

# หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562

## ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

### สาขาวิชาช่างยนต์

#### จุดประสงค์สาขาวิชา

1. เพื่อให้สามารถประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะด้านภาษาและการสื่อสาร ทักษะการคิดและการแก้ปัญหา ทักษะทางสังคมและการดำรงชีวิตในการพัฒนาตนเองและวิชาชีพ
2. เพื่อให้มีความเข้าใจและสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารและจัดการวิชาชีพ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และหลักการงานอาชีพที่สัมพันธ์เกี่ยวกับการพัฒนาวิชาชีพช่างยนต์ ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงและความก้าวหน้าของเศรษฐกิจ สังคมและเทคโนโลยี
3. เพื่อให้มีความเข้าใจในหลักการและกระบวนการทำงานในกลุ่มงานพื้นฐานช่างยนต์
4. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้เหมาะสมกับความรู้ความสามารถของตน
5. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานช่างยนต์ในสถานประกอบการและประกอบอาชีพอิสระ รวมทั้งการใช้ความรู้ และทักษะเป็นพื้นฐานในการศึกษาต่อในระดับสูงขึ้นได้
6. เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานและดำรงชีวิตโดยประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หลักการใช้พลังงานและทรัพยากรอย่างคุ้มค่า คำนึงถึงความปลอดภัยต่อตนเอง ผู้อื่น และการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
7. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่องานอาชีพ มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ซื่อสัตย์สุจริต มีระเบียบวินัย มีความรับผิดชอบ ต่อสังคม สิ่งแวดล้อม ต่อต้านความรุนแรงและสารเสพติด

## มาตรฐานการศึกษาวิชาชีพ

คุณภาพของผู้สำเร็จการศึกษาระดับคุณวุฒิการศึกษาประกาศนียบัตรวิชาชีพ ประเภทวิชา  
อุตสาหกรรม 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 คิววิเคราะห์ แก้ปัญหาและการจัดการ

2.1.3 หลักการดำรงตนและอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคม

2.1.4 หลักการปรับตัวและดำเนินชีวิตในสังคมสมัยใหม่

#### 2.2 ด้านทักษะ ได้แก่

2.2.1 ทักษะการสื่อสารโดยใช้ภาษาและเทคโนโลยีสารสนเทศ

2.2.2 ทักษะการคิดและการแก้ปัญหาโดยใช้หลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

2.2.3 ทักษะทางสังคมและการดำรงชีวิตตามหลักศาสนา วัฒนธรรมและความเป็นพลเมือง และหลักการพัฒนาบุคลิกภาพและสุขอนามัย

#### 2.3 ด้านความสามารถในการประยุกต์ใช้และความรับผิดชอบ ได้แก่

2.3.1 สื่อสาร โดยใช้ภาษาไทย ภาษาต่างประเทศและเทคโนโลยีสารสนเทศในชีวิตประจำวันและในงานอาชีพ

2.3.2 แก้ไขปัญหาในงานอาชีพโดยใช้หลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์

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 ใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์ในงานอาชีพตามหลักการและกระบวนการ โดยคำนึงถึงความประหยัดและความปลอดภัย

3.3.4 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีคอมพิวเตอร์และสารสนเทศ เพื่อพัฒนาและสนับสนุนงานอาชีพ

3.3.5 อ่านแบบ เขียนแบบเทคนิคและเลือกใช้วัสดุอุตสาหกรรม

3.3.6 ขึ้นรูปงานโลหะด้วยเครื่องมือเบื้องต้น

3.3.7 ประกอบ ทดสอบวงจรและอุปกรณ์ไฟฟ้าอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

3.3.8 เชื่อมโลหะและประกอบขึ้นรูปผลิตภัณฑ์โลหะแผ่นเบื้องต้น

3.3.9 ถอด ประกอบ บำรุงรักษาเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและดีเซลตามคู่มือ

3.3.10 ถอด ประกอบ บำรุงรักษาระบบเครื่องถ่างรถยนต์ตามคู่มือ

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

### สาขางานตัวถังและสีรถยนต์

3.3.17 ตัดสินใจ วางแผนและแก้ไขปัญหาในงานอาชีพด้านตัวถังและสีรถยนต์ที่ไม่อยู่ภายใต้การควบคุมในบางเรื่อง

3.3.18 ประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะทางวิชาชีพ เทคโนโลยี สารสนเทศและการสื่อสารในการแก้ปัญหาและการปฏิบัติงานด้านตัวถังและสีรถยนต์

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

### ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

#### สาขาวิชาช่างยนต์

ผู้สำเร็จการศึกษาตามหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562 ประเภทวิชา อุตสาหกรรม สาขาวิชาช่างยนต์ จะต้องศึกษารายวิชาจากหมวดวิชาต่าง ๆ รวมไม่น้อยกว่า 103 หน่วยกิต และเข้าร่วมกิจกรรมเสริมหลักสูตร 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>รวมไม่น้อยกว่า</b>	<b>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 หรือในกลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเล็ก 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	รายวิชาในกลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบันพัฒนาเพิ่มเติม	*-*-*

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

### 2.2 กลุ่มสมรรถนะวิชาชีพเฉพาะ ( 24 หน่วยกิต )

ให้เรียนรายวิชาต่อไปนี้

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท-ป-น
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
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

ให้เลือกรียนรายวิชา 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

ให้เลือกรียนรายวิชา 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	งานพันธุกรรม	1-6-3
20101-2405	งานจัดเลี้ยงในงานพันธุกรรม	1-3-2
20101-2406	งานบำรุงรักษาพันธุกรรม	1-3-2
20101-2407	ธุรกิจตัวถังและพันธุกรรม	2-0-2
20101-2408	การประเมินราคางานตัวถังและพันธุกรรม	1-3-2
20101-2409	งานบริการตัวถังรถยนต์	*-*-4
20101-2410	งานบริการพันธุกรรม	*-*-4
20101*2401 ถึง 20101*2499	รายวิชาชีพเลือกที่สถานศึกษาอาชีวศึกษาหรือสถาบัน พัฒนาเพิ่มเติมตามความต้องการของสถานประกอบการ หรือตามยุทธศาสตร์ของภูมิภาค	*-*-*

#### รายวิชาทวิภาคี

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

#### 2.3.3 สาขางานจักรยานยนต์และเครื่องยนต์เล็กอเนกประสงค์

ให้เลือกเรียนรายวิชา 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	รายวิชาชีพเลือกที่สถานศึกษาหรือสถาบันการอาชีวศึกษา 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 ให้สถานศึกษาและสถาน-  
ประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐที่ร่วมจัดการศึกษาระบบทวิภาคี ร่วมกันวิเคราะห์ลักษณะ  
งานของสถานประกอบการ รัฐวิสาหกิจ หรือหน่วยงานของรัฐ เพื่อกำหนดรายละเอียดของแต่ละรายวิชา  
ทวิภาคี ได้แก่ จุดประสงค์รายวิชา สมรรถนะรายวิชา คำอธิบายรายวิชา เวลาที่ใช้ฝึกและจำนวนหน่วยกิต  
เพื่อนำไปจัดทำแผนการฝึกอาชีพและแนวการวัดและประเมินผลรายวิชา ทั้งนี้ โดยให้ใช้เวลาฝึกในสถาน-  
ประกอบการไม่น้อยกว่า 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 ทุกประเภทวิชาและสาขาวิชา

## 4. กิจกรรมเสริมหลักสูตร (2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์)

ให้จัดกิจกรรมเสริมหลักสูตร รายวิชา 20000-2001 และ 20000-2002 และเลือกเรียนรายวิชากิจกรรมเสริมหลักสูตรอื่นให้ครบทุกภาคเรียน

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

## หมวดวิชาสมรรถนะแกนกลาง

### หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562

#### กลุ่มวิชาภาษาไทย

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

#### กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ

##### กลุ่มภาษาอังกฤษ

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

##### กลุ่มภาษาต่างประเทศอื่น

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
<b>กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์</b>		
20000-1301	วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต	1-2-2
20000-1302	วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาอาชีพช่วงอุตสาหกรรม	1-2-2
20000-1306	โครงการวิทยาศาสตร์	0-2-1
<b>กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์</b>		
20000-1401	คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ	2-0-2
20000-1402	คณิตศาสตร์อุตสาหกรรม	2-0-2
20000-1406	สถิติการทดลอง	2-0-2
<b>กลุ่มวิชาสังคมศึกษา</b>		
20000-1501	หน้าที่พลเมืองและศีลธรรม	2-0-2
20000-1502	ประวัติศาสตร์ชาติไทย	1-0-1
20000-1503	ทักษะชีวิตและสังคม	2-0-2
20000-1504	ภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ไทย	2-0-2
20000-1505	อาเซียนศึกษา	1-0-1

20000-1506	เหตุการณ์ปัจจุบัน	1-0-1
20000-1507	วัฒนธรรมอาเซียน	1-0-1

### กลุ่มวิชาสุขภาพศึกษาและพลศึกษา

#### กลุ่มสุขภาพศึกษา

20000-1601	ทักษะการดำรงชีวิตเพื่อสุขภาพ	1-0-1
20000-1602	เพศวิถีศึกษา	1-0-1

#### กลุ่มพลศึกษา

20000-1603	พลศึกษาเพื่อพัฒนาสุขภาพ	0-2-1
20000-1604	พลศึกษาเพื่อพัฒนากายภาพเฉพาะทาง	0-2-1

#### กลุ่มบูรณาการ

20000-1605	ทักษะสุขภาพ	1-2-2
20000-1606	การพัฒนาคุณภาพชีวิต	1-2-2

## กลุ่มวิชาภาษาไทย

20000-1101 ภาษาไทยพื้นฐาน  
(Basic Thai)

2-0-2

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาไทยในการสื่อสาร
2. สามารถเลือกใช้ภาษาไทยได้ถูกต้องตามหลักการใช้ภาษาเหมาะสมกับบุคคล กาลเทศะ โอกาสและสถานการณ์
3. สามารถนำความรู้และทักษะการฟัง การดู การพูด การอ่านและการเขียนไปใช้สื่อสารในชีวิตประจำวันได้ถูกต้องตามหลักการ
4. เห็นคุณค่าและความสำคัญของการใช้ภาษาไทยในชีวิตประจำวัน

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาไทยในการฟัง การดู การพูด การอ่านและการเขียน
2. วิเคราะห์ ประเมินค่าสารจากการฟัง การดูและการอ่านตามหลักการ
3. พูดติดต่อกิจธุระและในโอกาสต่าง ๆ ตามหลักการและมารยาทของสังคม
4. เขียนข้อความเพื่อติดต่อกิจธุระ สรุปล อธิบาย บรรยายและกรอกข้อมูลตามหลักการ
5. เขียนรายงานเชิงวิชาการ และโครงการตามหลักการ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการรับสารและส่งสารด้วยภาษาไทย เขียนสะกดคำ การใช้ถ้อยคำ สำนวน ระดับภาษา การฟัง การดูและการอ่านข่าว บทความ สารคดี โฆษณา บันเทิงคดี วรรณกรรมหรือภูมิปัญญาท้องถิ่นด้านภาษาจากสื่อสิ่งพิมพ์และสื่ออิเล็กทรอนิกส์ การกล่าวทักทาย แนะนำตนเองและผู้อื่น การพูดในโอกาสต่าง ๆ ตามมารยาทของสังคม การตอบรับและปฏิเสธ การแสดงความยินดี แสดงความเสียใจ การพูดติดต่อกิจธุระ พูดสรุปความ พูดแสดงความคิดเห็น การเขียนข้อความติดต่อกิจธุระ สรุปล ความ อธิบาย บรรยาย การกรอกแบบฟอร์ม การเขียนประวัติย่อ การเขียนรายงานเชิงวิชาการและการเขียนโครงการ

**20000-1102 ภาษาไทยเพื่ออาชีพ****0-2-1**

(Thai for Careers)

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. มีทักษะในการใช้ภาษาไทยเพื่อสื่อสารในงานอาชีพถูกต้องตามหลักการใช้ภาษา
2. สามารถนำทักษะทางภาษาไทยไปใช้พัฒนาตนเองและงานอาชีพ
3. เห็นคุณค่าและความสำคัญของการใช้ภาษาไทยในงานอาชีพ

**สมรรถนะรายวิชา**

1. วิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินค่าสารในงานอาชีพจากการฟัง การดูและการอ่านตามหลักการ
2. พูดสื่อสารในงานอาชีพตามหลักการ
3. เขียนเอกสารในงานอาชีพตามหลักการ

**คำอธิบายรายวิชา**

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟังคำสั่งหรือข้อเสนอแนะนำการปฏิบัติงาน การฟังและดูสารในงานอาชีพจากสื่อบุคคล สื่อสิ่งพิมพ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์และแหล่งเรียนรู้ในชุมชน การอ่านคู่มือการปฏิบัติงาน คู่มือการใช้อุปกรณ์หรือรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ การนำเสนอผลงาน การสาธิตขั้นตอนการปฏิบัติงานหรือกระบวนการผลิตชิ้นงาน การสัมภาษณ์งาน การพูดติดต่อสื่อสารงาน การเขียนรายงานการปฏิบัติงาน การเขียนโครงการและแผนธุรกิจ และการเขียนโฆษณาประชาสัมพันธ์ในงานอาชีพ

**20000-1103 ภาษาไทยธุรกิจ****0-2-1**

(Business Thai)

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. มีทักษะในการใช้ภาษาไทยเพื่อสื่อสารในงานธุรกิจถูกต้องตามหลักการใช้ภาษา
2. สามารถนำทักษะทางภาษาไทยไปใช้พัฒนาตนเองและงานธุรกิจ
3. เห็นคุณค่าและความสำคัญของการใช้ภาษาไทยในงานธุรกิจ

**สมรรถนะรายวิชา**

1. วิเคราะห์ สังเคราะห์และประเมินค่าสารในงานธุรกิจจากการฟัง การดูและการอ่านตามหลักการ
2. พูดในงานธุรกิจตามหลักการ
3. เขียนเอกสารในงานธุรกิจตามหลักการ

**คำอธิบายรายวิชา**

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟังคำสั่งหรือข้อเสนอแนะนำการปฏิบัติงาน การฟังและดูสารในงานธุรกิจจากสื่อบุคคล สื่อสิ่งพิมพ์ สื่ออิเล็กทรอนิกส์และแหล่งเรียนรู้ในชุมชน การอ่านคู่มือการปฏิบัติงาน คู่มือการใช้อุปกรณ์หรือรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ การนำเสนอผลงาน การเสนอขายสินค้าและบริการ การพูดติดต่อธุรกิจ การสัมภาษณ์งาน การเขียนเพื่อติดต่อธุรกิจ การเขียนรายงานการปฏิบัติงาน การเขียนโครงการและแผนธุรกิจ และการเขียนโฆษณาประชาสัมพันธ์ในงานธุรกิจ

**20000-1104 การพูดภาษาไทยในงานอาชีพ**  
(Thai Speaking for Careers)

0-2-1

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. มีทักษะในการพูดสื่อสารในงานอาชีพตามหลักการพูดและศิลปะการพูด
2. สามารถใช้ทักษะการพูดเพื่อพัฒนาบุคลิกภาพและงานอาชีพ
3. เห็นคุณค่าและความสำคัญของการพูดในงานอาชีพ

**สมรรถนะรายวิชา**

1. พูดติดต่อกิจธุระและธุรกิจในงานอาชีพตามหลักการ
2. พูดในโอกาสต่าง ๆ เกี่ยวกับงานอาชีพตามหลักการพูดและศิลปะการพูด
3. แสดงบุคลิกภาพเหมาะสมในการพูดตามโอกาสและสถานการณ์

**คำอธิบายรายวิชา**

ปฏิบัติเกี่ยวกับการพูดในงานอาชีพ การทำหน้าที่โฆษกและพิธีกร การเขียนเค้าโครงการพูด การพูดในโอกาสต่าง ๆ เกี่ยวกับงานอาชีพ การพูดแสดงความคิดเห็น การกล่าวรายงาน การนำเสนอผลงาน การบรรยาย การสรุป การพูดเสนอขายสินค้าหรือบริการ การกล่าวต้อนรับ การกล่าวขอบคุณ กล่าวอำลาอาลัย การกล่าวสุนทรพจน์ และการกล่าวอวยพร

**20000-1105 การเขียนภาษาไทยในงานอาชีพ**  
(Thai Writing for Careers)

0-2-1

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. มีทักษะในการเขียนสื่อสารในงานอาชีพตามหลักการ
2. สามารถใช้ทักษะการเขียนเพื่อพัฒนาตนเองและงานอาชีพ
3. เห็นคุณค่าและความสำคัญของการเขียนในงานอาชีพ

**สมรรถนะรายวิชา**

1. เขียนสะกดคำ คำทับศัพท์ ศัพท์บัญญัติ ศัพท์เฉพาะวิชาชีพถูกต้องตามหลักการเขียน
2. เขียนแสดงความคิดเห็นและแสดงความรู้สึกในโอกาสและรูปแบบต่าง ๆ
3. เขียนข้อความติดต่อกิจธุระและธุรกิจในงานอาชีพตามรูปแบบและหลักการ

**คำอธิบายรายวิชา**

ปฏิบัติเกี่ยวกับการเขียนในงานอาชีพ การเรียบเรียงถ้อยคำ สำนวน โวหารที่ใช้ในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ การเขียนสะกดคำ การเขียนคำทับศัพท์ ศัพท์บัญญัติและศัพท์เฉพาะวิชาชีพ การเขียนแสดงความคิดเห็นและแสดงความรู้สึกในโอกาสต่าง ๆ การเขียนรายงานการประชุม บันทึกข้อความ จดหมาย กิจธุระและธุรกิจ การเขียนบทร้อยกรอง และการเขียนโฆษณาประชาสัมพันธ์ในงานอาชีพ



**20000-1106 ภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์****0-2-1**

(Creative Thai)

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. มีทักษะในการพูดและเขียนภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์ตามหลักการ
2. สามารถนำทักษะทางภาษาไทยไปใช้พัฒนาตนเองและงานอาชีพ
3. เห็นคุณค่าความสำคัญของการใช้ภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์

**สมรรถนะรายวิชา**

1. พูดภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์ตามรูปแบบและหลักการพูด
2. เขียนภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์ตามรูปแบบ โอกาสและหลักการเขียน

**คำอธิบายรายวิชา**

ปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้ภาษาไทยเชิงสร้างสรรค์ การเรียบเรียงถ้อยคำ สำนวน โวหาร ภาพลักษณ์ในภาษา การพูด-เล่าเรื่อง การอธิบาย การบรรยาย การพูดโน้มน้าวใจ การนำเสนอผลงาน การเขียนสรุปความ การเขียนบรรยาย การเขียนแสดงความคิดเห็นและแสดงความรู้สึกในโอกาสต่าง ๆ การเขียนบทร้อยกรอง และโฆษณา ประชาสัมพันธ์ในงานอาชีพ

## กลุ่มวิชาภาษาต่างประเทศ

### กลุ่มภาษาอังกฤษ

20000-1201 ภาษาอังกฤษในชีวิตจริง

0-2-1

(Real Life English)

#### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน

#### สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดูภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน
2. สนทนาได้ตอบตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน
3. อ่านข้อความ กำหนดการและป้ายประกาศภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน
4. กรอกแบบฟอร์มที่ใช้ในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน
5. เขียนข้อความและจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน
6. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน

#### คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน คำศัพท์สำนวนภาษาที่ใช้บ่อย ๆ การสนทนาเกี่ยวกับครอบครัว การศึกษา งานอดิเรก สุขภาพ เทศกาล ทิศทาง ตำแหน่งที่ตั้ง การเดินทาง ขั้นตอนการปฏิบัติงาน การสนทนาทางโทรศัพท์ การอ่านข้อความ กำหนดการ ป้ายประกาศ การกรอกแบบฟอร์ม การเขียนข้อความและจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ

**20000-1202    ภาษาอังกฤษฟัง - พูด****0-2-1**

(English Listening and Speaking)

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการฟังและพูดภาษาอังกฤษตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน
2. สามารถฟัง-ดู และพูดภาษาอังกฤษตามสถานการณ์ในชีวิตประจำวันและการปฏิบัติงาน
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการฟังและพูดภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน

**สมรรถนะรายวิชา**

1. ฟัง-ดูการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษจากสื่อประเภทต่าง ๆ
2. ออกเสียงภาษาอังกฤษตามหลักการออกเสียง
3. สนทนาภาษาอังกฤษโต้ตอบตามสถานการณ์
4. ใช้ภาษาอังกฤษตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะการฟังและการพูดภาษาอังกฤษ

**คำอธิบายรายวิชา**

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-ดู และพูดภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและการปฏิบัติงาน หลักและวิธีการฟังและพูดภาษาอังกฤษ การฟัง-ดูการสื่อสารด้วยภาษาอังกฤษจากสื่อประเภทต่าง ๆ การออกเสียงตามหลักการออกเสียง การใช้คำศัพท์ สำนวน และการสนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ การใช้วัจนภาษาและอวัจนภาษา (verbal and non-verbal language) การใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะการฟังและการพูดภาษาอังกฤษ

**20000-1203    การอ่านสื่อสิ่งพิมพ์ภาษาอังกฤษ****0-2-1**

(Reading Authentic Materials in English)

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการอ่านสื่อสิ่งพิมพ์ภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน
2. สามารถอ่านสื่อสิ่งพิมพ์ภาษาอังกฤษชนิดต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการอ่านภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน

