



แผนการจัดการเรียนรู้

หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567

สาขาวิชา ช่างยนต์

กลุ่มอาชีพ เครื่องกลและยานยนต์

ประเภทวิชา อุตสาหกรรม

รหัสวิชา 20101-2001 วิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

จัดทำโดย

นายณัฐพัชร์ ธนาภิจดลกุล



วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย



แผนการจัดการเรียนรู้

หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567

สาขาวิชา ช่างยนต์

กลุ่มอาชีพ เครื่องกลและยานยนต์

ประเภทวิชา อุตสาหกรรม

รหัสวิชา 20101-2001 วิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

จัดทำโดย

นายณัฐพัชร์ ธนาภิจลกุล

วิทยาลัยเทคนิคเชียงราย

คำนำ

แผนการจัดการเรียนรู้นี้ เป็นส่วนหนึ่งของการจัดการเรียนการสอน ในรายวิชางานเครื่องยนต์ แก๊สโซลีน รหัสวิชา 20101 – 2001 จัดทำขึ้นเพื่อวางแผนการจัดการเรียนการสอนรายงานเครื่องยนต์แก๊สโซลีนของ นักเรียนระดับชั้น ปวช.2 สาขาวิชาช่างยนต์ ในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2567 ให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ และ คำอธิบายรายวิชา หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2567

นอกจากนี้ยังประกอบด้วยสื่อ ใบงาน และใบความรู้ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอน รวมทั้งบันทึกหลังการสอนที่ สะท้อนผลการจัดการเรียนรู้ ปัญหา อุปสรรค และแนวทางการแก้ไขปัญหในชั้นเรียนในครั้งต่อไป

สุดท้ายนี้หวังเป็นอย่างยิ่งว่า แผนการจัดการเรียนรู้ รายวิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน รหัสวิชา 20101 – 2001 นี้จะเป็นประโยชน์แก่นักเรียนไม่มากนักน้อย และหากรายงานนี้มีข้อบกพร่อง หรือผิดพลาดประการใด ผู้จัดทำก็ขออภัยมา ณ โอกาสนี้ด้วย

ลงชื่อ.....

(นายณัฐพัชร์ ธนาภิจตกุล)

สารบัญ

หน้า

คำนำ	
สารบัญ	
หลักสูตรรายวิชา	1-2
มาตรฐานอาชีพ	3-12
ตารางวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้	13-17
ตารางวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้	18
หน่วยการเรียนรู้	19
หน่วยที่ 1 เรื่อง/ปฏิบัติตนตามระเบียบของสถานประกอบการด้านบริการยานยนต์	
แผนการจัดการเรียนรู้	20-25
หน่วยที่ 2 เรื่อง/ใช้เครื่องมือประจำตัวช่างตามข้อกำหนด	
แผนการจัดการเรียนรู้	26-31
หน่วยที่ 3 เรื่อง/ใช้เครื่องมือวัดและเครื่องมือพิเศษในงานบริการยานยนต์	
แผนการจัดการเรียนรู้	32-38
หน่วยที่ 4 เรื่อง/ตรวจสอบและปรับตั้งเครื่องยนต์เบนซินเบื้องต้น	
แผนการจัดการเรียนรู้	39-58
หน่วยที่ 5 เรื่อง/ซ่อมเครื่องยนต์ส่วนฝาสูบ (Top Overhaul)	
แผนการจัดการเรียนรู้	59-84
หน่วยที่ 6 เรื่อง/ซ่อมเสื้อสูบ	
แผนการจัดการเรียนรู้	85-109
บรรณานุกรม	110
ภาคผนวก	111

หลักสูตรรายวิชา

หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพพหุศักราช 2567 ประเภทวิชา อุตสาหกรรม
กลุ่มอาชีพ เครื่องกลและยานยนต์ สาขาวิชา ช่างยนต์ รหัส 20101-2001 ชื่อวิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน
ทฤษฎี 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ 6 ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน 3 หน่วยกิต

