



โครงการสอน

วิชา งานเครื่องล่างและส่งกำลังรถยนต์เบื้องต้น รหัสวิชา 30101-0002

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

พุทธศักราช 2567

จัดทำโดย

นายสุพงษ์ ใจปา

วิทยาลัยเทคนิคเขียงราย

สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

	โครงการสอน (Course Syllabus) ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568
	หลักสูตรรายวิชา

ชื่อวิชา.งานเครื่องล่างและส่งกำลังรถยนต์เบื้องต้น.รหัสวิชา..30101-0002..ทฤษฎี..2..ปฏิบัติ..3.หน่วยกิต..3..

☐

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ

☒

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

สาขาวิชา.....ช่างยนต์..... สาขางาน เทคนิคยานยนต์.....

จุดประสงค์รายวิชา

1. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการทำงานของระบบเครื่องล่างและส่งกำลังรถยนต์
2. สามารถถอดประกอบ ตรวจสอบสภาพ บำรุงรักษา ระบบเครื่องล่างและส่งกำลังรถยนต์
3. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบ ประณีตรอบคอบตรงต่อเวลาสะอาดปลอดภัยและรักษา

สภาพแวดล้อม

4. สามารถประยุกต์ใช้การบริการงานระบบเครื่องล่างและส่งกำลังรถยนต์

สมรรถนะรายวิชา

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

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานของ การใช้เครื่องมือ การถอดประกอบ การตรวจสอบชิ้นส่วน และการบำรุงรักษาระบบเครื่องล่างและส่งกำลังรถยนต์



โครงการจัดการเรียนรู้

ชื่อวิชา งานเครื่องล่างและส่งกำลังรถยนต์เบื้องต้น รหัส 30101-0002

ท-ป-น 2-3-3 จำนวนคาบสอน 5 คาบ/สัปดาห์ ระดับชั้น ปวส.

สัปดาห์ที่	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	จำนวนคาบ
1	หน่วยที่ 1 ระบบรองรับน้ำหนัก	ใบงานที่ 1 การรองรับน้ำหนักหน้าแบบแม็กเฟอร์สัน-สตรัท ใบงานที่ 2 การรองรับน้ำหนักแบบปีกนกคู่	5
2-3	หน่วยที่ 2 อุปกรณ์ป้องกัน การสั่นสะเทือนและกันโคลง	ใบงานที่ 3 การรองรับน้ำหนักหลังแบบแหนบคู่ขนาน ใบงานที่ 4 โช้คอัพ ใบงานที่ 5 เหล็กกันโคลง	5
3-4	หน่วยที่ 3 ระบบบังคับเลี้ยว	ใบงานที่ 6 กระจุกพวงมาลัยแบบเฟืองสะพาน-ธรรมดา ใบงานที่ 7 กระจุกพวงมาลัยแบบลูกปืนหมุนวน	10
5-6	หน่วยที่ 4 ระบบเบรก	ใบงานที่ 8 แม่ปั้มเบรก (Master Cylinder) ใบงานที่ 9 หม้อลมเบรก ใบงานที่ 10 ดิสก์เบรก (Disc Brake) ใบงานที่ 11 ดรัมเบรก	10
7	หน่วยที่ 5 ศูนย์ล้อ	ใบงานที่ 12 ศูนย์ล้อและการตรวจตั้งศูนย์ล้อแบบปีกนก ใบงานที่ 13 ศูนย์ล้อและการตรวจตั้งศูนย์ล้อแบบแม็กเฟอร์สันสตรัท	5
8	หน่วยที่ 6 ล้อและยาง	ใบงานที่ 14 การถอดเปลี่ยนกระทะล้อและยางรถยนต์ ใบงานที่ 15 การสมดุลล้อ	5
9	หน่วยที่ 7 คลัตช์รถยนต์	ใบงานที่ 16 คลัตช์รถยนต์	5
10	หน่วยที่ 8 กระจุกเกียร์รถขับเคลื่อนล้อหน้า	ใบงานที่ 17 กระจุกเกียร์รถขับเคลื่อนล้อหน้า	5

