิชาสมรรถนะวิชาชีพ กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเลือก

#### สาขางานยานยนต์

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
20101-2101	งานเครื่องยนต์เล็ก	1 - 6 - 3
20101-2102	งานจักรยานยนต์	1 - 6 - 3
20101-2103	งานอิเล็กทรอนิกส์รถยนต์เบื้องต้น	1 - 3 - 2
20101-2104	งานระบบฉีดเชื้อเพลิงควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์	1 - 6 - 3
20101-2105	งานปรับอากาศรถยนต์	1 - 3 - 2
20101-2106	งานบำรุงรักษารถยนต์	1 - 3 - 2
20101-2107	คณิตศาสตร์ช่างยนต์	2 - 0 - 2
20101-2108	งานเครื่องมือกลช่างยนต์	1 - 6 - 3
20101-2109	งานปรับแต่งเครื่องยนต์	1 - 6 - 3
20101-2110	งานระดับยนต์	1 - 3 - 2
20101-2111	งานบริการรถยนต์	* - * - 4

#### สาขางานเครื่องกลอุตสาหกรรม

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
20101-2201	งานเครื่องต้นกำลังอุตสาหกรรม	1 - 6 - 3
20101-2202	งานบำรุงรักษาเครื่องจักรกลอุตสาหกรรม	1 - 3 - 2
20101-2203	งานเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศอุตสาหกรรม	1 - 3 - 2
20101-2204	งานเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม	1 - 3 - 2
20101-2205	งานส่งกำลังเครื่องกลอุตสาหกรรม	1 - 3 - 2
20101-2206	งานเครื่องกำเนิดไอน้ำ	1 - 3 - 2
20101-2207	งานเครื่องสูบลมและเครื่องอัดอากาศ	1 - 3 - 2
20101-2208	คณิตศาสตร์เครื่องกล	2 - 0 - 2
20101-2209	งานเขียนแบบเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์	1 - 6 - 3
20101-2210	งานเครื่องมือกลเครื่องกลอุตสาหกรรม	1 - 6 - 3
20101-2211	การอนุรักษ์พลังงานในโรงงานอุตสาหกรรม	2 - 0 - 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20101-2212	งานบริการเครื่องกลอุตสาหกรรม 1	* - * - 4
20101-2213	งานบริการเครื่องกลอุตสาหกรรม 2	* - * - 4
20101-2214	งานบริการเครื่องกลอุตสาหกรรม 3	* - * - 4

### สาขางานเครื่องกลเรือ

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20101-2301	งานติดตั้งเครื่องยนต์เรือ	1 - 6 - 3
20101-2302	งานซ่อมเครื่องยนต์เรือ	1 - 6 - 3
20101-2303	งานส่งกำลังเรือ	1 - 6 - 3
20101-2304	งานไฟฟ้าเรือ	1 - 6 - 3
20101-2305	งานท่อในเรือ	1 - 3 - 2
20101-2306	งานเครื่องสูบน้ำเรือ	1 - 3 - 2
20101-2307	งานเดินเรือกล	1 - 3 - 2
20101-2308	การบริหารการเดินเรือ	2 - 0 - 2
20101-2309	งานบำรุงรักษาและบริการเครื่องกลเรือ	0 - 6 - 2
20101-2310	งานเครื่องยนต์เรือติดท้าย	1 - 3 - 2

### สาขางานตัวถังและสีรถยนต์

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20101-2401	งานชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์	1 - 6 - 3
20101-2402	งานซ่อมตัวถังรถยนต์	1 - 6 - 3
20101-2403	งานเตรียมผิวงาน	1 - 6 - 3
20101-2404	งานพ่นสีรถยนต์	1 - 6 - 3
20101-2405	งานขัดเคลือบเงาสีรถยนต์	1 - 3 - 2
20101-2406	งานบำรุงรักษาสีรถยนต์	1 - 3 - 2
20101-2407	ธุรกิจตัวถังและสีรถยนต์	2 - 0 - 2
20101-2408	การประเมินราคางานตัวถังและสีรถยนต์	1 - 3 - 2
20101-2409	งานบริการตัวถังรถยนต์	* - * - 4
20101-2410	งานบริการสีรถยนต์	* - * - 4



### สาขางานจักรยานยนต์และเครื่องยนต์เล็กอเนกประสงค์

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
20101-2501	งานความปลอดภัยในการใช้รถจักรยานยนต์	1 - 3 - 2
20101-2502	งานเครื่องยนต์เล็กอเนกประสงค์	1 - 3 - 2
20101-2503	งานเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์	1 - 6 - 3
20101-2504	งานระบบรองรับน้ำหนักและส่งกำลัง	1 - 6 - 3
20101-2505	งานไฟฟ้ารถจักรยานยนต์	1 - 6 - 3
20101-2506	งานบริการรถจักรยานยนต์	1 - 3 - 2
20101-2507	งานเทคโนโลยีรถจักรยานยนต์	1 - 3 - 2
20101-2508	งานบริการตัวถังและสีรถจักรยานยนต์	1 - 3 - 2
20101-2509	งานวิจัยและพัฒนางานรถจักรยานยนต์พื้นฐาน	1 - 6 - 3

## สาขางานยานยนต์

<b>20101-2101</b>	<b>งานเครื่องยนต์เล็ก</b> (Small Engine Job)	<b>1 - 6 - 3</b>
-------------------	---	------------------

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับ โครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์เล็กแก๊ส โซลีนและดีเซล
2. สามารถถอด ประกอบ ตรวจสอบบริการและบำรุงรักษาเครื่องยนต์เล็กแก๊ส โซลีนและดีเซล
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบ ประณีตรอบคอบ ตรงต่อเวลา สะอาดปลอดภัยและรักษา สภาพแวดล้อม

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ โครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์เล็กแก๊ส โซลีนและดีเซล
2. ถอด ประกอบและตรวจสอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์เล็กแก๊ส โซลีนและดีเซลตามคู่มือ
3. บำรุงรักษาเครื่องยนต์เล็กแก๊ส โซลีนและดีเซลตามคู่มือ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ โครงสร้างและหลักการทำงานความปลอดภัยในการทำงาน การใช้เครื่องมือ การถอด ประกอบ ตรวจสอบชิ้นส่วน แก๊วข้อขัดข้อง ปรับแต่งเครื่องยนต์เล็กแก๊ส โซลีนและดีเซล ระบบแสงสว่าง ระบบสตาร์ทด้วยไฟฟ้าเครื่องยนต์ดีเซล บำรุงรักษา และการประมาณราคาค่าบริการ

<b>20101-2102</b>	<b>งานจักรยานยนต์</b> (Motorcycle Job)	<b>1 - 6 - 3</b>
-------------------	---	------------------

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับ โครงสร้างและหลักการทำงานของรถจักรยานยนต์
2. สามารถถอด ประกอบ ตรวจสอบชิ้นส่วนของรถจักรยานยนต์
3. สามารถบริการแก๊วข้อขัดข้อง บำรุงรักษารถจักรยานยนต์
4. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบ ประณีตรอบคอบ ตรงต่อเวลา สะอาดปลอดภัยและรักษา สภาพแวดล้อม

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ โครงสร้างและหลักการทำงานของรถจักรยานยนต์
2. ถอด ประกอบชิ้นส่วนของรถจักรยานยนต์ตามคู่มือ
3. ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนของรถจักรยานยนต์ตามคู่มือ
4. บำรุงรักษารถจักรยานยนต์ตามคู่มือ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ โครงสร้าง หลักการทำงาน การใช้เครื่องมือและเครื่องมือพิเศษ การถอดประกอบ ตรวจสอบชิ้นส่วนของเครื่องยนต์ ระบบควบคุมการฉีดเชื้อเพลิงด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ระบบเบรก ระบบรองรับ ระบบส่งกำลัง ระบบไฟฟ้าของรถจักรยานยนต์ การปรับแต่งบำรุงรักษาและประมาณราคาค่าบริการ

**20101-2103      งานอิเล็กทรอนิกส์รถยนต์เบื้องต้น      1 - 3 - 2**  
(Basic Automotive Electronic Job)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับ โครงสร้างและหลักการทำงานของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์รถยนต์เบื้องต้น
2. สามารถวัดและทดสอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์รถยนต์เบื้องต้น
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบประณีต รอบคอบ ตรงต่อเวลา สะอาดปลอดภัยและรักษา สภาพแวดล้อม

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ โครงสร้างและหลักการทำงานของอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์รถยนต์เบื้องต้น
2. ใช้เครื่องมือวัดและทดสอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์รถยนต์เบื้องต้น
3. วัดและทดสอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์รถยนต์เบื้องต้น

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ โครงสร้างและหลักการทำงาน การใช้เครื่องมือวัดและทดสอบอุปกรณ์ อิเล็กทรอนิกส์รถยนต์ สมบัติทางไฟฟ้าของอุปกรณ์สารกึ่งตัวนำ อุปกรณ์ตรวจจับและส่งสัญญาณในการควบคุมรถยนต์

**20101-2104      งานระบบฉีดเชื้อเพลิงควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์      1 - 6 - 3**  
(Electronic Control Fuel Injection Job)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับ โครงสร้างและหลักการทำงานของระบบฉีดเชื้อเพลิงควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์
2. สามารถเตรียม เลือกลง ใช้ บำรุงรักษา ทำความสะอาด จัดเก็บเครื่องมือช่าง เครื่องมือวัด เครื่องมือ ทดสอบของระบบฉีดเชื้อเพลิงควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์
3. สามารถตรวจสอบสัญญาณ ซ่อม เปลี่ยน แก้ไข ปรับแต่ง ทดสอบการทำงานของชิ้นส่วน และ อุปกรณ์ระบบฉีดเชื้อเพลิงควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์
4. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ ปฏิบัติตนตามระเบียบของหน่วยงาน ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัยและรักษาสิ่งแวดล้อม

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ โครงสร้างและหลักการทำงานของระบบฉีดเชื้อเพลิงควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์

2. เตรียม เลือ ก ใ ช้ บำรุงรักษา ทำความสะอาด จัดเก็บมือเครื่องช่าง เครื่องมือวัด เครื่องมือพิเศษของระบบฉีดเชื้อเพลิงควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์

3. ตรวจสอบสัญญาณ ซ่อม เปลี่ยน แก๊ว ไข ปรับแต่ง ทดสอบการทำงานของชิ้นส่วน และอุปกรณ์ระบบฉีดเชื้อเพลิงควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ โครงสร้างและหลักการทำงานของระบบฉีดเชื้อเพลิงควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์ เตรียม เลือ ก ใ ช้ บำรุงรักษา ทำความสะอาด จัดเก็บเครื่องมือช่าง เครื่องมือวัด เครื่องมือพิเศษ ตรวจสอบสัญญาณ โดยใช้เครื่องมือวิเคราะห์ ซ่อม เปลี่ยน แก๊ว ไข ปรับแต่ง ทดสอบการทำงานของเซ็นเซอร์ สัญญาณ อินพุต อีซียู และ เออร์ฟุต อ่านรหัส แปลความหมายพร้อมเปลี่ยนอุปกรณ์ ลบรหัสปัญหาของอีซียู ในเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและดีเซล การตรวจสภาพและบำรุงรักษาระบบฉีดเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์

20101-2105 งานปรับอากาศรถยนต์

1 - 3 - 2

(Automotive Air conditioning Job)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับ โครงสร้างและหลักการทำงานของระบบปรับอากาศรถยนต์  
เตรียม เลือ ก ใ ช้ บำรุงรักษา ทำความสะอาด จัดเก็บเครื่องมือช่าง เครื่องมือวัด เครื่องมือพิเศษของระบบปรับอากาศรถยนต์
2. สามารถ ตรวจสอบ ซ่อม เปลี่ยน แก๊ว ไข ปรับแต่ง ทดสอบการทำงานของชิ้นส่วนและอุปกรณ์ระบบปรับอากาศรถยนต์
3. มีเจตคติและกิริยาที่ดีในการปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ ปฏิบัติตนตามระเบียบของหน่วยงาน ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย และรักษาสิ่งแวดล้อม

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ โครงสร้างและหลักการทำงานของระบบปรับอากาศรถยนต์
2. เตรียม เลือ ก ใ ช้ บำรุงรักษา ทำความสะอาด จัดเก็บเครื่องมือช่าง เครื่องมือวัด เครื่องมือพิเศษของระบบปรับอากาศรถยนต์
3. ตรวจสอบ ซ่อม เปลี่ยน แก๊ว ไข ปรับแต่ง ทดสอบการทำงานของชิ้นส่วนและอุปกรณ์ระบบปรับอากาศรถยนต์
4. บริการและบำรุงรักษาระบบปรับอากาศรถยนต์

