



แผนการจัดการเรียนรู้

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2567

สาขาวิชาตัวถังและสีรถยนต์

กลุ่มอาชีพเครื่องกลและยานยนต์

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

วิชา งานวัดละเอียดช่างยนต์

ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2568

จัดทำโดย

ว่าที่ร้อยตรีกิตติพงษ์ คำเก็ง

วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

สารบัญ

หน้า

คำนำ	
สารบัญ	
หลักสูตรรายวิชา	
มาตรฐานอาชีพ (ถ้ามี)	
ตารางวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้	
หน่วยการเรียนรู้	
ตารางวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้	
หน่วยที่ 1 เรื่อง/ความปลอดภัยและเครื่องมือพื้นฐาน	
แผนการจัดการเรียนรู้	1
ใบความรู้	5
ใบงาน	12
ใบกิจกรรม	15
ใบมอบหมายงาน	18
แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติงาน/ผลลัพธ์การเรียนรู้/สมรรถนะ	21
หน่วยที่ 2 เรื่อง/หลักการทำงานของเครื่องยนต์	
แผนการจัดการเรียนรู้	23
ใบความรู้	25
ใบงาน	31
ใบกิจกรรม	33
ใบมอบหมายงาน	35
แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติงาน/ผลลัพธ์การเรียนรู้/สมรรถนะ	37
หน่วยที่ 3 เรื่อง/การถอดและประกอบเครื่องยนต์เบื้องต้น	
แผนการจัดการเรียนรู้	39
ใบความรู้	41
ใบงาน	47
ใบกิจกรรม	49
ใบมอบหมายงาน	51
แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติงาน/ผลลัพธ์การเรียนรู้/สมรรถนะ	53
หน่วยที่ 4 เรื่อง/ระบบระบายความร้อน	
แผนการจัดการเรียนรู้	55
ใบความรู้	57
ใบงาน	63
ใบกิจกรรม	65
ใบมอบหมายงาน	67
แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติงาน/ผลลัพธ์การเรียนรู้/สมรรถนะ	69

หน่วยที่ 5 เรื่อง/ระบบสตาร์ท

แผนการจัดการเรียนรู้	71
ใบความรู้	73
ใบงาน	78
ใบกิจกรรม	80
ใบมอบหมายงาน	82
แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติงาน/ผลลัพธ์การเรียนรู้/สมรรถนะ	84

หน่วยที่ 6 เรื่อง/แบตเตอรี่และการบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าเบื้องต้น

แผนการจัดการเรียนรู้	86
ใบความรู้	88
ใบงาน	93
ใบกิจกรรม	95
ใบมอบหมายงาน	97
แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติงาน/ผลลัพธ์การเรียนรู้/สมรรถนะ	99

หน่วยที่ 7 เรื่อง/การบำรุงรักษาเครื่องยนต์ตามประเภทเชื้อเพลิง

แผนการจัดการเรียนรู้	101
ใบความรู้	103
ใบงาน	109
ใบกิจกรรม	111
ใบมอบหมายงาน	113
แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติงาน/ผลลัพธ์การเรียนรู้/สมรรถนะ	115

หน่วยบรรณานุกรม

ภาคผนวก

หลักสูตรรายวิชา

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2567

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม กลุ่มอาชีพเครื่องกลและยานยนต์ สาขาวิชาตัวถังและสีรถยนต์

รหัส 20144-2002 ชื่อวิชา งานวัดละเอียดช่างยนต์

อ้างอิงมาตรฐาน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

มีความรู้และทักษะในการถอดประกอบเครื่องยนต์ ระบบระบายความร้อน ระบบสตาร์ท แบตเตอรี่ อุปกรณ์สวนควบออกจากตัวถังรถยนต์

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. เข้าใจเกี่ยวกับโครงสร้างอุปกรณ์สวนควบของเครื่องยนต์แกสโซลีนและเครื่องยนต์ดีเซล
2. สามารถใช้เครื่องมืออุปกรณ์ช่างยนต์
3. สามารถถอดประกอบเครื่องยนต์ ระบบระบายความร้อน ระบบสตาร์ท แบตเตอรี่ออกจากตัวถังรถยนต์
4. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบ ประณีตรอบคอบ ตรงต่อเวลา สะอาดปลอดภัยและรักษา สภาพแวดล้อม