11	หน่วยที่ 9 กระปุกเกียร์รถขับเคลื่อนล้อหลัง	ใบงานที่ 18 กระปุกเกียร์รถขับเคลื่อนล้อหลัง	5
12-13	หน่วยที่ 10 กระปุกเกียร์รถขับเคลื่อน 4 ล้อ	ใบงานที่ 19 กระปุกเกียร์รถขับเคลื่อน 4 ล้อ	5
14	หน่วยที่ 11 เฟืองท้ายรถยนต์	ใบงานที่ 20 เฟืองท้ายรถยนต์	5
15	วัดผลสัมฤทธิ์ปลายภาคเรียน		5
รวม			75

หน่วยการเรียนรู้/กำหนดการสอน

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	สมรรถนะประจำหน่วย	จำนวนชั่วโมง	สัปดาห์ที่
1	ระบบรองรับน้ำหนัก 1.1 การรองรับน้ำหนักหลังแบบแขนบคู่ขนาน 1.2 การรองรับน้ำหนักแบบปีกนกคู่ 1.3 การรองรับน้ำหนักแบบแม็กเฟอร์สันสตรัท	สมรรถนะย่อย (Element of Competency) แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบรองรับน้ำหนัก จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม 1. บอกลักษณะของการรองรับน้ำหนักหลังแบบแขนบคู่ขนานได้ 2. อธิบายโครงสร้างส่วนประกอบของการรองรับน้ำหนักหลังแบบแขนบคู่ขนานได้ 3. บอกลักษณะของการรองรับน้ำหนักแบบปีกนกคู่ได้ 4. อธิบายโครงสร้างส่วนประกอบของการรองรับน้ำหนักแบบปีกนกคู่ได้ 5. บอกลักษณะและหน้าที่ของการรองรับน้ำหนักหน้าแบบแม็กเฟอร์สันสตรัทได้ 6. อธิบายโครงสร้างส่วนประกอบของการรองรับน้ำหนักหน้าแบบแม็กเฟอร์สันสตรัทได้	5 ชม.	1
2	การศึกษาและปฏิบัติอุปกรณ์ป้องกันการสั่นสะเทือนและกันโคลง 2.1 โช้คอัพ 2.2 เหล็กกันโคลง	สมรรถนะย่อย (Element of Competency) แสดงความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันการสั่นสะเทือนและกันโคลง	5 ชม.	2

หน่วยการเรียนรู้/กำหนดการสอน

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	สมรรถนะประจำหน่วย	จำนวนชั่วโมง	สัปดาห์ที่
3	ระบบบังคับเลี้ยว 3.1 กระพูกพวงมาลัยแบบเฟืองสะพาน ธรรมดา 3.2 กระพูกพวงมาลัยแบบลูกปืนหมุน วน	จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม 1. บอกลักษณะและหน้าที่ของโช้คอัพได้ 2. อธิบายโครงสร้างส่วนประกอบของโช้คอัพได้ 3. บอกลักษณะและหน้าที่ของเหล็กกันโคลงได้ 4. อธิบายโครงสร้างส่วนประกอบของเหล็กกันโคลงได้ สมรรถนะย่อย (Element of Competency) แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบบังคับเลี้ยว จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม 1. บอกลักษณะของกระพูกพวงมาลัยแบบเฟืองสะพานธรรมดาได้ 2. อธิบายโครงสร้างส่วนประกอบของกระพูกพวงมาลัยแบบเฟืองสะพานธรรมดาได้ 3. บอกลักษณะของกระพูกพวงมาลัยแบบลูกปืนหมุนวนได้ 4. อธิบายโครงสร้างส่วนประกอบของกระพูกพวงมาลัยแบบลูกปืนหมุนวนได้ 5. บอกลักษณะของกระพูกพวงมาลัยเพาเวอร์เฟืองสะพานได้ 6. อธิบายโครงสร้างส่วนประกอบของกระพูกพวงมาลัยเพาเวอร์เฟืองสะพานได้	10 ชม.	3-4