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ โครงสร้างและหลักการทำงานของระบบปรับอากาศรถยนต์ เตรียม เลือ ก ใ ช้ บำรุงรักษา ทำความสะอาด จัดเก็บเครื่องมือช่าง เครื่องมือวัด เครื่องมือพิเศษ ตรวจสอบ ซ่อม เปลี่ยน แก๊ว ไข ทดสอบการทำงานของ คู่มือการทำความเย็น การรั่วซึม ทำสัญญาณอากาศออกจากกระบอก เติมน้ำมันคอมเพรสเซอร์

และเติมสารทำความเย็นและทดสอบการทำงาน ล้างทำความสะอาดระบบปรับอากาศ ตรวจสอบการรั่ว และการทำงานของคอมเพรสเซอร์ คลัตช์ expansion valve รีซีฟเวอร์ดรายเออร์ สภาพท่อทางเดิน สารทำความเย็นและปริมาณของสารทำความเย็นโดยใช้เครื่องมือวัดความดันสารทำความเย็น ถอด-ประกอบซ่อม/เปลี่ยนอุปกรณ์หรือชิ้นส่วนในระบบปรับอากาศ ทดสอบความดันในระบบทั้งสองด้าน (ด้านความดันสูงและต่ำ) การกระจายความเย็น การทำงานของชุดหน้าคลัตช์ ชุดพัดลมไฟฟ้าพร้อมรีเลย์ สวิตช์ควบคุมความเร็วลม สวิตช์ควบคุมการทำงานของระบบปรับอากาศ ถอด ซ่อม/เปลี่ยนอุปกรณ์หรือชิ้นส่วนในระบบไฟฟ้าปรับอากาศ ระบบพัดลมระบายความร้อน พัดลมกระจายความเย็น ระบบควบคุมอุณหภูมิ การทำงานของชุดคลัตช์ บำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศ รถยนต์ และการประมาณราคาค่าบริการ

## 20101-2106 งานบำรุงรักษารถยนต์

1 - 3 - 2

(Automotive Maintenance Job)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการตรวจสอบและบำรุงรักษารถยนต์
2. สามารถเตรียม เลือกลงใช้ บำรุงรักษา ทำความสะอาด จัดเก็บเครื่องมือช่าง เครื่องมือวัด เครื่องมือพิเศษของงานบำรุงรักษารถยนต์
3. สามารถ ตรวจสอบสภาพ เปลี่ยนถ่ายสารหล่อลื่น บำรุงรักษารถยนต์ ประมาณราคาค่าบริการ
4. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ ปฏิบัติตนตามระเบียบของหน่วยงาน ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย รักษาสิ่งแวดล้อม

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการตรวจสอบ บำรุงรักษารถยนต์
2. เตรียม เลือกลงใช้ บำรุงรักษา ทำความสะอาด จัดเก็บ เครื่องมือช่าง เครื่องมือวัด เครื่องมือพิเศษ ในงานบำรุงรักษารถยนต์
3. ตรวจสอบสภาพ เปลี่ยนถ่ายสารหล่อลื่น
4. เลือกลงใช้ผลิตภัณฑ์ในการล้างและการบำรุงรักษารถยนต์ บริการทำความสะอาดส่วนประกอบต่างๆของรถยนต์

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติหลักการตรวจสอบ บำรุงรักษารถยนต์ เตรียม เลือกลงใช้ บำรุงรักษา ทำความสะอาด จัดเก็บ เครื่องมือช่าง เครื่องมือวัด เครื่องมือพิเศษ บริการระบบไฟสัญญาณและแสงสว่าง ระบบระบายความร้อน ระบบหล่อลื่นเครื่องยนต์ น้ำมันเกียร์ น้ำมันเฟืองท้าย น้ำมันเบรก คลัตช์ น้ำมันพวงมาลัยเพาเวอร์ กรองอากาศ กรองเชื้อเพลิง สายพาน แบนด์เตอร์ ระบบรองรับน้ำหนัก ทำความสะอาดตัวถังภายนอก ภายในห้องโดยสาร ห้องเครื่องยนต์ ซัดและเคลือบสีผิวรถยนต์ และการประมาณราคาค่าบริการ

20101-2107

คณิตศาสตร์ช่างยนต์

2 - 0 - 2

(Auto-mechanic Mathematics)

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. เข้าใจหลักการคำนวณเกี่ยวกับงานช่างยนต์
2. สามารถคำนวณหาค่าที่ต้องใช้ในงานช่างยนต์
3. มีความรับผิดชอบ ตรงต่อเวลา เจตคติที่ดีและเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ช่างยนต์

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการคำนวณในงานช่างยนต์
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบหน่วยที่ใช้คำนวณในงานช่างยนต์
3. ประยุกต์สูตรทางคณิตศาสตร์เพื่อใช้คำนวณในงานช่างยนต์
4. กำหนดสมรรถนะเครื่องยนต์ ความเร็วรถยนต์ ระบบส่งกำลังและระบบเครื่องล่างรถยนต์

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับระบบหน่วย คำนวณ ปริมาตรเครื่องยนต์ อัตราส่วนการอัด กำลังเครื่องยนต์ สมรรถนะของเครื่องยนต์ ความเร็ว ความเร่งรถยนต์ ระบบส่งกำลังและเครื่องล่างรถยนต์

20101-2108

งานเครื่องมือกลช่างยนต์

1 - 6 - 3

(Auto-mechanic Machine Tools Job)

วิชาบังคับก่อน : 20101-2009งานวัดละเอียดช่างยนต์

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. มีความเข้าใจหลักการใช้เครื่องมือกลช่างยนต์
2. สามารถใช้เครื่องมือกลช่างยนต์บริการปรับปรุงสภาพชิ้นส่วนรถยนต์
3. สามารถบำรุงรักษาเครื่องมือกลช่างยนต์
4. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบ ประณีต รอบคอบ ตรงต่อเวลา สะอาดปลอดภัย และรักษาสภาพแวดล้อม

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้การบำรุงรักษาและซ่อมด้วยเครื่องมือกลช่างยนต์
2. เลือกใช้เครื่องมือกลซ่อมชิ้นส่วนอุปกรณ์ด้วยเครื่องมือกลช่างยนต์ตามหลักและกระบวนการ
3. บำรุงรักษาเครื่องมือกลช่างยนต์ตามคู่มือ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานความปลอดภัย การใช้งานเครื่องคว้านกระบอกสูบ เครื่องเจียรไนลิ้น เครื่องเจียรไนจานเบรก เครื่องเจียรไนผ้าเบรก และการบำรุงรักษาเครื่องมือกลช่างยนต์

**20101-2109 งานปรับแต่งเครื่องยนต์****1 - 6 - 3**

(Engine Tune up Job)

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการตรวจวัด ปรับแต่งเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและเครื่องยนต์ดีเซล
2. สามารถเลือก ใช้ บำรุงรักษา ทำความสะอาด จัดเก็บเครื่องมือช่าง เครื่องมือวัด เครื่องมือพิเศษในงานปรับแต่งเครื่องยนต์
3. สามารถปรับแต่งเครื่องยนต์ ทดสอบการทำงานของเครื่องยนต์เบนซิน และเครื่องยนต์ดีเซล
4. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ ปฏิบัติตนตามระเบียบของหน่วยงาน ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย รักษาสิ่งแวดล้อม

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการตรวจวัด ปรับแต่งเครื่องยนต์เบนซินและเครื่องยนต์ดีเซล
2. เตรียม เลือก ใช้ บำรุงรักษา ทำความสะอาด จัดเก็บ เครื่องมือช่าง เครื่องมือวัดและเครื่องมือพิเศษในงานปรับแต่งเครื่องยนต์เบนซินและเครื่องยนต์ดีเซล
3. ปรับแต่ง ทดสอบการทำงานของเครื่องยนต์เบนซินและเครื่องยนต์ดีเซล

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการตรวจวัด ปรับแต่งสมรรถนะเครื่องยนต์เบนซินและดีเซล เตรียม เลือก ใช้ บำรุงรักษา จัดเก็บ ทำความสะอาด เครื่องมือช่าง เครื่องมือวัด เครื่องมือพิเศษ ปรับแต่งรอบเดินเบา ไฟจุดระเบิด วัดความดันน้ำมันเชื้อเพลิง วัดกำลังอัดเครื่องยนต์เบนซิน เครื่องยนต์ดีเซล ตรวจสอบปั้มน้ำมันเชื้อเพลิง ความดันต่ำความดันสูง วัดความดันน้ำมัน เปลี่ยนถ่ายน้ำหล่อเย็นและน้ำมันเครื่อง ถอดประกอบขั้วแบตเตอรี่และชุดสายไฟ ท่อน้ำมันเชื้อเพลิง ชุดท่อร่วมไอดี-ไอเสี่ย ชุดข้อต่อต่างๆ ชุดกลไกไทม์มิ่ง ฝาสูบ หัวฉีด หัวเผา ชุดกลไกวาล์ว ปรับตั้งวาล์ว ปรับตั้งรอบเดินเบา ตรวจวัดชิ้นส่วนฝาสูบ ถอด ประกอบอุปกรณ์ร่วม ชุดจับยึดเครื่องยนต์ออกจากตัวรถยกเครื่องยนต์ออกจากตัวรถ ถอด ประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์ วัดขนาดชิ้นส่วนเครื่องยนต์ ปรับตั้งการทำงานและทดสอบสมรรถนะของเครื่องยนต์หลังโอเวอร์ฮอล

**20101-2110 งานประดับยนต์****1 - 3 - 2**

(Automotive Decoration Job)

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. เข้าใจกระบวนการในงานประดับยนต์และการประมาณราคาค่าบริการ
2. สามารถใช้เครื่องมือ เลือกใช้วัสดุ ในงานประดับยนต์
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบ ประณีตรอบคอบ ตรงต่อเวลา สะอาด ปลอดภัยและรักษา สภาพแวดล้อม

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับกระบวนการในงานระดับยนต์
2. ติดฟิล์มกรองแสงและสติ๊กเกอร์รถยนต์
3. เลือกใช้วัสดุและอุปกรณ์เพื่อการตกแต่งรถยนต์
4. ติดตั้งระบบเครื่องเสียงและอุปกรณ์ป้องกันการขโมยรถยนต์
5. ประเมินราคาค่าบริการงานระดับยนต์

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือระดับยนต์ การติดฟิล์มกรองแสง สติ๊กเกอร์ ถอดและติดตั้งระบบเครื่องเสียง กระจกรถยนต์ อุปกรณ์ป้องกันการขโมย อุปกรณ์ตกแต่ง อุปกรณ์อำนวยความสะดวกและการประเมินราคาค่าบริการ

**20101-2111    งานบริการรถยนต์**

**\* - \* - 4**

(Automotive Service Job)

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. เข้าใจกระบวนการบริการรถยนต์และการประเมินราคาค่าบริการ
2. สามารถบริการและประเมินราคาค่าบริการ
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบ ประณีตรอบคอบ ตรงต่อเวลา สะอาด ปลอดภัยและรักษา

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการบริการรถยนต์
2. บริการรถยนต์ตามหลักและกระบวนการ
3. ประเมินราคาค่าบริการรถยนต์

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการบริการรถยนต์และประเมินราคาค่าบริการ หรือฝึกงานในสถานประกอบการ



**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. เข้าใจหลักการปฏิบัติตนและปฏิบัติงานในการประกอบอาชีพผลิตและหรือบริการทางด้านยานยนต์
2. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะในการปฏิบัติงานผลิตและหรือบริการทางด้านยานยนต์ในสถานประกอบการตามภาระหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
3. มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพและมีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ ปลอดภัย มีวินัย ตรงต่อเวลา ขยัน ซื่อสัตย์ อดทนและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการปฏิบัติตนและปฏิบัติงานผลิตและหรือบริการทางด้านยานยนต์ในสถานประกอบการ
2. เตรียมความพร้อมส่วนบุคคลในการปฏิบัติงานผลิตและหรือบริการตามข้อกำหนด
3. ปฏิบัติงานผลิตและหรือบริการทางด้านยานยนต์ที่ได้รับมอบหมายตามหลักการและกระบวนการ
4. บันทึกรายงานประสบการณ์และผลการปฏิบัติงานผลิตและหรือบริการตามหลักการ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับงานผลิตและหรือบริการทางด้านยานยนต์ระดับฝีมือในสถานประกอบการ การเตรียมความพร้อมส่วนบุคคล การปฏิบัติตนในงานอาชีพ การรับคำสั่ง การวางแผนการทำงาน การจัดเตรียมเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ในการปฏิบัติงาน การดำเนินงานและแก้ไขปัญหาการทำงาน การบันทึกและสรุปรายงานผลการปฏิบัติงาน

(ให้สถานศึกษาร่วมกับสถานประกอบการ วิเคราะห์ลักษณะงาน สมรรถนะที่ต้องการและเวลาที่ใช้ฝึก เพื่อวางแผนและกำหนดขอบเขตการฝึกอาชีพ รวมทั้งแนวทางการวัดและประเมินผล ให้สอดคล้องกับสมรรถนะวิชาชีพสาขางาน)

## กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเลือก

### สาขางานเครื่องกลอุตสาหกรรม

20101-2201 งานเครื่องต้นกำลังอุตสาหกรรม

1 - 6 - 3

(Industrial Power Job)

#### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานของเครื่องต้นกำลังดีเซล
2. สามารถถอด ประกอบและตรวจสภาพชิ้นส่วนเครื่องต้นกำลังดีเซล
3. สามารถตรวจซ่อม บำรุงรักษาและปรับแต่งเครื่องต้นกำลังดีเซล
4. มีทัศนคติในการทำงานที่ดี มีความประณีต รอบคอบ ปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษา สภาพแวดล้อม

#### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานการบำรุงรักษาเครื่องต้นกำลังดีเซล
2. ถอด ประกอบเครื่องต้นกำลังดีเซลตามหลักการและกระบวนการ
3. ตรวจซ่อมและปรับแต่งระบบเครื่องต้นกำลังดีเซลตามคู่มือ
4. บำรุงรักษาเครื่องต้นกำลังดีเซลตามคู่มือ

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานของเครื่องต้นกำลัง การถอด ประกอบ ตรวจซ่อม ปรับแต่งและบำรุงรักษา ระบบฉีดเชื้อเพลิง ระบบประจุอากาศ ระบบไอดี ระบบไอเสีย ระบบหล่อลื่น ระบบระบายความร้อน เครื่องควบคุมความเร็ว ระบบสตาร์ทและช่วยสตาร์ทของเครื่องต้นกำลังดีเซล

20101-2202 งานบำรุงรักษาเครื่องจักรกลอุตสาหกรรม

1 - 3 - 2

(Industrial Machine maintenance Job)

#### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานของเครื่องจักรกลอุตสาหกรรม
2. สามารถถอด ประกอบและตรวจสภาพชิ้นส่วนเครื่องจักรกลอุตสาหกรรม
3. สามารถตรวจซ่อมและบำรุงรักษาเครื่องจักรกลอุตสาหกรรม
4. มีทัศนคติในการทำงานที่ดี มีความประณีตรอบคอบ ปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษา สภาพแวดล้อม

#### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของเครื่องจักรกลอุตสาหกรรม
2. ถอด ประกอบเครื่องจักรกลอุตสาหกรรมตามหลักการและกระบวนการ
3. ตรวจสภาพชิ้นส่วนและซ่อมบำรุงรักษาเครื่องจักรกลอุตสาหกรรมตามคู่มือ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการการทำงาน การถอด ประกอบ ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนและบำรุงรักษา เครื่องอัดอากาศ เครื่องสูบลม เครื่องกำเนิดไอน้ำ กังหันลม กังหันแก๊ส กังหันน้ำ กังหันไอน้ำ มอเตอร์ไฟฟ้า เชนเนอเรเตอร์และอุปกรณ์ควบคุมความปลอดภัย

**20101-2203 งานเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศอุตสาหกรรม 1 - 3 - 2**  
(Industrial Refrigerator and Air – Conditioning Job)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการการทำงานของเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศอุตสาหกรรม
2. สามารถถอด ประกอบ ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนระบบเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศอุตสาหกรรม
3. สามารถติดตั้งและบำรุงรักษาระบบเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศอุตสาหกรรม
4. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อม

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการการทำงานติดตั้งบำรุงรักษาเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ
2. ถอด ประกอบอุปกรณ์เครื่องทำความเย็นและปรับอากาศตามหลักและกระบวนการ
3. ติดตั้งและบำรุงรักษาระบบเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศตามคู่มือ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการการทำงานการบริการระบบท่อ การถอด ประกอบ ตรวจสอบสภาพอุปกรณ์เครื่องทำความเย็นและปรับอากาศอุตสาหกรรม ทำสัญญาตรวจสอบรอยรั่ว การเดินสารทำความเย็น ต่อวงจรไฟฟ้า ควบคุมอุปกรณ์ติดตั้งและบำรุงรักษาระบบเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศอุตสาหกรรม

**20101-2204 งานเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม 1 - 3 - 2**  
(Industrial Instrument Job)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการใช้เครื่องมือวัดอุตสาหกรรม
2. สามารถใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม
3. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดี มีความประณีตรอบคอบ ปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อม

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการใช้เครื่องมือวัดอุตสาหกรรม
2. วัดและอ่านค่าเครื่องมือวัดในงานอุตสาหกรรมตามหลักและกระบวนการ
3. บำรุงรักษาเครื่องมือวัดอุตสาหกรรมตามคู่มือ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการวัดความดัน ความเร็ว อัตราการไหล ความชื้น อุณหภูมิ ความถ่วงจำเพาะ ความหนาแน่น ความหนืด ความเป็นกรดเป็นด่าง ระดับเสียง กำลังงาน ไฟฟ้า สอบเทียบและบำรุงรักษาเครื่องมือวัดในงานอุตสาหกรรม

**20101-2205 งานส่งกำลังเครื่องกลอุตสาหกรรม**  
(Industrial Power Transmission Job)

**1 - 3 - 2**

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานของอุปกรณ์ในงานส่งถ่ายกำลัง
2. สามารถถอด ประกอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ในระบบส่งถ่ายกำลัง
3. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อม

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการส่งถ่ายกำลังเครื่องกลอุตสาหกรรม
2. ถอด ประกอบอุปกรณ์ในระบบส่งถ่ายกำลังตามหลักและกระบวนการ
3. บำรุงรักษาระบบส่งถ่ายกำลังตามคู่มือ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงาน การขับเคลื่อนที่และความเร็วของเฟืองโซ่ ลูกเบี้ยว สายพาน คัมปลิ่ง ข้อต่อ เพลาและการบำรุงรักษา

**20101-2206 งานเครื่องกำเนิดไอน้ำ**  
(Steam Boiler Job)

**1 - 3 - 2**

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานของเครื่องกำเนิดไอน้ำและอุปกรณ์
2. สามารถตรวจซ่อม บริการและบำรุงรักษาระบบน้ำเลี้ยงอุปกรณ์เครื่องกำเนิดไอน้ำ
3. มีความรับผิดชอบตรงต่อเวลาเจตคติที่ดีและเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเครื่องกำเนิดไอน้ำ

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของเครื่องกำเนิดไอน้ำและอุปกรณ์ประกอบ
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการของกระบวนการนำไอน้ำไปใช้ในงานอุตสาหกรรม
3. แสดงความรู้เกี่ยวกับการควบคุมเครื่องกำเนิดไอน้ำตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
4. ตรวจซ่อม บริการและบำรุงรักษาระบบน้ำเลี้ยงอุปกรณ์เครื่องกำเนิดไอน้ำตามคู่มือ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานและการบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไอน้ำ เตาและอุปกรณ์การเผาไหม้ ระบบการกำจัดซีดีเอ้า ระบบน้ำเลี้ยง ระบบไอน้ำและการนำไปใช้งาน อุปกรณ์ควบคุมความปลอดภัยและกฎหมายเกี่ยวกับการควบคุมเครื่องกำเนิดไอน้ำ

**20101-2207 งานเครื่องสูบลมและเครื่องอัดอากาศ**  
(Pump and Air Compressor Job)

**1 - 3 - 2**

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานของเครื่องสูบลมและเครื่องอัดอากาศ
2. สามารถตรวจซ่อม บริการ บำรุงรักษาเครื่องสูบลมและเครื่องอัดอากาศ
3. มีความรับผิดชอบตรงต่อเวลาเจตคติที่ดีและเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเครื่องสูบลมและ เครื่องอัดอากาศ

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของเครื่องสูบลมและเครื่องอัดอากาศ
2. ถอด ประกอบ ตรวจสอบชิ้นส่วน อุปกรณ์ควบคุมความปลอดภัยของเครื่องสูบลมและเครื่องอัดอากาศ
3. บำรุงรักษาเครื่องสูบลมและเครื่องอัดอากาศตามคู่มือ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับเครื่องสูบลม เครื่องอัดอากาศ หลักการทำงาน การถอด ประกอบ ตรวจสอบและการบำรุงรักษาอุปกรณ์ควบคุมความปลอดภัยของเครื่องสูบลมและเครื่องอัดอากาศ

**20101-2208 คณิตศาสตร์เครื่องกล**  
(Mechanical Mathematics)

**2 - 0 - 2**

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการคำนวณเกี่ยวกับคณิตศาสตร์เครื่องกล
2. สามารถคำนวณหาค่าที่ต้องใช้ในงานเครื่องกล
3. มีความรับผิดชอบตรงต่อเวลาเจตคติที่ดีในการเรียนรู้ สืบค้นเกี่ยวกับวิชาคณิตศาสตร์เครื่องกล

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการคำนวณคณิตศาสตร์เครื่องกล
2. คำนวณความยาวพื้นที่ ปริมาตรและน้ำหนักของวัตถุ
3. คำนวณอัตราทดของเครื่องจักรกลตามหลักการ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการคำนวณความยาวพื้นที่ ปริมาตรและน้ำหนักของวัตถุรูปทรงต่างๆ ความเร็ว อัตราทดของเครื่องจักรกล การประยุกต์ใช้ในงานเครื่องกล

**2101-2209**      งานเขียนแบบเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์      **1 - 6 - 3**  
(Computer-Aided Mechanical Drafting Job)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการเขียนแบบเครื่องกลโดยใช้คอมพิวเตอร์
2. สามารถเขียนแบบเครื่องกลโดยใช้คอมพิวเตอร์
3. มีทัศนคติในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อม

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการเขียนแบบเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์
2. เขียนแบบเครื่องกลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามหลักและกระบวนการ
3. บำรุงรักษาคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ตามคู่มือ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติการใช้โปรแกรมพื้นฐาน ชุดคำสั่งการเขียนแบบภาพ 2 มิติ 3 มิติ การแสดงผลภาพ การจัดไฟล์ การพิมพ์ การพล็อตและการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

**2101-2210**      งานเครื่องมือกลเครื่องกลอุตสาหกรรม      **1 - 6 - 3**  
(Industrial Machine Tools Job)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานของเครื่องมือกลเครื่องกลอุตสาหกรรม
2. สามารถใช้เครื่องมือวัดละเอียดและเครื่องมือกลเครื่องกลอุตสาหกรรมในการปรับปรุงสภาพชิ้นส่วน
3. สามารถบำรุงรักษาเครื่องมือวัดละเอียดและเครื่องมือกลเครื่องกลอุตสาหกรรม
4. มีทัศนคติในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อม

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานและบำรุงรักษาเครื่องมือกลเครื่องกลอุตสาหกรรม
2. ปรับปรุงสภาพชิ้นส่วนเครื่องกลอุตสาหกรรมด้วยเครื่องมือกลตามหลักและกระบวนการ
3. ใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือวัดละเอียดตามหลักและกระบวนการ
4. บำรุงรักษาเครื่องมือกลตามคู่มือ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการตรวจสอบสภาพชิ้นส่วน การใช้เครื่องมือวัดละเอียด การใช้เครื่องมือกลปรับปรุงสภาพชิ้นส่วน การบำรุงรักษาเครื่องมือวัดละเอียดและเครื่องมือกลเครื่องกลอุตสาหกรรม

**20101-2211 การอนุรักษ์พลังงานในโรงงานอุตสาหกรรม**

**2 - 0 - 2**

(Energy Conservation in Factories)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการอนุรักษ์พลังงาน กระบวนการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานอุตสาหกรรม
2. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับกฎหมายเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน
3. มีความรับผิดชอบตรงต่อเวลา มีเจตคติที่ดีในการเรียนรู้ สืบค้นเกี่ยวกับวิชาการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานอุตสาหกรรม

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานอุตสาหกรรม
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการใช้พลังงานความร้อนและพลังงานไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรม
3. แสดงความรู้เกี่ยวกับการปรับปรุงระบบการใช้พลังงานในโรงงานอุตสาหกรรม
4. แสดงความรู้เกี่ยวกับกฎหมายการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานอุตสาหกรรม

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการใช้พลังงานความร้อนและพลังงานไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรม การปรับปรุงระบบการใช้พลังงาน เทคนิคการประหยัดพลังงาน พลังงานทดแทนและกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการอนุรักษ์พลังงานในโรงงานอุตสาหกรรม

**20101-2212 งานบริการเครื่องกลอุตสาหกรรม 1**

**\* - \* - 4**

(Industrial Machinery Service 1)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการบริการงานเครื่องกลอุตสาหกรรม
2. สามารถบริการงานเครื่องกลอุตสาหกรรม
3. มีกิริยาสุภาพในการทำงานที่ดี มีความประณีตรอบคอบปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อม

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการบริการงานเครื่องกลอุตสาหกรรม
2. บริการงานเครื่องกลอุตสาหกรรมตามหลักและกระบวนการ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการบริการงานเครื่องกลอุตสาหกรรมหรือฝึกงานในสถานประกอบการ

**20101-2213 งานบริการเครื่องกลอุตสาหกรรม 2**

\* - \* - 4

(Industrial Machinery Service 2)