อ้างอิงมาตรฐาน

1. มาตรฐานอาชีพ สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ (องค์การมหาชน) รหัส อาชีพช่างซ่อมเครื่องยนต์ ระดับ 3 ประกอบด้วยหน่วยสมรรถนะดังนี้
 - IV1011 ปฏิบัติตามระเบียบของสถานประกอบการด้านบริการยานยนต์
 - IV1012 ใช้เครื่องมือประจำตัวช่างตามข้อกำหนด
 - IV1015 ใช้เครื่องมือวัดและเครื่องมือพิเศษในงานบริการยานยนต์
 - IV3011 ตรวจสอบและปรับตั้งเครื่องยนต์เบนซินเบื้องต้น
 - IV3013 ซ่อมเครื่องยนต์ส่วนฝาสูบ (Top Overhaul)
 - IV3014 ซ่อมเสื่อสูบ
2. มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ หน่วยงานกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน รหัส อาชีพช่างซ่อมรถยนต์ ระดับ 1

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

ถอด ประกอบ ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วน ปรับแต่งและบำรุงรักษาเครื่องยนต์แก๊สโซลีนได้ตามคู่มือซ่อมตามมาตรฐานคุณวุฒิวิชาชีพช่างซ่อมเครื่องยนต์ ระดับ 3 มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ ช่างซ่อมรถยนต์ ระดับ 1

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

1. มีความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน เลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องตามคู่มือ รู้ในการปรับตั้งการทำงานและทดสอบสมรรถนะของเครื่องยนต์หลังโอเวอร์ฮอลตามคู่มือ
2. ตรวจวิเคราะห์แก้ไขปัญหาข้อขัดข้องและซ่อมเครื่องยนต์แก๊สโซลีนตามคู่มือเลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงานและทดสอบสมรรถนะของเครื่องยนต์หลังโอเวอร์ฮอลตามคู่มือ
3. มีเจตคติและกิริยาที่ดี ในการสืบเสาะหาความรู้ ในการทำงานปฏิบัติงานด้วยความประณีตรอบคอบ ประหยัด มีวินัย ตรงต่อเวลาตระหนักถึงความปลอดภัยในการทำงานและรักษาสิ่งแวดล้อม
4. สามารถประยุกต์ใช้หลักการประกอบตรวจวิเคราะห์แก้ไขปัญหาข้อขัดข้องและซ่อมเครื่องยนต์แก๊สโซลีนตามคู่มือ

สมรรถนะรายวิชา

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับโครงสร้างและหลักการทำงานของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน ถอด ประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์แก๊สโซลีนตามคู่มือซ่อม
2. ถอด ประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์แก๊สโซลีนตามคู่มือซ่อม
3. ตรวจสอบและตั้งระบบไฟจุดระเบิดของเครื่องยนต์เบนซินได้ตามคู่มือซ่อม
4. ตรวจสอบและตั้งรอบเดินเบาของเครื่องยนต์ได้ตามคู่มือซ่อม
5. ตรวจวัดความดันน้ำมันเชื้อเพลิงเบนซินได้ตามคู่มือซ่อม
6. ตรวจวัดกำลังอัดของเครื่องยนต์เบนซินได้ตามคู่มือซ่อม
7. ประยุกต์ใช้หลักการประกอบตรวจวิเคราะห์แก้ไขปัญหาล้อขัดข้องและซ่อมเครื่องยนต์แก๊สโซลีนตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการทำงานของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน การใช้เครื่องมือ การถอดประกอบ ตรวจสอบ วิเคราะห์แก้ไขปัญหาล้อขัดข้องชิ้นส่วนเครื่องยนต์ การติดเครื่องยนต์ การปรับแต่งและการบำรุงรักษาเครื่องยนต์ แก๊สโซลีน

มาตรฐานอาชีพ

หน่วยงานรับรองมาตรฐานอาชีพ.....สถาบันคุณวุฒิวิชาชีพ...(องค์การมหาชน).....