**สมรรถนะรายวิชา**

1. อ่านสารคดีและหนังสือพิมพ์ภาษาอังกฤษ
2. อ่านเอกสารประชาสัมพันธ์ ตาราง แผนภาพและแผนภูมิภาษาอังกฤษ
3. อ่านกำหนดการ บันทึกข้อความ และจดหมายภาษาอังกฤษ
4. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ

### คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการอ่านสื่อสิ่งพิมพ์ภาษาอังกฤษชนิดต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน หลักและกลวิธีการอ่านแบบต่าง ๆ การอ่านสารคดี บันทึงคลี หนังสือพิมพ์ เอกสารประชาสัมพันธ์ โฆษณา แผ่นพับ แผ่นปลิว ไปสการ์ด ประกาศ ฉลาก ป้ายประกาศ ป้ายเตือน เครื่องหมาย สัญลักษณ์ ตาราง แผนภาพ แผนภูมิ กำหนดการ บันทึกข้อความ จดหมาย คู่มือ/กฎระเบียบการปฏิบัติงาน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนาทักษะการอ่านภาษาอังกฤษ

**20000-1204 การเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน**

**0-2-1**

(Everyday English Writing)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน
2. สามารถเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวันและในการปฏิบัติงาน

### สมรรถนะรายวิชา

1. เขียนข้อมูลบุคคล ข้อความและบันทึกย่อภาษาอังกฤษ
2. เขียนบัตรอวยพรภาษาอังกฤษในโอกาสต่าง ๆ
3. เขียนจดหมายส่วนตัวและจดหมายอิเล็กทรอนิกส์ภาษาอังกฤษ
4. กรอกแบบฟอร์มภาษาอังกฤษชนิดต่าง ๆ
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ

### คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการเขียนภาษาอังกฤษในชีวิตประจำวัน หลักและวิธีการเขียนแบบต่าง ๆ การเขียนข้อมูลบุคคล ข้อความ บันทึกย่อ บัตรอวยพรในโอกาสต่าง ๆ จดหมายส่วนตัว จดหมายอิเล็กทรอนิกส์ การกรอกแบบฟอร์ม การใช้ภาษาตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะการเขียนภาษาอังกฤษ

**20000-1205   ภาษาอังกฤษสถานประกอบการ****0-2-1**

(English for the Workplace)

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาอังกฤษในสถานประกอบการ
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษตามสถานการณ์ในสถานประกอบการ
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในสถานประกอบการ

**สมรรถนะรายวิชา**

1. ฟัง-ดูเรื่องราวเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน
2. สนทนาโต้ตอบตามสถานการณ์ในสถานประกอบการ
3. อ่านข้อมูล กฏระเบียบ ป้ายประกาศและคำเตือนในสถานประกอบการ
4. เขียนบันทึก และกรอกแบบฟอร์มในการปฏิบัติงาน
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศสืบค้นความก้าวหน้าของงานในสถานประกอบการและฝึกทักษะการใช้ภาษาอังกฤษ

**คำอธิบายรายวิชา**

ปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้ภาษาอังกฤษในสถานประกอบการ การฟัง-ดู เรื่องราวเกี่ยวกับการปฏิบัติงาน การสนทนาโต้ตอบเกี่ยวกับการต้อนรับ ข้อมูลและโครงสร้างองค์กร ตำแหน่งและหน้าที่งาน ทิศทาง ตำแหน่งที่ตั้ง การซื้อขาย การให้บริการ การสนทนาทางโทรศัพท์ ขั้นตอนการปฏิบัติงาน การอ่านข้อมูล กฏระเบียบ ป้ายประกาศ คำเตือนที่พบในสถานประกอบการ การเขียนบันทึก การกรอกแบบฟอร์ม และ การใช้เทคโนโลยีพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษที่ใช้ในการปฏิบัติงาน

**20000-1206   ภาษาอังกฤษอินเทอร์เน็ต****0-2-1**

(English for the Internet)

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาอังกฤษในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับอินเทอร์เน็ต
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้อินเทอร์เน็ตเพื่อสืบค้นข้อมูล ติดต่อสื่อสารและพัฒนาทักษะทางภาษาอังกฤษ

**สมรรถนะรายวิชา**

1. สืบค้นข้อมูลในอินเทอร์เน็ตโดยใช้คำสำคัญ
2. อ่านคำสั่งและปฏิบัติตามคำสั่งที่ปรากฏบนหน้าจอ
3. นำเสนอข้อมูลที่สืบค้นจากเว็บไซต์
4. เขียนข้อความบนสื่อสังคมออนไลน์
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาอังกฤษ

### คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้ภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับอินเทอร์เน็ต คำศัพท์ สำนวนและ โครงสร้างภาษา ที่พบเห็นบ่อย ๆ การใช้ Web browsers และ Search engines การอ่านคำสั่งและปฏิบัติตามคำสั่งที่ปรากฏบนหน้าจอ การสืบค้นข้อมูลเรื่องที่น่าสนใจ/เรื่องทางวิชาชีพ โดยใช้คำสำคัญ (Keywords) การอ่าน สรุป และนำเสนอข้อมูลที่สืบค้นจากเว็บไซต์ (Websites) การเขียนรูปแบบต่าง ๆ บนสื่อสังคมออนไลน์ (Social media) และการใช้สื่อ เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะทางภาษาอังกฤษ

20000-1207      ภาษาอังกฤษโครงการงาน

0-2-1

(English for Project Work)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำโครงการงานเป็นภาษาอังกฤษ
2. สามารถใช้ภาษาอังกฤษในการทำโครงการงานในเรื่องที่น่าสนใจ
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการทำโครงการงานเป็นภาษาอังกฤษ

### สมรรถนะรายวิชา

1. วางแผนการทำโครงการงานในเรื่องที่น่าสนใจหรือบูรณาการกับสาขาวิชาที่เรียน
2. สืบค้นข้อมูลในเรื่องที่น่าสนใจจากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ
3. ทำโครงการงานภาษาอังกฤษตามรูปแบบและขั้นตอนการทำโครงการงาน
4. นำเสนอโครงการงานตามขั้นตอน
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดทำโครงการงานและพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ

### คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการทำโครงการงานเป็นภาษาอังกฤษ รูปแบบและขั้นตอนการทำโครงการงาน องค์ประกอบของโครงการงาน คำศัพท์ สำนวน ประโยค และ โครงสร้างภาษาที่เกี่ยวข้องกับการทำโครงการงาน การวางแผนการทำโครงการงานในเรื่องที่น่าสนใจหรือบูรณาการกับสาขาวิชาที่เรียน การสืบค้นข้อมูลในเรื่องที่น่าสนใจจากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ การจัดทำโครงการงานตามรูปแบบและขั้นตอน นำเสนอโครงการงานตามขั้นตอน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการจัดทำโครงการงานและพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษ

**20000-1208    ภาษาอังกฤษเตรียมความพร้อมเพื่อการทำงาน****0-2-1**

(English for Career Preparation)

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาอังกฤษในการสมัครงานและการปฏิบัติงานอาชีพ
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษในการสมัครงานและการปฏิบัติงานอาชีพ
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงานและการปฏิบัติงานอาชีพ

**สมรรถนะรายวิชา**

1. อ่านประกาศรับสมัครงาน
2. เขียนจดหมายสมัครงานและประวัติย่อ
3. กรอกแบบฟอร์มใบสมัครงาน
4. สนทนาตามสถานการณ์การในการปฏิบัติงานอาชีพ
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงานและการปฏิบัติงานอาชีพ

**คำอธิบายรายวิชา**

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษที่เกี่ยวข้องกับการสมัครงานและการปฏิบัติงานอาชีพ การอ่านประกาศรับสมัครงาน การเขียนจดหมายสมัครงานและประวัติย่อ การกรอกแบบฟอร์มใบสมัครงาน การสมัครงานออนไลน์ การสัมภาษณ์งาน คำศัพท์ จำนวนประโยคที่ใช้ในการปฏิบัติงาน การสนทนาตามสถานการณ์ในการปฏิบัติงานอาชีพ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษเพื่อการสมัครงานและการปฏิบัติงานอาชีพ

**20000-1209   ภาษาอังกฤษสำหรับงานช่างอุตสาหกรรม****0-2-1**

(English for Industrial Trades)

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาอังกฤษสำหรับงานช่างอุตสาหกรรม
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษในงานช่างอุตสาหกรรม
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอังกฤษในงานช่างอุตสาหกรรม

**สมรรถนะรายวิชา**

1. อ่านคู่มือ ชื่อวัสดุ อุปกรณ์และเครื่องมือในการปฏิบัติงานช่างอุตสาหกรรม
2. อ่านเครื่องหมาย สัญลักษณ์ ประกาศ คำเตือนเกี่ยวกับความปลอดภัยในสถานที่ปฏิบัติงาน
3. นำเสนอขั้นตอนการปฏิบัติงานช่างอุตสาหกรรม
4. เขียนรายงานการปฏิบัติงานช่างอุตสาหกรรม
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษในงานช่างอุตสาหกรรม

**คำอธิบายรายวิชา**

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอังกฤษในการปฏิบัติงานช่างอุตสาหกรรม การอ่านคู่มือ ชื่อวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือในการทำงาน คุณลักษณะเฉพาะของเครื่องมือ ขนาด สัดส่วน รูปทรง เครื่องหมาย สัญลักษณ์ ประกาศ คำเตือนเกี่ยวกับความปลอดภัยในสถานที่ปฏิบัติงาน กฎระเบียบ การปฏิบัติงาน ขั้นตอนการปฏิบัติงาน การเขียนรายงานและการกรอกแบบฟอร์มการปฏิบัติงาน และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษในงานช่างอุตสาหกรรม



## กลุ่มภาษาต่างประเทศอื่น

<b>20000-1220</b>	<b>ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน</b> (Chinese Communication in Daily Life)	<b>0-2-1</b>
-------------------	---	--------------

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาจีนในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
2. สามารถฟัง พูด อ่านและเขียนภาษาจีนตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาจีนในชีวิตประจำวัน

### สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังและออกเสียงอักษรภาษาจีน
2. อ่านคำและประโยคตามหลักการออกเสียงภาษาจีน
3. สนทนาในสถานการณ์ชีวิตประจำวัน
4. เขียนอักษรจีนตามหลักการเขียนภาษาจีน
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาจีนในชีวิตประจำวัน

### คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาจีนในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา การฟัง-ดูและออกเสียงอักษรภาษาจีน การอ่านคำและประโยค การใช้คำศัพท์ สำนวน การสนทนาในสถานการณ์ชีวิตประจำวัน การเขียนอักษรจีน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาจีนในชีวิตประจำวัน

<b>20000-1221</b>	<b>ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ</b> (Chinese Communication at Work)	<b>0-2-1</b>
-------------------	--	--------------

วิชาบังคับก่อน : 20000-1220 ภาษาจีนเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาจีนในงานอาชีพ
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาจีนตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาจีนในงานอาชีพ

### สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดูการใช้ภาษาจีนในสถานการณ์งานอาชีพ
2. สนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ
3. อ่านข้อความและเรื่องสั้น ๆ ภาษาจีนเกี่ยวกับงานอาชีพ
4. เขียนคำศัพท์ สำนวนภาษาจีนง่าย ๆ ในงานอาชีพ

### คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาจีนในงานอาชีพ ฟัง-ดูการใช้ภาษาจีนในสถานการณ์ งานอาชีพ การสนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ การอ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ การเขียนคำศัพท์ สำนวน รูปประโยคเบื้องต้น และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาจีนในงานอาชีพ

**20000-1222 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 0-2-1**  
(Japanese Communication in Daily Life)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาญี่ปุ่นในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาญี่ปุ่นตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาญี่ปุ่นในชีวิตประจำวัน

### สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังและออกเสียงอักษรภาษาญี่ปุ่น
2. อ่านคำและประโยคตามหลักการออกเสียงภาษาญี่ปุ่น
3. สนทนาในสถานการณ์ชีวิตประจำวัน
4. เขียนอักษรญี่ปุ่นตามหลักการเขียนภาษาญี่ปุ่น
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาญี่ปุ่นในชีวิตประจำวัน

### คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาญี่ปุ่นในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา การฟัง-ดูและออกเสียงอักษรภาษาญี่ปุ่น การอ่านคำและประโยค การใช้คำศัพท์ สำนวน การสนทนาในสถานการณ์ชีวิตประจำวัน การเขียนอักษรญี่ปุ่น และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาญี่ปุ่นในชีวิตประจำวัน

**20000-1223 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ 0-2-1**  
(Japanese Communication at Work)

วิชาบังคับก่อน : 20000-1222 ภาษาญี่ปุ่นเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาญี่ปุ่นในงานอาชีพ
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาญี่ปุ่นตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาญี่ปุ่นในงานอาชีพ

### สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดูการใช้ภาษาญี่ปุ่นในสถานการณ์งานอาชีพ
2. สนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ
3. อ่านข้อความและเรื่องสั้น ๆ ภาษาญี่ปุ่นเกี่ยวกับงานอาชีพ
4. เขียนคำศัพท์ สำนวนภาษาญี่ปุ่นง่าย ๆ ในงานอาชีพ

### คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาญี่ปุ่นในงานอาชีพ ฟัง-ดูการใช้ภาษาญี่ปุ่นในสถานการณ์งานอาชีพ การสนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ การอ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ การเขียนคำศัพท์ สำนวน รูปประโยคเบื้องต้น และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาญี่ปุ่นในงานอาชีพ

## 20000-1224 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

0-2-1

(Korean Communication in Daily Life)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาเกาหลีในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาเกาหลีตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
3. ตระหนักและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาเกาหลีในชีวิตประจำวัน

### สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังและออกเสียงอักษรภาษาเกาหลี
2. อ่านคำและประโยค ตามหลักการออกเสียงภาษาเกาหลี
3. สนทนาในสถานการณ์ชีวิตประจำวัน
4. เขียนอักษรเกาหลีตามหลักการเขียนภาษาเกาหลี
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาเกาหลีในชีวิตประจำวัน

### คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาเกาหลีในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา การฟัง-ดูและออกเสียงอักษรภาษาเกาหลี การอ่านคำและประโยค การใช้คำศัพท์ สำนวน การสนทนาในสถานการณ์ชีวิตประจำวัน การเขียนอักษรเกาหลี และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาเกาหลีในชีวิตประจำวัน

**20000-1225 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ 0-2-1**

(Korean Communication at Work)

วิชาบังคับก่อน : 20000-1224 ภาษาเกาหลีเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาเกาหลีในงานอาชีพ
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาเกาหลีตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาเกาหลีในงานอาชีพ

**สมรรถนะรายวิชา**

1. ฟัง-ดูการใช้ภาษาเกาหลีในสถานการณ์งานอาชีพ
2. สนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ
3. อ่านข้อความและเรื่องสั้น ๆ ภาษาเกาหลีเกี่ยวกับงานอาชีพ
4. เขียนคำศัพท์ สำนวนภาษาเกาหลีง่าย ๆ ในงานอาชีพ

**คำอธิบายรายวิชา**

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาเกาหลีในงานอาชีพ ฟัง-ดูการใช้ภาษาเกาหลีในสถานการณ์งานอาชีพ การสนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ การอ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ การเขียนคำศัพท์ สำนวน รูปประโยคเบื้องต้น และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาเกาหลีในงานอาชีพ

**20000-1226 ภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 0-2-1**

(Vietnamese Communication in Daily Life)

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาเวียดนามในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาเวียดนามตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาเวียดนามในชีวิตประจำวัน

**สมรรถนะรายวิชา**

1. ฟังและออกเสียงอักษรภาษาเวียดนาม
2. อ่านคำและประโยคตามหลักการออกเสียงภาษาเวียดนาม
3. สนทนาในสถานการณ์ชีวิตประจำวัน
4. เขียนอักษรเวียดนามตามหลักการเขียนภาษาเวียดนาม
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาเวียดนามในชีวิตประจำวัน

### คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาเวียดนามในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา การฟัง-ดูและออกเสียงอักษรภาษาเวียดนาม การอ่านคำและประโยค การใช้คำศัพท์สำนวน การสนทนาในสถานการณ์ชีวิตประจำวัน การเขียนอักษรเวียดนาม และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาเวียดนามในชีวิตประจำวัน

**20000-1227 ภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ 0-2-1**

(Vietnamese Communication at Work)

วิชาบังคับก่อน : 20000-1226 ภาษาเวียดนามเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาเวียดนามในงานอาชีพ
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาเวียดนามตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาเวียดนามในงานอาชีพ

### สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดูการใช้ภาษาเวียดนามในสถานการณ์งานอาชีพ
2. สนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ
3. อ่านข้อความและเรื่องสั้น ๆ ภาษาเวียดนามเกี่ยวกับงานอาชีพ
4. เขียนคำศัพท์ สำนวนภาษาเวียดนามง่าย ๆ ในงานอาชีพ

### คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาเวียดนามในงานอาชีพ ฟัง-ดูการใช้ภาษาเวียดนามในสถานการณ์งานอาชีพ การสนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ การอ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ การเขียนคำศัพท์ สำนวน รูปประโยคเบื้องต้น และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาเวียดนามในงานอาชีพ

**20000-1228 ภาษาอินโดนีเซียเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน****0-2-1**

(Indonesian Communication in Daily Life)

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาอินโดนีเซียในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอินโดนีเซียตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอินโดนีเซียในชีวิตประจำวัน

**สมรรถนะรายวิชา**

1. ฟังและออกเสียงอักษรภาษาอินโดนีเซีย
2. อ่านคำและประโยคตามหลักการออกเสียงภาษาอินโดนีเซีย
3. สนทนาในสถานการณ์ชีวิตประจำวัน
4. เขียนอักษรอินโดนีเซียตามหลักการเขียนภาษาอินโดนีเซีย
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาอินโดนีเซียในชีวิตประจำวัน

**สมรรถนะรายวิชา**

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอินโดนีเซียในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา การฟัง-ดูและออกเสียงอักษรภาษาอินโดนีเซีย การอ่านคำและประโยค การใช้คำศัพท์สำนวน การสนทนาในสถานการณ์ชีวิตประจำวัน การเขียนอักษรอินโดนีเซีย และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาอินโดนีเซียในชีวิตประจำวัน

**20000-1229 ภาษาอินโดนีเซียเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ****0-2-1**

(Indonesian Communication at Work)

วิชาบังคับก่อน : 20000-1228 ภาษาอินโดนีเซียเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาอินโดนีเซียในงานอาชีพ
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอินโดนีเซียตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาอินโดนีเซียในงานอาชีพ

**สมรรถนะรายวิชา**

1. ฟัง-ดูการใช้ภาษาอินโดนีเซียในสถานการณ์งานอาชีพ
2. สนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ
3. อ่านข้อความและเรื่องสั้น ๆ ภาษาอินโดนีเซียเกี่ยวกับงานอาชีพ
4. เขียนคำศัพท์ สำนวนภาษาอินโดนีเซียง่าย ๆ ในงานอาชีพ

### คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาอินโดนีเซียในงานอาชีพ ฟัง-ดูการใช้ภาษาอินโดนีเซียในสถานการณ์งานอาชีพ การสนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ การอ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ การเขียนคำศัพท์ สำนวน รูปประโยคเบื้องต้น และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาอินโดนีเซียในงานอาชีพ

**20000-1230 ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 0-2-1**  
(Burmese Communication in Daily Life)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาพม่าในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรม ของเจ้าของภาษา
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาพม่าตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาพม่าในชีวิตประจำวัน

### สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังและออกเสียงอักษรภาษาพม่า
2. อ่านคำและประโยคตามหลักการออกเสียงภาษาพม่า
3. สนทนาในสถานการณ์ชีวิตประจำวัน
4. เขียนอักษรพม่าตามหลักการเขียนภาษาพม่า
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาพม่าในชีวิตประจำวัน

### คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาพม่าในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรม ของเจ้าของภาษา การฟัง-ดูและออกเสียงอักษรภาษาพม่า การอ่านคำและประโยค การใช้คำศัพท์ สำนวน การสนทนาในสถานการณ์ชีวิตประจำวัน การเขียนอักษรพม่า และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาพม่าในชีวิตประจำวัน

**20000-1231 ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ 0-2-1**  
(Burmese Communication at Work)

วิชาบังคับก่อน : 20000-1230 ภาษาพม่าเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาพม่าในงานอาชีพ
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาพม่าตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาพม่าในงานอาชีพ

### สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดูการใช้ภาษาพม่าในสถานการณ์งานอาชีพ
2. สนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ
3. อ่านข้อความและเรื่องสั้น ๆ ภาษาพม่าเกี่ยวกับงานอาชีพ
4. เขียนคำศัพท์ สำนวนภาษาพม่าง่าย ๆ ในงานอาชีพ

### คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาพม่าในงานอาชีพ ฟัง-ดูการใช้ภาษาพม่าในสถานการณ์งานอาชีพ การสนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ การอ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ การเขียนคำศัพท์ สำนวน รูปประโยคเบื้องต้น และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาพม่าในงานอาชีพ

## 20000-1232 ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

0-2-1

(Khmer Communication in Daily Life)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาเขมรในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาเขมรตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาเขมรในชีวิตประจำวัน

### สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังและออกเสียงอักษรภาษาเขมร
2. อ่านคำและประโยคตามหลักการออกเสียงภาษาเขมร
3. สนทนาในสถานการณ์ชีวิตประจำวัน
4. เขียนอักษรเขมรตามหลักการเขียนภาษาเขมร
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาเขมรในชีวิตประจำวัน

### คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาเขมรในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา การฟัง-ดูและออกเสียงอักษรภาษาเขมร การอ่านคำและประโยค การใช้คำศัพท์ สำนวน การสนทนาในสถานการณ์ชีวิตประจำวัน การเขียนอักษรเขมร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาเขมรในชีวิตประจำวัน



**20000-1233 ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ 0-2-1**

(Khmer Communication at Work)

วิชาบังคับก่อน : 20000-1232 ภาษาเขมรเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาเขมรในงานอาชีพ
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาเขมรตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาเขมรในงานอาชีพ

**สมรรถนะรายวิชา**

1. ฟัง-ดูการใช้ภาษาเขมรในสถานการณ์งานอาชีพ
2. สนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ
3. อ่านข้อความและเรื่องสั้น ๆ ภาษาเขมรเกี่ยวกับงานอาชีพ
4. เขียนคำศัพท์ สำนวนภาษาเขมรง่าย ๆ ในงานอาชีพ

**คำอธิบายรายวิชา**

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาเขมรในงานอาชีพ ฟัง-ดูการใช้ภาษาเขมรในสถานการณ์งานอาชีพ การสนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ การอ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ การเขียนคำศัพท์ สำนวน รูปประโยคเบื้องต้น และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาเขมรในงานอาชีพ

**20000-1234 ภาษาลาวเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 0-2-1**

(Laotian Communication in Daily Life)

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาลาวในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาลาวตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาลาวในชีวิตประจำวัน

**สมรรถนะรายวิชา**

1. ฟังและออกเสียงอักษรภาษาลาว
2. อ่านคำและประโยคตามหลักการออกเสียงภาษาลาว
3. สนทนาในสถานการณ์ชีวิตประจำวัน
4. เขียนอักษรลาวตามหลักการเขียนภาษาลาว
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาลาวในชีวิตประจำวัน

**คำอธิบายรายวิชา**

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาลาวในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา การฟัง-ดูและออกเสียงอักษรภาษาลาว การอ่านคำและประโยค การใช้คำศัพท์ สำนวน การสนทนาในสถานการณ์ชีวิตประจำวัน การเขียนอักษรลาว และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาลาวในชีวิตประจำวัน

**20000-1235      ภาษาลาวเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ      0-2-1**

(Laotian Communication at Work)

วิชาบังคับก่อน : 20000-1234 ภาษาลาวเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาลาวในงานอาชีพ
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาลาวตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาลาวในงานอาชีพ

**สมรรถนะรายวิชา**

1. ฟัง-ดูการใช้ภาษาลาวในสถานการณ์งานอาชีพ
2. สนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ
3. อ่านข้อความและเรื่องสั้น ๆ ภาษาลาวเกี่ยวกับงานอาชีพ
4. เขียนคำศัพท์สำนวนภาษาลาวง่าย ๆ ในงานอาชีพ

**คำอธิบายรายวิชา**

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาลาวในงานอาชีพ ฟัง-ดูการใช้ภาษาลาวในสถานการณ์งานอาชีพ การสนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ การอ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ การเขียนคำศัพท์ สำนวน รูปประโยคเบื้องต้น และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาลาวในงานอาชีพ

**20000-1236      ภาษามลายูเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน      0-2-1**

(Malaysian Communication in Daily Life)

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษามลายูในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษามลายูตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษามลายูในชีวิตประจำวัน

**สมรรถนะรายวิชา**

1. ฟังและออกเสียงอักษรภาษามลายู
2. อ่านคำและประโยคตามหลักการออกเสียงภาษามลายู
3. สนทนาในสถานการณ์ชีวิตประจำวัน
4. เขียนอักษรมาเลย์ตามหลักการเขียนภาษามลายู
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษามลายูในชีวิตประจำวัน

### คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษามาลาเซียในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา การฟัง-ดูและออกเสียงอักษรภาษามาลาเซีย การอ่านคำและประโยค การใช้คำศัพท์สำนวน การสนทนาในสถานการณ์ชีวิตประจำวัน การเขียนอักษรภาษามาลาเซีย และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษามาลาเซียในชีวิตประจำวัน

**20000-1237   ภาษามาลาเซียเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ   0-2-1**

(Malaysian Communication at Work)

วิชาบังคับก่อน : 20000-1236 ภาษามาลาเซียเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษามาลาเซียในงานอาชีพ
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษามาลาเซียตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษามาลาเซียในงานอาชีพ

### สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดูการใช้ภาษามาลาเซียในสถานการณ์งานอาชีพ
2. สนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ
3. อ่านข้อความและเรื่องสั้น ๆ ภาษามาลาเซียเกี่ยวกับงานอาชีพ
4. เขียนคำศัพท์สำนวนภาษามาลาเซียง่าย ๆ ในงานอาชีพ

### คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษามาลาเซียในงานอาชีพ ฟัง-ดูการใช้ภาษามาลาเซียในสถานการณ์งานอาชีพ การสนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ การอ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ การเขียนคำศัพท์ สำนวน รูปประโยคเบื้องต้น และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษามาลาเซียในงานอาชีพ

**20000-1238 ภาษาฟิลิปปินเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน****0-2-1**

(Filipino Communication in Daily Life)

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาฟิลิปปินในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาฟิลิปปินตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาฟิลิปปินในชีวิตประจำวัน

**สมรรถนะรายวิชา**

1. ฟังและออกเสียงอักษรภาษาฟิลิปปิน
2. อ่านคำและประโยคตามหลักการออกเสียงภาษาฟิลิปปิน
3. สนทนาในสถานการณ์ชีวิตประจำวัน
4. เขียนอักษรฟิลิปปินตามหลักการเขียนภาษาฟิลิปปิน
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาฟิลิปปินในชีวิตประจำวัน

**คำอธิบายรายวิชา**

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาฟิลิปปินในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา การฟัง-ดูและออกเสียงอักษรภาษาฟิลิปปิน การอ่านคำและประโยค การใช้คำศัพท์สำนวน การสนทนาในสถานการณ์ชีวิตประจำวัน การเขียนอักษรฟิลิปปินและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาฟิลิปปินในชีวิตประจำวัน

**20000-1239 ภาษาฟิลิปปินเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ****0-2-1**

(Filipino Communication at Work)

วิชาบังคับก่อน : 20000-1238 ภาษาฟิลิปปินเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาฟิลิปปินในงานอาชีพ
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาฟิลิปปินตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาฟิลิปปินในงานอาชีพ

**สมรรถนะรายวิชา**

1. ฟัง-ดูการใช้ภาษาฟิลิปปินในสถานการณ์งานอาชีพ
2. สนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ
3. อ่านข้อความและเรื่องสั้น ๆ ภาษาฟิลิปปินเกี่ยวกับงานอาชีพ
4. เขียนคำศัพท์ สำนวนภาษาฟิลิปปินง่าย ๆ ในงานอาชีพ

**คำอธิบายรายวิชา**

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาฟิลิปปินในงานอาชีพ ฟัง-ดูการใช้ภาษาฟิลิปปินในสถานการณ์งานอาชีพ การสนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ การอ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ การเขียนคำศัพท์ สำนวน รูปประโยคเบื้องต้น และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาฟิลิปปินในงานอาชีพ

**20000-1240      ภาษารัสเซียเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน      0-2-1**  
(Russian Communication in Daily Life)

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษารัสเซียในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษารัสเซียตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษารัสเซียในชีวิตประจำวัน

**สมรรถนะรายวิชา**

1. ฟังและออกเสียงอักษรภาษารัสเซีย
2. อ่านคำและประโยคตามหลักการออกเสียงภาษารัสเซีย
3. สนทนาในสถานการณ์ชีวิตประจำวัน
4. เขียนอักษรรัสเซียมตามหลักการเขียนภาษารัสเซีย
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษารัสเซียในชีวิตประจำวัน

**คำอธิบายรายวิชา**

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษารัสเซียในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา การฟัง-ดูและออกเสียงอักษรภาษารัสเซีย การอ่านคำและประโยค การใช้คำศัพท์ สำนวน การสนทนาในสถานการณ์ชีวิตประจำวัน การเขียนอักษรรัสเซียม และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษารัสเซียในชีวิตประจำวัน

**20000-1241      ภาษารัสเซียเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ      0-2-1**  
(Russian Communication at Work)

วิชาบังคับก่อน : 20000-1240 ภาษารัสเซียเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษารัสเซียในงานอาชีพ
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษารัสเซียตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษารัสเซียในงานอาชีพ

**สมรรถนะรายวิชา**

1. ฟัง -ดูการใช้ภาษารัสเซียในสถานการณ์งานอาชีพ
2. สนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ
3. อ่านข้อความและเรื่องสั้น ๆ ภาษารัสเซียเกี่ยวกับงานอาชีพ
4. เขียนคำศัพท์ สำนวนภาษารัสเซียง่าย ๆ ในงานอาชีพ

### คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษารัสเซียในงานอาชีพ ฟัง-ดูการใช้ภาษารัสเซียในสถานการณ์งานอาชีพ การสนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ การอ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ การเขียนคำศัพท์ สำนวน รูปประโยคเบื้องต้น และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษารัสเซียในงานอาชีพ

**20000-1242 ภาษาเยอรมันเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน**

**0-2-1**

(German Communication in Daily Life)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาเยอรมันในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาเยอรมันตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาเยอรมันในชีวิตประจำวัน

### สมรรถนะรายวิชา

1. ฟังและออกเสียงอักษรภาษาเยอรมัน
4. อ่านคำและประโยคตามหลักการออกเสียงภาษาเยอรมัน
5. สนทนาในสถานการณ์ชีวิตประจำวัน
6. เขียนอักษรเยอรมันตามหลักการเขียนภาษาเยอรมัน
7. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาเยอรมันในชีวิตประจำวัน

### คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาเยอรมันในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา การฟัง-ดูและออกเสียงอักษรภาษาเยอรมัน การอ่านคำและประโยค การใช้คำศัพท์ สำนวน การสนทนาในสถานการณ์ชีวิตประจำวัน การเขียนอักษรเยอรมัน และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาเยอรมันในชีวิตประจำวัน

**20000-1243 ภาษาเยอรมันเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ 0-2-1**

(German Communication at Work)

วิชาบังคับก่อน : 20000-1242 ภาษาเยอรมันเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาเยอรมันในงานอาชีพ
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาเยอรมันตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาเยอรมันในงานอาชีพ

**สมรรถนะรายวิชา**

1. ฟัง-ดูการใช้ภาษาเยอรมันในสถานการณ์งานอาชีพ
2. สนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ
3. อ่านข้อความและเรื่องสั้น ๆ ภาษาเยอรมันเกี่ยวกับงานอาชีพ
4. เขียนคำศัพท์ สำนวนภาษาเยอรมันง่าย ๆ ในงานอาชีพ

**คำอธิบายรายวิชา**

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาเยอรมันในงานอาชีพ ฟัง-ดูการใช้ภาษาเยอรมันในสถานการณ์งานอาชีพ การสนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ การอ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ การเขียนคำศัพท์ สำนวน รูปประโยคเบื้องต้น และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาเยอรมันในงานอาชีพ

**20000-1244 ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน 0-2-1**

(French Communication in Daily Life)

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาฝรั่งเศสในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาฝรั่งเศสตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในชีวิตประจำวัน
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาฝรั่งเศสในชีวิตประจำวัน

**สมรรถนะรายวิชา**

1. ฟังและออกเสียงอักษรภาษาฝรั่งเศส
2. อ่านคำและประโยคตามหลักการออกเสียงภาษาฝรั่งเศส
3. สนทนาในสถานการณ์ชีวิตประจำวัน
4. เขียนอักษรฝรั่งเศสตามหลักการเขียนภาษาฝรั่งเศส
5. ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาฝรั่งเศสในชีวิตประจำวัน

### คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาฝรั่งเศสในชีวิตประจำวันตามมารยาทสังคมและวัฒนธรรมของเจ้าของภาษา การฟัง-ดูและออกเสียงอักษรภาษาฝรั่งเศส การอ่านคำและประโยค การใช้คำศัพท์สำนวน การสนทนาในสถานการณ์ชีวิตประจำวัน การเขียนอักษรฝรั่งเศส และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาฝรั่งเศสในชีวิตประจำวัน

**20000-1245 ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสารในงานอาชีพ 0-2-1**

(French Communication at Work)

วิชาบังคับก่อน : 20000-1244 ภาษาฝรั่งเศสเพื่อการสื่อสารในชีวิตประจำวัน

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้ภาษาฝรั่งเศสในงานอาชีพ
2. สามารถฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาฝรั่งเศสตามสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ
3. ตระหนักถึงความสำคัญและเห็นประโยชน์ของการใช้ภาษาฝรั่งเศสในงานอาชีพ

### สมรรถนะรายวิชา

1. ฟัง-ดูการใช้ภาษาฝรั่งเศสในสถานการณ์งานอาชีพ
2. สนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ
3. อ่านข้อความและเรื่องสั้น ๆ ภาษาฝรั่งเศสเกี่ยวกับงานอาชีพ
4. เขียนคำศัพท์ สำนวนภาษาฝรั่งเศสง่าย ๆ ในงานอาชีพ

### คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการฟัง-ดู พูด อ่านและเขียนภาษาฝรั่งเศสในงานอาชีพ ฟัง-ดูการใช้ภาษาฝรั่งเศสในสถานการณ์งานอาชีพ การสนทนาโต้ตอบในสถานการณ์ต่าง ๆ ในงานอาชีพ การอ่านข้อความ เรื่องสั้น ๆ การเขียนคำศัพท์ สำนวน รูปประโยคเบื้องต้น และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศพัฒนาทักษะภาษาฝรั่งเศสในงานอาชีพ



## กลุ่มวิชาวิทยาศาสตร์

20000-1301 วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาทักษะชีวิต

1-2-2

(Science for Life Skills)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหน่วยและการวัด แรงและการเคลื่อนที่ นาโนเทคโนโลยี อะตอมและตารางธาตุ สารและการเปลี่ยนแปลง
2. สามารถสำรวจตรวจสอบเกี่ยวกับการวัด การเคลื่อนที่ อะตอมและธาตุ สาร และทำกิจกรรม โครงการงาน วิทยาศาสตร์โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในวิชาชีพและชีวิตประจำวัน
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการศึกษาและสำรวจตรวจสอบด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กิจกรรมโครงการงานวิทยาศาสตร์ หน่วยและการวัด อะตอมและตารางธาตุ สารและการเปลี่ยนแปลง นาโนเทคโนโลยีและระบบนิเวศ
2. คิดคำนวณเกี่ยวกับหน่วยและการวัด แรงและการเคลื่อนที่ตามหลักการ
3. ปฏิบัติกิจกรรมโครงการงานวิทยาศาสตร์โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์
4. ปฏิบัติทดลองเกี่ยวกับสาร การเปลี่ยนแปลงและปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวัน โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กิจกรรมโครงการงานวิทยาศาสตร์ หน่วยและการวัด แรง การเคลื่อนที่ นาโนเทคโนโลยี โครงสร้างอะตอมและตารางธาตุ สารและการเปลี่ยนแปลง ปฏิกิริยาเคมีในชีวิตประจำวัน ความก้าวหน้าทางเทคโนโลยีชีวภาพและระบบนิเวศ

**20000-1302 วิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาอาชีพช่างอุตสาหกรรม**

1-2-2

(Science for Industry)

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับเวกเตอร์ แรง สมดุล การเคลื่อนที่ งานพลังงานและกำลัง คลื่นและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
2. สามารถคำนวณและทดลองทดสอบเกี่ยวกับเวกเตอร์ แรง สมดุล การเคลื่อนที่ งานพลังงานและกำลัง คลื่นและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการศึกษาและสำรวจตรวจสอบด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับเวกเตอร์ แรง สมดุล การเคลื่อนที่ งานพลังงานและกำลัง คลื่นและคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า
2. คำนวณเวกเตอร์ แรง การสมดุลและการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ตามหลักการ
3. สำรวจตรวจสอบเกี่ยวกับลักษณะของคลื่น สมบัติของคลื่น งานพลังงานและกำลังตามหลักการและกระบวนการ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับเวกเตอร์ แรง แรงเสียดทาน สมดุล การเคลื่อนที่แนวเส้นตรง การเคลื่อนที่แบบโปรเจกไทล์ งานพลังงานและกำลัง คลื่น และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า

**20000-1306 โครงการวิทยาศาสตร์**

0-2-1

(Science Projects)

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. มีทักษะในการคิดและแก้ปัญหาโดยใช้กระบวนการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์จัดทำโครงการงานวิทยาศาสตร์ เขียนรายงาน และนำเสนอผลงานอย่างเป็นระบบ
2. สามารถนำทักษะกระบวนการและวิธีการทางวิทยาศาสตร์ไปประยุกต์ใช้พัฒนาตนเองและงานอาชีพ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีต่อการศึกษาและสำรวจตรวจสอบด้วยกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

**สมรรถนะรายวิชา**

1. วิเคราะห์สภาพปัญหาและเหตุผลความจำเป็นในการแก้ปัญหาหรือพัฒนางาน
2. เขียนโครงการวิทยาศาสตร์ตามหลักการและรูปแบบที่กำหนด
3. แก้ปัญหาหรือพัฒนางานในโครงการวิทยาศาสตร์โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อสืบเสาะหาความรู้ ทดลอง ทดสอบและสรุปรายงาน
4. เขียนรายงานการทำโครงการวิทยาศาสตร์
5. นำเสนอผลงานโครงการวิทยาศาสตร์ตามรูปแบบที่กำหนด

**คำอธิบายรายวิชา**

ปฏิบัติเกี่ยวกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ วิธีการทางวิทยาศาสตร์ โครงการวิทยาศาสตร์ ขั้นตอนการทำโครงการวิทยาศาสตร์ การเขียนรายงาน การจัดนิทรรศการและการนำเสนอผลงานโครงการวิทยาศาสตร์

## กลุ่มวิชาคณิตศาสตร์

20000-1401 คณิตศาสตร์พื้นฐานอาชีพ

2-0-2

(Basic Mathematics for Careers)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร สถิติเบื้องต้น การวัดแนวโน้มน้ำเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดตำแหน่งและการวัดการกระจายของข้อมูล
2. มีทักษะกระบวนการคิดและแก้ปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร สถิติเบื้องต้น การวัดแนวโน้มน้ำเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดตำแหน่งและการวัดการกระจายของข้อมูล และนำไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการคิด วิเคราะห์ แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ และมีความละเอียดรอบคอบในการปฏิบัติงาน

### สมรรถนะรายวิชา

1. ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร ไปใช้ในสถานการณ์หรือปัญหาที่กำหนด
2. สร้างตารางแจกแจงความถี่ กราฟหรือแผนภูมิ และตีความหมายหรือวิเคราะห์ข้อมูลจากตาราง กราฟหรือแผนภูมิ
3. เลือกใช้ค่าเฉลี่ยเลขคณิต มัชฐาน และฐานนิยมให้เหมาะสมกับข้อมูล
4. วัดตำแหน่งที่ของข้อมูลโดยใช้เปอร์เซ็นต์ไทล์
5. วัดการกระจายของข้อมูลโดยใช้พิสัย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน สัมประสิทธิ์ของพิสัย และสัมประสิทธิ์ของการแปรผัน

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและฝึกทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับสมการเชิงเส้นตัวแปรเดียว ระบบสมการเชิงเส้นสองตัวแปร สถิติเบื้องต้น การวัดแนวโน้มน้ำเข้าสู่ส่วนกลาง การวัดตำแหน่งและการวัดการกระจายของข้อมูล และการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับมุมและการวัดมุม อัตราส่วนตรีโกณมิติ ตรีโกณมิติของวงกลมหนึ่งหน่วย กฎของไซน์ กฎของโคไซน์ เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ไม่เกินอันดับสาม
2. มีทักษะกระบวนการคิดและแก้ปัญหาเกี่ยวกับมุมและการวัดมุม อัตราส่วนตรีโกณมิติ ตรีโกณมิติของวงกลมหนึ่งหน่วย กฎของไซน์ กฎของโคไซน์ เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ไม่เกินอันดับสาม และนำไปประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการคิด วิเคราะห์ แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ และมีความละเอียดรอบคอบในการปฏิบัติงาน

**สมรรถนะรายวิชา**

1. คาดคะเนระยะทางและความสูงโดยใช้อัตราส่วนตรีโกณมิติของมุมที่กำหนด
2. แก้ปัญหาการวัดโดยใช้ความรู้เรื่องอัตราส่วนตรีโกณมิติ
3. ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับดีเทอร์มิแนนต์หาคำตอบของระบบสมการเชิงเส้นไม่เกินสามตัวแปร
4. ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับมุมและการวัดมุม อัตราส่วนตรีโกณมิติ ตรีโกณมิติของวงกลมหนึ่งหน่วย กฎของไซน์ กฎของโคไซน์ เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ไม่เกินอันดับสามไปใช้ในงานอาชีพ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและฝึกทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับมุมและการวัดมุม อัตราส่วนตรีโกณมิติ ตรีโกณมิติของวงกลมหนึ่งหน่วย กฎของไซน์ กฎของโคไซน์ เมทริกซ์ ดีเทอร์มิแนนต์ไม่เกินอันดับสาม และประยุกต์ใช้ดีเทอร์มิแนนต์หาผลเฉลยของระบบสมการเชิงเส้นไม่เกินสามตัวแปร และการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพด้านอุตสาหกรรม