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. เข้าใจหลักการบริการงานเครื่องกลอุตสาหกรรม
2. สามารถบริการงานเครื่องกลอุตสาหกรรม
3. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบ ปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อม

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการบริการงานเครื่องกลอุตสาหกรรม
2. บริการงานเครื่องกลอุตสาหกรรมตามหลักและกระบวนการ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการบริการงานเครื่องกลอุตสาหกรรมหรือฝึกงานในสถานประกอบการ

**20101-2214 งานบริการเครื่องกลอุตสาหกรรม 3**

\* - \* - 4

(Industrial Machinery Service 3)

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. เข้าใจหลักการบริการงานเครื่องกลอุตสาหกรรม
2. สามารถบริการงานเครื่องกลอุตสาหกรรม
3. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบ ปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อม

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการบริการงานเครื่องกลอุตสาหกรรม
2. บริการงานเครื่องกลอุตสาหกรรมตามหลักและกระบวนการ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการบริการงานเครื่องกลอุตสาหกรรมหรือฝึกงานในสถานประกอบการ



### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการปฏิบัติตนและปฏิบัติงานในการประกอบอาชีพผลิตและหรือบริการทางด้านเครื่องกลอุตสาหกรรม
2. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะในการปฏิบัติงานผลิตและหรือบริการทางด้านเครื่องกลอุตสาหกรรมในสถานประกอบการตามภาระหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
3. มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพและมีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ ปลอดภัย มีวินัย ตรงต่อเวลา ขยัน ซื่อสัตย์ อดทนและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการปฏิบัติตนและปฏิบัติงานผลิตและหรือบริการทางด้านเครื่องกลอุตสาหกรรมในสถานประกอบการ
2. เตรียมความพร้อมส่วนบุคคลในการปฏิบัติงานผลิตและหรือบริการตามข้อกำหนด
3. ปฏิบัติงานผลิตและหรือบริการทางด้านเครื่องกลอุตสาหกรรมที่ได้รับมอบหมายตามหลักการและกระบวนการ
4. บันทึกรายงานประสบการณ์และผลการปฏิบัติงานผลิตและหรือบริการตามหลักการ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับงานผลิตและหรือบริการทางด้านเครื่องกลอุตสาหกรรมระดับฝีมือในสถานประกอบการ การเตรียมความพร้อมส่วนบุคคล การปฏิบัติตนในงานอาชีพ การรับคำสั่ง การวางแผนการทำงาน การจัดเตรียมเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ในการปฏิบัติงาน การดำเนินงานและแก้ไขปัญหาการทำงาน การบันทึกและสรุปรายงานผลการปฏิบัติงาน

(ให้สถานศึกษาร่วมกับสถานประกอบการ วิเคราะห์ลักษณะงาน สมรรถนะที่ต้องการและเวลาที่ใช้ฝึก เพื่อวางแผนและกำหนดขอบเขตการฝึกอาชีพ รวมทั้งแนวทางการวัดและประเมินผล ให้สอดคล้องกับสมรรถนะวิชาชีพสาขางาน)

## สาขางานเครื่องกลเรือ

20101-2301 งานติดตั้งเครื่องยนต์เรือ

1 - 6 - 3

(Marine Engine Installation Job)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการติดตั้งเครื่องยนต์เรือการขยายแบบชิ้นส่วนประกอบในการติดตั้งเครื่องยนต์เรือ
2. สามารถติดตั้งเครื่องยนต์เรือและอุปกรณ์
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบสะอาดประณีตปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อม

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับกระบวนการติดตั้งเครื่องยนต์เรือ
2. ขยายแบบงานติดตั้งเครื่องยนต์เรือ
3. ติดตั้งเครื่องยนต์เรือและอุปกรณ์ตามกระบวนการ
4. เทียบศูนย์เพลลาใบจักรตามหลักการ
5. ทดสอบการเดินเรือตามกระบวนการ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการเลือกประเภทของเรือ การเลือกเครื่องยนต์ การขยายแบบงานติดตั้งเครื่องยนต์ การติดตั้งแทนเครื่องยนต์ หูรับเครื่องยนต์กระบอกเพลลาเพลลา ใบจักรหางเสือ ระบบน้ำหล่อเย็นระบบไอเสีย ระบบน้ำมันเชื้อเพลิงอุปกรณ์ควบคุมเครื่องยนต์ การเทียบศูนย์เพลลาใบจักรและการทดสอบการเดินเรือ

20101-2302 งานซ่อมเครื่องยนต์เรือ

1 - 6 - 3

(Marine Engine Repairs Job)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการตรวจซ่อมและการวิเคราะห์เครื่องยนต์เรือ
2. สามารถซ่อมเครื่องยนต์เรือรวมทั้งประมาณราคาค่าบริการ
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบสะอาดประณีตปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อม

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการตรวจซ่อมเครื่องยนต์เรือ
2. ตรวจหาข้อขัดข้องเครื่องยนต์เรือตามหลักการ
3. ปรับปรุงสภาพเครื่องยนต์เรือตามคู่มือ
4. ทดสอบประสิทธิภาพเครื่องยนต์เรือตามกระบวนการ
5. ประมาณราคาค่าบริการการซ่อมเครื่องยนต์เรือ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการหาข้อขัดข้องโดยใช้การตรวจวินิจฉัยและการใช้เครื่องมือพิเศษปรับปรุงสภาพทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องยนต์เรือและการประมาณราคาค่าบริการ

**20101-2303 งานส่งกำลังเรือ**

**1 - 6 - 3**

(Marine Transmission Job)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานระบบส่งกำลังโซ่สายพานคลัตช์เกียร์เรือเพลาใบจักรระบอบอกเพลลาหางเสือ
2. สามารถแก้ไขข้อขัดข้องและบำรุงรักษาระบบส่งกำลังเรือ
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบสะอาด ประณีตปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อม

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการระบบส่งกำลังเรือ
2. ถอด ประกอบระบบส่งกำลังเรือตามกระบวนการ
3. แก้ไขข้อขัดข้องระบบส่งกำลังเรือตามหลักการ
4. บำรุงรักษาระบบส่งกำลังเรือตามคู่มือ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการบริการระบบส่งกำลังโซ่สายพาน คลัตช์ เกียร์เรือ เพลาใบจักร ระบอบอกเพลลาหางเสือ การถอด ประกอบ แก้ไขข้อขัดข้องและบำรุงรักษาระบบส่งกำลังเรือ

**20101-2304 งานไฟฟ้าเรือ**

**1 - 6 - 3**

(Marine Electrical Job)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการวิเคราะห์และแก้ไขข้อขัดข้องไฟฟ้าเรือ
2. สามารถแก้ไขข้อขัดข้องไฟฟ้าเรือรวมทั้งประมาณราคาค่าบริการ
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบสะอาด ประณีตปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อม

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบไฟฟ้าเรือ
2. ตรวจสอบอุปกรณ์ไฟฟ้าเรือตามหลักการ
3. เดินสายไฟฟ้าเรือตามกระบวนการ
4. แก้ไขข้อขัดข้องอุปกรณ์ไฟฟ้าเรือตามกระบวนการ
5. ประมาณราคาค่าบริการการซ่อมระบบไฟฟ้าเรือ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือวัดไฟฟ้า การแก้ไขข้อขัดข้อง อุปกรณ์ไฟฟ้าเรือ เครื่องกลไฟฟ้า แผงควบคุมไฟฟ้า การประจุไฟฟ้า และการเดินสายไฟในท่อและประมาณราคาค่าบริการ

20101-2305 งานท่อในเรือ

1 - 3 - 2

(Marine Piping Job)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการติดตั้งอุปกรณ์งานท่อ และการเขียนแบบระบบท่อทางในเรือ
2. สามารถติดตั้งอุปกรณ์งานท่อและเขียนแบบระบบท่อทางในเรือ
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบสะอาด ประณีตปลอดภัย และรักษาสภาพแวดล้อม

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการติดตั้งอุปกรณ์ระบบงานท่อทางในเรือ
2. ติดตั้งอุปกรณ์งานท่อทางในเรือตามกระบวนการ
3. เขียนแบบท่อทางในเรือตามหลักการ
4. อ่านผังการเดินท่อทางในเรือตามหลักการ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ ประกอบหน้าแปลน เขียนแบบระบบท่อทางในเรือ การทำอุปกรณ์ยึดเหนี่ยว และการอ่านผังการเดินท่อทางในเรือ

20101-2306 งานเครื่องสูบน้ำในเรือ

1 - 3 - 2

(Marine Pumping Job)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานของเครื่องสูบน้ำการออกแบบการเลือกขนาดเครื่องสูบน้ำ
2. สามารถถอด ประกอบและทดสอบการทำงานของเครื่องสูบน้ำท่อและวาล์ว
3. สามารถบำรุงรักษาบริการระบบเครื่องสูบน้ำท่อและวาล์ว
4. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบสะอาด ประณีตปลอดภัย และรักษาสภาพแวดล้อม

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานการออกแบบและการเลือกขนาดเครื่องสูบน้ำ
2. ถอด ประกอบและติดตั้งอุปกรณ์เครื่องสูบน้ำตามกระบวนการ
3. ทดสอบการทำงานของเครื่องสูบน้ำตามหลักการ
4. แก้ไขข้อขัดข้องเครื่องสูบน้ำตามหลักการ
5. บำรุงรักษาเครื่องสูบน้ำและอุปกรณ์ตามคู่มือ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการงานการถอดประกอบ การทดสอบการทำงาน การออกแบบ การเลือกขนาดเครื่องสูบล การติดตั้งเครื่องสูบล ระบบท่อวาล์วชนิดต่างๆ การบำรุงรักษาและการแก้ไขข้อขัดข้องของเครื่องสูบล

**20101-2307 งานเดินเรือกล**

**1 - 3 - 2**

(Marine Navigation Job)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจกฎการเดินเรือในน่านน้ำไทย
2. เข้าใจการอ่านแผนที่เข็มทิศและสัญญาณต่างๆที่เกี่ยวกับการเดินเรือ
3. สามารถเดินเรือในน่านน้ำไทย
4. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบสะอาดประณีตปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อม

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับกฎการเดินเรือในน่านน้ำไทย
2. อ่านแผนที่เข็มทิศและสัญญาณต่างๆตามหลักการ
3. ปฏิบัติการเดินเรือกลตามหลักการและกระบวนการ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการเดินเรือตามกฎการเดินเรือในน่านน้ำไทย การอ่านแผนที่เข็มทิศสัญญาณไฟพุน เครื่องหมายพุนสัญญาณ รวมทั้งกฎความปลอดภัยที่เกี่ยวกับการเดินเรือกลและการช่วยชีวิตคนบนเรือ

**20101-2308 การบริหารการเดินเรือ**

**2 - 0 - 2**

(Maritime Administration)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจบทบาทหน้าที่ของผู้ปฏิบัติงานเรือในแต่ละตำแหน่ง และการประสานงานระหว่างเรือกับสำนักงานควบคุมเรือ
2. สามารถประสานงานกับผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบในเรือและสำนักงานควบคุมเรือ
3. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบและสามารถร่วมงาน ได้ดีกับผู้เกี่ยวข้องในการเดินเรือ

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ของผู้ปฏิบัติงานแต่ละตำแหน่งในเรือ
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับการประสานงานระหว่างเรือและสำนักงานควบคุมเรือ
3. แสดงความรู้เกี่ยวกับการให้และการขอความช่วยเหลือในการปฏิบัติงานในเรือ
4. แสดงความรู้เกี่ยวกับระเบียบว่าด้วยการปฏิบัติงานในเรือ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับระเบียบว่าด้วยการปฏิบัติงานในเรือ บทบาทหน้าที่ของผู้ปฏิบัติงานแต่ละตำแหน่งในเรือ การให้ และขอความช่วยเหลือในการปฏิบัติงานเรือ สายการบังคับบัญชาการสนับสนุน และประสานงานระหว่างเรือกับ สำนักงานควบคุมเรือ งานธุรกรรมเรือและงานที่เกี่ยวข้องกับการเดินเรือ

**20101-2309      งานบำรุงรักษาและบริการเครื่องกลเรือ**  
(Marine Service and Maintenance Job)

**0 - 6 - 2**

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการบริการเครื่องกลเรือและการประมาณราคาค่าบริการ
2. สามารถบริการและประมาณราคาค่าบริการงานเครื่องกลเรือ
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบสะอาด ประณีตปลอดภัย และรักษาสภาพแวดล้อม

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการบริการและบำรุงรักษาเครื่องกลเรือ
2. บำรุงรักษาและบริการเครื่องกลเรือตามหลักการและกระบวนการ
3. ประมาณราคาค่าบริการงานเครื่องกลเรือ

### คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการบริการ การบำรุงรักษาและการประมาณราคาค่าบริการงานเครื่องกลเรือ

**20101-2310      งานเครื่องยนต์เรือติดท้าย**  
(Marine Outboard Engine Job)

**1 - 3 - 2**

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์เรือติดท้าย
2. สามารถใช้เครื่องมืออุปกรณ์เครื่องยนต์เรือ ได้ถูกต้องตามขั้นตอน
3. สามารถถอด ประกอบ ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนปรับแต่งและบำรุงรักษาเครื่องยนต์เรือติดท้าย
4. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบสะอาด ประณีตปลอดภัย และรักษาสภาพแวดล้อม

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์เรือติดท้าย
2. ถอด ประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์เรือติดท้ายตามคู่มือ
3. ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนเครื่องยนต์เรือติดท้ายตามคู่มือ
4. ปรับแต่งเครื่องยนต์เรือติดท้ายตามคู่มือ
5. บำรุงรักษาชิ้นส่วนเครื่องยนต์เรือติดท้ายตามคู่มือ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานการใช้เครื่องมืออุปกรณ์เครื่องยนต์เรือหลักการทำงาน การถอดประกอบ ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนระบบน้ำมันเชื้อเพลิงระบบจุดระเบิด ระบบหล่อลื่น ระบบน้ำหล่อเย็นเครื่องยนต์ เรือระบบไอดี ระบบไอเสียการสตาร์ทเครื่องยนต์การปรับแต่งและการบำรุงรักษาเครื่องยนต์เรือติดท้าย

20101-53xx      **ปฏิบัติงานเครื่องกลเรือ ...**  
(Marine Mechanical Practice ...)