มาตรฐานอาชีพ สาขาวิชาชีพ.....บริการยานยนต์.....

อาชีพ.....ช่างซ่อมเครื่องรถยนต์.....ระดับ.....3.....

หน่วยสมรรถนะ		สมรรถนะย่อย		เกณฑ์การปฏิบัติงาน	วิธีประเมิน
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย		
IV1011 ASV- KCSV- 165A	ปฏิบัติตนตาม ระเบียบของสถาน ประกอบการด้าน บริการยานยนต์	IV10111	ปฏิบัติตาม ข้อกำหนดด้าน ความปลอดภัยได้	- ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย - ปฏิบัติงานในสถานการณ์ ฉุกเฉินได้	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
		IVI10112	ปฏิบัติตาม ข้อกำหนดด้าน สิ่งแวดล้อมได้	- ปฏิบัติตามกฎหมายระเบียบด้าน สิ่งแวดล้อม - จัดเก็บ จัดแยก สารเคมีวัสดุ เหลือใช้และวัสดุใช้แล้วได้ตาม คู่มือซ่อมด้านสิ่งแวดล้อม - ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านการ ควบคุมมลภาวะทางเสียงกลิ่น และฝุ่นละอองขณะปฏิบัติงาน	ข้อสอบข้อเขียน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
IV1012 ASV- DXUC- 166A	ใช้เครื่องมือประจำตัว ช่างตามข้อกำหนด	IV10121	เลือก เตรียม เครื่องมือ ได้ถูกต้องกับงาน	- เลือกใช้เครื่องมือได้ตาม ข้อกำหนด - เตรียมเครื่องมือได้ตาม ลำดับการทำงานตามข้อกำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการ ปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
		IV10122	ใช้เครื่องมือได้ ถูกต้องกับงาน	- ใช้เครื่องมือโดยไม่เกิดอันตราย ต่อตนเองและผู้อื่น - ใช้เครื่องมือโดยไม่เกิดความ เสียหายต่อเครื่องมือ - ใช้เครื่องมือโดยไม่เกิดความ เสียหายต่อชิ้นส่วน	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการ ปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
		IV10123	บำรุงรักษาและ จัดเก็บเครื่องมือ ได้อย่างถูกวิธี	- ตรวจสอบซ่อมแซมอุปกรณ์หลัง การใช้งานได้ตามข้อกำหนด - ทำความสะอาดเครื่องมือตาม ข้อกำหนด - จัดเก็บเครื่องมือตามข้อกำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการ ปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

หน่วยสมรรถนะ		สมรรถนะย่อย		เกณฑ์การปฏิบัติงาน	วิธีประเมิน
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย		
IV1015 ASV- DJMH- 169A	ใช้เครื่องมือวัดและ เครื่องมือพิเศษใน งานบริการยานยนต์	IV10151	เลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้อง กับงาน	- เลือกใช้เครื่องมือวัดได้ถูกต้องตามข้อกำหนด - เตรียมเครื่องมือวัดได้ตามลำดับการทำงาน - ใช้เครื่องมือวัดได้ถูกต้องตามข้อกำหนด - จัดเก็บและทำความสะอาดเครื่องมือวัดได้ตามข้อกำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
		IV10152	ใช้เครื่องมือได้ ถูกต้องกับงาน	- เลือกใช้เครื่องมือพิเศษได้ถูกต้อง - เตรียมเครื่องมือพิเศษได้ตามลำดับการทำงาน - ใช้เครื่องมือพิเศษได้ถูกต้องตามข้อกำหนด - จัดเก็บและทำความสะอาดเครื่องมือพิเศษได้ตามข้อกำหนด	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
		IV10153	บำรุงรักษาและ จัดเก็บเครื่องมือได้ อย่างถูกวิธี	- ตรวจสอบซ่อมแซมอุปกรณ์หลังการใช้งานได้ตามคู่มือซ่อม - ทำความสะอาดเครื่องมือตามคู่มือซ่อม - จัดเก็บเครื่องมือตามคู่มือซ่อม	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
IV3011 ASV- DCOP- 286A	ตรวจสอบและ ปรับตั้งเครื่องยนต์ เบนซินเบื้องต้น	IV30111	ตรวจสอบและตั้ง รอบเดินเบาของ เครื่องยนต์ได้ตาม คู่มือซ่อม	- ตรวจสอบและตั้งรอบเดินเบาขณะไม่มีโหลดได้ตามคู่มือซ่อม - ตรวจสอบและตั้งรอบเดินเบาขณะมีโหลดได้ตามคู่มือซ่อม - ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