**20000-1406 สถิติการทดลอง****2-0-2**

(Experimental Statistics)

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับสถิติวิจัยเบื้องต้นและแบบแผนการทดลอง
2. มีทักษะกระบวนการคิดและแก้ปัญหาเกี่ยวกับสถิติวิจัยเบื้องต้น และแบบแผนการทดลองประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการคิด วิเคราะห์ แก้ปัญหาในสถานการณ์ต่าง ๆ อย่างเป็นระบบ และมีความละเอียดรอบคอบในการปฏิบัติงาน

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แก้ปัญหาเกี่ยวกับนำความรู้เกี่ยวกับกระบวนการทางสถิติไปใช้ในการวิจัยเบื้องต้น
2. เลือกใช้ข้อมูลข่าวสาร ค่าสถิติ และค่าสถิติที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลในการตัดสินใจ
3. ประยุกต์ความรู้เกี่ยวกับแบบแผนการทดลองที่เหมาะสมกับ สถานการณ์หรือปัญหาที่กำหนด
4. วิเคราะห์ข้อมูลตามขั้นตอนและใช้สถิติได้เหมาะสมกับแบบแผนการทดลอง

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและฝึกทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์เกี่ยวกับสถิติวิจัยเบื้องต้น และแบบแผนการทดลอง และการประยุกต์ใช้ในงานอาชีพ

## กลุ่มวิชาสังคมศึกษา

20000-1501 หน้าที่พลเมืองและศีลธรรม

2-0-2

(Civil Duties and Morals)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับสังคม วัฒนธรรม สิทธิหน้าที่พลเมืองดีและหลักธรรมหรือคำสอนของศาสนา
2. ประพฤติปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข และเป็นศาสนิกชนที่ดีตามหลักธรรมคำสอนของศาสนาที่ตนนับถือ
3. น้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาตนและการดำเนินชีวิต
4. ตระหนักถึงการดำรงชีวิตที่ถูกต้องดีงามในฐานะศาสนิกชนและพลเมืองดี

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับสังคม วัฒนธรรม สิทธิหน้าที่พลเมืองดี และหลักธรรมหรือคำสอนของศาสนา
2. ประพฤติปฏิบัติตนเป็นพลเมืองดีตามบรรทัดฐานทางสังคม ค่านิยมพื้นฐาน และระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
3. ประพฤติปฏิบัติตนตามหลักจริยธรรม วัฒนธรรมและหลักธรรมหรือคำสอนของศาสนาที่ตนนับถือ
4. วิเคราะห์สภาพปัญหาในสังคมและแนวทางแก้ไขตามศักยภาพของตน
5. น้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับความสำคัญของสถาบันทางสังคม บรรทัดฐานทางสังคม วัฒนธรรม คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม ปัญหาในสังคม สิทธิหน้าที่ของพลเมืองดีตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข การดำรงชีวิตตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และหลักธรรมหรือคำสอนของศาสนาที่ตนนับถือ

20000-1502 ประวัติศาสตร์ชาติไทย

1-0-1

(Thai History)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการทางประวัติศาสตร์และประวัติศาสตร์ชาติไทย
2. สามารถนำความรู้ทางประวัติศาสตร์มาประยุกต์ใช้เป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิต
3. ตระหนักในความสำคัญของประวัติศาสตร์ชาติไทย เพื่อธำรงไว้ซึ่งสถาบันชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับกระบวนการทางประวัติศาสตร์และประวัติศาสตร์ชาติไทย
2. วิเคราะห์เปรียบเทียบการเมือง การปกครอง เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรมของประวัติศาสตร์ชาติไทย
3. น้อมนำแนวพระราชดำริในพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช และพระมหากษัตริย์องค์ปัจจุบันในการดำเนินชีวิต

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการทางประวัติศาสตร์ ประวัติศาสตร์ชาติไทยสมัยสุโขทัย อโยธยา รัตนโกสินทร์ ด้านการเมือง การปกครอง เศรษฐกิจ สังคม วัฒนธรรม โครงการพระราชดำรินในพระบาทสมเด็จพระปรมินทรมหาภูมิพลอดุลยเดช และพระราชกรณียกิจที่สำคัญของพระมหากษัตริย์องค์ปัจจุบัน

**20000-1503 ทักษะชีวิตและสังคม**  
(Life Skills and Society)

**2-0-2**

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการดำเนินชีวิตในสังคมภายใต้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง
2. สามารถประยุกต์ใช้หลักมนุษยสัมพันธ์ในงานอาชีพ มรรยาท ความเป็นพลเมืองดีเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิต และการอยู่ร่วมกันในสังคม
3. มีเจตคติที่ดีต่อการพัฒนาคุณภาพชีวิตและการอยู่ร่วมกันในสังคม

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการดำเนินชีวิตในสังคมภายใต้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หลักมนุษยสัมพันธ์และหลักการพัฒนาคุณภาพชีวิต
2. ประยุกต์ใช้หลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หลักมนุษยสัมพันธ์ ความมีมรรยาทและความเป็นพลเมืองดีในสถานการณ์ต่าง ๆ
3. วางแผนการพัฒนาคุณภาพชีวิตตามกรอบแนวคิดของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับการมีทักษะชีวิตในสังคมตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หลักมนุษยสัมพันธ์ในการทำงาน มรรยาทไทย มรรยาทสังคม ความเป็นพลเมืองดี การพัฒนาคุณภาพชีวิตตามกรอบแนวคิดของแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ

**20000-1504 ภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ไทย**

2-0-2

(Thai Geography and History)

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับภูมิศาสตร์ประเทศไทย ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ วิธีการศึกษาประวัติศาสตร์ และประวัติศาสตร์ชาติไทย และการธำรงความเป็นไทยอย่างยั่งยืน
2. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้เรื่องภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ในงานอาชีพและการดำรงชีวิต
3. ตระหนักในความสำคัญของประวัติศาสตร์ชาติไทย เพื่อธำรงไว้ซึ่งสถาบันชาติ ศาสนา และพระมหากษัตริย์

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับภูมิศาสตร์ประเทศไทย ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ วิธีการศึกษาประวัติศาสตร์และประวัติศาสตร์ชาติไทย และการธำรงความเป็นไทยอย่างยั่งยืน
2. รวบรวมสารสนเทศทางภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ตามหลักการและกระบวนการ
3. ประยุกต์ใช้ความรู้ทางภูมิศาสตร์และประวัติศาสตร์ในชีวิตประจำวันและงานอาชีพ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับภูมิศาสตร์เศรษฐกิจไทย ระบบสารสนเทศทางภูมิศาสตร์ วิธีการศึกษาประวัติศาสตร์ประวัติศาสตร์ชาติไทย และสถาบันสำคัญของชาติเพื่อธำรงความเป็นไทยอย่างยั่งยืน

**20000-1505 อาเซียนศึกษา**

1-0-1

(ASEAN Studies)

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับประชาคมอาเซียน
2. สามารถประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อสร้างความเข้าใจอันดีในสถานะประชาคมอาเซียน
3. ตระหนักถึงความสำคัญในการเป็นประชาคมอาเซียนเพื่อการดำรงตนและพัฒนาสังคม ประเทศชาติ

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับประชาคมอาเซียน
2. วางแผนการดำเนินชีวิตสอดคล้องกับพัฒนาการของประชาคมอาเซียนด้านต่าง ๆ
3. ประพฤติปฏิบัติตนเป็นประชาคมอาเซียนที่ดี

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับประวัติความเป็นมาและพัฒนาการของประชาคมอาเซียน ด้านเศรษฐกิจ สังคม การเมือง การปกครอง การศึกษา วัฒนธรรม สิ่งแวดล้อม เทคโนโลยี และความสัมพันธ์ระหว่างประเทศในประชาคมอาเซียนกับภูมิภาคอื่นในโลก



**20000-1506 เหตุการณ์ปัจจุบัน****1-0-1**

(Current Affairs)

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับสถานการณ์ทางเศรษฐกิจ สังคม การเมืองการปกครอง การศึกษา เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมของไทยในปัจจุบัน
2. สามารถวิเคราะห์ข้อมูลที่ศึกษาเพื่อการวางแผนพัฒนาตน ชุมชน สังคมและประเทศชาติ
3. ตระหนักถึงผลของการเปลี่ยนแปลงในสถานการณ์ปัจจุบันเพื่อสร้างสังคมสันติสุข

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับสถานการณ์ทางเศรษฐกิจ สังคม การเมืองการปกครอง การศึกษา เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมของไทยในปัจจุบัน
2. วางแผนสร้างภูมิคุ้มกันตน ชุมชนและสังคม โดยประยุกต์ใช้ข้อมูลจากเหตุการณ์ปัจจุบัน

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับสถานการณ์ทางเศรษฐกิจ สังคม การเมืองการปกครอง การศึกษา เทคโนโลยีและสิ่งแวดล้อมของไทยในปัจจุบัน

**20000-1507 วัฒนธรรมอาเซียน****1-0-1**

(ASEAN Culture)

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับวัฒนธรรมของประเทศในกลุ่มประชาคมอาเซียน
2. สามารถประยุกต์ใช้ข้อมูลด้านวัฒนธรรมอาเซียนเพื่อการพัฒนาชีวิตและสังคม
3. ตระหนักถึงความแตกต่างทางวัฒนธรรมเพื่อการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในกลุ่มประชาคมอาเซียน

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับวัฒนธรรมของประเทศในกลุ่มประชาคมอาเซียน
2. สืบค้นข้อมูลสารสนเทศเกี่ยวกับวัฒนธรรมและความสัมพันธ์ระหว่างประเทศในกลุ่มประชาคมอาเซียน
3. วางแผนการดำเนินชีวิตสอดคล้องกับวัฒนธรรมของประเทศในกลุ่มประชาคมอาเซียน

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับวัฒนธรรม ความสัมพันธ์ระหว่างประเทศ ความแตกต่างทางวัฒนธรรม การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของประเทศในกลุ่มประชาคมอาเซียน

## กลุ่มวิชาสุขศึกษาและพลศึกษา

### กลุ่มสุขศึกษา

20000-1601 ทักษะการดำรงชีวิตเพื่อสุขภาวะ

1-0-1

(Life Skills for Health)

#### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับทักษะที่จำเป็นในการดำรงชีวิต หลักการดูแลรักษาสุขภาพ และการปฏิบัติตนตามกฎหมายที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ
2. สามารถดูแลสุขภาพกาย สุขภาพจิต ป้องกันและหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงจากโรคติดต่อ สิ่งเสพติด การใช้ยา และอุบัติเหตุ
3. มีเจตคติและกิริยาที่ดีในการดำเนินชีวิตตามวิถีทางที่ถูกต้อง

#### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับทักษะที่จำเป็นในการดำรงชีวิต หลักการดูแลรักษาสุขภาพและการปฏิบัติตนตามกฎหมายที่เกี่ยวข้อง
2. วางแผนป้องกันและหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยงจากโรคติดต่อ สิ่งเสพติดและการใช้ยา
3. วางแผนป้องกันและแก้ปัญหาสุขภาพกาย สุขภาพจิตวัยรุ่น

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับทักษะที่จำเป็นในการดำรงชีวิต การดูแลรักษาสุขภาพกายและสุขภาพจิตของวัยรุ่น สัมพันธภาพที่ดี การดูแลสุขภาพเบื้องต้นของผู้สูงอายุ โรคติดต่อและโรคไม่ติดต่อ การใช้ยาและสมุนไพรไทย สิ่งเสพติดและกฎหมายที่ควรรู้ อุบัติเหตุและกฎหมายที่ควรรู้

(Sexuality Education)

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับพัฒนาการทางเพศ หลักการดูแลสุขภาพ และการแสดงออกตามวิถีชีวิตทางเพศ ภายใต้กรอบของสังคมและวัฒนธรรม
2. สามารถกำหนดเป้าหมายและแนวปฏิบัติในการเสริมสร้างสุขภาวะทางเพศ สร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้อื่น สื่อสารความต้องการตามความคิดและความรู้สึก โดยใช้หลักการตัดสินใจและการต่อรอง
3. ตระหนักในคุณค่าของตนเองบนพื้นฐานของการเคารพในสิทธิของผู้อื่น และเก็บความสำคัญของการเลือกแนวทางการดำเนินชีวิตอย่างมีความสุข

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับพัฒนาการทางเพศ หลักการดูแลสุขภาพ และการแสดงออกตามวิถีชีวิตทางเพศ ภายใต้กรอบของสังคมและวัฒนธรรม
2. สร้างสัมพันธภาพระหว่างบุคคลตามบทบาทและความรับผิดชอบ
3. สื่อสารความต้องการตามความคิดและความรู้สึก โดยใช้หลักการตัดสินใจ การต่อรองและการตระหนักในคุณค่าของตนเองบนพื้นฐานของการเคารพในสิทธิของผู้อื่น
4. ประเมินโอกาสเสี่ยงจากพฤติกรรมทางเพศและปัญหาจากการมีเพศสัมพันธ์ไม่พร้อม
5. กำหนดเป้าหมายและแนวปฏิบัติในการเสริมสร้างสุขภาวะทางเพศส่วนบุคคล

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับพัฒนาการทางเพศในวัยรุ่น การดูแลสุขภาพทางเพศ สัมพันธภาพกับความคาดหวัง ต่อบทบาทและความรับผิดชอบ ภาพลักษณ์ที่ส่งผลต่อความรู้สึกและพฤติกรรม ทักษะการตัดสินใจ การต่อรอง การสื่อสารความต้องการตามความคิดและความรู้สึก การตระหนักในคุณค่าของตนเองบนพื้นฐานของการเคารพในสิทธิของผู้อื่น กฎหมายว่าด้วยเพศ สิทธิในการแสดงออกตามวิถีชีวิตทางเพศภายใต้กรอบของสังคมและวัฒนธรรม และการเลือกใช้แหล่งบริการช่วยเหลือที่เป็นมิตรในพื้นที่

## กลุ่มพลศึกษา

20000-1603 พลศึกษาเพื่อพัฒนาสุขภาพ

0-2-1

(Physical Education for Health Development)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการออกกำลังกาย หลักการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย หลักการปฐมพยาบาลการบาดเจ็บจากการเล่นกีฬา และหลักการปฏิบัติตนในการดูแลและเล่นกีฬา
2. สามารถพัฒนาบุคลิกภาพและเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายตามหลักการออกกำลังกายด้วยกิจกรรมทางกาย/กีฬาไทย/กีฬาสากลโดยคำนึงถึงกฎ กติกา มารยาท
3. มีเจตคติและพฤติกรรมลักษณะนิสัยที่พึงประสงค์ในการดูแลและเล่นกีฬาตามกฎ กติกา มารยาทและความปลอดภัย

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการออกกำลังกาย หลักการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย หลักการปฐมพยาบาลการบาดเจ็บจากการเล่นกีฬา และหลักการปฏิบัติตนในการดูแลและเล่นกีฬา
2. พัฒนาบุคลิกภาพและสมรรถภาพตามหลักการและกระบวนการออกกำลังกาย
3. ปฏิบัติกิจกรรมกีฬาไทย/กีฬาสากลตามกฎ กติกาและมารยาทที่กำหนด
4. คำนวณค่าดัชนีมวลกายตามหลักการและกระบวนการ
5. ปฐมพยาบาลการบาดเจ็บจากการเล่นกีฬาตามหลักการและกระบวนการ

### คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการและรูปแบบการออกกำลังกายด้วยกิจกรรมทางกาย/กีฬาไทย/กีฬาสากล การทดสอบสมรรถภาพทางกาย การคำนวณค่าดัชนีมวลกาย หลักการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย หลักการปฐมพยาบาลการบาดเจ็บจากการเล่นกีฬา การมีน้ำใจนักกีฬา วินัยและความซื่อสัตย์ในการเป็นนักกีฬา กฎกติกาและมารยาทในการดูแลและเล่นกีฬา

**20000-1604      พลศึกษาเพื่อพัฒนากายภาพเฉพาะทาง****0-2-1**

(Physical Education for Specific Purposes)

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับกฎ กติกา มารยาทในการดูและเล่นกีฬา หลักการเคลื่อนไหวร่างกาย ออกกำลังกาย และเล่นกีฬาเฉพาะทาง
2. สามารถเคลื่อนไหวร่างกาย ออกกำลังกายและเล่นกีฬาเฉพาะทางตามความสามารถของร่างกาย และนำไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนาบุคลิกภาพ
3. มีเจตคติและพฤติกรรมที่พึงประสงค์ในการออกกำลังกายและเล่นกีฬาเฉพาะทางเพื่อพัฒนากายภาพ และบุคลิกภาพโดยคำนึงถึงกฎ กติกา มารยาทและความปลอดภัย

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับกฎ กติกา มารยาทในการดูและเล่นกีฬา หลักการเคลื่อนไหวร่างกาย ออกกำลังกาย และเล่นกีฬาเฉพาะทาง
2. เคลื่อนไหวร่างกายเพื่อพัฒนากล้ามเนื้อเฉพาะส่วนบุคคล
3. เล่นกีฬาที่เหมาะสมกับสภาพร่างกายตามหลักการและกระบวนการ
4. ออกกำลังกายเพื่อพัฒนาบุคลิกภาพ

**คำอธิบายรายวิชา**

ปฏิบัติเกี่ยวกับกฎ กติกา มารยาทในการดูและเล่นกีฬา หลักความปลอดภัยในการเล่นกีฬาที่เหมาะสมกับสภาพร่างกาย การเคลื่อนไหวเบื้องต้นของกีฬาเฉพาะทางแต่ละชนิด การพัฒนากล้ามเนื้อตามลักษณะเฉพาะส่วนบุคคล และการออกกำลังกายในชีวิตประจำวันเพื่อพัฒนาบุคลิกภาพของตนเอง

## กลุ่มบูรณาการ

20000-1605    ทักษะสุขภาพ  
(Health Skills)

1-2-2

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและกระบวนการพัฒนาสุขภาพ การป้องกันและหลีกเลี่ยงผลกระทบต่อสุขภาพ
2. สามารถดูแลสุขภาพส่วนบุคคลและเสริมสร้างสภาวะความปลอดภัย
3. มีเจตคติที่ดีต่อการดำเนินชีวิตที่ปลอดภัยและมีความมั่นคงทางจิตใจ

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการพัฒนาสุขภาพ การป้องกันและหลีกเลี่ยงผลกระทบต่อสุขภาพ
2. สาธิตการดูแลสุขภาพส่วนบุคคลตามหลักการและกระบวนการ
3. สาธิตการปฐมพยาบาลเบื้องต้นตามหลักการและกระบวนการ
4. วางแผนการประพฤติปฏิบัติตนเพื่อเสริมสร้างสภาวะความปลอดภัย

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของสุขภาพกับสิ่งแวดล้อม โภชนาการกับสุขภาพ โรคติดต่อและโรคไม่ติดต่อ ผลกระทบจากปัญหาสารเสพติดและกฎหมายที่ควรรู้ ภัยพิบัติ อุบัติเหตุและกฎหมายที่ควรรู้ การปฐมพยาบาลเบื้องต้น วิกฤติวัยรุ่นไทยกับปัญหาทางเพศ ยาและสมุนไพรไทยในชีวิตประจำวัน และสิทธิผู้บริโภค

**20000-1606      การพัฒนาคุณภาพชีวิต**  
(Quality of Life Development)

1-2-2

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการกระบวนการในการเสริมสร้างทักษะสุขภาพ
2. สามารถเสริมสร้างสมรรถภาพทางกายตามหลักการออกกำลังกาย
3. มีเจตคติที่ดี มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ มีน้ำใจนักกีฬา มีการดำเนินชีวิตที่ปลอดภัยเข้มแข็ง มั่นคง

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับสุขภาพอนามัย หลักการและกระบวนการดูแลสุขภาพและเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย
2. ประพฤติปฏิบัติตนเพื่อพัฒนาสุขภาพและสร้างเสริมสภาวะความปลอดภัย
3. ปฏิบัติกิจกรรมกีฬาไทย/กีฬาสากลตามกฎ กติกา มารยาทที่กำหนด
4. คำนวณค่าดัชนีมวลกายตามหลักการและกระบวนการ
5. สาธิตการปฐมพยาบาลเบื้องต้นตามหลักการและกระบวนการ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับสุขภาพอนามัย ทักษะที่จำเป็นในการดำรงชีวิต การดูแลรักษาสุขภาพกายและสุขภาพจิตของวัยรุ่น สัมพันธภาพที่ดี การดูแลสุขภาพเบื้องต้นของผู้สูงอายุ โรคติดต่อและโรคไม่ติดต่อ ยาและสมุนไพรไทย สิ่งเสพติดและกฎหมายที่ควรรู้ อุบัติเหตุและกฎหมายที่ควรรู้ หลักการและรูปแบบ การออกกำลังกาย ด้วยกิจกรรมทางกาย/กีฬาไทย/กีฬาสากล การทดสอบสมรรถภาพทางกาย การคำนวณค่าดัชนีมวลกาย หลักการเสริมสร้างสมรรถภาพทางกาย หลักการปฐมพยาบาลการบาดเจ็บจากการเล่นกีฬา กฎ กติกา มารยาทในการดูแลและเล่นกีฬา