\* - \* - \*

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการปฏิบัติตนและปฏิบัติงานในการประกอบอาชีพผลิตและหรือบริการทางด้านเครื่องกลเรือ
2. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะในการปฏิบัติงานผลิตและหรือบริการทางด้านเครื่องกลเรือ ในสถานประกอบการตามภาระหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
3. มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพและมีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ ปลอดภัย มีวินัย ตรงต่อเวลา ขยัน ซื่อสัตย์ อดทนและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการปฏิบัติตนและปฏิบัติงานผลิตและหรือบริการทางด้านเครื่องกลเรือในสถานประกอบการ
2. เตรียมความพร้อมส่วนบุคคลในการปฏิบัติงานผลิตและหรือบริการตามข้อกำหนด
3. ปฏิบัติงานผลิตและหรือบริการทางด้านเครื่องกลเรือที่ได้รับมอบหมายตามหลักการและกระบวนการ
4. บันทึกรายงานประสพการณ์และผลการปฏิบัติงานผลิตและหรือบริการตามหลักการ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับงานผลิตและหรือบริการทางด้านเครื่องกลเรือระดับฝีมือในสถานประกอบการ การเตรียมความพร้อมส่วนบุคคล การปฏิบัติตนในงานอาชีพ การรับคำสั่ง การวางแผนการทำงาน การจัดเตรียมเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ในการปฏิบัติงาน การดำเนินงานและแก้ไขปัญหาการทำงาน การบันทึกและสรุปรายงานผลการปฏิบัติงาน

(ให้สถานศึกษาร่วมกับสถานประกอบการวิเคราะห์ลักษณะงาน สมรรถนะที่ต้องการและเวลาที่ใช้ฝึก เพื่อวางแผนและกำหนดขอบเขตการฝึกอาชีพ รวมทั้งแนวทางการวัดและประเมินผล ให้สอดคล้องกับสมรรถนะวิชาชีพสาขา)

## สาขางานตัวถังและสีรถยนต์

20101-2401

งานชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์

1 - 6 - 3

(Disassembled Body Parts for Cars Job)

### จุดประสงค์รายวิชาเพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับลักษณะโครงสร้างตัวถังรถยนต์
2. สามารถถอด ประกอบ ตรวจสอบชิ้นส่วนงานซ่อมเบาและงานซ่อมปานกลาง
3. มีเจตคติและกิริยาที่ดีในการปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ มีความประณีต รอบคอบ ปลอดภัย มีจิตสำนึกที่ดีในการบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์และรักษาสภาพแวดล้อม

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างตัวถังรถยนต์
2. ใช้เครื่องมือพื้นฐานเพื่อการถอด ประกอบชิ้นส่วนตัวถัง
3. ถอด ประกอบ ชิ้นส่วนงานซ่อมเบา งานซ่อมปานกลาง จัดเก็บชิ้นส่วนรถยนต์ ปรับตั้งชิ้นส่วนต่างๆ ของรถยนต์ตามคู่มือ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้างตัวถังรถยนต์ เครื่องมือพื้นฐาน การถอด-ประกอบชิ้นส่วนงานซ่อมเบาการถอดประกอบชิ้นส่วนงานซ่อมปานกลาง จัดเก็บชิ้นส่วนรถยนต์ ประกอบและปรับตั้งชิ้นส่วนต่างๆของรถยนต์

20101-2402

งานซ่อมตัวถังรถยนต์

1 - 6 - 3

(Automotive Body Repair Job)

### จุดประสงค์รายวิชาเพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับลักษณะโครงสร้างตัวถังรถยนต์
2. สามารถซ่อมเบาชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์ ด้วยการเคาะ และซ่อมรอยบุบชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์
3. มีเจตคติและกิริยาที่ดีในการปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบมีความประณีต รอบคอบ ปลอดภัย มีจิตสำนึกที่ดีในการบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์และรักษาสภาพแวดล้อม

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างตัวถังรถยนต์
2. ใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ซ่อมชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์
3. ซ่อมชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์ด้วยการเคาะ ด้วยเครื่องเชื่อมแหวน (Washer Welder) และเครื่องมือพิเศษ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้างตัวถังรถยนต์ กำหนดขอบเขตความเสียหายใช้เครื่องมือและอุปกรณ์งานซ่อมชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์ซ่อมชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์ด้วยการเคาะ เครื่องเชื่อมแหวน (Washer Welder) และซ่อมรอยบุบตัวถังรถยนต์ด้วยเครื่องมือพิเศษขั้นพื้นฐาน



20101-2403

งานเตรียมผิวงาน

1 - 6 - 3

(Surface Preparation Job)

**จุดประสงค์รายวิชาเพื่อให้**

1. เข้าใจวิธีการเตรียมงานก่อนขัดและลอกสี การพ่นสีรองพื้นเกาะเหล็ก การโป้วสี และขัดสี โป้ว การพ่นสีพื้นกลบรอย และขัดสีพื้นกลบรอย
2. สามารถขัด ลอกสี และเตรียมผิวงานซ่อมสีรถยนต์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ ปลอดภัย ประณีต รอบคอบ และดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์ในงานเตรียมผิวงาน
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนการขัดลอกสี การพ่นสีรองพื้นเกาะเหล็ก การโป้วสี การขัดสี โป้ว การพ่นสีพื้นกลบรอย และการขัดสีพื้นกลบรอย
3. เตรียมผิวงานซ่อมสีรถยนต์ตามขั้นตอน

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือ วัสดุและอุปกรณ์การเตรียมผิวงาน ขั้นตอนในการเตรียมผิวงาน การกำหนดขอบเขตความเสียหาย การขัดลอกผิวสี การพ่นสีรองพื้นเกาะเหล็ก การโป้วและขัดสี โป้ว การติดกระดาษ พ่นสีรองพื้นกลบรอย และขัดสีรองพื้นกลบรอย

20101-2404

งานพ่นสีรถยนต์

1 - 6 - 3

(Automotive Painting Job)

**จุดประสงค์รายวิชาเพื่อให้**

1. เข้าใจเกี่ยวกับพื้นฐานสีพ่นรถยนต์ การใช้เครื่องมือ วัสดุและอุปกรณ์พ่นสีรถยนต์
2. สามารถเตรียมงานก่อนการพ่นสีจริง พ่นสีตัดลาย 2 โทน พ่นเคลียร์ทับหน้า อบผิวแห้งและตรวจสอบผิวสี
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ มีความประณีต รอบคอบ ปลอดภัย มีจิตสำนึกที่ดี ในการบำรุงรักษา เครื่องมืออุปกรณ์ และรักษาสภาพแวดล้อม

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับพื้นฐานสีพ่นรถยนต์ เครื่องมืออุปกรณ์พ่นสีรถยนต์
2. ปิดกระดาษขาว พ่นสีจริง ตรวจสอบผิวสี และพ่นสีตัดลาย 2 โทน
3. เลือกสีพ่น ผสมและพ่นสีรถยนต์ด้วยสีโซลิด (Solid) สีเมทัลลิก (Metallic) ตามคู่มือผลิตภัณฑ์การพ่นเคลียร์ และการอบผิวแห้ง

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือ วัสดุและอุปกรณ์การพ่นสีรถยนต์ เทคนิควิธีการและขั้นตอนการพ่นสีรถยนต์ การปิดกระดาษแก้วเพื่อปกป้องชิ้นส่วนข้างเคียงก่อนการพ่นสี การผสมสี การพ่นสี โชนิก การพ่นสีผงทาลิก การพ่นสี ตัดลาย 2 โทน การพ่นเคลียร์ทับหน้า การอบผิวแห้ง การตรวจสอบผิวสี การขัดผิวสี และการล้างทำความสะอาดเครื่องมือ อุปกรณ์พร้อมจัดเก็บ

20101-2405

งานขัดเคลือบเงาสีรถยนต์

1 - 3 - 2

(Automotive Polishing Coating Job)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจขั้นตอนและวิธีการขัดเคลือบเงาสี หลักการใช้เครื่องมือ วัสดุและอุปกรณ์การขัดเคลือบเงาสีรถยนต์
2. สามารถเลือกใช้เครื่องมือ วัสดุและอุปกรณ์การขัดเคลือบเงาสีรถยนต์ ขัดเคลือบเงาสีรถยนต์
3. มีเจตคติและกิริยาที่ดีในการปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ มีความประณีต รอบคอบ ปลอดภัย มีจิตสำนึกที่ดี ในการบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์และรักษาสภาพแวดล้อม

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับขั้นตอน วิธีการการขัดเคลือบเงาสีรถยนต์ และการใช้เครื่องมือ วัสดุและอุปกรณ์การขัดเคลือบเงาสีรถยนต์
2. เลือกใช้เครื่องมือ วัสดุและอุปกรณ์การขัดเคลือบเงาสีรถยนต์
3. เตรียมพื้นที่ เครื่องมือ อุปกรณ์ขัดเคลือบเงาสีและการปิดกระดาษแก้ว
4. ขัดเคลือบเงาสี ตรวจสอบผิวงานภายหลังการขัดเคลือบเงาสี

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือ วัสดุและอุปกรณ์การขัดเคลือบเงาสีรถยนต์ เทคนิควิธีการ ขั้นตอนการขัดเคลือบเงาสีรถยนต์ การขัดเคลือบเงาสีรถยนต์ และการตรวจสอบผิวงานภายหลังการขัดเคลือบเงาสี

20101-2406

งานบำรุงรักษาสีรถยนต์

1 - 3 - 2

(Automotive Paint Maintenance Job)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจในการตรวจสอบสภาพและการบำรุงรักษาสีรถยนต์
2. สามารถบำรุงรักษาสีรถยนต์และการประมาณราคาค่าบริการ
3. มีกิริยาในการทำงานที่ดีมีความประณีต รอบคอบ ปลอดภัย มีจิตสำนึกที่ดี ในการบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์และรักษาสภาพแวดล้อม

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการบำรุงรักษาสีรถยนต์
2. ล้างสีขัดสีเคลือบสีและทำความสะอาดภายในรถยนต์

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการตรวจสอบสภาพสี การล้างสี การขัดสี การเคลือบสี การทำความสะอาดภายในรถยนต์ การนำวิทยาการใหม่ๆและเทคโนโลยีที่ทันสมัยมาใช้ในการบำรุงรักษาสีรถยนต์ และการประมาณราคาค่าบริการ

20101-2407

ธุรกิจตัวถังและสีรถยนต์

2 - 0 - 2

(Automotive Body and Paint Business)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการบริหารและการจัดการบริการตัวถังและสีรถยนต์ หน้าที่รับผิดชอบของบุคลากร กฎหมายแรงงาน การประกันภัยรถยนต์ การคำนวณภาษี การวางแผนเพื่อจัดตั้งศูนย์บริการตัวถังและสีรถยนต์ การบริหารงานอะไหล่และวัสดุ การประมาณราคา กลยุทธ์การตลาด
2. มีกึณนิสัยในการทำงานที่ดี มีคุณธรรมจริยธรรมและจิตสำนึกที่ดีในการดำเนินธุรกิจตัวถังและสีรถยนต์

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการธุรกิจตัวถังและสีรถยนต์ การเตรียมบุคลากรในธุรกิจตัวถังและสีรถยนต์
2. วางแผนงานบริการการบริหารงานอะไหล่และวัสดุเกี่ยวกับสีรถยนต์
3. ประมาณราคาค่าบริการและวางแผนกลยุทธ์การตลาด