หน่วยการเรียนรู้/กำหนดการสอน

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	สมรรถนะประจำหน่วย	จำนวนชั่วโมง	สัปดาห์ที่
4	ระบบเบรก 4.1 แม่ปั้มเบรก 4.2 หม้อลมเบรก 4.3 ดิสก์เบรก 4.4 ดรัมเบรก 4.5 การไล่ลมเบรก	สมรรถนะย่อย (Element of Competency) แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบเบรก จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม 1. บอกลักษณะและหน้าที่ของแม่ปั้มเบรกได้ 2. อธิบายโครงสร้างส่วนประกอบของแม่ปั้มเบรกได้ 3. บอกลักษณะและหน้าที่ของหม้อลมเบรกได้ 4. อธิบายโครงสร้างส่วนประกอบของหม้อลมเบรกได้ 5. บอกลักษณะและหน้าที่ของดิสก์เบรกได้ 6. อธิบายโครงสร้างส่วนประกอบของดิสก์เบรกได้ 7. บอกลักษณะและหน้าที่ของดรัมเบรกได้ 8. อธิบายโครงสร้างส่วนประกอบของดรัมเบรกได้ 9. อธิบายวงจรไฮดรอลิกของระบบเบรกได้ 10. อธิบายวิธีการขั้นตอนการไล่ลมเบรกได้	10 ชม.	5-6

หน่วยการเรียนรู้/กำหนดการสอน

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	สมรรถนะประจำหน่วย	จำนวนชั่วโมง	สัปดาห์ที่
5	ศูนย์ล้อ 5.1 ศูนย์ล้อและการตรวจตั้งศูนย์ล้อ รองรับแบบปีกนก 5.2 ศูนย์ล้อและการตรวจตั้งศูนย์ล้อ รองรับแบบแม็กเฟอร์สันสตรัท	สมรรถนะย่อย (Element of Competency) แสดงความรู้เกี่ยวกับศูนย์ล้อ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม 1. บอกลักษณะและหน้าที่ของศูนย์ล้อรถยนต์ได้ 2. อธิบายโครงสร้างส่วนประกอบของศูนย์ล้อรถยนต์ได้ 3. อธิบายขั้นตอนการตรวจตั้งศูนย์ล้อรองรับแบบปีกนกได้ 4. บอกลักษณะของศูนย์ล้อรองรับแบบแม็กเฟอร์สันสตรัทได้ 5. อธิบายโครงสร้างส่วนประกอบของศูนย์ล้อรองรับแบบแม็กเฟอร์สันสตรัทได้ 6. อธิบายวิธีการขั้นตอนตรวจตั้งศูนย์ล้อแบบแม็กเฟอร์สันสตรัทได้	5 ชม.	7
6	ล้อและยาง 6.1 กระทะล้อและยางรถยนต์ 6.2 การสมดุลล้อ	สมรรถนะย่อย (Element of Competency) แสดงความรู้เกี่ยวกับล้อและยาง จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม 1. บอกโครงสร้างส่วนประกอบของกระทะล้อและยางได้ 2. อธิบายรหัสและสัญลักษณ์ของกระทะล้อและยางได้ 3. บอกลักษณะของเครื่องถ่วงล้อได้ 4. อธิบายโครงสร้างส่วนประกอบของเครื่องถ่วงล้อได้	5 ชม.	8

หน่วยการเรียนรู้/กำหนดการสอน

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	สมรรถนะประจำหน่วย	จำนวนชั่วโมง	สัปดาห์ที่
7	คลัตช์รถยนต์	สมรรถนะย่อย (Element of Competency) แสดงความรู้เกี่ยวกับคลัตช์รถยนต์ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม 1. บอกลักษณะและหน้าที่ของคลัตช์รถยนต์ได้ 2. อธิบายโครงสร้างส่วนประกอบของคลัตช์รถยนต์ได้ 3. อธิบายขั้นตอนการตรวจตั้งคลัตช์รถยนต์ได้ 4. อธิบายโครงสร้างส่วนประกอบของคลัตช์รถยนต์ได้ 6. อธิบายวิธีการขั้นตอนตรวจตั้งคลัตช์รถยนต์ได้	5 ชม.	9
8	กระปุกเกียร์รถขับเคลื่อนล้อหน้า 8.1 ชนิดของเกียร์รถขับเคลื่อนล้อหน้า 8.2 โครงสร้างและหลักการทำงานของ เกียร์รถขับเคลื่อนล้อหน้า	สมรรถนะย่อย (Element of Competency) แสดงความรู้เกี่ยวกับกระปุกเกียร์รถขับเคลื่อนล้อหน้า จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม 1. บอกลักษณะและหน้าที่ของกระปุกเกียร์รถขับเคลื่อนล้อหน้าได้ 2. บอกโครงสร้างส่วนประกอบของกระปุกเกียร์รถขับเคลื่อนล้อหน้าได้ 3. อธิบายขั้นตอนการตรวจกระปุกเกียร์รถขับเคลื่อนล้อหน้าได้ 4. อธิบายวิธีการขั้นตอนตรวจกระปุกเกียร์รถขับเคลื่อนล้อหน้าได้	5 ชม.	10