หน่วยสมรรถนะ		สมรรถนะย่อย		เกณฑ์การปฏิบัติงาน	วิธีประเมิน
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย		
		IV30112	ตรวจสอบและตั้งระบบไฟจุดระเบิดของเครื่องยนต์เบนซินได้ตามคู่มือซ่อม	- ตรวจสอบประกายไฟแรงเคลื่อนสูงได้ - วัดตรวจสอบกระแสไฟที่ขั้วต่อคอยล์จุดระเบิดได้ตามคู่มือซ่อม - ตรวจสอบคอยล์จุดระเบิดและสายไฟเข้าคอยล์ได้ตามคู่มือซ่อม - วัดตรวจสอบค่าความต้านทานสายหัวเทียนได้ตามคู่มือซ่อม - ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
		IV30113	ตรวจวัดความดันน้ำมันเชื้อเพลิงเบนซินได้ตามคู่มือซ่อม	- ติดตั้งเกจวัดความดันและอ่านค่าได้ตามคู่มือซ่อม - ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
		IV30114	ตรวจวัดกำลังอัดของเครื่องยนต์เบนซินได้ตามคู่มือซ่อม	- ติดตั้งเกจวัดความดันและอ่านค่าได้ตามคู่มือซ่อม - ตรวจสอบแรงเคลื่อนไฟฟ้าของแบตเตอรี่ได้ตามคู่มือซ่อม - ตัดวงจรการทำงานของระบบฉีดเชื้อเพลิงตามคู่มือซ่อม - เปิดปิดลิ้นปีกผีเสื้อในขณะที่ตรวจวัดกำลังอัดได้ตามคู่มือซ่อม - ทำความสะอาดพร้อมจัดเก็บเครื่องมือได้ตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ - ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิตการปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

หน่วยสมรรถนะ		สมรรถนะย่อย		เกณฑ์การปฏิบัติงาน	วิธีประเมิน
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย		
IV3013 ASV- XGTO- 288A	ซ่อมเครื่องยนต์ส่วน ฝาสูบ (Top Overhaul)	IV30131	ถอด/ประกอบ อุปกรณ์ร่วมที่ เกี่ยวข้องของ เครื่องยนต์ได้ ตามข้อกำหนด	- ถ่าย/เติมน้ำหล่อเย็นและ น้ำมันเครื่องได้ตามคู่มือซ่อม - ถอด/ประกอบปั๊มแบตเตอรี่และ ชุดสายไฟได้ตามคู่มือซ่อม - ถอด/ประกอบท่อน้ำมัน เชื้อเพลิงและชุดท่อร่วมไอดี-ไอ เสียได้ตามคู่มือซ่อม - ถอด/ประกอบชุดข้อต่อต่าง ๆ - ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านความ ปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิต การปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
		IV30132	ถอด/ประกอบชุด กลไกไทม์มิ่งได้ตาม ข้อกำหนด	- หมุนเครื่องยนต์ตามทิศทางการ ทำงานให้มาร์คตรงตามคู่มือซ่อม - ถอด/ประกอบชุดกลไกไทม์มิ่ง โดยใช้เครื่องมือพิเศษได้ตามคู่มือ การซ่อม - ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านความ ปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิต การปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
		IV30133	ถอด/ประกอบ ฝาสูบได้ตาม ข้อกำหนดคู่มือซ่อม	- ถอดพร้อมตรวจสอบโบลต์ตาม คู่มือการซ่อม - ถอด/ประกอบฝาสูบได้ตามคู่มือ การซ่อม - ถอด/ประกอบหัวฉีดและหัวเผา ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม (เครื่องยนต์ดีเซล) - ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านความ ปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิต การปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