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับหลักการดำเนินธุรกิจตัวถังและสีรถยนต์ หน้าที่ความรับผิดชอบและคุณลักษณะที่ดีของบุคลากรในศูนย์บริการตัวถังและสีรถยนต์ ได้แก่ ผู้จัดการ พนักงานรับรถ พนักงานขับรถ หัวหน้าช่างซ่อมตัวถังและสีรถยนต์ ช่างตัวถังช่างสี พนักงานอะไหล่ กฎหมายแรงงาน การประกันภัยรถยนต์ การคำนวณภาษี การวางแผนงานบริการ การบริหารงานอะไหล่และวัสดุ การประมาณราคากลยุทธ์การตลาด

20101-2408

การประเมินราคางานตัวถังและสีรถยนต์

1 - 3 - 2

(Estimate Price on Automotive Body and Paint)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจในการกำหนดความเสียหายงานซ่อมตัวถังและสีรถยนต์
2. สามารถกำหนดชั่วโมงงาน และประมาณราคาค่าซ่อมตัวถังและสีรถยนต์
3. สามารถบันทึกเอกสารใบควบคุมการส่งซ่อม และการส่งมอบงาน
3. มีกึณนิสัยในการทำงานที่ดีมีคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณ ในการประเมินราคาตัวถังและสีรถยนต์

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการกำหนดความเสียหายงานซ่อมตัวถังและสีรถยนต์
2. กำหนดชั่วโมงงาน และประมาณราคาค่าซ่อมตัวถังและสีรถยนต์
3. บันทึกเอกสาร ใบควบคุมการสั่งซื้อ และการส่งมอบงาน

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ การกำหนดความเสียหายงานซ่อมตัวถังและสีรถยนต์ การกำหนดชั่วโมงงาน และประมาณราคาค่าซ่อมตัวถังและสีรถยนต์ บันทึกเอกสารใบควบคุมการสั่งซื้อ และการส่งมอบงาน

20101-2409 งานบริการตัวถังรถยนต์

\* - \* - 4

(Automotive Body Service Job)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. สามารถถอดและจัดเก็บชิ้นส่วนรถยนต์ที่ต้องการซ่อมหรือเปลี่ยน
2. สามารถประกอบ ปรับตั้ง ชิ้นส่วนต่าง ๆ ของรถยนต์ตามคู่มือ
3. สามารถซ่อมชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์ด้วยค้อนและค้อนตุ้ เครื่องเชื่อมแหวน (Washer Welder) และด้วยเครื่องมือพิเศษ
4. มีทัศนียภาพในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบปลอดภัย มีจิตสำนึกที่ดี ในการบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์และรักษาสภาพแวดล้อม

### สมรรถนะรายวิชา

1. ถอด ประกอบ ปรับตั้ง ชิ้นส่วนต่าง ๆ ของรถยนต์ตามคู่มือ
2. ซ่อมชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์ด้วยค้อนและค้อนตุ้
3. ซ่อมชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์ด้วยเครื่องเชื่อมแหวน (Washer Welder)
4. ซ่อมชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์ด้วยเครื่องมือพิเศษ

### คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติการถอดประกอบ ปรับตั้ง ชิ้นส่วนต่าง ๆ ของรถยนต์วิเคราะห์และกำหนดขอบเขต ความเสียหาย ซ่อมตัวถังรถยนต์ ด้วยค้อนและค้อนตุ้ เครื่องเชื่อมแหวน (Washer Welder) เครื่องมือพิเศษ การทำให้โลหะหดตัว

20101-2410 งานบริการสีรถยนต์

\* - \* - 4

(Automotive Paint Service Job)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เตรียมผิวงานซ่อมตามขั้นตอน
2. ผสมและพ่นสีรถยนต์ตามคู่มือผลิตภัณฑ์
3. ขัดเคลือบเงาสีรถยนต์ตามคู่มือผลิตภัณฑ์

4. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีต รอบคอบ ปลอดภัย มีจิตสำนึกที่ดี ในการบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์และรักษาสภาพแวดล้อม

#### สมรรถนะรายวิชา

1. เตรียมผิวงานซ่อมตามขั้นตอน
2. ผสมและพ่นสีรถยนต์ด้วยสี โพลี (Solid) ตามคู่มือผลิตภัณฑ์
3. ผสมและพ่นสีรถยนต์ด้วยสีเมทัลลิก (Metallic) ตามคู่มือผลิตภัณฑ์
4. ขัดเคลือบเงาสีรถยนต์ตามคู่มือผลิตภัณฑ์

#### คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติการเตรียมผิวงานการกำหนดขอบเขตความเสียหาย การขัดลอกผิวสี การโป๊และขัดสีโป๊ การติดกระดาษ การพ่นสีรองพื้น (Primer) และสีพื้น (Surfacer) การผสมสี การพ่นสี โพลี การพ่นสีเมทัลลิก การพ่นเคลียร์ ทับน้ำ การขัดเคลือบเงาสีรถยนต์และการตรวจสอบ

20101-2411 งานตัดปรับเปลี่ยนชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์  
(Automotive Cutting and Modifying Body Parts Job)

1-6-3

#### จุดประสงค์รายวิชาเพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับลักษณะ โครงสร้างตัวถังรถยนต์
2. สามารถปรับโครงสร้างและตัวถังรถยนต์ ตัดและนำชิ้นส่วนออกจากโครงสร้างและตัวถังรถยนต์ เชื่อมเปลี่ยนชิ้นส่วน โครงสร้างและตัวถังรถยนต์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ มีความประณีต รอบคอบ ปลอดภัย มีจิตสำนึกที่ดี ในการบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์และรักษาสภาพแวดล้อม

#### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับลักษณะ โครงสร้างตัวถังรถยนต์
2. ปรับโครงสร้างและตัวถังรถยนต์
3. ตัดและนำชิ้นส่วนออกจากโครงสร้างและตัวถังรถยนต์
4. เชื่อมเปลี่ยนชิ้นส่วน โครงสร้างและตัวถังรถยนต์

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับลักษณะ โครงสร้างตัวถังรถยนต์ การเตรียมและใช้เครื่องมือ อุปกรณ์การตัด เลือกรูปวิธีการตัด การตัด เตรียมแนวเชื่อมก่อนการเชื่อมประกอบ เชื่อมยึดชิ้นส่วนเข้ากับโครงสร้างและตัวถัง ตรวจสอบและทำความสะอาดรอยเชื่อมพร้อมทา/พ่นป้องกันสนิม/ซีลตัวถัง ติดตั้งตัวถังเข้ากับแท่นพร้อมวัดค่ามาตรฐานก่อนหลัง ปรับโครงสร้างและตัวถัง

20101-54xx

ปฏิบัติงานถังและสีรถยนต์ ...

\* - \* - \*

(Automotive Body and Painting Practice ...)

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. เข้าใจหลักการปฏิบัติตนและปฏิบัติงานในการประกอบอาชีพผลิตและหรือบริการทางด้านตัวถังและสีรถยนต์
2. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะในการปฏิบัติงานผลิตและหรือบริการทางด้านตัวถังและสีรถยนต์ในสถานประกอบการตามภาระหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
3. มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพและมีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ ปลอดภัย มีวินัย ตรงต่อเวลา ขยัน ซื่อสัตย์ อดทนและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการปฏิบัติตนและปฏิบัติงานผลิตและหรือบริการทางด้านตัวถังและสีรถยนต์ในสถานประกอบการ
2. เตรียมความพร้อมส่วนบุคคลในการปฏิบัติงานผลิตและหรือบริการตามข้อกำหนด
3. ปฏิบัติงานผลิตและหรือบริการทางด้านตัวถังและสีรถยนต์ที่ได้รับมอบหมายตามหลักการและกระบวนการ
4. บันทึกรายงานประสบการณ์และผลการปฏิบัติงานผลิตและหรือบริการตามหลักการ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับงานผลิตและหรือบริการทางด้านตัวถังและสีรถยนต์ระดับฝีมือในสถานประกอบการ การเตรียมความพร้อมส่วนบุคคล การปฏิบัติตนในงานอาชีพ การรับคำสั่ง การวางแผนการทำงาน การจัดเตรียมเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ในการปฏิบัติงาน การดำเนินงานและแก้ไขปัญหาการทำงาน การบันทึกและสรุปรายงานผลการปฏิบัติงาน

(ให้สถานศึกษาร่วมกับสถานประกอบการวิเคราะห์ลักษณะงาน สมรรถนะที่ต้องการและเวลาที่ใช้ฝึก เพื่อวางแผนและกำหนดขอบเขตการฝึกอาชีพ รวมทั้งแนวทางการวัดและประเมินผล ให้สอดคล้องกับสมรรถนะวิชาชีพสาขางาน)

(หน้าว่าง)

## สาขางานจักรยานยนต์และเครื่องยนต์เล็กอเนกประสงค์

### 20101-2501 งานความปลอดภัยในการใช้รถจักรยานยนต์

1 - 3 - 2

(Safety Motorcycle Riding Job)

#### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจกฎจราจรและความปลอดภัยในการใช้รถจักรยานยนต์
2. สามารถขับใช้รถจักรยานยนต์อย่างปลอดภัยตามกฎหมายจราจรและบำรุงรักษารถจักรยานยนต์
3. มีทัศนคติในการทำงานที่ดี มีความประณีต รอบคอบ ปลอดภัย และมีจิตสำนึกที่ดีในการบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์และสภาพแวดล้อม

#### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการใช้รถจักรยานยนต์ตามกฎหมายจราจร
2. เตรียมและตรวจสภาพจักรยานยนต์ก่อนการใช้งานตามคู่มือ
3. ขับขี่จักรยานยนต์ตามสถานการณ์และกฎจราจร
4. บำรุงรักษาจักรยานยนต์ประจำวันตามคู่มือ

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ การเตรียมจักรยานยนต์ ติดเครื่องยนต์ ขับขี่จักรยานยนต์ การออกรถ ชะลอความเร็ว หยุดรถ จอดรถ ขับขี่อย่างปลอดภัยตามกฎหมายจราจรและการบำรุงรักษารถจักรยานยนต์

### 20101-2502 งานเครื่องยนต์เล็กอเนกประสงค์

1 - 3 - 2

(Small Engine Versatile Job)

#### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงานและส่วนประกอบของเครื่องยนต์เล็กอเนกประสงค์
2. สามารถใช้เครื่องมือถอดประกอบและตรวจสภาพเครื่องยนต์เล็กอเนกประสงค์
3. สามารถถอด ประกอบ ตรวจสภาพ บริการและบำรุงรักษาเครื่องยนต์เล็กอเนกประสงค์
4. มีทัศนคติที่ดีในการทำงานรับผิดชอบ ประณีต รอบคอบ ตรงต่อเวลา สะอาด ปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อม

#### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยและหลักการทำงานของเครื่องยนต์เล็กอเนกประสงค์
2. ถอด ประกอบและตรวจสภาพชิ้นส่วนเครื่องยนต์เล็กอเนกประสงค์แก๊สโซลีนตามคู่มือ
3. ถอด ประกอบและตรวจสภาพชิ้นส่วนเครื่องยนต์เล็กอเนกประสงค์ดีเซลตามคู่มือ
4. บำรุงรักษาเครื่องยนต์เล็กอเนกประสงค์แก๊สโซลีนตามคู่มือ
5. บำรุงรักษาเครื่องยนต์เล็กอเนกประสงค์ดีเซลตามคู่มือ



### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ ความปลอดภัยในการทำงาน หลักการทำงานของเครื่องยนต์เล็กอเนกประสงค์ การใช้เครื่องมือ การถอดประกอบชิ้นส่วน ตรวจสอบชิ้นส่วน บำรุงรักษา แก้ไขข้อขัดข้อง ปรับแต่งเครื่องยนต์เล็กอเนกประสงค์แก๊สโซลีนและดีเซล และการประมาณราคาค่าบริการ

**20101- 2503 งานเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์**  
(Motorcycle Engine Job)

**1 - 6 - 3**

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับ โครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์
2. สามารถเตรียม เลือกลง ใช้ บำรุงรักษา ทำความสะอาด จัดเก็บเครื่องมือช่าง เครื่องมือวัด เครื่องมือพิเศษของงานซ่อมเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์
3. สามารถ ตรวจสอบ ซ่อม เปลี่ยน แก้ไข ปรับแต่ง ทดสอบการทำงานระบบต่างๆของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์
4. มีเจตคติและกิริยาที่ดีในการปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ ปฏิบัติตนตามระเบียบของหน่วยงาน ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย รักษาสิ่งแวดล้อม