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและอุปกรณ์สวนควบของเครื่องยนต์แกสโซลีนและเครื่องยนต์ดีเซล
2. ถอด ประกอบเครื่องยนต์แกสโซลีนและเครื่องยนต์ดีเซลออกจากตัวถัง
3. บำรุงรักษาเครื่องยนต์แกสโซลีนและเครื่องยนต์ดีเซล

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับความปลอดภัยในการทำงาน การใช้เครื่องมืออุปกรณ์ช่างยนต์หลักการ ทำงาน การถอด ประกอบ ถอดประกอบเครื่องยนต์ ระบบระบายความร้อน ระบบสตาร์ท แบตเตอรี่ การ บำรุงรักษาเครื่องยนต์แกสโซลีนและดีเซล

ตารางวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา				
งานหลัก (Duty)	งานย่อย (Task)	สมรรถนะย่อย (มาตรฐานอาชีพ)	ความรู้ ในการปฏิบัติงาน	ทักษะ ในการปฏิบัติงาน
งานหลัก 1	ความปลอดภัยและ เครื่องมือพื้นฐาน	ผู้เรียนสามารถ เข้าใจหลักการ ความปลอดภัยใน การปฏิบัติงาน ช่วงยนต์ และ สามารถ เลือกใช้ และ บำรุงรักษา	1. อธิบาย หลักการความ ปลอดภัย 2. ระบุอันตราย ในโรงงาน	1. จำแนกเครื่องมือ 2. อธิบายการบำรุง รักษาเครื่องมือ
งานหลัก 2	หลักการทำงานของ เครื่องยนต์	1. แสดงทักษะ การสังเกต การ วิเคราะห์ และ การสรุปผลจาก การทดลองหรือ สาธิตได้ 2. ปฏิบัติงานด้วย ความปลอดภัย มี ระเบียบ และ ดูแลรักษา เครื่องมืออุปกรณ์ อย่างถูกวิธี	1. อธิบาย หลักการทำงานของ เครื่องยนต์ 4 จังหวะและ 2 จังหวะได้ 2. บอกหน้าที่ ของชิ้นส่วน สำคัญใน เครื่องยนต์ เช่น ลูกสูบ เพลาข้อ เหวี่ยง วาล์ว ฝา สูบ ฯลฯ 3. อธิบายระบบ หลักของ เครื่องยนต์ เช่น ระบบจ่ายน้ำมัน เชื้อเพลิง ระบบ หล่อลื่น ระบบ ระบายความร้อน และระบบจุด ระเบิด	1. แสดงทักษะการ สังเกต การ วิเคราะห์ และการ สรุปผลจากการ ทดลองหรือสาธิต ได้ 2. ปฏิบัติงานด้วย ความปลอดภัย มี ระเบียบ และดูแล รักษาเครื่องมือ อุปกรณ์อย่างถูกวิธี
งานหลัก 3	การถอดและ ประกอบ เครื่องยนต์เบื้องต้น	1. ผู้เรียนสามารถ สรุปและอธิบาย ลำดับการทำงาน ได้อย่างถูกต้อง	1. อธิบาย หลักการทำงานของ เครื่องยนต์ เบื้องต้น	1. อธิบายหลักการ ทำงานของ เครื่องยนต์เบื้องต้น 2. บอกหน้าที่ ประเภทของ