## 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 ตรงต่อเวลามีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

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

20100-1002 วัสดุงานช่างอุตสาหกรรม

2 - 0 - 2

(Industrial Materials )

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการพื้นฐานในการจำแนก ชนิด ลักษณะ สมบัติ มาตรฐาน การใช้งานวัสดุอุตสาหกรรม
2. เลือกใช้วัสดุอุตสาหกรรมได้ตรงตามลักษณะงาน

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับคุณลักษณะ ชนิด มาตรฐาน กรรมวิธีการผลิต การใช้งาน การจัดเก็บ การเลือกวัสดุในงานอุตสาหกรรมประกอบด้วย โลหะ อโลหะ โลหะผสม อิทธิพลของธาตุที่มีต่อโลหะผสม วัสดุเชื่อมและสารหล่อลื่น 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 ละเอียดรอบคอบ 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. เชื่อมอาร์กลวดหุ้มฟลักซ์แผ่นเหล็กกล้าคาร์บอน
4. เขียนแบบแผ่นคลี่ลงแผ่นงานตามแบบ
5. ขึ้นรูปผลิตภัณฑ์โลหะแผ่นตามแบบ

### คำอธิบายรายวิชา

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

### 20100-1005 งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น

1 - 3 - 2

(Basic Electrical and Electronic Work )

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

### สมรรถนะรายวิชา

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

### คำอธิบายรายวิชา

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



## 20100-1007 งานเครื่องมือกลเบื้องต้น

1 - 3 - 2

(Basic Machine Tools)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

### สมรรถนะรายวิชา

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

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติงานเกี่ยวกับหลักความปลอดภัยในการปฏิบัติงานเครื่องมือกล ชนิด ส่วนประกอบ การทำงาน การใช้งานและการบำรุงรักษาเครื่องมือกลเบื้องต้น การคำนวณค่าความเร็วรอบ ความเร็วตัด อัตราการป้อน ปฏิบัติงานกลึงปาดหน้า กลึงปอก เจาะรู และริมเมอร์ 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****1 - 6 - 3**

(Gasoline Engine Job)

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

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

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ โครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน
2. ถอด ประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์แก๊สโซลีนตามคู่มือ
3. ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนเครื่องยนต์แก๊สโซลีนตามคู่มือ
4. ปรับแต่งเครื่องยนต์แก๊สโซลีนตามคู่มือ
5. บำรุงรักษาชิ้นส่วนเครื่องยนต์แก๊สโซลีนตามคู่มือ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ช่างยนต์ หลักการทำงาน การถอด ประกอบ ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนระบบน้ำมันเชื้อเพลิง ระบบจุดระเบิด ระบบหล่อลื่น ระบบระบายความร้อน ระบบไอดี ระบบไอเสีย การสตาร์ทเครื่องยนต์ การปรับแต่งและการบำรุงรักษาเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

**20101-2002 งานเครื่องยนต์ดีเซล****1 - 6 - 3**

(Diesel Engine Job)

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. เข้าใจเกี่ยวกับ โครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์ดีเซล
2. สามารถใช้เครื่องมืออุปกรณ์ช่างยนต์ได้ถูกต้องตามขั้นตอน
3. สามารถถอด ประกอบ ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนปรับแต่งและบำรุงรักษาเครื่องยนต์ดีเซล
4. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบ ประณีตรอบคอบ ตรงต่อเวลา สะอาดปลอดภัยและรักษา สภาพแวดล้อม

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานตรวจสอบ 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 โครงสร้างและหลักการทำงานของระบบเครื่องล่างรถยนต์
2. สามารถถอด ประกอบ ตรวจสอบสภาพ ปรับตั้ง บริการและบำรุงรักษาระบบเครื่องล่างรถยนต์
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบ ประณีตรอบคอบ ตรงต่อเวลา สะอาดปลอดภัย และรักษาสภาพแวดล้อม

#### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ โครงสร้างและหลักการทำงานของระบบเครื่องล่างรถยนต์
2. ถอด ประกอบ ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนของระบบเครื่องล่างรถยนต์ตามคู่มือ
3. บริการล้อและยาง ปรับตั้งมุมล้อรถยนต์ตามคู่มือ
4. บำรุงรักษาระบบเครื่องล่างรถยนต์ตามคู่มือ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ โครงสร้างและหลักการทำงานของระบบเครื่องล่างรถยนต์ การใช้เครื่องมือและ อุปกรณ์ยกรถ การถอด ประกอบ ตรวจสอบสภาพ ระบบรองรับน้ำหนัก ระบบบังคับเลี้ยว ระบบเบรก อุปกรณ์ลดการสั่นสะเทือนและกันโคลง การบริการล้อและยาง การปรับตั้งมุมล้อ การบำรุงรักษาระบบเครื่องล่างรถยนต์ และประมาณราคาค่าบริการ

**20101-2004 งานส่งกำลังรถยนต์** **1 - 3 - 2**  
(Automotive Transmission Job)

#### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับ โครงสร้างและหลักการทำงานของระบบส่งกำลังรถยนต์
2. สามารถถอด ประกอบ ตรวจสอบสภาพ บำรุงรักษาระบบส่งกำลังรถยนต์
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบ ประณีตรอบคอบ ตรงต่อเวลา สะอาด ปลอดภัย และรักษาสภาพแวดล้อม

#### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ โครงสร้างและหลักการทำงานของระบบส่งกำลังรถยนต์
2. ถอด ประกอบ ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนของระบบส่งกำลังรถยนต์ตามคู่มือ
3. ซ่อมและบริการระบบส่งกำลังรถยนต์ตามคู่มือ
4. บำรุงรักษาชิ้นส่วนของระบบส่งกำลังรถยนต์ตามคู่มือ



### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการกำเนิด จำแนกชนิดและสมบัติของเชื้อเพลิง
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับการเลือกใช้เชื้อเพลิงวัสดุหล่อลื่นสารหล่อเย็นและน้ำมันไฮดรอลิกส์
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 ตรงต่อเวลามีเจตคติที่ดีในการเรียนรู้ สืบค้นเกี่ยวกับวิชากลศาสตร์เครื่องกล

### สมรรถนะรายวิชา

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

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับระบบแรง การสมดุล การเคลื่อนที่ในแนวเส้นตรง การเคลื่อนที่ในแนวโค้ง ความเสียหาย 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. บำรุงรักษารถยนต์ประจำวันตามคู่มือ
3. ตรวจสอบสภาพรถยนต์ก่อนการใช้งานตามคู่มือ
4. ขับรถยนต์ในสถานการณ์เสมือนจริงตามกฎจราจร

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับกฎจราจร เครื่องหมายจราจร การควบคุมบังคับรถยนต์ การใช้ไฟสัญญาณ การตรวจสอบสภาพรถยนต์ การขับรถยนต์ในสภาวะต่างๆ การออกรถ ชะลอความเร็ว หยุดรถจอดรอ ขับรถอย่างปลอดภัยตามกฎจราจร 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. รู้และเข้าใจเกี่ยวกับระบบนิวเมติกและไฮดรอลิกส์เบื้องต้น
2. สามารถอ่านและเขียนวงจรการทำงานระบบนิวเมติกและไฮดรอลิกส์
3. สามารถต่อวงจรการทำงานระบบนิวเมติกและไฮดรอลิกส์
4. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความละเอียดรอบคอบ ปลอดภัย เป็นระเบียบสะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบและรักษาสภาพแวดล้อม

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการของระบบนิวเมติกและไฮดรอลิกส์ตามคู่มือ
2. ต่อวงจรการทำงานระบบนิวเมติกและระบบไฮดรอลิกส์
3. บำรุงรักษาระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการการทำงานระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น ชนิดสัญลักษณ์ โครงสร้าง การทำงานของอุปกรณ์ การอ่าน การเขียนวงจร การต่อวงจรควบคุมทิศทาง วงจรปรับความเร็ว วงจรเรียงลำดับ วงจรหน่วงเวลา วงจรควบคุมด้วยมือ วงจรควบคุมโดยอัตโนมัติ และการบำรุงรักษาระบบนิวเมติกส์และไฮดรอลิกส์เบื้องต้น

## หน้าว่าง

## 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	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

### สาขางานตัวถังและสีรถยนต์

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
20101-2401	งานขึ้นส่วนตัวถังรถยนต์	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
20101-2510	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 โครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์เล็กแก๊สโซลีนและดีเซล
2. สามารถถอด ประกอบ ตรวจสอบสภาพบริการและบำรุงรักษาเครื่องยนต์เล็กแก๊สโซลีนและดีเซล
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบ ประณีตรอบคอบ ตรงต่อเวลา สะอาดปลอดภัยและรักษา สภาพแวดล้อม

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ โครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์เล็กแก๊สโซลีนและดีเซล
2. ถอด ประกอบและตรวจสอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์เล็กแก๊สโซลีนและดีเซลตามคู่มือ
3. บำรุงรักษาเครื่องยนต์เล็กแก๊สโซลีนและดีเซลตามคู่มือ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ โครงสร้างและหลักการทำงานความปลอดภัยในการทำงาน การใช้เครื่องมือ การถอด ประกอบ ตรวจสอบชิ้นส่วน แก๊วไขข้อขัดข้อง ปรับแต่งเครื่องยนต์เล็กแก๊สโซลีนและดีเซล ระบบแสงสว่าง ระบบสตาร์ทด้วยไฟฟ้าเครื่องยนต์เล็กดีเซล บำรุงรักษา และการประมาณราคาค่าบริการ

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

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. เข้าใจเกี่ยวกับ โครงสร้างและหลักการทำงานของรถจักรยานยนต์
2. สามารถถอด ประกอบ ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนของรถจักรยานยนต์
3. สามารถบริการแก้ไขข้อขัดข้อง บำรุงรักษารถจักรยานยนต์
4. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบ ประณีตรอบคอบ ตรงต่อเวลา สะอาดปลอดภัยและรักษา สภาพแวดล้อม

**สมรรถนะรายวิชา**

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



### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ โครงสร้างและหลักการทำงานของระบบฉีดเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์ ในเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและดีเซล การตรวจสอบสภาพและบำรุงรักษาระบบฉีดเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์

**20101-2105 งานปรับอากาศรถยนต์**

**1 - 3 - 2**

(Automotive Air conditioning Job)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของระบบเครื่องปรับอากาศรถยนต์
2. สามารถถอด ประกอบและตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนของระบบเครื่องปรับอากาศรถยนต์
3. สามารถติดตั้งอุปกรณ์ แก้ไขข้อขัดข้องและบำรุงรักษาระบบปรับอากาศรถยนต์
4. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบ ประณีตรอบคอบ ตรงต่อเวลา สะอาด ปลอดภัยและรักษา สภาพแวดล้อม

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของระบบปรับอากาศรถยนต์
2. ถอด ประกอบและตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนของระบบปรับอากาศรถยนต์
3. ติดตั้งอุปกรณ์และส่วนประกอบของระบบปรับอากาศรถยนต์
4. บริการและบำรุงรักษาระบบปรับอากาศรถยนต์

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ โครงสร้าง หลักการทำงานการถอด ประกอบ ตรวจสอบสภาพ การติดตั้ง การเติมน้ำมันหล่อลื่น การตรวจสอบรอยรั่ว การทำสูญญากาศ การบรรจุสารทำความเย็น การฟื้นฟูสารทำความเย็นระบบไฟฟ้า ควบคุมการทำงานของเครื่องปรับอากาศรถยนต์ การแก้ไขข้อขัดข้องและบำรุงรักษาเครื่องปรับอากาศรถยนต์ การประมาณราคาค่าบริการ

**20101-2106 งานบำรุงรักษารถยนต์**

**1 - 3 - 2**

(Automotive Maintenance Job)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการตรวจสอบสภาพและบำรุงรักษารถยนต์
2. สามารถบริการบำรุงรักษาประมาณราคาค่าบริการ
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบ ประณีต รอบคอบ ตรงต่อเวลา สะอาดปลอดภัยและรักษา สภาพแวดล้อม



### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการบำรุงรักษารถยนต์ตามคู่มือ
2. เลือกใช้ผลิตภัณฑ์ในการล้างและการบำรุงรักษารถยนต์
3. บริการทำความสะอาดส่วนประกอบต่างๆของรถยนต์
4. ตรวจสอบสภาพ บำรุงรักษารถยนต์ตามคู่มือ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการตรวจสอบสภาพทั่วไป การเลือกใช้ผลิตภัณฑ์บำรุงรักษารถยนต์ การบริการระบบไฟสัญญาณและแสงสว่าง ระบบระบายความร้อน ระบบหล่อลื่นเครื่องยนต์น้ำมันเกียร์ น้ำมันเฟืองท้าย น้ำมันเบรก คลัตช์ น้ำมันพวงมาลัยเพาเวอร์ กรองอากาศ กรองเชื้อเพลิง สายพาน แบริดเตอร์ระบบรองรับน้ำหนัก ล้างทำความสะอาดรถยนต์ด้วยสารเคมีต่างๆ รถยนต์ การประมาณราคาค่าบริการ

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. คำนวณสมรรถนะเครื่องยนต์ 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. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบประณีต รอบคอบ ตรงต่อเวลา สะอาดปลอดภัย และรักษาสภาพแวดล้อม

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้การบำรุงรักษาและซ่อมด้วยเครื่องมือกลช่างยนต์
2. เลือกใช้เครื่องมือกลซ่อมชิ้นส่วนอุปกรณ์ด้วยเครื่องมือกลช่างยนต์ตามหลักและกระบวนการ
3. บำรุงรักษาเครื่องมือกลช่างยนต์ตามคู่มือ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานความปลอดภัย การใช้งานเครื่องคว้านกระบอกลูกสูบ เครื่องเจียรไนลิ้น เครื่องเจียรไนจานเบรก เครื่องเจียรไนผ้าเบรก และการบำรุงรักษาเครื่องมือกลช่างยนต์

**20101-2109 งานปรับแต่งเครื่องยนต์** **1 - 6 - 3**  
(Engine Tune up Job)

วิชาบังคับก่อน : 20101-2001 งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและ 20101-2002 งานเครื่องยนต์ดีเซล

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. เข้าใจหลักการตรวจวัด ปรับแต่งเครื่องยนต์เครื่องยนต์แก๊สโซลีนและดีเซล
2. สามารถใช้เครื่องมือตรวจวัด ปรับแต่งเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและดีเซล
3. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อม

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการตรวจวัด ปรับแต่งเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและดีเซล
2. ใช้เครื่องมือตรวจวัด ปรับแต่งเครื่องยนต์แก๊สโซลีนและดีเซลตามคู่มือ
3. บำรุงรักษาเครื่องมือตรวจวัดและปรับแต่งเครื่องยนต์

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการตรวจสอบสภาพทั่วไป การใช้คู่มือซ่อม เครื่องมือพิเศษ ปรับแต่งสมรรถนะ เครื่องยนต์แก๊สโซลีนและดีเซลให้ทำงานได้อย่างสมบูรณ์และบำรุงรักษาเครื่องมือตรวจวัดและปรับแต่งเครื่องยนต์

**20101-2110 งานประดับยนต์**

**1 - 3 - 2**

(Automotive Decoration Job)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับกระบวนการในงานประดับยนต์
2. ติดฟิล์มกรองแสงและสติ๊กเกอร์รถยนต์
3. เลือกลงวัสดุและอุปกรณ์เพื่อการตกแต่งรถยนต์
4. ติดตั้งระบบเครื่องเสียงและอุปกรณ์ป้องกันการขโมยรถยนต์
5. ประมาณราคาค่าบริการงานประดับยนต์

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือประดับยนต์ การติดฟิล์มกรองแสง สติ๊กเกอร์ ถอดและติดตั้ง ระบบเครื่องเสียง กระดาษรถยนต์ อุปกรณ์ป้องกันการขโมย อุปกรณ์ตกแต่ง อุปกรณ์อำนวยความสะดวก การประมาณราคาค่าบริการ

**20101-2111 งานบริการรถยนต์**

**\* - \* - 4**

(Automotive Service Job)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจกระบวนการบริการรถยนต์และการประมาณราคาค่าบริการ
2. สามารถบริการและประมาณราคาค่าบริการ
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบ ประณีตรอบคอบ ตรงต่อเวลา สะอาด ปลอดภัยและรักษา

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการบริการรถยนต์
2. บริการรถยนต์ตามหลักและกระบวนการ
3. ประมาณราคาค่าบริการรถยนต์

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับกระบวนการบริการรถยนต์และประมาณราคาค่าบริการ หรือฝึกงาน  
ในสถานประกอบการ

**20101-5101 ปฏิบัติงานยานยนต์ 1**

\* - \* - \*

(Auto Mechanical Practice 1)

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. รู้และได้รับประสบการณ์ในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ
2. เข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนการทำงาน การแก้ไขปัญหาของงาน
3. มีทัศนคติในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบ ปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อม

**สมรรถนะรายวิชา**

1. เตรียมความพร้อมของร่างกายก่อนการปฏิบัติงานตามหลักการ
2. ใช้ใบวิเคราะห์งานในการฝึกปฏิบัติงานยานยนต์ตามหลักการ
3. ฝึกปฏิบัติงานยานยนต์ตามหลักและกระบวนการ
4. เขียนรายงานสรุปผลการทำงานเป็นรายชิ้นงานและรายสัปดาห์ตามหลักและกระบวนการ
5. ประยุกต์ใช้หลักการป้องกันความปลอดภัยในพื้นที่ปฏิบัติงานยานยนต์ตามหลักและกระบวนการ

**คำอธิบายรายวิชา**

ให้สถานศึกษาร่วมกับสถานประกอบการวิเคราะห์งาน (Job Analysis) ที่จะให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติ โดยให้ผู้เรียนได้ศึกษาและปฏิบัติงานที่เกี่ยวกับการรับคำสั่งการวางแผนการทำงานการจัดเตรียมปรับตั้งบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์วัสดุที่ใช้การดำเนินงานและแก้ไขปัญหาการทำงานตามหลักการเทคนิควิธีการและขั้นตอนการทำงานของสาขางานที่ศึกษาอยู่ พร้อมทั้งเขียนรายงานสรุปผลการทำงานเป็นรายชิ้นงานและเป็นรายสัปดาห์

**20101-5102 ปฏิบัติงานยานยนต์ 2**

\* - \* - \*

(Auto Mechanical Practice 2)

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. รู้และได้รับประสบการณ์ในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ
2. เข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนการทำงาน การแก้ไขปัญหาของงาน
3. มีทัศนคติในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบ ปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อม

### สมรรถนะรายวิชา

1. เตรียมความพร้อมของร่างกายก่อนการปฏิบัติงานตามหลักการ
2. ใช้ใบวิเคราะห์งานในการฝึกปฏิบัติงานยานยนต์ตามหลักการ
3. ฝึกปฏิบัติงานยานยนต์ตามหลักและกระบวนการ
4. เขียนรายงานสรุปผลการทำงานเป็นรายชิ้นงานและรายสัปดาห์ตามหลักและกระบวนการ
5. ประยุกต์ใช้หลักการป้องกันความปลอดภัยในพื้นที่ปฏิบัติงานยานยนต์ตามหลักและกระบวนการ

### คำอธิบายรายวิชา

ให้สถานศึกษาร่วมกับสถานประกอบการวิเคราะห์งาน (Job Analysis) ที่จะให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติ โดยให้ผู้เรียนได้ศึกษาและปฏิบัติงานที่เกี่ยวกับการรับคำสั่งการวางแผนการทำงานการจัดเตรียมปรับตั้งบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์วัสดุที่ใช้การดำเนินงานและแก้ไขปัญหาการทำงานตามหลักการเทคนิควิธีการและขั้นตอนการทำงานของสาขางานที่ศึกษาอยู่ พร้อมทั้งการเขียนรายงานสรุปผลการทำงานเป็นรายชิ้นงานและเป็นรายสัปดาห์

### 20101-5103 ปฏิบัติงานยานยนต์ 3

\* - \* - \*

(Auto Mechanical Practice 3)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และได้รับประสบการณ์ในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ
2. เข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนการทำงาน การแก้ไขปัญหาของงาน
3. มีทัศนคติในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบ ปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อม

### สมรรถนะรายวิชา

1. เตรียมความพร้อมของร่างกายก่อนการปฏิบัติงานตามหลักการ
2. ใช้ใบวิเคราะห์งานในการฝึกปฏิบัติงานยานยนต์ตามหลักการ
3. ฝึกปฏิบัติงานยานยนต์ตามหลักและกระบวนการ
4. เขียนรายงานสรุปผลการทำงานเป็นรายชิ้นงานและรายสัปดาห์ตามหลักและกระบวนการ
5. ประยุกต์ใช้หลักการป้องกันความปลอดภัยในพื้นที่ปฏิบัติงานยานยนต์ตามหลักและกระบวนการ

### คำอธิบายรายวิชา

ให้สถานศึกษาร่วมกับสถานประกอบการวิเคราะห์งาน (Job Analysis) ที่จะให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติ โดยให้ผู้เรียนได้ศึกษาและปฏิบัติงานที่เกี่ยวกับการรับคำสั่งการวางแผนการทำงานการจัดเตรียมปรับตั้งบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์วัสดุที่ใช้การดำเนินงานและแก้ไขปัญหาการทำงานตามหลักการเทคนิควิธีการและขั้นตอนการทำงานของสาขางานที่ศึกษาอยู่ พร้อมทั้งการเขียนรายงานสรุปผลการทำงานเป็นรายชิ้นงานและเป็นรายสัปดาห์