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับเครื่องยนต์ของรถจักรยานยนต์
2. เตรียม เลือกลง ใช้ บำรุงรักษา ทำความสะอาด จัดเก็บเครื่องมือช่าง เครื่องมือวัด เครื่องมือพิเศษของงานซ่อมเครื่องยนต์ รถจักรยานยนต์
3. ตรวจสอบ ซ่อม เปลี่ยน แก้ไข ปรับแต่ง ทดสอบการทำงานระบบเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์
4. ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ โครงสร้าง หลักการทำงาน ประเภท ส่วนประกอบ และหน้าที่ หลักการทำงานของเครื่องยนต์ 2 จังหวะ และ 4 จังหวะ ระบบต่างๆของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์ เตรียม เลือกลง ใช้ บำรุงรักษา ทำความสะอาด จัดเก็บเครื่องมือช่าง เครื่องมือวัด เครื่องมือพิเศษ ตรวจสอบ ซ่อม เปลี่ยน แก้ไข ปรับแต่ง ทดสอบการทำงาน ถอดประกอบชิ้นส่วนชุดฝาสูบ วาล์ว ชิ้นส่วนเสื้อสูบ ลูกสูบ แหวนลูกสูบ ชิ้นส่วนชุดมอเตอร์สตาร์ท ชิ้นส่วนชุดเพลาค้อเหยียง เกียร์ ชิ้นส่วนระบบส่งกำลังแบบเกียร์ธรรมดา แบบเกียร์อัตโนมัติ หัวฉีดน้ำมันเชื้อเพลิง ชิ้นส่วนปั้มน้ำมันเชื้อเพลิงท่อน้ำมันเชื้อเพลิง

**20101-2504 งานระบบรองรับน้ำหนักและส่งกำลังรถจักรยานยนต์**

1 - 6 - 3

(Suspension and Transmission Motorcycles Job)

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. เข้าใจหน้าที่และการทำงาน โครงตัวถังและระบบรองรับน้ำหนักของรถจักรยานยนต์
2. สามารถถอด ประกอบ โครงตัวถังและชิ้นส่วนระบบรองรับน้ำหนัก
3. เข้าใจหน้าที่และการทำงานของระบบส่งกำลังของรถจักรยานยนต์
4. สามารถตรวจสอบชิ้นส่วนระบบส่งกำลัง
5. เข้าใจหน้าที่และการทำงานของระบบเบรกรถจักรยานยนต์
6. สามารถตรวจสอบชิ้นส่วนระบบเบรก
7. มีทัศนคติในการทำงานที่ดี มีความประณีต รอบคอบ ปลอดภัย และมีจิตสำนึกที่ดีในการบำรุงรักษา เครื่องมืออุปกรณ์และสภาพแวดล้อม

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการทำงานของโครงตัวถังและระบบรองรับน้ำหนักของรถจักรยานยนต์
2. ถอด ประกอบ โครงตัวถังและชิ้นส่วนระบบรองรับน้ำหนักตามคู่มือ
3. แสดงความรู้เกี่ยวกับการทำงานของระบบส่งกำลังของรถจักรยานยนต์
4. ตรวจสอบชิ้นส่วนระบบส่งกำลังตามคู่มือ
5. แสดงความรู้เกี่ยวกับการทำงานของระบบเบรก
6. ตรวจสอบชิ้นส่วนระบบเบรกตามคู่มือ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ ประเภท โครงตัวถัง หลักการทำงานระบบรองรับน้ำหนักของรถจักรยานยนต์ ระบบส่งกำลังแบบโซ่ขับเคลื่อน ระบบส่งกำลังแบบสายพาน ระบบส่งกำลังแบบเพลา ระบบคลัทช์เปียกหลายแผ่น ซ้อนกัน คลัทช์เปียกสองชุด คลัทช์แรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลาง ระบบเกียร์ธรรมดา เกียร์อัตโนมัติ ส่วนประกอบและการทำงานของระบบเบรก ดรัมเบรก ดิสก์เบรก ระบบกระจายแรงเบรก ABS, Combine ABS และถอด ประกอบ ตรวจสอบชิ้นส่วนโครงตัวถัง โช้คอัพหน้า-หลัง ปรับตั้งบังคับเลี้ยวลูกปืนคอ ถอดล้อและยาง วงล้อ ชีลวด เกียร์ธรรมดา เกียร์อัตโนมัติ ตรวจสอบการสึกหรอของผ้าเบรก ดรัมเบรก ดิสก์เบรก (ABS, Combine ABS) ไ้ล่ลมเบรก

**20101-2505 งานไฟฟ้ารถจักรยานยนต์**

1 - 6 - 3

(Motorcycle Electrical System Job)

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบไฟฟ้ารถจักรยานยนต์
2. สามารถ เตรียม เลือก ใช้ บำรุงรักษา ทำความสะอาด จัดเก็บเครื่องมือช่าง เครื่องมือวัด เครื่องมือพิเศษ เครื่องวิเคราะห์ไฟฟ้ารถจักรยานยนต์
3. สามารถตรวจสอบ วินิจฉัย ซ่อม เปลี่ยน แก้ไข ปรับแต่ง ทดสอบการทำงานระบบไฟฟ้ารถจักรยานยนต์
4. มีเจตคติและกิริยาที่ดีในการปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ ปฏิบัติตนตามระเบียบของหน่วยงาน ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย รักษาสิ่งแวดล้อม

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงาน ของงานระบบไฟฟ้ารถจักรยานยนต์และอิเล็กทรอนิกส์ในรถจักรยานยนต์
2. เตรียม เลือก ใช้ บำรุงรักษา ทำความสะอาด จัดเก็บเครื่องมือช่าง เครื่องมือวัด เครื่องมือพิเศษ เครื่องวิเคราะห์ ของงานซ่อมไฟฟ้ารถจักรยานยนต์
3. ตรวจสอบ วินิจฉัย ซ่อม เปลี่ยน แก้ไข ปรับแต่ง ทดสอบการทำงานระบบไฟฟ้ารถจักรยานยนต์

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ สัญลักษณ์ทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การอ่านวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า การวินิจฉัยและซ่อมไฟฟ้ารถจักรยานยนต์ เตรียม เลือก ใช้ บำรุงรักษา ทำความสะอาด จัดเก็บเครื่องมือช่าง เครื่องมือวัด เครื่องมือพิเศษ เครื่องวิเคราะห์ ตรวจสอบ วินิจฉัย ซ่อม เปลี่ยน แก้ไข ปรับแต่ง ทดสอบการทำงานระบบไฟชาร์จ ระบบจุดระเบิด ระบบไฟแสงสว่าง ไฟสัญญาณ ระบบมาตรวัด เซนเซอร์ ไขข้อปัญหา ตั้งค่าเริ่มต้นของกล่องควบคุมอิเล็กทรอนิกส์ ใช้เครื่องวิเคราะห์ปัญหาหาระบบหัวฉีดน้ำมันเชื้อเพลิง

**20101-2506 งานบริการรถจักรยานยนต์**  
(Service Operation Motorcycle Job)

1 - 3 - 2

**จุดประสงค์รายวิชา**

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการการบำรุงรักษารถจักรยานยนต์
2. สามารถเตรียม เลือกลง ใช้ บำรุงรักษา ทำความสะอาด จัดเก็บเครื่องมือช่าง เครื่องมือวัด เครื่องมือพิเศษในการบำรุงรักษารถจักรยานยนต์
3. สามารถตรวจสอบ ซ่อม เปลี่ยน แก้ไข ปรับแต่ง บำรุงรักษา ระบบต่างๆของรถจักรยานยนต์
4. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบ ปฏิบัติตนตามระเบียบของหน่วยงาน ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย รักษาสิ่งแวดล้อม

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษารถจักรยานยนต์
2. เตรียม เลือกลง ใช้ บำรุงรักษา ทำความสะอาด จัดเก็บเครื่องมือช่าง เครื่องมือวัด เครื่องมือพิเศษในการบำรุงรักษารถจักรยานยนต์
3. ตรวจสอบ ซ่อม เปลี่ยน แก้ไข ปรับแต่ง บำรุงรักษารถจักรยานยนต์

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติการบำรุงรักษารถจักรยานยนต์ เตรียม เลือกลง ใช้ บำรุงรักษา ทำความสะอาด จัดเก็บเครื่องมือช่าง เครื่องมือวัด เครื่องมือพิเศษ ตรวจสอบ ซ่อม เปลี่ยน แก้ไข ปรับแต่ง บำรุงรักษา ระบบเครื่องยนต์ การทำงานของเซนเซอร์ ชิ้นส่วนระบบไฟแสงสว่าง/ไฟสัญญาณ/มาตรวัด เปลี่ยนถ่ายของเหลว ปรับตั้งระยะห่าง วาล์วไอดี ไอดีเสีย เปลี่ยนชิ้นส่วนระบบกรองอากาศ ปรับตั้งระบบส่งกำลังแบบเกียร์ธรรมดา เกียร์อัตโนมัติ ตรวจสอบ ปรับตั้ง และเปลี่ยนระบบไฟชาร์จ ระบบมอเตอร์สตาร์ท ระบบจุดระเบิด ระบบไฟฟ้าควบคุมเครื่องยนต์ ระบบเบรก ระบบรองรับน้ำหนัก ระบบบังคับเลี้ยว การทำงานของหัวฉีดน้ำมันเชื้อเพลิง การทำงานของปั้มน้ำมันเชื้อเพลิงและท่อน้ำมันเชื้อเพลิง แนะนำการบำรุงรักษาเบื้องต้นสำหรับผู้ใช้งาน การรับประกันคุณภาพ การใช้งาน ตารางบำรุงรักษา การตรวจสอบรถตามระยะการใช้งาน การต้อนรับลูกค้า การติดตามลูกค้าก่อนและหลังการบริการ การประเมิน ระยะเวลา ราคา การแนะนำการส่งมอบรถใหม่ การส่งมอบรถ ตรวจสอบเช็คตามระยะทาง การใช้คู่มืออะไหล่ การวิเคราะห์ปัญหาเบื้องต้น

**20101-2507 งานเทคโนโลยีรถจักรยานยนต์**  
(Motorcycle Technology Job)

1 - 3 - 2

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. เข้าใจระบบควบคุมการทำงานของเครื่องยนต์ด้วยอิเล็กทรอนิกส์
2. สามารถถอด ประกอบและวิเคราะห์ระบบควบคุมการทำงานของเครื่องยนต์ด้วยอิเล็กทรอนิกส์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบและคำนึงถึงความปลอดภัย

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการทำงานของระบบควบคุมการทำงานของเครื่องยนต์ด้วยอิเล็กทรอนิกส์
2. ตรวจสอบและแก้ไขระบบควบคุมการทำงานของเครื่องยนต์ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามคู่มือ
3. แสดงความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีของรถจักรยานยนต์

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ ประเภทและส่วนประกอบ หลักการทำงานของระบบฉีดเชื้อเพลิงและจุดระเบิด ควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ระบบกลไกลดกำลังอัด ระบบตัดการทำงานที่สวิตซ์ฆ่าตั้งข้าง ระบบกันขโมยระบบ ค้นหาตำแหน่งรถ ระบบควบคุมมลพิษ ระบบอัลเทอร์เนเตอร์ สตาร์ทเตอร์ ระบบไอคริงสตอป ระบบเซนเซอร์ในรถจักรยานยนต์ เทคโนโลยีไดอะซีล ระบบวาล์วแบบแปรผัน ระบบควบคุมความปลอดภัย ระบบเพลลาข้อเหวี่ยง แบบเยื้องศูนย์และปฏิบัติการวิเคราะห์ปัญหา ตรวจสอบแก้ไขระบบฉีดเชื้อเพลิงและจุดระเบิดควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์

20101-2508

งานบริการตัวถังและสีรถจักรยานยนต์

1 - 3 - 2

(Motorcycle Body Paint Service Job)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการใช้เครื่องมือในงานตัวถังและพ่นสีรถจักรยานยนต์
2. สามารถใช้เครื่องมือทำการปรับปรุงสภาพตัวถังและสีรถจักรยานยนต์
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบประณีตรอบคอบตรงต่อเวลาสะอาดปลอดภัยและรักษา สภาพแวดล้อม

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการจำแนกชนิดประเภท การนำไปใช้งาน ขั้นตอนการซ่อมสีรถจักรยานยนต์
2. เตรียมผิวงานด้วยกรรมวิธีตามกระบวนการซ่อมสีรถจักรยานยนต์
3. พ่นสีรองพื้น พ่นสีทับหน้า ขัดสีและติดตั้งอุปกรณ์เข้ากับรถจักรยานยนต์
4. ประเมินราคางานซ่อมสีรถจักรยานยนต์ตามหลักการ
5. บำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องมืองานตัวถังและพ่นสีรถจักรยานยนต์หลังการใช้งานตามคู่มือ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องมืองานตัวถังและพ่นสีรถจักรยานยนต์ การเคาะขึ้นรูป การปะผุตัวถัง การลอกสีไป่วสี การขัดเตรียมผิวงาน การพ่นสี การขัดสีและการประมาณราคาค่าบริการ

20101-2509 งานวิจัยและพัฒนางานรถจักรยานยนต์พื้นฐาน

1 - 6 - 3

(Basic Motorcycle Research and Development Job)

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. รู้และเข้าใจหลักการพื้นฐานกระบวนการจัดทำงานวิจัย
2. สามารถประยุกต์กระบวนการจัดทำงานวิจัยเบื้องต้นไปพัฒนางานจักรยานยนต์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการจัดทำและพัฒนารถจักรยานยนต์พื้นฐาน
2. ดำเนินการจัดทำพัฒนารถจักรยานยนต์พื้นฐาน โดยใช้กระบวนการวิจัยเบื้องต้น
3. นำเสนอพร้อมรายงานผลการพัฒนารถจักรยานยนต์พื้นฐาน โดยใช้กระบวนการวิจัยเบื้องต้น