		2. เข้าใจเหตุผลของแต่ละขั้นตอน เช่น การถอดฝาครอบก่อนเพื่อตรวจสอบลูกสูบและวาล์ว	2. บอกหน้าที่ประเภทของเครื่องมือที่ใช้ในการถอดประกอบเครื่องยนต์ เช่น ประแจ แม่แรง ไขควง ชุดวัด แรงบิด 3. อธิบายการตรวจสอบความเรียบร้อยของเครื่องมือและอุปกรณ์ก่อนและหลังการใช้งาน	เครื่องมือที่ใช้ในการถอดประกอบเครื่องยนต์ เช่น ประแจ แม่แรง ไขควง ชุดวัด แรงบิด 3. อธิบายการตรวจสอบความเรียบร้อยของเครื่องมือและอุปกรณ์ก่อนและหลังการใช้งาน
งานหลัก 4	ระบบระบายความร้อน	1. เข้าใจหลักการทำงานและหน้าที่ของระบบระบายความร้อนเครื่องยนต์ 2. สามารถถอดประกอบ ตรวจสอบ และบำรุงรักษาระบบระบายความร้อนได้	1. อธิบายหลักการทำงานของเครื่องยนต์เบื้องต้น 2. บอกหน้าที่ประเภทของเครื่องมือที่ใช้ในการถอดประกอบเครื่องยนต์ เช่น ประแจ แม่แรง ไขควง ชุดวัด แรงบิด 3. อธิบายการตรวจสอบความเรียบร้อยของเครื่องมือและอุปกรณ์ก่อนและหลังการใช้งาน	1. เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจหลักการทำงานของระบบระบายความร้อนเครื่องยนต์ 2. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถระบุและอธิบายหน้าที่ของส่วนประกอบหลักของระบบระบายความร้อน 3. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบและบำรุงรักษาระบบระบายความร้อนอย่างปลอดภัย 4. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถแก้ไขปัญหาเบื้องต้นเกี่ยวกับระบบระบายความร้อน

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา				
งานหลัก (Duty)	งานย่อย (Task)	สมรรถนะย่อย (มาตรฐานอาชีพ)	ความรู้ ในการปฏิบัติงาน	ทักษะ ในการปฏิบัติงาน
งานหลัก 5	ระบบสตาร์ท	1. มีความรู้เรื่องการทำงานของระบบสตาร์ทและการเชื่อมต่อวงจรไฟฟ้า 2. สามารถใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ตรวจสอบระบบสตาร์ทได้ 3. สามารถปฏิบัติงานซ่อมบำรุงและแก้ไขปัญหาที่พบในระบบสตาร์ทได้	1. ความหมายและหน้าที่ของระบบสตาร์ท 2. ส่วนประกอบของระบบสตาร์ท 3. หลักการทำงานของระบบสตาร์ท 4. การตรวจสอบและบำรุงรักษา 5. ปัญหาที่พบได้บ่อยในระบบสตาร์ท 6. มาตรการความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน	1. เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจและอธิบายการทำงานของระบบสตาร์ทได้ 2. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถตรวจสอบและแก้ไขปัญหาการสตาร์ทเครื่องยนต์เบื้องต้นได้ 3. เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะในการถอดประกอบระบบสตาร์ทอย่างปลอดภัย
งานหลัก 6	แบตเตอรี่และการบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าเบื้องต้น	1. เรียนสามารถตรวจสอบและบำรุงรักษาแบตเตอรี่และระบบไฟฟ้าเบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง 2. เข้าใจเหตุผลของแต่ละขั้นตอน เช่น การตรวจสอบแรงดันไฟฟ้าแบตเตอรี่ก่อนการใช้งาน การเติมน้ำกลั่นในแบตเตอรี่ และ	1. หลักการทำงานของ แบตเตอรี่ และระบบไฟฟ้าเบื้องต้นในรถยนต์ 2. การจำแนกและหน้าที่ของเครื่องมือที่ใช้ในการตรวจสอบและบำรุงรักษาแบตเตอรี่ เช่น Voltmeter, Hydrometer, ประแจ และ PPE	1. อธิบายหลักการทำงานของ แบตเตอรี่และระบบไฟฟ้าเบื้องต้น 2. ใช้เครื่องมือวัดและตรวจสอบ แบตเตอรี่ เช่น Voltmeter, Hydrometer, ประแจ และ อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) ได้ถูกต้อง