หน่วยการเรียนรู้/กำหนดการสอน

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	สมรรถนะประจำหน่วย	จำนวนชั่วโมง	สัปดาห์ที่
9	กระปุกเกียร์รถขับเคลื่อนล้อหลัง 9.1 ชนิดของเกียร์รถขับเคลื่อนล้อหน้า 9.2 โครงสร้างและหลักการทำงานของ เกียร์รถขับเคลื่อนล้อหน้า	สมรรถนะย่อย (Element of Competency) แสดงความรู้เกี่ยวกับกระปุกเกียร์รถขับเคลื่อนล้อหลัง จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม 1. บอกลักษณะและหน้าที่ของกระปุกเกียร์รถขับเคลื่อนล้อหลังได้ 2. อธิบายโครงสร้างส่วนประกอบของกระปุกเกียร์รถขับเคลื่อนล้อหลังได้ 3. อธิบายขั้นตอนการตรวจกระปุกเกียร์รถขับเคลื่อนล้อหลังได้ 4. อธิบายโครงสร้างส่วนประกอบของกระปุกเกียร์รถขับเคลื่อนล้อหลังได้ 6. อธิบายวิธีการขั้นตอนตรวจกระปุกเกียร์รถขับเคลื่อนล้อหลังได้	5 ชม.	11
10	กระปุกเกียร์รถขับเคลื่อน 4 ล้อ 10.1 ชนิดของเกียร์รถขับเคลื่อน 4 ล้อ 10.2 โครงสร้างและหลักการทำงานของ เกียร์รถขับเคลื่อน 4 ล้อ	สมรรถนะย่อย (Element of Competency) แสดงความรู้เกี่ยวกับกระปุกเกียร์รถขับเคลื่อน 4 ล้อ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม 1. บอกลักษณะและหน้าที่ของกระปุกเกียร์รถขับเคลื่อน 4 ล้อได้ 2. บอกโครงสร้างส่วนประกอบของกระปุกเกียร์รถขับเคลื่อน 4 ล้อได้ 3. อธิบายขั้นตอนการตรวจกระปุกเกียร์รถขับเคลื่อน 4 ล้อได้ 4. อธิบายวิธีการขั้นตอนตรวจกระปุกเกียร์รถขับเคลื่อน 4 ล้อได้	10 ชม.	12-13

หน่วยการเรียนรู้/กำหนดการสอน

หน่วยที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	สมรรถนะประจำหน่วย	จำนวนชั่วโมง	สัปดาห์ที่
11	เฟืองท้าย 11.1 ชนิดของเฟืองท้าย 11.2 โครงสร้างและหลักการทำงานของเฟืองท้าย	สมรรถนะย่อย (Element of Competency) แสดงความรู้เกี่ยวกับเฟืองท้าย จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม 1. บอกลักษณะและหน้าที่ของเฟืองท้ายได้ 2. อธิบายโครงสร้างส่วนประกอบของเฟืองท้ายได้ 3. อธิบายขั้นตอนการตรวจเฟืองท้ายได้ 4. อธิบายโครงสร้างส่วนประกอบของเฟืองท้ายได้ 6. อธิบายวิธีการขั้นตอนตรวจเฟืองท้ายได้	5 ชม.	14

1. สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้ (สื่อสิ่งพิมพ์, สื่อโสตทัศน์, ทุนจำลอง/ของจริง, เอกสารประกอบการจัดการเรียนรู้ ฯลฯ)