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการพื้นฐานกระบวนการวิจัย การวางแผน การดำเนินงาน การแก้ไขปัญหา การประเมินผล การจัดทำรายงานพร้อมการนำเสนอ โดยประยุกต์ความรู้และทักษะในระดับฝีมือสอดคล้องกับระดับสาขาวิชาชีพที่ศึกษา พัฒนาชิ้นส่วน อุปกรณ์ และเครื่องมือพิเศษรถจักรยานยนต์โดยใช้หลักการวิจัยกรณีศึกษาการพัฒนาชิ้นส่วน อุปกรณ์ และเครื่องมือพิเศษ

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการปฏิบัติตนและปฏิบัติงานในการประกอบอาชีพผลิตและหรือบริการทางด้านจักรยานยนต์และเครื่องยนต์เล็กอเนกประสงค์
2. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะในการปฏิบัติงานผลิตและหรือบริการทางด้านจักรยานยนต์และเครื่องยนต์เล็กอเนกประสงค์ในสถานประกอบการตามภาระหน้าที่ที่ได้รับมอบหมาย
3. มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพและมีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ รอบคอบ ปลอดภัย มีวินัย ตรงต่อเวลา ขยัน ซื่อสัตย์ อดทนและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการปฏิบัติตนและปฏิบัติงานผลิตและหรือบริการทางด้านจักรยานยนต์และเครื่องยนต์เล็กอเนกประสงค์ในสถานประกอบการ
2. เตรียมความพร้อมส่วนบุคคลในการปฏิบัติงานผลิตและหรือบริการตามข้อกำหนด
3. ปฏิบัติงานผลิตและหรือบริการทางด้านจักรยานยนต์และเครื่องยนต์เล็กอเนกประสงค์ที่ได้รับมอบหมายตามหลักการและกระบวนการ
4. บันทึกรายงานประสบการณ์และผลการปฏิบัติงานผลิตและหรือบริการตามหลักการ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับงานผลิตและหรือบริการทางด้านจักรยานยนต์และเครื่องยนต์เล็กอเนกประสงค์ ระดับฝีมือในสถานประกอบการ การเตรียมความพร้อมส่วนบุคคล การปฏิบัติตนในงานอาชีพ การรับคำสั่ง การวางแผนการทำงาน การจัดเตรียมเครื่องมือและวัสดุอุปกรณ์ในการปฏิบัติงาน การดำเนินงานและแก้ไขปัญหาการทำงาน การบันทึกและสรุปรายงานผลการปฏิบัติงาน

(ให้สถานศึกษาร่วมกับสถานประกอบการวิเคราะห์ลักษณะงาน สมรรถนะที่ต้องการและเวลาที่ใช้ฝึก เพื่อวางแผนและกำหนดขอบเขตการฝึกอาชีพ รวมทั้งแนวทางการวัดและประเมินผล ให้สอดคล้องกับสมรรถนะวิชาชีพ สาขางาน)

## คำอธิบายรายวิชา

### หมวดสมรรถนะวิชาชีพ ฝึกประสบการณ์สมรรถนะวิชาชีพ

20101-8001	ฝึกงาน	* - * - 4
20101-8002	ฝึกงาน 1	* - * - 2
20101-8003	ฝึกงาน 2	* - * - 2



**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

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

**สมรรถนะรายวิชา**

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

**คำอธิบายรายวิชา**

ปฏิบัติงานที่สอดคล้องกับลักษณะของงานในสาขาวิชาชีพในสถานประกอบการ สถานประกอบอาชีพอิสระหรือแหล่งวิทยาการ ให้เกิดความชำนาญ มีทักษะและประสบการณ์งานอาชีพในระดับฝีมือ โดยผ่านความเห็นชอบร่วมกันของผู้รับผิดชอบการฝึกงานในสาขาวิชานั้น ๆ และรายงานผลการปฏิบัติงานตลอดระยะเวลาการฝึกงาน

20101-8002

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

### หมวดสมรรถนะวิชาชีพ โครงการพัฒนาสมรรถนะวิชาชีพ

20101-8501	โครงการ	* - * - 4
20101-8502	โครงการ 1	* - * - 2
20101-8503	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

20101-8502

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 20101-8502 หรือเป็นโครงการใหม่)

## หมวดวิชาเลือกเสรี

### หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
20101-9001	งานขับจักรจักรยานยนต์	1 - 3 - 2
20101-9002	งานแก้สารถยนต์	1 - 3 - 2
20101-9003	งานทดสอบปั้มและหัวฉีดเครื่องยนต์ดีเซล	1 - 6 - 3
20101-9004	งานซ่อมเครื่องยนต์เบื้องต้น	1 - 3 - 2
20101-9005	การผลิตชิ้นส่วนยานยนต์	2 - 0 - 2
20101-9006	งานเขียนแบบและอ่านแบบเครื่องกล	1 - 3 - 2
20101-9007	งานส่งเสริมการขายยานยนต์	1 - 3 - 2
20101-9008	พลังงานทดแทน	2 - 0 - 2



20101-9001	<b>งานขับขีรถจักรยานยนต์</b> (Motorcycle Driving Job)	1 - 3 - 2
------------	--	-----------

#### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจกฎจราจรเตรียมและการขับขีรถจักรยานยนต์อย่างปลอดภัย
2. สามารถขับขีรถจักรยานยนต์อย่างปลอดภัยตามกฎจราจรและการบำรุงรักษารถจักรยานยนต์
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการขับขีรถจักรยานยนต์มีมารยาทในการขับขีและคำนึงถึงกฎจราจร

#### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการขับขีรถจักรยานยนต์ตามกฎจราจร
2. บำรุงรักษารถจักรยานยนต์ประจำวันตามคู่มือ
3. เตรียมและตรวจสภาพรถจักรยานยนต์ก่อนการใช้งานตามคู่มือ

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการเตรียมรถจักรยานยนต์ ติดเครื่องยนต์ขับขีรถจักรยานยนต์ในสภาวะต่างๆ การออกรรถชะลอความเร็ว หยุดรถ จอดรถ ขับขีอย่างปลอดภัยตามกฎจราจรและการบำรุงรักษารถจักรยานยนต์

20101-9002	<b>งานแก๊สรถยนต์</b> (Gas Engine Practice Job)	1 - 3 - 2
------------	---	-----------

#### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานระบบเชื้อเพลิงแก๊สรถยนต์
2. สามารถบำรุงรักษาอุปกรณ์ติดตั้งและปรับแต่งเครื่องยนต์ใช้แก๊ส
3. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษา สภาพแวดล้อม

#### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานระบบเชื้อเพลิงแก๊สรถยนต์
2. ติดตั้งอุปกรณ์ปรับแต่งและบำรุงรักษาเครื่องยนต์ใช้แก๊สตามหลักและกระบวนการ

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับสมบัติของเชื้อเพลิงแก๊ส หลักการทำงาน การติดตั้ง การปรับแต่งและการปรับปรุงสภาพเครื่องยนต์ใช้เชื้อเพลิงแก๊ส การตรวจซ่อมบำรุงรักษา กฎหมายที่เกี่ยวข้องกับการใช้และการติดตั้งอุปกรณ์แก๊สรถยนต์

<b>20101-9003</b>	<b>งานทดสอบปั๊มและหัวฉีดเครื่องยนต์ดีเซล</b> (Pumps and Injector Testing for Diesel Engine Job) วิชาบังคับก่อน : 20101-2002 งานเครื่องยนต์ดีเซล	<b>1 - 6 - 3</b>
-------------------	---	------------------

#### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจกระบวนการถอดประกอบและตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนปั๊มและหัวฉีด
2. สามารถปรับแต่ง เปลี่ยนชิ้นส่วนปั๊มหัวฉีด
3. มีกိณีสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษา สภาพแวดล้อม

#### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทดสอบปั๊มและหัวฉีด
2. ตรวจสอบสภาพปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิงและหัวฉีด
3. ถอด ประกอบปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิงและหัวฉีดตามคู่มือ
4. เปลี่ยนชิ้นส่วนปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิงและหัวฉีด
5. ปรับแต่งปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิงและหัวฉีดตามคู่มือ

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือ เครื่องมือพิเศษ ถอด ประกอบ เปลี่ยนชิ้นส่วน ปรับแต่งปั๊ม หัวฉีด ตรวจสอบสภาพและทดสอบ

<b>20101-9004</b>	<b>งานซ่อมเครื่องยนต์เบื้องต้น</b> (Basic Engine Repair Job) วิชาบังคับก่อน : 20101-2001 งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน 20101-2002 งานเครื่องยนต์ดีเซล	<b>1 - 3 - 2</b>
-------------------	--	------------------

#### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการ ใช้เครื่องมือทดสอบตรวจหาข้อขัดข้องของเครื่องยนต์เบื้องต้น
2. สามารถใช้เครื่องมือทั่วไปและเครื่องมือพิเศษ
3. สามารถตรวจสอบสภาพเปลี่ยนและปรับแต่งชิ้นส่วนของเครื่องยนต์
4. มีกิณีสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบ ปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษา สภาพแวดล้อม

#### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการ ใช้เครื่องมือทดสอบตรวจหาข้อขัดข้องของเครื่องยนต์เบื้องต้น
2. ตรวจสอบสภาพเปลี่ยนและปรับแต่งชิ้นส่วนของเครื่องยนต์โดยใช้เครื่องมือทั่วไปและเครื่องมือพิเศษ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือทั่วไป เครื่องมือพิเศษ ซ่อมปรับแต่งสมรรถนะของเครื่องยนต์ และการบำรุงรักษาตามคู่มือ

**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

**20101-9006 งานเขียนแบบและอ่านแบบเครื่องกล**  
(Mechanical Reading and Drawing Job)

**1 - 3 - 2**

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. เข้าใจหลักการเขียนและอ่านแบบภาพฉายภาพประกอบภาพแยกชิ้นภาพตัดชิ้นส่วนของระบบเครื่องกล
2. สามารถเขียนแบบและอ่านแบบชิ้นส่วนของระบบเครื่องกล
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบประณีตรอบคอบตรงต่อเวลาสะอาดปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อม

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการเขียนแบบเครื่องกล
2. เขียนและอ่านแบบภาพประกอบตามมาตรฐานการเขียนแบบเครื่องกล
3. เขียนและอ่านแบบภาพแยกชิ้นภาพตัดตามมาตรฐานการเขียนแบบเครื่องกล

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการเขียนแบบและอ่านแบบภาพฉาย ภาพประกอบ ภาพแยกชิ้น ภาพตัดชิ้นส่วนของระบบเครื่องกลจากแบบและจากของจริง

20101-9007 งานส่งเสริมการขายยานยนต์  
(Automotive Sales Promotion Job)

1 - 3 - 2

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

### สมรรถนะรายวิชา

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

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับคลังสินค้า หลักการส่งเสริมการขายยานยนต์ การพัฒนาบุคลิกภาพและศิลปะการพูด หลักการลูกค้าสัมพันธ์ การจัดการคลังสินค้า ผลิตภัณฑ์และเทคโนโลยียานยนต์สมัยใหม่ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและสื่อสารในการขายยานยนต์

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจความหมาย ประเภทของพลังงานทดแทนและประโยชน์ของพลังงานการอนุรักษ์พลังงาน
2. เข้าใจกฎหมายเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน
3. มีความรับผิดชอบตรงต่อเวลาเจตคติที่ดี

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับความหมายประเภทของพลังงานทดแทน
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับประโยชน์ของพลังงานการอนุรักษ์พลังงานตามหลักการ
3. แสดงความรู้เกี่ยวกับกฎหมายเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลัง

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับเกี่ยวกับพลังงานลม น้ำ ชีวมวล ความร้อน ใต้พิภพ แสงอาทิตย์ การอนุรักษ์พลังงานกฎหมายเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน

## 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 ...****0 - 2 - 0**

(Rover Scout Activity ...)

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

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

**สมรรถนะรายวิชา**

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

**คำอธิบายรายวิชา**

ปฏิบัติเกี่ยวกับ กิจกรรมของลูกเสือวิสามัญ ขบวนการและพิธีการต่าง ๆ ของลูกเสือวิสามัญ การปฏิบัติตนตามคำปฏิญาณ กฎ ระเบียบวินัยของลูกเสือวิสามัญ กิจกรรมทักษะทางลูกเสือ การใช้กระบวนการกลุ่มในการปฏิบัติกิจกรรมและทำประโยชน์ต่อชุมชนและท้องถิ่น

20000-20...

กิจกรรมองค์การวิชาชีพ ...

0 - 2 - 0

(Vocational Organization Activity ...)

**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 จริยธรรมและธรรมาภิบาล โดยใช้กระบวนการกลุ่ม

**คำอธิบายรายวิชา**

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