หน่วยสมรรถนะ		สมรรถนะย่อย		เกณฑ์การปฏิบัติงาน	วิธีประเมิน
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย		
		IV30134	ถอด/ประกอบชุดกลไกวาล์วและปรับตั้งวาล์วได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม	- ถอด/ประกอบชุดกลไกวาล์วได้ตามคู่มือการซ่อม - ปรับตั้งวาล์วตามได้ตามคู่มือการซ่อม - ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิต การปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
		IV30135	ปรับแต่งเครื่องยนต์ได้ตามคู่มือซ่อม	- ปรับตั้งรอบเดินเบาเครื่องยนต์ขณะไม่มีโหลดได้ตามคู่มือซ่อม - ปรับตั้งรอบเดินเบาเครื่องยนต์ขณะมีโหลดได้ตามคู่มือซ่อม - ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิต การปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
		IV30136	ตรวจวัดชิ้นส่วนฟาสูบได้ตามคู่มือซ่อม	- ตรวจสอบความโค้งของฟาสูบได้ตามคู่มือซ่อม - ตรวจสอบความคดของเพลาลูกเบี้ยวและความสูงของลูกเบี้ยวได้ตามคู่มือซ่อม - ตรวจสอบวาล์วและสปริงวาล์วได้ตามคู่มือซ่อม - ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิต การปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
IV3014 ASV-NWYL-289A	ซ่อมเสื้อสูบ	IV30141	ถอด/ประกอบอุปกรณ์ร่วมของเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม	- ถอด/ประกอบอัลเทอร์เนเตอร์และมอเตอร์สตาร์ทได้ตามคู่มือซ่อม - ถอด/ประกอบปั๊มพาวเวอร์และคอมเพรสเซอร์ได้ตามคู่มือซ่อม - ถอด/ประกอบเกียร์และปั๊มหัวฉีด(ดีเซล)ได้ตามคู่มือซ่อม - ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิต การปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

หน่วยสมรรถนะ		สมรรถนะย่อย		เกณฑ์การปฏิบัติงาน	วิธีประเมิน
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย		
		IV30142	ถอด/ประกอบ เครื่องยนต์ออกจาก ตัวรถได้ตาม ข้อกำหนดคู่มือซ่อม	- ถอด/ประกอบชุดจับยึดเครื่องยนต์ออกจากตัวรถได้ตามคู่มือซ่อม - ใช้เครื่องมือยกเครื่องยนต์ออกจากตัวรถได้ตามคู่มือซ่อม - ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิต การปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
		IV30143	ถอด/ประกอบ ชิ้นส่วนเครื่องยนต์ ได้ตามข้อกำหนด คู่มือซ่อม	- ถอด/ประกอบฝาสูบและอ่างน้ำมันเครื่องได้ตามคู่มือซ่อม - ถอด/ประกอบล้อช่วยแรงและพูลเลย์ได้ตามคู่มือซ่อม - ถอด/ประกอบชุดประกอบลูกสูบและก้านสูบได้ตามคู่มือซ่อม - ถอด/ประกอบเพลาค้อเหวี่ยงได้ตามคู่มือซ่อม - ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิต การปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน
		IV30144	ตรวจและวัดขนาด ชิ้นส่วนเครื่องยนต์ ได้ตามข้อกำหนด คู่มือซ่อม	- วัดความโตกระบอกสูบและระยะห่างปากแหวนได้ตามคู่มือซ่อม - วัดช่องว่างน้ำมัน ค้อเหวี่ยง วัดความโตค้อเหวี่ยงและตรวจสอบรูน้ำมันได้ตามคู่มือซ่อม - วัดรูสลักและวัดความคดของก้านสูบได้ตามคู่มือซ่อม - ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิต การปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