## หน้าว่าง

## 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

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงาน การถอด ประกอบ ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนและบำรุงรักษา เครื่องอัดอากาศ เครื่องสูบลม เครื่องกำเนิดไอน้ำ กังหันลม กังหันแก๊ส กังหันน้ำ กังหันไอน้ำ มอเตอร์ไฟฟ้า เยนเนอเรเตอร์และอุปกรณ์ควบคุมความปลอดภัย

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

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานของเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศอุตสาหกรรม
2. สามารถถอด ประกอบ ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนระบบเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศอุตสาหกรรม
3. สามารถติดตั้งและบำรุงรักษาระบบเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศอุตสาหกรรม
4. มีทัศนคติในการทำงานที่ดี มีความประณีตรอบคอบปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อม

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานติดตั้งบำรุงรักษาเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศ
2. ถอด ประกอบอุปกรณ์เครื่องทำความเย็นและปรับอากาศตามหลักและกระบวนการ
3. ติดตั้งและบำรุงรักษาระบบเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศตามคู่มือ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานการบริการระบบท่อ การถอด ประกอบ ตรวจสอบสภาพอุปกรณ์เครื่องทำความเย็นและปรับอากาศอุตสาหกรรม ทำสัญญาตรวจสอบรอยรั่ว การเติมสารทำความเย็น ต่อวงจรไฟฟ้า ควบคุมอุปกรณ์ติดตั้งและบำรุงรักษาระบบเครื่องทำความเย็นและปรับอากาศอุตสาหกรรม

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

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการใช้เครื่องมือวัดอุตสาหกรรม
2. สามารถใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือวัดอุตสาหกรรม
3. มีทัศนคติในการทำงานที่ดี มีความประณีตรอบคอบ ปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อม

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการใช้เครื่องมือวัดอุตสาหกรรม
2. วัดและอ่านค่าเครื่องมือวัดในงานอุตสาหกรรมตามหลักและกระบวนการ
3. บำรุงรักษาเครื่องมือวัดอุตสาหกรรมตามคู่มือ



### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการวัดความดัน ความเร็ว อัตราการไหล ความชื้น อุณหภูมิ ความถ่วงจำเพาะ ความหนาแน่น ความหนืด ความเป็นกรดเป็นด่าง ระดับเสียง กำลังงานไฟฟ้า สอบเทียบและบำรุงรักษาเครื่องมือวัดในงานอุตสาหกรรม

### 20101-2205 งานส่งกำลังเครื่องกลอุตสาหกรรม

1 - 3 - 2

(Industrial Power Transmission Job)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานของอุปกรณ์ในงานส่งถ่ายกำลัง
2. สามารถถอด ประกอบและบำรุงรักษาอุปกรณ์ในระบบส่งถ่ายกำลัง
3. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อม

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการส่งถ่ายกำลังเครื่องกลอุตสาหกรรม
2. ถอด ประกอบอุปกรณ์ในระบบส่งถ่ายกำลังตามหลักและกระบวนการ
3. บำรุงรักษาระบบส่งถ่ายกำลังตามคู่มือ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงาน การขับเคลื่อน การขับเคลื่อนที่และความเร็วของเฟืองโซ่ ลูกเบี้ยว สายพาน คัปปลิ่ง ข้อต่อ เพลาและการบำรุงรักษา

### 20101-2206 งานเครื่องกำเนิดไอน้ำ

1 - 3 - 2

(Steam Boiler Job)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานของเครื่องกำเนิดไอน้ำและอุปกรณ์
2. สามารถตรวจสอบ บริการและบำรุงรักษาระบบน้ำเลี้ยงอุปกรณ์เครื่องกำเนิดไอน้ำ
3. มีความรับผิดชอบตรงต่อเวลาเจตคติที่ดีและเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับเครื่องกำเนิดไอน้ำ

### สมรรถนะรายวิชา

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

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานและการบำรุงรักษาเครื่องกำเนิดไอน้ำ เตาและอุปกรณ์การเผาไหม้ ระบบการกำจัดน้ำทิ้ง 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. มีทัศนียภาพในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อม

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการเขียนแบบเครื่องกลด้วยคอมพิวเตอร์
2. เขียนแบบเครื่องกลโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ตามหลักและกระบวนการ
3. บำรุงรักษาคอมพิวเตอร์และอุปกรณ์ตามคู่มือ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติการใช้โปรแกรมพื้นฐาน ชุดคำสั่งการเขียนแบบภาพ 2 มิติ 3 มิติ การแสดงภาพ การจัดไฟล์ การพิมพ์ การพล็อตและการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป

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

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการการทำงานของเครื่องมือกลเครื่องกลอุตสาหกรรม
2. สามารถใช้เครื่องมือวัดละเอียดและเครื่องมือกลเครื่องกลอุตสาหกรรมในการปรับปรุงสภาพชิ้นส่วน
3. สามารถบำรุงรักษาเครื่องมือวัดละเอียดและเครื่องมือกลเครื่องกลอุตสาหกรรม
4. มีทัศนียภาพในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อม

### 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

**20101-5201 ปฏิบัติงานเครื่องกลอุตสาหกรรม 1**  
(Industrial Mechanical Practice 1)

\* - \* - \*

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. รู้และได้รับประสบการณ์ในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ
2. เข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนการทำงาน การแก้ไขปัญหาของงาน
3. มีทัศนคติในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบ ปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อม

**สมรรถนะรายวิชา**

1. เตรียมความพร้อมของร่างกายก่อนการปฏิบัติงานตามหลักการ
2. ใช้ใบวิเคราะห์งานในการฝึกปฏิบัติงานเครื่องกลอุตสาหกรรมตามหลักการ
3. ฝึกปฏิบัติงานเครื่องกลอุตสาหกรรมตามหลักและกระบวนการ
4. เขียนรายงานสรุปผลการทำงานเป็นรายชิ้นงานและรายสัปดาห์ตามหลักและกระบวนการ
5. ประยุกต์ใช้หลักการป้องกันความปลอดภัยในพื้นที่ปฏิบัติงานเครื่องกลอุตสาหกรรมตามหลักและกระบวนการ

**คำอธิบายรายวิชา**

ให้สถานศึกษาร่วมกับสถานประกอบการวิเคราะห์งาน (Job Analysis) ที่จะให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติ โดยให้ผู้เรียนได้ศึกษาและปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับการรับคำสั่งการวางแผนการทำงานการจัดเตรียมปรับตั้งบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์วัสดุที่ใช้การดำเนินงานและแก้ไขปัญหาการทำงานตามหลักการเทคนิควิธีการและขั้นตอนการทำงานของสาขางานที่ศึกษาอยู่ พร้อมทั้งการเขียนรายงานสรุปผลการทำงานเป็นรายชิ้นงานและเป็นรายสัปดาห์

**20101-5202 ปฏิบัติงานเครื่องกลอุตสาหกรรม 2**  
(Industrial Mechanical Practice 2)

\* - \* - \*

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. รู้และได้รับประสบการณ์ในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ
2. เข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนการทำงาน การแก้ไขปัญหาของงาน
3. มีทัศนคติในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบ ปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อม

**สมรรถนะรายวิชา**

1. เตรียมความพร้อมของร่างกายก่อนการปฏิบัติงานตามหลักการ
2. ใช้ใบวิเคราะห์งานในการฝึกปฏิบัติงานเครื่องกลอุตสาหกรรมตามหลักและกระบวนการ
3. ฝึกปฏิบัติงานเครื่องกลอุตสาหกรรมตามหลักและกระบวนการ
4. เขียนรายงานสรุปผลการทำงานเป็นรายชิ้นงานและรายสัปดาห์ตามหลักและกระบวนการ
5. ประยุกต์ใช้หลักการป้องกันความปลอดภัยในพื้นที่ปฏิบัติงานเครื่องกลตามหลักและกระบวนการ

### คำอธิบายรายวิชา

ให้สถานศึกษาร่วมกับสถานประกอบการวิเคราะห์งาน (Job Analysis) ที่จะให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติ โดยให้ผู้เรียนได้ศึกษาและปฏิบัติงานที่เกี่ยวกับการรับคำสั่งการวางแผนการทำงานการจัดเตรียมปรับตั้งบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์วัสดุที่ใช้การดำเนินงานและแก้ไขปัญหาการทำงานตามหลักการเทคนิควิธีการและขั้นตอนการทำงานของสาขางานที่ศึกษาอยู่พร้อมทั้งการเขียนรายงานสรุปผลการทำงานเป็นรายชิ้นงานและเป็นรายสัปดาห์

### 20101-5203 ปฏิบัติงานเครื่องกลอุตสาหกรรม 3

\* - \* - \*

(Industrial Mechanical Practice 3)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และได้รับประสบการณ์ในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ
2. เข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนการทำงาน การแก้ไขปัญหาของงาน
3. มีทัศนคติในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบ ปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อม

### สมรรถนะรายวิชา

1. เตรียมความพร้อมของร่างกายก่อนการปฏิบัติงานตามหลักการ
2. ใช้ใบวิเคราะห์งานในการฝึกปฏิบัติงานเครื่องกลอุตสาหกรรมตามหลักและกระบวนการ
3. ฝึกปฏิบัติงานเครื่องกลอุตสาหกรรมตามหลักและกระบวนการ
4. เขียนรายงานสรุปผลการทำงานเป็นรายชิ้นงานและรายสัปดาห์ตามหลักและกระบวนการ
5. ประยุกต์ใช้หลักการป้องกันความปลอดภัยในพื้นที่ปฏิบัติงานเครื่องกลตามหลักและกระบวนการ

### คำอธิบายรายวิชา

ให้สถานศึกษาร่วมกับสถานประกอบการวิเคราะห์งาน (Job Analysis) ที่จะให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติ โดยให้ผู้เรียนได้ศึกษาและปฏิบัติงานที่เกี่ยวกับการรับคำสั่งการวางแผนการทำงานการจัดเตรียมปรับตั้งบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์วัสดุที่ใช้การดำเนินงานและแก้ไขปัญหาการทำงานตามหลักการเทคนิควิธีการและขั้นตอนการทำงานของสาขางานที่ศึกษาอยู่พร้อมทั้งการเขียนรายงานสรุปผลการทำงานเป็นรายชิ้นงานและเป็นรายสัปดาห์

## หน้าว่าง



## 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. มีทัศนียที่ดีในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบสะอาดประณีตปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อม

**สมรรถนะรายวิชา**

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

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการบริการระบบส่งกำลังโซ่สายพาน คลัตช์ เกียร์เรือ เพลาใบจักร ระเบิดอกเพลลา หางเสือ การถอด ประกอบ แก้ไขข้อขัดข้องและบำรุงรักษาระบบส่งกำลังเรือ

**20101-2304 งานไฟฟ้าเรือ****1 - 6 - 3**

(Marine Electrical Job)

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. เข้าใจหลักการวิเคราะห์และแก้ไขข้อขัดข้องไฟฟ้าเรือ
2. สามารถแก้ไขข้อขัดข้องไฟฟ้าเรือรวมทั้งประมาณราคาค่าบริการ
3. มีทัศนียที่ดีในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบสะอาดประณีตปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อม

**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. เข้าใจหลักการการทำงานของเครื่องสูบน้ำการออกแบบการเลือกขนาดเครื่องสูบน้ำ
2. สามารถถอด ประกอบและทดสอบการทำงานของเครื่องสูบน้ำท่อและวาล์ว
3. สามารถบำรุงรักษาบริการระบบเครื่องสูบน้ำท่อและวาล์ว
4. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบสะอาด ประณีตปลอดภัย และรักษาสภาพแวดล้อม

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการงานการออกแบบและการเลือกขนาดเครื่องสูบน้ำ
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 การอ่านแผนที่เข็มทิศสัญญาณไฟทุ่น เครื่องหมายทุ่นสัญญาณ รวมทั้งกฎความปลอดภัยที่เกี่ยวกับการเดินเรือกลและการช่วยชีวิตคนบนเรือ

**20101-2308 การบริหารการเดินเรือ**

**2 - 0 - 2**

(Maritime Administration)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจบทบาทหน้าที่ของผู้ปฏิบัติงานเรือในแต่ละตำแหน่ง และการประสานงานระหว่างเรือกับสำนักงานควบคุมเรือ
2. สามารถประสานงานกับผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบในเรือและสำนักงานควบคุมเรือ
3. มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีกับผู้ที่มีหน้าที่รับผิดชอบและสามารถร่วมงานได้ดีกับผู้เกี่ยวข้องในการเดินเรือ

### สมรรถนะรายวิชา

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

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาเกี่ยวกับระเบียบว่าด้วยการปฏิบัติงานในเรือ บทบาทหน้าที่ของผู้ปฏิบัติงานแต่ละตำแหน่งในเรือ การให้ และขอความช่วยเหลือในการปฏิบัติงานเรือ สายการบังคับบัญชาการสนับสนุน และประสานงานระหว่างเรือกับ สำนักงานควบคุมเรือ งานธุรกรรมเรือและงานที่เกี่ยวข้องกับการเดินเรือ

**20101-2309 งานบำรุงรักษาและบริการเครื่องกลเรือ**

**0 - 6 - 2**

(Marine Service and Maintenance Job)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการบริการเครื่องกลเรือและการประมาณราคาค่าบริการ
2. สามารถบริการและประมาณราคาค่าบริการงานเครื่องกลเรือ
3. มีทัศนคติที่ดีในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบสะอาด ประณีตปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อม

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการบริการและบำรุงรักษาเครื่องกลเรือ
2. บำรุงรักษาและบริการเครื่องกลเรือตามหลักการและกระบวนการ
3. ประมาณราคาค่าบริการงานเครื่องกลเรือ

### คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติเกี่ยวกับการบริการ การบำรุงรักษาและการประมาณราคาค่าบริการงานเครื่องกลเรือ

**20101-2310 งานเครื่องยนต์เรือติดท้าย**

**1 - 3 - 2**

(Marine Outboard Engine Job)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์เรือติดท้าย
2. สามารถใช้เครื่องมืออุปกรณ์เครื่องยนต์เรือได้ถูกต้องตามขั้นตอน
3. สามารถถอด ประกอบ ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนปรับแต่งและบำรุงรักษาเครื่องยนต์เรือติดท้าย
4. มีทัศนคติที่ดีในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบสะอาด ประณีตปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อม

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับ โครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์เรือติดท้าย
2. ถอด ประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์เรือติดท้ายตามคู่มือ
3. ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนเครื่องยนต์เรือติดท้ายตามคู่มือ
4. ปรับแต่งเครื่องยนต์เรือติดท้ายตามคู่มือ
5. บำรุงรักษาชิ้นส่วนเครื่องยนต์เรือติดท้ายตามคู่มือ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงานการใช้เครื่องมืออุปกรณ์เครื่องยนต์เรือหลักการทำงาน การถอดประกอบ ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนระบบน้ำมันเชื้อเพลิงระบบจุดระเบิด ระบบหล่อลื่น ระบบน้ำหล่อเย็นเครื่องยนต์ เรือระบบไอดี ระบบไอเสียการสตาร์ทเครื่องยนต์การปรับแต่งและการบำรุงรักษาเครื่องยนต์เรือติดท้าย

#### 20101-5301 ปฏิบัติงานเครื่องกลเรือ 1

\* - \* - \*

(Marine Mechanical Practice 1)

#### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และได้รับประสบการณ์ในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ
2. เข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนการทำงาน การแก้ไขปัญหาของงาน
3. มีทัศนคติในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบ ปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อม

#### สมรรถนะรายวิชา

1. เตรียมความพร้อมของร่างกายก่อนการปฏิบัติงานตามหลักการ
2. ใช้ใบวิเคราะห์งานในการฝึกปฏิบัติงานเครื่องกลเรือตามหลักการ
3. ฝึกปฏิบัติงานเครื่องกลเรือตามหลักและกระบวนการ
4. เขียนรายงานสรุปผลการทำงานเป็นรายชิ้นงานและรายสัปดาห์ตามหลักและกระบวนการ
5. ประยุกต์ใช้หลักการป้องกันความปลอดภัยในพื้นที่ปฏิบัติงานเครื่องกลเรือตามหลักและกระบวนการ

### คำอธิบายรายวิชา

ให้สถานศึกษาร่วมกับสถานประกอบการวิเคราะห์งาน (Job Analysis) ที่จะให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติ โดยให้ผู้เรียน ได้ศึกษาและปฏิบัติงานที่เกี่ยวกับการรับคำสั่งการวางแผนการทำงานการจัดเตรียมปรับตั้งบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์ วัสดุที่ใช้การดำเนินงานและแก้ไขปัญหาการทำงานตามหลักการเทคนิควิธีการและขั้นตอนการทำงานของสาขาวิชา ที่ศึกษาอยู่ พร้อมทั้งการเขียนรายงานสรุปผลการทำงานเป็นรายชิ้นงานและเป็นรายสัปดาห์

#### 20101-5302 ปฏิบัติงานเครื่องกลเรือ 2

\* - \* - \*

(Marine Mechanical Practice 2)

#### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และได้รับประสบการณ์ในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ
2. เข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนการทำงาน การแก้ไขปัญหาของงาน
3. มีทัศนคติในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบ ปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อม

### สมรรถนะรายวิชา

1. เตรียมความพร้อมของร่างกายก่อนการปฏิบัติงานตามหลักการ
2. ใช้ใบวิเคราะห์งานในการฝึกปฏิบัติงานเครื่องกลเรือตามหลักการ
3. ฝึกปฏิบัติงานเครื่องกลเรือตามหลักและกระบวนการ
4. เขียนรายงานสรุปผลการทำงานเป็นรายชิ้นงานและรายสัปดาห์ตามหลักและกระบวนการ
5. ประยุกต์ใช้หลักการป้องกันความปลอดภัยในพื้นที่ปฏิบัติงานเครื่องกลเรือตามหลักและกระบวนการ

### คำอธิบายรายวิชา

ให้สถานศึกษาร่วมกับสถานประกอบการวิเคราะห์งาน (Job Analysis) ที่จะทำให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติ โดยให้ผู้เรียนได้ศึกษาและปฏิบัติงานที่เกี่ยวกับการรับคำสั่งการวางแผนการทำงานการจัดเตรียมปรับตั้งบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์วัสดุที่ใช้การดำเนินงานและแก้ไขปัญหาการทำงานตามหลักการเทคนิควิธีการและขั้นตอนการทำงานของสาขางานที่ศึกษาอยู่ พร้อมทั้งการเขียนรายงานสรุปผลการทำงานเป็นรายชิ้นงานและเป็นรายสัปดาห์

### 20101-5303 ปฏิบัติงานเครื่องกลเรือ 3

\* - \* - \*

(Marine Mechanical Practice 3)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และได้รับประสบการณ์ในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ
2. เข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนการทำงาน การแก้ไขปัญหาของงาน
3. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบ ปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อม

### สมรรถนะรายวิชา

1. เตรียมความพร้อมของร่างกายก่อนการปฏิบัติงานตามหลักการ
2. ใช้ใบวิเคราะห์งานในการฝึกปฏิบัติงานเครื่องกลเรือตามหลักการ
3. ฝึกปฏิบัติงานเครื่องกลเรือตามหลักและกระบวนการ
4. เขียนรายงานสรุปผลการทำงานเป็นรายชิ้นงานและรายสัปดาห์ตามหลักและกระบวนการ
5. ประยุกต์ใช้หลักการป้องกันความปลอดภัยในพื้นที่ปฏิบัติงานเครื่องกลเรือตามหลักและกระบวนการ

### คำอธิบายรายวิชา

ให้สถานศึกษาร่วมกับสถานประกอบการวิเคราะห์งาน (Job Analysis) ที่จะทำให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติ โดยให้ผู้เรียนได้ศึกษาและปฏิบัติงานที่เกี่ยวกับการรับคำสั่งการวางแผนการทำงานการจัดเตรียมปรับตั้งบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์วัสดุที่ใช้การดำเนินงานและแก้ไขปัญหาการทำงานตามหลักการเทคนิควิธีการและขั้นตอนการทำงานของสาขางานที่ศึกษาอยู่ พร้อมทั้งการเขียนรายงานสรุปผลการทำงานเป็นรายชิ้นงานและเป็นรายสัปดาห์

## หน้าว่าง



## สาขางานตัวถังและสีรถยนต์

20101-2401	งานชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์ (Disassembled Body Parts for Cars Job)	1 - 6 - 3
------------	---	-----------

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจโครงสร้างตัวถังรถยนต์
2. สามารถใช้เครื่องมือถอดประกอบชิ้นส่วนรถยนต์
3. สามารถถอดและจัดเก็บชิ้นส่วนรถยนต์ที่ต้องการซ่อมหรือเปลี่ยน
4. สามารถประกอบ ปรับตั้ง ชิ้นส่วนต่าง ๆ ของรถยนต์ตามคู่มือ
5. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบปลอดภัย มีจิตสำนึกที่ดี ในการบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์และรักษาสภาพแวดล้อม