1. เอกสารประกอบการสอน
2. คอมพิวเตอร์และโปรเจคเตอร์
3. โปรแกรมจำลองหลักการ-ทฤษฎีต่างๆที่เกี่ยวข้องในหน่วยการเรียนรู้
4. Power Point หลักการ-ทฤษฎีต่างๆที่เกี่ยวข้องในหน่วยการเรียนรู้
5. สื่อจริง

2. งานที่มอบหมาย

6. ใบสั่งงานและใบลำดับขั้นการปฏิบัติงาน
7. ใบประเมินผลการปฏิบัติงาน
8. ใบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ

3. การวัดและประเมินผล

3.1 เครื่องมือประเมิน

ก่อนเรียน

1. ตรวจสอบการตรงต่อเวลาและการแต่งกายของนักเรียน
2. วัดผลโดยการทำแบบทดสอบก่อนเรียนเพื่อทดสอบความรู้พื้นฐานของนักเรียน

ระหว่างเรียน

1. ประเมินผลจากการทำแบบทดสอบก่อนเรียน
2. ใช้แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม โดยสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้
3. ประเมินผลจากการทำแบบฝึกหัด
4. ประเมินผลการปฏิบัติงานตามใบประเมินผลการปฏิบัติงาน

หลังเรียน

1. ทำแบบทดสอบหลังเรียน

3.1.1 วิธีวัดผล

- 1.1 นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน
- 1.2 นักเรียนทำแบบฝึกหัดท้ายบทเรียนหลังจากเรียนเรื่องนั้น ๆ
- 1.3 ทำแบบทดสอบหลังเรียน ให้ดำเนินกิจกรรมหลังจากเรียน ทฤษฎี และได้ฝึกปฏิบัติตามใบงานต่าง ๆ เสร็จสิ้นเรียบร้อยแล้ว
- 1.4 ผู้สอนประเมินผลด้านพฤติกรรมคุณธรรมจริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในขณะที่เรียน

3.1.2 นักเรียนต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่า 80 % ของเวลาเรียนทั้งหมด

3.2 เกณฑ์การประเมิน

3.2.1 เกณฑ์การประเมินให้คะแนนในการเรียน จะแบ่งคะแนนออกเป็น 3 กลุ่มคะแนน คือ

ดังนี้

1. คะแนนสังเกตพฤติกรรมคุณธรรมจริยธรรมและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในการเรียน 20 คะแนน

18 - 20	คะแนน	หมายถึง	พฤติกรรมดีมาก
14 - 17	คะแนน	หมายถึง	พฤติกรรมดี
10 - 13	คะแนน	หมายถึง	พฤติกรรมพอใช้
ต่ำกว่า 10	คะแนน	หมายถึง	พฤติกรรมต้องปรับปรุง

2. คะแนนทดสอบระหว่างเรียน 50 คะแนน แบ่งออกดังนี้

- คะแนนทดสอบหลังเรียนหน่วยที่ 1-11	20 คะแนน
- คะแนนประเมินผลงานหน่วยที่ 1-11	20 คะแนน
- คะแนนแบบฝึกหัดหน่วยที่ 1-11	10 คะแนน

3. สอบปลายภาค 30 คะแนน

รวมทั้งหมด 100 คะแนน

หมายเหตุ คะแนนการทดสอบก่อนเรียนไม่นำมาพิจารณาคำระดับคะแนนแต่นำไปเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังใช้เอกสารประกอบการสอน

3.2.2 เกณฑ์การวัดผลและประเมินผลแบ่งออกเป็น 8 เกรด ตามระดับคะแนนดังนี้

คะแนน	80 ขึ้นไป	เกรดที่ได้	4
คะแนน	75 - 79	เกรดที่ได้	3.5
คะแนน	70 - 74	เกรดที่ได้	3.0
คะแนน	65 - 69	เกรดที่ได้	2.5
คะแนน	60 - 64	เกรดที่ได้	2.0
คะแนน	55 - 59	เกรดที่ได้	1.5
คะแนน	50 - 54	เกรดที่ได้	1.0
คะแนน	0 - 49	เกรดที่ได้	0