หน่วยสมรรถนะ		สมรรถนะย่อย		เกณฑ์การปฏิบัติงาน	วิธีประเมิน
รหัส	คำอธิบาย	รหัส	คำอธิบาย		
		IV30145	ปรับตั้งการทำงานและทดสอบสมรรถนะของเครื่องยนต์หลังโอเวอร์ฮอลได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม	- ตรวจสอบระบบน้ำหล่อเย็น พร้อมพัดลมระบายความร้อน และ การรั่วซึมของเหลวต่าง ๆ ได้ตามคู่มือซ่อม - ตรวจสอบรอบเดินเบาและลบรหัสปัญหาต่าง ๆ ของหน่วยความจำ (DTC) ได้ตามคู่มือซ่อม - ตรวจสอบความดันน้ำมันหล่อลื่นรอบเดินเบาได้ตามคู่มือซ่อม - ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้	ข้อสอบข้อเขียน การสาธิต การปฏิบัติงาน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมผลงาน

มาตรฐานอาชีพ

หน่วยงานรับรองมาตรฐานอาชีพ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน กระทรวงแรงงาน

มาตรฐานฝีมือแรงงานแห่งชาติ สาขาอาชีพ.....ช่างบำรุงรักษารถยนต์.....

เนื้อหา	หมายเหตุ
1. ความรู้	
1.1 ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน	
1.2 สาเหตุการเกิดอุบัติเหตุและวิธีป้องกันอุบัติเหตุในโรงซ่อมรถยนต์	
1.3 เลือกใช้อุปกรณ์ป้องกันอันตรายและอธิบายวิธีการทำงานที่ปลอดภัยแก่ตนเอง และผู้อื่นขณะทำงาน	
1.4 วิธีการปฐมพยาบาลพื้นฐานทั่วไปและสุขอนามัยในการทำงานในโรงซ่อมรถยนต์	
1.5 วิธีเลือกใช้ และดูแลรักษาเครื่องมือประจำตัวช่าง และเครื่องมือพิเศษให้พร้อมที่จะทำงาน	
1.6 อุปกรณ์ และการดูแลรักษาอุปกรณ์ในโรงซ่อมรถยนต์ เช่น อุปกรณ์ลม อุปกรณ์น้ำ อุปกรณ์รดยก อุปกรณ์อำนวยความสะดวก และอุปกรณ์ความปลอดภัย	
1.7 จำแนกเชื้อเพลิง และบอกการเลือกใช้เครื่องดับเพลิง	
1.8 วิธีคำนวณ บวก ลบ คูณ หาร ทศนิยม ๒ ตำแหน่ง	
1.9 วิธีหาสัดส่วน อัตราส่วน และมาตราส่วน	
1.10 ความหมาย และการนำไปใช้เกี่ยวกับหน่วยอนุพันธ์ ชั่ง ตวง วัด ระบบเมตริก	
1.11 ความหมายเกี่ยวกับอุณหภูมิ การเผาไหม้ ค่าความร้อน การถ่ายเทความร้อน	
1.12 คุณสมบัติการขยายตัวของโลหะเมื่อได้รับความร้อน	
1.13 คุณสมบัติ และการใช้งานของวัสดุในยานยนต์	
1.14 ความหมาย และคำนวณเกี่ยวกับแรง พลังงาน กำลัง แรงเสียดทาน แรงบิด	
1.15 ความหมาย และจำแนกพลังงานกล พลังงานความร้อน พลังงานไฟฟ้า และพลังงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับรถยนต์	
1.16 การอ่านแบบและเขียนแบบภาพ ๒ มิติ และการให้ขนาด	
1.17 ลักษณะงานวัดละเอียด และวิธีอ่าน เช่น เกจวัดมุม บรรทัดเหล็กและสเกลเวอร์เนีย คาลิเปอร์	
1.18 การใช้งานเครื่องมือปาดตัดเปื้อนตัน เช่น ตะไบ สกัด ดอกสว่าน ชุดทำเกลียวนอก และเกลียวใน และริมเมอร์	
1.19 ชนิด และการใช้งานเครื่องจักร เช่น เครื่องต้นกำลัง เครื่องมือกล และเครื่องจักรกล	