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างตัวถังรถยนต์
2. ถอด ประกอบ ปรับตั้ง ชิ้นส่วนต่าง ๆ ของรถยนต์ตามคู่มือ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับโครงสร้างตัวถังรถยนต์การใช้เครื่องมือถอดประกอบ ปรับตั้ง ชิ้นส่วนต่างๆ ของรถยนต์

20101-2402	งานซ่อมตัวถังรถยนต์ (Automotive Body Repair Job)	1 - 6 - 3
------------	---	-----------

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจในงานซ่อมชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์
2. สามารถเลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์งานซ่อมชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์
3. สามารถซ่อมชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์ด้วยค้อนและค้อนตุ้ เครื่องเชื่อมแหวน (Washer Welder) และเครื่องมือพิเศษ
4. สามารถเชื่อมชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์ขึ้นพื้นฐาน
5. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบปลอดภัย มีจิตสำนึกที่ดี ในการบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์และรักษาสภาพแวดล้อม

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับงานซ่อมชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์
2. เลือกใช้เครื่องมือและอุปกรณ์งานซ่อมชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์
3. ซ่อมชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์ด้วยค้อนและค้อนตุ้ เครื่องเชื่อมแหวน (Washer Welder) และเครื่องมือพิเศษ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการวิเคราะห์และกำหนดขอบเขตความเสียหาย ซ่อมตัวถังรถยนต์ด้วยค้อนและค้อนตุ้ เครื่องเชื่อมแหวน (Washer Welder) เครื่องมือพิเศษ การทำให้โลหะหดตัว การเชื่อมชิ้นส่วนตัวถังรถยนต์ขึ้นพื้นฐาน

20101-2403

งานเตรียมผิวงาน

1 - 6 - 3

(Surface Preparation Job)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจในการใช้ วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์เกี่ยวกับงานเตรียมผิวงาน
2. เข้าใจขั้นตอนในการเตรียมผิวงาน
3. สามารถเลือกใช้ วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์งานเตรียมผิวงาน
4. สามารถเตรียมผิวงานซ่อมตามขั้นตอน
5. มีทัศนคติในการทำงานที่ดี มีความประณีต รอบคอบ ปลอดภัย มีจิตสำนึกที่ดี ในการบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์และรักษาสภาพแวดล้อม

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการใช้ วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์เกี่ยวกับงานเตรียมผิวงาน
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนในการเตรียมผิวงาน
3. เลือกใช้ วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์งานเตรียมผิวงาน
4. เตรียมผิวงานซ่อมตามขั้นตอน

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้ วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์ การเตรียมผิวงาน ขั้นตอนในการเตรียมผิวงาน การกำหนดขอบเขตความเสียหาย การขัดลอกผิวสี การโป๊และขัดสีโป๊ การติดกระดาษการพ่นสีรองพื้น (Primer) และสีพื้น (Surfacer)

20101-2404

งานพ่นสีรถยนต์

1 - 6 - 3

(Automotive Painting Job)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจพื้นฐานเกี่ยวกับสีพ่นรถยนต์
2. เข้าใจการใช้ วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์พ่นสีรถยนต์
3. สามารถเลือกใช้ วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์พ่นสีรถยนต์
4. สามารถผสมและพ่นสีรถยนต์ตามคู่มือผลิตภัณฑ์
5. มีทัศนคติในการทำงานที่ดี มีความประณีต รอบคอบ ปลอดภัย มีจิตสำนึกที่ดี ในการบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์และรักษาสภาพแวดล้อม

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับสีพ่นรถยนต์
2. เลือกใช้ วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์พ่นสีรถยนต์
3. ผสมและพ่นสีรถยนต์ด้วยสีโซลิด (Solid) ตามคู่มือผลิตภัณฑ์
4. ผสมและพ่นสีรถยนต์ด้วยสีเมทัลลิก (Metallic) ตามคู่มือผลิตภัณฑ์

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้ วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์การพ่นสีรถยนต์ เทคนิค วิธีการและขั้นตอนการพ่นสีรถยนต์ การผสมสี การพ่นสีโซลิด การพ่นสีเมทัลลิก การพ่นเคลียร์ทับหน้าและขัดผิวสี

20101-2405

งานขัดเคลือบเงาสีรถยนต์

1 - 3 - 2

(Automotive Polishing Coating Job)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจในการขัดเคลือบเงาสีรถยนต์
2. รู้และเข้าใจการใช้ วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์การขัดเคลือบเงาสีรถยนต์
3. สามารถเลือกใช้ วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์การขัดเคลือบเงาสีรถยนต์
4. สามารถขัดเคลือบเงาสีรถยนต์ตามคู่มือผลิตภัณฑ์
5. มีทัศนคติในการทำงานที่ดีมีความประณีต รอบคอบ ปลอดภัย มีจิตสำนึกที่ดีในการบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์และรักษาสภาพแวดล้อม

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการขัดเคลือบเงาสีรถยนต์
2. เลือกใช้ วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์การขัดเคลือบเงาสีรถยนต์
3. ขัดเคลือบเงาสีรถยนต์ตามคู่มือผลิตภัณฑ์

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้ วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์ การขัดเคลือบเงาสีรถยนต์ เทคนิค วิธีการและขั้นตอน การขัดเคลือบเงาสีรถยนต์และการตรวจสอบ

20101-2406

งานบำรุงรักษาสีรถยนต์

1 - 3 - 2

(Automotive Paint Maintenance Job)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจในการตรวจสอบสภาพและการบำรุงรักษาสีรถยนต์
2. สามารถบำรุงรักษาสีรถยนต์และการประมาณราคาค่าบริการ
3. มีทัศนคติในการทำงานที่ดีมีความประณีต รอบคอบ ปลอดภัย มีจิตสำนึกที่ดีในการบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์และรักษาสภาพแวดล้อม

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการบำรุงรักษาสีรถยนต์
2. ล้างสีขัดสีเคลือบสีและทำความสะอาดภายในรถยนต์

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการตรวจสภาพสี 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. มีทัศนคติในการทำงานที่ดี 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

<b>20101-2408</b>	<b>การประเมินราคางานตัวถังและสีรถยนต์</b> (Estimate Price on Automotive Body and Paint)	<b>1 - 3 - 2</b>
-------------------	--	------------------

#### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจในการกำหนดความเสียหายงานซ่อมตัวถังและสีรถยนต์
2. สามารถกำหนดชั่วโมงงาน และประมาณราคาค่าซ่อมตัวถังและสีรถยนต์
3. สามารถบันทึกเอกสารใบควบคุมการสั่งซ่อม และการส่งมอบงาน
3. มีทัศนคติในการทำงานที่ดีมีคุณธรรมจริยธรรมและจรรยาบรรณ ในการประเมินราคาตัวถังและสีรถยนต์

#### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการกำหนดความเสียหายงานซ่อมตัวถังและสีรถยนต์
2. กำหนดชั่วโมงงาน และประมาณราคาค่าซ่อมตัวถังและสีรถยนต์
3. บันทึกเอกสารใบควบคุมการสั่งซ่อม และการส่งมอบงาน

#### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ การกำหนดความเสียหายงานซ่อมตัวถังและสีรถยนต์ การกำหนดชั่วโมงงาน และประมาณราคาค่าซ่อมตัวถังและสีรถยนต์ บันทึกเอกสารใบควบคุมการสั่งซ่อม และการส่งมอบงาน

<b>20101-2409</b>	<b>งานบริการตัวถังรถยนต์</b> (Automotive Body Service Job)	<b>* - * - 4</b>
-------------------	---	------------------

#### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

#### สมรรถนะรายวิชา

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

### คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติการถอดประกอบ ปรับตั้ง ชิ้นส่วนต่าง ๆ ของรถยนต์ วิเคราะห์และกำหนดขอบเขต ความเสียหาย ซ่อมตัวถังรถยนต์ ด้วยก้อนและก้อนคู่ เครื่องเชื่อมแหวน (Washer Welder) เครื่องมือพิเศษ การทำให้โลหะหดตัว

**20101-2510      งานบริการสีรถยนต์**  
(Automotive Paint Service Job)

\* - \* - 4

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เตรียมผิวงานซ่อมตามขั้นตอน
2. ผสมและพ่นสีรถยนต์ตามคู่มือผลิตภัณฑ์
3. ชัดเคลื่อนเงาสีรถยนต์ตามคู่มือผลิตภัณฑ์
4. มีทัศนียภาพในการทำงานที่ดีมีความประณีต รอบคอบ ปลอดภัย มีจิตสำนึกที่ดี ในการบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์และรักษาสภาพแวดล้อม

### สมรรถนะรายวิชา

1. เตรียมผิวงานซ่อมตามขั้นตอน
2. ผสมและพ่นสีรถยนต์ด้วยสีโซลิด (Solid) ตามคู่มือผลิตภัณฑ์
3. ผสมและพ่นสีรถยนต์ด้วยสีเมทัลลิก (Metallic) ตามคู่มือผลิตภัณฑ์
4. ชัดเคลื่อนเงาสีรถยนต์ตามคู่มือผลิตภัณฑ์

### คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติการเตรียมผิวงานการกำหนดขอบเขตความเสียหาย การขัดลอกผิวสี การโป๊และขัดสีโป๊ การติดกระดาษ การพ่นสีรองพื้น (Primer) และสีพื้น (Surfacer) การผสมสี การพ่นสีโซลิด การพ่นสีเมทัลลิก การพ่นเคลียร์ ทับน้ำ การขัดเคลื่อนเงาสีรถยนต์และการตรวจสอบ

**20101-5401      ปฏิบัติงานตัวถังและสีรถยนต์ 1**  
(Automotive Body and Paint Practice 1)

\* - \* - \*

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และได้รับประสบการณ์ในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ
2. เข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนการทำงาน การแก้ไขปัญหาของงาน
3. มีทัศนียภาพในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบ ปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อม

### สมรรถนะรายวิชา

1. เตรียมความพร้อมของร่างกายก่อนการปฏิบัติงานตามหลักการ
2. ใช้ใบวิเคราะห์งานในการฝึกปฏิบัติงานตัวถังและสีรถยนต์ตามหลักการ
3. ฝึกปฏิบัติงานตัวถังและสีรถยนต์ตามหลักและกระบวนการ
4. เขียนรายงานสรุปผลการทำงานเป็นรายชิ้นงานและรายสัปดาห์ตามหลักและกระบวนการ
5. ประยุกต์ใช้หลักการป้องกันความปลอดภัยในพื้นที่ปฏิบัติงานตัวถังและสีรถยนต์ตามหลักและกระบวนการ

### คำอธิบายรายวิชา

ให้สถานศึกษาร่วมกับสถานประกอบการวิเคราะห์งาน (Job Analysis) ที่จะให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติ โดยให้ผู้เรียน ได้ศึกษาและปฏิบัติงานที่เกี่ยวกับการรับคำสั่งการวางแผนการทำงานการจัดเตรียมปรับตั้งบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์วัสดุที่ใช้การดำเนินงานและแก้ไขปัญหาการทำงานตามหลักการเทคนิควิธีการและขั้นตอนการทำงานของสาขางานที่ศึกษาอยู่ พร้อมทั้งการเขียนรายงานสรุปผลการทำงานเป็นรายชิ้นงานและเป็นรายสัปดาห์

### 20101-5402 ปฏิบัติงานตัวถังและสีรถยนต์ 2

\* - \* - \*

(Automotive Body and Paint Practice 2)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และได้รับประสบการณ์ในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ
2. เข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนการทำงาน การแก้ไขปัญหาของงาน
3. มีทัศนคติในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบ ปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อม

### สมรรถนะรายวิชา

1. เตรียมความพร้อมของร่างกายก่อนการปฏิบัติงานตามหลักการ
2. ใช้ใบวิเคราะห์งานในการฝึกปฏิบัติงานตัวถังและสีรถยนต์ตามหลักการ
3. ฝึกปฏิบัติงานตัวถังและสีรถยนต์ตามหลักและกระบวนการ
4. เขียนรายงานสรุปผลการทำงานเป็นรายชิ้นงานและรายสัปดาห์ตามหลักและกระบวนการ
5. ประยุกต์ใช้หลักการป้องกันความปลอดภัยในพื้นที่ปฏิบัติงานตัวถังและสีรถยนต์ตามหลักและกระบวนการ

### คำอธิบายรายวิชา

ให้สถานศึกษาร่วมกับสถานประกอบการวิเคราะห์งาน (Job Analysis) ที่จะให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติ โดยให้ผู้เรียน ได้ศึกษาและปฏิบัติงานที่เกี่ยวกับการรับคำสั่งการวางแผนการทำงานการจัดเตรียมปรับตั้งบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์วัสดุที่ใช้การดำเนินงานและแก้ไขปัญหาการทำงานตามหลักการเทคนิควิธีการและขั้นตอนการทำงานของสาขางานที่ศึกษาอยู่ พร้อมทั้งการเขียนรายงานสรุปผลการทำงานเป็นรายชิ้นงานและเป็นรายสัปดาห์

**20101-5403 ปฏิบัติงานตัวถังและสีรถยนต์ 3**

\* - \* - \*

(Automotive Body and Paint Practice 3)

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. รู้และได้รับประสบการณ์ในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ
2. เข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนการทำงาน การแก้ไขปัญหาของงาน
3. มีทัศนคติในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบ ปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อม

**สมรรถนะรายวิชา**

1. เตรียมความพร้อมของร่างกายก่อนการปฏิบัติงานตามหลักการ
2. ใช้ใบวิเคราะห์งานในการฝึกปฏิบัติงานตัวถังและสีรถยนต์ตามหลักการ
3. ฝึกปฏิบัติงานตัวถังและสีรถยนต์ตามหลักและกระบวนการ
4. เขียนรายงานสรุปผลการทำงานเป็นรายชิ้นงานและรายสัปดาห์ตามหลักและกระบวนการ
5. ประยุกต์ใช้หลักการป้องกันความปลอดภัยในพื้นที่ปฏิบัติงานตัวถังและสีรถยนต์ตามหลักและกระบวนการ

**คำอธิบายรายวิชา**

ให้สถานศึกษาร่วมกับสถานประกอบการวิเคราะห์งาน (Job Analysis) ที่จะให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติ โดยให้ผู้เรียนได้ศึกษาและปฏิบัติงานที่เกี่ยวกับการรับคำสั่งการวางแผนการทำงานการจัดเตรียมปรับตั้งบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์วัสดุที่ใช้การดำเนินงานและแก้ไขปัญหาการทำงานตามหลักการเทคนิควิธีการและขั้นตอนการทำงานของสาขางานที่ศึกษาอยู่ พร้อมทั้งการเขียนรายงานสรุปผลการทำงานเป็นรายชิ้นงานและเป็นรายสัปดาห์



## สาขางานจักรยานยนต์และเครื่องยนต์เล็กอเนกประสงค์

20101-2501	งานความปลอดภัยในการใช้รถจักรยานยนต์ (Safety Motorcycle Riding Job)	1 - 3 - 2
------------	---	-----------

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการใช้รถจักรยานยนต์ตามกฎหมายจราจร
2. เตรียมและตรวจสอบสภาพจักรยานยนต์ก่อนการใช้งานตามคู่มือ
3. ขับขี่จักรยานยนต์ตามสถานการณ์และกฎจราจร
4. บำรุงรักษารถจักรยานยนต์ประจำวันตามคู่มือ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ การเตรียมจักรยานยนต์ ติดเครื่องยนต์ ขับขี่จักรยานยนต์ การออกรรถชะลอความเร็ว หยุดรถ จอดรถ ขับขี่อย่างปลอดภัยตามกฎหมายจราจรและการบำรุงรักษารถจักรยานยนต์

20101-2502	งานเครื่องยนต์เล็กอเนกประสงค์ (Small Engine Versatile Job)	1 - 3 - 2
------------	---	-----------

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงานและส่วนประกอบของเครื่องยนต์เล็กอเนกประสงค์
2. สามารถใช้เครื่องมือถอดประกอบและตรวจสอบสภาพเครื่องยนต์เล็กอเนกประสงค์
3. สามารถถอด ประกอบ ตรวจสอบสภาพ บริการและบำรุงรักษาเครื่องยนต์เล็กอเนกประสงค์
4. มีทัศนคติที่ดีในการทำงานรับผิดชอบ ประณีต รอบคอบ ตรงต่อเวลา สะอาด ปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อม

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับความปลอดภัยและหลักการทำงานของเครื่องยนต์เล็กอเนกประสงค์
2. ถอด ประกอบและตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนเครื่องยนต์เล็กอเนกประสงค์แก๊ส โซลีนตามคู่มือ
3. ถอด ประกอบและตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนเครื่องยนต์เล็กอเนกประสงค์ดีเซลตามคู่มือ
4. บำรุงรักษาเครื่องยนต์เล็กอเนกประสงค์แก๊ส โซลีนตามคู่มือ
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. เข้าใจหลักการทำงานของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์
2. สามารถถอด ประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์
3. มีทัศนคติในการทำงานที่ดี มีความประณีต รอบคอบ ปลอดภัย และมีจิตสำนึกที่ดีในการบำรุงรักษา เครื่องมืออุปกรณ์และสภาพแวดล้อม

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับเครื่องยนต์ของรถจักรยานยนต์
2. ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์ตามคู่มือ
3. ตรวจสอบและบริการระบบเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์ตามคู่มือ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ ประเภท ส่วนประกอบ และหน้าที่หลักการทำงานของเครื่องยนต์ 2 จังหวะ และ 4 จังหวะ ระบบระบายความร้อน ระบบหล่อลื่น คุณสมบัติและประเภทน้ำมันหล่อลื่นและปฏิบัติการถอดประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์ เพลาลูกเบี้ยวเดี่ยว เพลาลูกเบี้ยวคู่ ระบบระบายความร้อนด้วยน้ำและอากาศ บริการระบบระบายความร้อน ตรวจสอบระบบหล่อเย็น ไล่อากาศออกจากระบบ ระบบหล่อลื่น ถอด ประกอบชิ้นส่วน ระบบหล่อลื่นแบบคลัทช์เปียก แบบคลัทช์แห้ง

**20101-2504 งานระบบรองรับน้ำหนักและส่งกำลังรถจักรยานยนต์**  
(Suspension and Transmission Motorcycles Job)

**1 - 6 - 3**

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหน้าที่และการทำงาน โครงตัวถังและระบบรองรับน้ำหนักของรถจักรยานยนต์
2. สามารถถอด ประกอบ โครงตัวถังและชิ้นส่วนระบบรองรับน้ำหนัก
3. เข้าใจหน้าที่และการทำงานของระบบส่งกำลังของรถจักรยานยนต์
4. สามารถตรวจสอบชิ้นส่วนระบบส่งกำลัง
5. เข้าใจหน้าที่และการทำงานของระบบเบรกรถจักรยานยนต์

6. สามารถตรวจสอบชิ้นส่วนระบบเบรก
7. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดี 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 ระบบส่งกำลังแบบเพลลา ระบบคลัทช์เปียกหลายแผ่น ซ้อนกัน คลัทช์เปียกสองชุด คลัทช์แรงเหวี่ยงหนีศูนย์กลาง ระบบเกียร์ธรรมดา เกียร์อัตโนมัติ ส่วนประกอบและการทำงานของระบบเบรก ครัมเบรก ดิสก์เบรก ระบบกระจายแรงเบรก ABS, Combine ABS และถอด ประกอบ ตรวจสอบชิ้นส่วนโครงตัวถัง โซ่คอปหน้า-หลัง ปรับตั้งบังคับเลี้ยวลูกปืนคอ ถอดล้อและยาง วงล้อ ซีลวด เกียร์ธรรมดา เกียร์อัตโนมัติ ตรวจสอบการสึกหรอของผ้าเบรก ครัมเบรก ดิสก์เบรก (ABS, Combine ABS) ไล้ลมเบรก

### 20101-2505 งานไฟฟ้ารถจักรยานยนต์

1 - 6 - 3

(Motorcycle Electrical System Job)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานของระบบไฟฟ้ารถจักรยานยนต์
2. สามารถตรวจสอบและแก้ไขระบบไฟฟ้ารถจักรยานยนต์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบและคำนึงถึงความปลอดภัย

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการทำงานของระบบไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ในรถจักรยานยนต์
2. ตรวจสอบและแก้ไขระบบไฟฟ้าสัญญาณตามคู่มือผู้ผลิต
3. ตรวจสอบและแก้ไขระบบไฟแสงสว่างตามคู่มือผู้ผลิต
4. ตรวจสอบและแก้ไขระบบสตาร์ทตามคู่มือผู้ผลิต
5. ตรวจสอบและแก้ไขระบบจุดระเบิดตามคู่มือผู้ผลิต
6. ตรวจสอบและแก้ไขระบบไฟชาร์จตามคู่มือผู้ผลิต

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ สัญลักษณ์ทางไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การอ่านวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การใช้เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า การตรวจสอบและแก้ไขระบบไฟฟ้าสัญญาณ ระบบไฟแสงสว่าง ระบบสตาร์ท ระบบจุดระเบิด และระบบไฟชาร์จ