		การขันขันขันให้แน่นเพื่อป้องกันไฟรั่ว	3. การตรวจสอบสภาพแบตเตอรี่ก่อนใช้งาน เช่น แรงดันไฟฟ้า, น้ำกรด, ความสะอาดขันขัน 4. การบำรุงรักษาและปฏิบัติงานอย่างปลอดภัย เช่น การต่อสายแบตเตอรี่ การป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าและกรด	3. ปฏิบัติงานด้วยความระมัดระวังและปลอดภัย ป้องกันอันตรายจากไฟฟ้าและสารเคมีในแบตเตอรี่
งานหลัก 7	การบำรุงรักษาเครื่องยนต์ตามประเภทเชื้อเพลิง	1. ผู้เรียนสามารถสรุปและอธิบายลำดับขั้นตอนการบำรุงรักษาเครื่องยนต์ตามประเภทเชื้อเพลิงได้อย่างถูกต้อง 2. เข้าใจเหตุผลของแต่ละขั้นตอน เช่น การตรวจสอบน้ำมันเครื่อง ระบบระบายความร้อน ระบบกรองเชื้อเพลิง ก่อนและหลังการใช้งาน	1. หลักการทำงานและลักษณะเฉพาะของเครื่องยนต์เบนซินและดีเซล 2. การเลือกและใช้งานเครื่องมือสำหรับบำรุงรักษา เช่น ประแจ แม่แรง ไขควง ชุดวัดแรงบิด 3. การตรวจสอบความเรียบร้อย และการบำรุงรักษาเครื่องมือและอุปกรณ์ก่อนและหลังการใช้งาน 4. การปฏิบัติตามมาตรฐานความปลอดภัยในการบำรุงรักษาเครื่องยนต์	1. อธิบายหลักการทำงานของเครื่องยนต์เบนซินและดีเซล 2. บอกหน้าที่ของอุปกรณ์และเครื่องมือที่ใช้ในการบำรุงรักษา

ตารางวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้ (แบบ 1)

รหัส 20144-2002 ชื่อวิชา งานวัดละเอียดช่างยนต์

ทฤษฎี 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ 6 ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน 3 หน่วยกิต

หน่วยการเรียนรู้	ความสามารถที่คาดหวัง									รวม	จำนวน ชั่วโมง ท/ป
	พุทธิพิสัย						ทักษะ พิสัย	จิต พิสัย	ประยุกต์ ใช้		
	ความรู้	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การประเมินค่า	การสร้างสรรค์					
1. ความปลอดภัยและเครื่องมือพื้นฐาน	1	1	1	1	1	-	2	2	1	10	6
2. หลักการทำงานของเครื่องยนต์	1	1	1	1	-	2	2	2	1	11	6
3. การถอดและประกอบเครื่องยนต์เบื้องต้น	-	1	-	1	1	1	2	2	1	9	12
4. ระบบระบายความร้อน	1	-	1	1	1	1	2	2	1	10	3
5. ระบบสตาร์ท	1	1	1	-	1	1	2	2	1	10	3
6. แบตเตอรี่และการบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าเบื้องต้น	1	1	1	-	1	1	2	2	1	10	9
7. การบำรุงรักษาเครื่องยนต์ตามประเภทเชื้อเพลิง	1	1	1	-	1	1	2	2	1	10	3
ปลายภาค											3
รวม	5	5	5	4	5	6	40	30		100	54
ประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (เมื่อเรียนรายวิชานี้สำเร็จแล้วทำอะไรได้)											
รวมทั้งรายวิชา										100	108

หน่วยการเรียนรู้

รหัส 20144-2002 ชื่อวิชา งานวัดละเอียดช่างยนต์

ทฤษฎี.....1.....ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ.....6.....ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน.....3.....หน่วยกิต

หน่วย ที่	หน่วยการเรียนรู้	เวลาเรียน (ชม.)		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
1	ความปลอดภัยและเครื่องมือพื้นฐาน	1	6	6
2	หลักการทำงานของเครื่องยนต์	1	6	6
3	การถอดและประกอบเครื่องยนต์เบื้องต้น	1	6	6
4	ระบบระบายความร้อน	1	6	6
5	ระบบสตาร์ท	1	6	9
6	แบตเตอรี่และการบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าเบื้องต้น	1	6	6
7	การบำรุงรักษาเครื่องยนต์ตามประเภทเชื้อเพลิง	1	6	12
	ปลายภาค			
	ประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา			
	รวม			54