**20101-2506 งานบริการรถจักรยานยนต์**

**1 - 3 - 2**

(Service Operation Motorcycle Job)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และเข้าใจหน้าที่ ระเบียบวินัย จริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพของช่างบริการและที่ปรึกษางานบริการ
2. เข้าใจการรับประกันคุณภาพรถจักรยานยนต์
3. สามารถใช้คู่มือซ่อมอย่างถูกต้อง
4. สามารถใช้และบำรุงรักษาเครื่องมือ
5. สามารถแนะนำการบำรุงรักษาเบื้องต้นสำหรับผู้ใช้อย่างถูกต้อง
6. สามารถตรวจสอบรถจักรยานยนต์ใหม่ก่อนการส่งมอบได้อย่างถูกต้อง
7. สามารถตรวจสอบรถตามระยะการใช้งานตามคู่มือ
8. มีกิริยาที่ดีในการทำงานรับผิดชอบ ประณีต รอบคอบ ตรงต่อเวลา สะอาด ปลอดภัยและรักษา สภาพแวดล้อม

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับบทบาทหน้าที่ช่างบริการ ปรึกษางานบริการ
2. ใช้งานและบำรุงรักษาเครื่องมือตามคู่มือซ่อม
3. แนะนำการบำรุงรักษารถจักรยานยนต์เบื้องต้นสำหรับผู้ใช้
4. ตรวจสอบรถจักรยานยนต์ใหม่ก่อนการส่งมอบ
5. ตรวจสอบรถตามระยะการใช้งานและวิเคราะห์ปัญหาเบื้องต้น

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหน้าที่ช่างบริการ ระเบียบวินัย จริยธรรม จรรยาบรรณ ความปลอดภัยชีวิตอนามัย และสภาพแวดล้อมในการทำงาน การบำรุงรักษาเครื่องมือพื้นฐาน เครื่องมือประจำศูนย์บริการ เครื่องมือวัดทางกล เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า การใช้งานคู่มือซ่อม การรับประกันคุณภาพรถจักรยานยนต์และปฏิบัติการใช้งานเครื่องมือพื้นฐาน เครื่องมือประจำศูนย์บริการ เครื่องมือวัดทางกล เครื่องมือวัดทางไฟฟ้า การใช้งานคู่มือซ่อม การแนะนำการบำรุงรักษาเบื้องต้นสำหรับผู้ใช้ การตรวจสอบรถใหม่ การรับประกันคุณภาพ การใช้งานตารางบำรุงรักษา การตรวจสอบรถตามระยะการใช้งาน การต้อนรับลูกค้า การติดตามลูกค้าก่อนและหลังการบริการ การประเมิน

ระยะเวลา ราคา การแนะนำการส่งมอบรถใหม่ การส่งมอบรถ ตรวจเช็คตามระยะทาง การใช้คู่มืออะไหล่ การวิเคราะห์ปัญหาเบื้องต้น

**20101-2507 งานเทคโนโลยีรถจักรยานยนต์** **1 - 3 - 2**  
(Motorcycle Technology Job)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจระบบควบคุมการทำงานของเครื่องยนต์ด้วยอิเล็กทรอนิกส์
2. สามารถถอด ประกอบและวิเคราะห์ระบบควบคุมการทำงานของเครื่องยนต์ด้วยอิเล็กทรอนิกส์
3. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการปฏิบัติงานด้วยความรับผิดชอบและคำนึงถึงความปลอดภัย

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการทำงานของระบบควบคุมการทำงานของเครื่องยนต์ด้วยอิเล็กทรอนิกส์
2. ตรวจสอบและแก้ไขระบบควบคุมการทำงานของเครื่องยนต์ด้วยอิเล็กทรอนิกส์ตามคู่มือ
3. แสดงความรู้เกี่ยวกับเทคโนโลยีของรถจักรยานยนต์

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ ประเภทและส่วนประกอบ หลักการทำงานของระบบฉีดเชื้อเพลิงและจุดระเบิด ควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์ ระบบกลไกลดกำลังอัด ระบบตัดการทำงานที่สวิทช์ขาดังข้าง ระบบกันขโมย ระบบค้นหาตำแหน่งรถ ระบบควบคุมมลพิษ ระบบอัลเทอร์เนเตอร์ สตาร์ทเตอร์ ระบบไอคริงสตอป ระบบเซนเซอร์ในรถจักรยานยนต์ เทคโนโลยีไดอะซีล ระบบวาล์วแบบแปรผัน ระบบควบคุมความปลอดภัย ระบบเพลทข้อเหวี่ยงแบบเยื้องศูนย์และปฏิบัติการวิเคราะห์ปัญหา ตรวจสอบแก้ไขระบบฉีดเชื้อเพลิงและจุดระเบิด ควบคุมด้วยอิเล็กทรอนิกส์

**20101-2508 งานบริการตัวถังและสีรถจักรยานยนต์** **1 - 3 - 2**  
(Motorcycle Body Paint Service Job)

**จุดประสงค์รายวิชา** เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการใช้เครื่องมือในงานตัวถังและพ่นสีรถจักรยานยนต์
2. สามารถใช้เครื่องมือทำการปรับปรุงสภาพตัวถังและสีรถจักรยานยนต์
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบประณีตรอบคอบตรงต่อเวลาสะอาดปลอดภัยและรักษา สภาพแวดล้อม

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับการจำแนกชนิดประเภท การนำไปใช้งาน ขั้นตอนการซ่อมสัรรถจักรยานยนต์
2. เตรียมผิวงานด้วยกรรมวิธีตามกระบวนการซ่อมสัรรถจักรยานยนต์
3. พ่นสีรองพื้น พ่นสีทับหน้า ขัดสีและติดตั้งอุปกรณ์เข้ากับรถจักรยานยนต์
4. ประเมินราคางานซ่อมสัรรถจักรยานยนต์ตามหลักการ
5. บำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องมืองานตัวถังและพ่นสีรถจักรยานยนต์หลังการใช้งานตามคู่มือ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องมืองานตัวถังและพ่นสีรถจักรยานยนต์ การเคาะขึ้นรูป การปะผุตัวถัง การลอกสีโป๊วสี การขัดเตรียมผิวงาน การพ่นสี การขัดสีและการประมาณราคาค่าบริการ

**20101-2509****งานวิจัยและพัฒนางานรถจักรยานยนต์พื้นฐาน****1 - 6 - 3**

(Basic Motorcycle Research and Development Job)

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. รู้และเข้าใจหลักการพื้นฐานกระบวนการจัดทำงานวิจัย
2. สามารถประยุกต์กระบวนการจัดทำงานวิจัยเบื้องต้นไปพัฒนางานจักรยานยนต์
3. มีเจตคติและกิริยาในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ 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

**20101-5501 ปฏิบัติงานจักรยานยนต์และเครื่องยนต์เล็กอเนกประสงค์ 1**

\* - \* - \*

(Motorcycle and Small Engine Versatile Practice 1)

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. รู้และได้รับประสบการณ์ในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ
2. เข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนการทำงาน การแก้ไขปัญหาของงาน
3. มีทัศนคติในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบ ปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อม

**สมรรถนะรายวิชา**

1. เตรียมความพร้อมของร่างกายก่อนการปฏิบัติงานตามหลักการ
2. ใช้ใบวิเคราะห์งานในการฝึกปฏิบัติงานจักรยานยนต์และเครื่องยนต์เล็กอเนกประสงค์ตามหลักการ
3. ฝึกปฏิบัติงานจักรยานยนต์และเครื่องยนต์เล็กอเนกประสงค์ตามหลักและกระบวนการ
4. เขียนรายงานสรุปผลการทำงานเป็นรายชิ้นงานและรายสัปดาห์ตามหลักและกระบวนการ
5. ประยุกต์ใช้หลักการป้องกันความปลอดภัยในพื้นที่ปฏิบัติงานจักรยานยนต์และเครื่องยนต์เล็กอเนกประสงค์ตามหลักและกระบวนการ

**คำอธิบายรายวิชา**

ให้สถานศึกษาร่วมกับสถานประกอบการวิเคราะห์งาน (Job Analysis) ที่จะทำให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติ โดยให้ผู้เรียนได้ศึกษาและปฏิบัติงานที่เกี่ยวกับการรับคำสั่งการวางแผนการทำงานการจัดเตรียมปรับตั้งบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์วัสดุที่ใช้การดำเนินงานและแก้ไขปัญหาการทำงานตามหลักการเทคนิควิธีการและขั้นตอนการทำงานของสาขางานที่ศึกษาอยู่ พร้อมทั้งการเขียนรายงานสรุปผลการทำงานเป็นรายชิ้นงานและเป็นรายสัปดาห์

**20101-5502 ปฏิบัติงานจักรยานยนต์และเครื่องยนต์เล็กอเนกประสงค์ 2**

\* - \* - \*

(Motorcycle and Small Engine Versatile Practice 2)

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. รู้และได้รับประสบการณ์ในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ
2. เข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนการทำงาน การแก้ไขปัญหาของงาน
3. มีทัศนคติในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบ ปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อม

**สมรรถนะรายวิชา**

1. เตรียมความพร้อมของร่างกายก่อนการปฏิบัติงานตามหลักการ
2. ใช้ใบวิเคราะห์งานในการฝึกปฏิบัติงานจักรยานยนต์และเครื่องยนต์เล็กอเนกประสงค์ตามหลักการ
3. ฝึกปฏิบัติงานจักรยานยนต์และเครื่องยนต์เล็กอเนกประสงค์ตามหลักและกระบวนการ
4. เขียนรายงานสรุปผลการทำงานเป็นรายชิ้นงานและรายสัปดาห์ตามหลักและกระบวนการ
5. ประยุกต์ใช้หลักการป้องกันความปลอดภัยในพื้นที่ปฏิบัติงานจักรยานยนต์และเครื่องยนต์เล็กอเนกประสงค์ตามหลักและกระบวนการ

### คำอธิบายรายวิชา

ให้สถานศึกษาร่วมกับสถานประกอบการวิเคราะห์งาน (Job Analysis) ที่จะให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติ โดยให้ผู้เรียนได้ศึกษาและปฏิบัติงานที่เกี่ยวกับการรับคำสั่งการวางแผนการทำงานการจัดเตรียมปรับตั้งบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์วัสดุที่ใช้การดำเนินงานและแก้ไขปัญหาการทำงานตามหลักการเทคนิควิธีการและขั้นตอนการทำงานของสาขางานที่ศึกษาอยู่ พร้อมทั้งการเขียนรายงานสรุปผลการทำงานเป็นรายชิ้นงานและเป็นรายสัปดาห์

**20101-5503 ปฏิบัติงานจักรยานยนต์และเครื่องยนต์เล็กอเนกประสงค์ 3**

\* - \* - \*

(Motorcycle and Small Engine Versatile Practice 3)

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. รู้และได้รับประสบการณ์ในการปฏิบัติงานในสถานประกอบการ
2. เข้าใจเกี่ยวกับขั้นตอนการทำงาน การแก้ไขปัญหาของงาน
3. มีกณินสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบ ปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อม

### สมรรถนะรายวิชา

1. เตรียมความพร้อมของร่างกายก่อนการปฏิบัติงานตามหลักการ
2. ใช้ใบวิเคราะห์งานในการฝึกปฏิบัติงานจักรยานยนต์และเครื่องยนต์เล็กอเนกประสงค์ตามหลักการ
3. ฝึกปฏิบัติงานจักรยานยนต์และเครื่องยนต์เล็กอเนกประสงค์ตามหลักและกระบวนการ
4. เขียนรายงานสรุปผลการทำงานเป็นรายชิ้นงานและรายสัปดาห์ตามหลักและกระบวนการ
5. ประยุกต์ใช้หลักการป้องกันความปลอดภัยในพื้นที่ปฏิบัติงานจักรยานยนต์และเครื่องยนต์เล็กอเนกประสงค์ตามหลักและกระบวนการ

### คำอธิบายรายวิชา

ให้สถานศึกษาร่วมกับสถานประกอบการวิเคราะห์งาน (Job Analysis) ที่จะให้ผู้เรียนฝึกปฏิบัติ โดยให้ผู้เรียนได้ศึกษาและปฏิบัติงานที่เกี่ยวกับการรับคำสั่งการวางแผนการทำงานการจัดเตรียมปรับตั้งบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์วัสดุที่ใช้การดำเนินงานและแก้ไขปัญหาการทำงานตามหลักการเทคนิควิธีการและขั้นตอนการทำงานของสาขางานที่ศึกษาอยู่ พร้อมทั้งการเขียนรายงานสรุปผลการทำงานเป็นรายชิ้นงานและเป็นรายสัปดาห์



## 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 และมีกิริยาสำนึกในการทำงานด้วยความรับผิดชอบ มีวินัย คุณธรรม จริยธรรม ความคิดสร้างสรรค์ ขยัน อดทนและสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น

**สมรรถนะรายวิชา**

1. เตรียมความพร้อมของร่างกายและเครื่องมืออุปกรณ์ตามลักษณะงาน
2. ปฏิบัติงานอาชีพตามขั้นตอนและกระบวนการที่สถานประกอบการกำหนด
3. พัฒนาการทำงานที่ปฏิบัติในสถานประกอบการ
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

**20101-8501           โครงการ**  
(Project)

\* - \* - 4

**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. ดำเนินงานตามแผนงานโครงการตามหลักการและกระบวนการ
4. ประเมินผลการดำเนินงานโครงการตามหลักการ
5. รายงานผลการปฏิบัติงาน

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ หลักการจัดทำโครงการ การวางแผน การดำเนินงาน การแก้ไขปัญหา การประเมินผล การจัดทำรายงานและการนำเสนอผลงาน โดยปฏิบัติจัดทำโครงการสร้างและหรือพัฒนางานที่ใช้ความรู้และทักษะในระดับฝีมือ สอดคล้องกับสาขาวิชาชีพที่ศึกษา ดำเนินการเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มตามลักษณะของงานให้แล้วเสร็จในระยะเวลาที่กำหนด

20101-8502      โครงการงาน 1  
(Project 1)

\* - \* - 2

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการวางแผน จัดทำโครงการ ดำเนินงาน แก้ไขปัญหา ประเมินผล จัดทำรายงานและนำเสนอผลงาน
2. เขียนโครงการสร้างและหรือพัฒนางานตามหลักการ
3. ดำเนินงานตามแผนงานโครงการตามหลักการและกระบวนการ
4. ประเมินผลการดำเนินงานโครงการตามหลักการ
5. รายงานผลการปฏิบัติงาน

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ หลักการจัดทำโครงการ การวางแผน การดำเนินงาน การแก้ไขปัญหา การประเมินผล การจัดทำรายงานและการนำเสนอผลงาน โดยปฏิบัติจัดทำโครงการสร้างและหรือพัฒนางานที่ใช้ความรู้และทักษะในระดับฝีมือ สอดคล้องกับสาขาวิชาชีพที่ศึกษา ดำเนินการเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มตามลักษณะของงานให้แล้วเสร็จในระยะเวลาที่กำหนด

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

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

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและกระบวนการวางแผน จัดทำโครงการ ดำเนินงาน แก้ไขปัญหา ประเมินผล จัดทำรายงานและนำเสนอผลงาน
2. เขียนโครงการสร้างและหรือพัฒนางานตามหลักการ
3. ดำเนินงานตามแผนงานโครงการตามหลักการและกระบวนการ
4. ประเมินผลการดำเนินงานโครงการตามหลักการ
5. รายงานผลการปฏิบัติงาน

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับ การวางแผนจัดทำหรือพัฒนางาน โครงการ การดำเนินงาน การแก้ไขปัญหา การประเมินผล การจัดทำรายงานและการนำเสนอผลงาน โดยปฏิบัติจัดทำโครงการสร้างและหรือพัฒนางานที่ใช้ความรู้และทักษะในระดับฝีมือ สอดคล้องกับสาขาวิชาชีพที่ศึกษา ดำเนินการเป็นรายบุคคลหรือกลุ่มตามลักษณะของงานให้แล้วเสร็จในระยะเวลาที่กำหนด

(ผู้เรียนสามารถจัดทำโครงการสร้างและหรือพัฒนางานที่ต่อเนื่องจากรายวิชา 20101-8502 หรือเป็นโครงการใหม่)



## หมวดวิชาเลือกเสรี

### หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2562

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	ท - ป - น
20101-9001	งานขับขีรถจักรยานยนต์	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

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

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจกฎจราจรเตรียมและการขับขีรถจักรยานยนต์อย่างปลอดภัย
2. สามารถขับขีรถจักรยานยนต์อย่างปลอดภัยตามกฎจราจรและการบำรุงรักษารถจักรยานยนต์
3. มีทัศนคติที่ดีในการขับขีรถจักรยานยนต์มีมารยาทในการขับขีรถและคำนึงถึงกฎจราจร

### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการขับขีรถจักรยานยนต์ตามกฎจราจร
2. บำรุงรักษารถจักรยานยนต์ประจำวันตามคู่มือ
3. เตรียมและตรวจสภาพรถจักรยานยนต์ก่อนการใช้งานตามคู่มือ

### คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการเตรียมรถจักรยานยนต์ ติดเครื่องยนต์ขับขีรถจักรยานยนต์ในสภาวะต่างๆ การออกรถชะลอความเร็ว หยุดรถ จอดรถ ขับขีรถอย่างปลอดภัยตามกฎจราจรและการบำรุงรักษารถจักรยานยนต์

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

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจหลักการทำงานระบบเชื้อเพลิงแก๊สรถยนต์
2. สามารถบำรุงรักษาอุปกรณ์ติดตั้งและปรับแต่งเครื่องยนต์ใช้แก๊ส
3. มีทัศนคติในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษาสภาพแวดล้อม

### 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. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษา

#### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทดสอบปั๊มและหัวฉีด
2. ตรวจสอบปั๊มน้ำมันเชื้อเพลิงและหัวฉีด
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. เข้าใจหลักการใช้เครื่องมือทดสอบตรวจหาข้อขัดข้องของเครื่องยนต์เบื้องต้น
2. สามารถใช้เครื่องมือทั่วไปและเครื่องมือพิเศษ
3. สามารถตรวจสอบสภาพเปลี่ยนและปรับแต่งชิ้นส่วนของเครื่องยนต์
4. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีตรอบคอบ ปลอดภัยและมีจิตสำนึกในการรักษา  
สภาพแวดล้อม

#### สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการใช้เครื่องมือทดสอบตรวจหาข้อขัดข้องของเครื่องยนต์เบื้องต้น
2. ตรวจสอบสภาพเปลี่ยนและปรับแต่งชิ้นส่วนของเครื่องยนต์โดยใช้เครื่องมือทั่วไปและเครื่องมือพิเศษ

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือทั่วไป เครื่องมือพิเศษ ซ่อมปรับแต่งสมรรถนะของเครื่องยนต์ และการบำรุงรักษาตามคู่มือ

**20101-9005 การผลิตชิ้นส่วนยานยนต์**

**2 - 0 - 2**

(Automotive Parts Production)

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. เข้าใจหลักการพื้นฐานระบบการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์
2. เข้าใจคุณสมบัติของวัสดุและเครื่องจักรกลที่เกี่ยวข้องกับการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์
3. มีความรับผิดชอบตรงต่อเวลาเจตคติที่ดีและเกิดความคิดรวบยอดเกี่ยวกับกระบวนการผลิตชิ้นส่วน

**สมรรถนะรายวิชา**

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการพื้นฐานระบบการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์
2. แสดงความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติของวัสดุและเครื่องจักรกลที่เกี่ยวข้องกับการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์

**คำอธิบายรายวิชา**

ศึกษาเกี่ยวกับเกี่ยวกับหลักการพื้นฐานระบบการผลิต วัสดุ เครื่องจักรกลที่เกี่ยวข้องกับการผลิต การขึ้นรูปชิ้นส่วนยานยนต์และการขนถ่ายผลิตภัณฑ์

**20101-9006 งานเขียนแบบและอ่านแบบเครื่องกล**

**1 - 3 - 2**

(Mechanical Reading and Drawing Job)

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. เข้าใจหลักการเขียนและอ่านแบบภาพฉายภาพประกอบภาพแยกชิ้นภาพตัดชิ้นส่วนของระบบเครื่องกล
2. สามารถเขียนแบบและอ่านแบบชิ้นส่วนของระบบเครื่องกล
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบประณีตรอบคอบตรงต่อเวลาสะอาดปลอดภัยและรักษา

**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. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความมีมนุษยสัมพันธ์ 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 การอนุรักษ์พลังงาน กฎหมายเกี่ยวกับการอนุรักษ์พลังงาน

## คำอธิบายรายวิชา

### กิจกรรมเสริมหลักสูตร

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

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

**0 - 2 - 0**

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

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

**สมรรถนะรายวิชา**

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

**คำอธิบายรายวิชา**

ปฏิบัติเกี่ยวกับ กิจกรรมของลูกเสือวิสามัญ ขบวนการและพิธีการต่าง ๆ ของลูกเสือวิสามัญ การปฏิบัติตนตามคำปฏิญาณ กฎ ระเบียบวินัยของลูกเสือวิสามัญ กิจกรรมทักษะทางลูกเสือ การใช้กระบวนการกลุ่มในการปฏิบัติกิจกรรมและทำประโยชน์ต่อชุมชนและท้องถิ่น



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

### จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

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

### สมรรถนะรายวิชา

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

### คำอธิบายรายวิชา

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

**20000-2007                    กิจกรรมส่งเสริมคุณธรรม จริยธรรม**  
(Moral and Ethical Promotion Activity)

0 - 2 - 0

**จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้**

1. เข้าใจความสำคัญและหลักในการประพฤติปฏิบัติตนเป็นคนดี มีคุณธรรม จริยธรรม ชรรมาภิบาล 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 จริยธรรมและชรรมาภิบาลโดยใช้กระบวนการกลุ่ม

**คำอธิบายรายวิชา**

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