เนื้อหา	หมายเหตุ
1.20 ส่วนประกอบ และการใช้งานของชิ้นส่วนเครื่องจักร เช่น สกรู และแหวนรอง ลิมเพลลา ล้อสายพานและสายพาน เฟือง โซ่ แบริ่ง และก้านต่อคันชัก เป็นต้น	
1.21 ส่วนประกอบพื้นฐานของรถยนต์และการทำงาน เช่น แซสซีส์ ตัวถังรถ และเครื่องยนต์กับการขับเคลื่อน	
1.22 ส่วนประกอบและอธิบายการทำงานของเครื่องยนต์เบนซิน และดีเซล	
1.23 การทำงานของระบบต่าง ๆ ของเครื่องยนต์ เช่น ระบบน้ำมัน เชื้อเพลิงเบนซิน ระบบไฟฟ้าจุดระเบิด ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง ระบบไอดีและไอเสีย ระบบหล่อเย็นและระบบหล่อลื่น โดยสังเขป	
1.24 การทำงานของระบบไฟฟ้าในรถยนต์พื้นฐาน	
1.25 การเลือกใช้ และจำแนกชนิดของสารหล่อลื่นที่ใช้ในงานรถยนต์	
1.26 การอนุรักษ์ธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมในงานซ่อมรถยนต์	
2. ความสามารถ	
2.1 ติดตั้งผ้าคลุมบังโคลน เบาะนั่ง แผ่นรองเท้า หรืออุปกรณ์ป้องกันรถ ขณะซ่อมให้ครบถ้วนถูกต้อง	
2.2 ดูแลรักษาสิ่งของ และสมบัติของลูกค้ำ	
2.3 เลือกใช้และดูแลรักษาเครื่องมือประจำตัวช่างซ่อมรถยนต์ และเครื่องมือพิเศษ ได้ตามลักษณะงาน	
2.4 เลือกใช้สลักเกลียว แหวนรองเกลียว เหมาะสมกับงาน	
2.5 วัดขนาดของส่วนต่าง ๆ ด้วยบรรทัดเหล็ก และเวอร์เนียคาลิเปอร์	
2.6 ร่างแบบบนชิ้นงาน	
2.7 ตะไบ เลื่อย สกัด เจาะ ทำเกลียว และรีมเมอร์ชิ้นงานตามแบบ	
2.8 เชื่อมเหล็กหนาไม่เกิน ๒ มิลลิเมตรด้วยแก๊สหรือไฟฟ้า	
2.9 เปิด ปิด และใช้งานปั๊มลม ปืนเป่าลม ประแจลม ปั๊มน้ำ และหัวฉีดน้ำ	
2.10 เลือก ใช้เครื่องมือยกอุปกรณ์หรือรถด้วยรอกโซ่ แม่แรง และติดตั้ง ขาตั้งรองรถอย่างมั่นคงปลอดภัย	
2.11 ทำความสะอาดภายในห้องเครื่อง ภายในรถ และภายนอกรถหลังงานซ่อม	
2.12 เติมน้ำมันตามลักษณะการใช้งานและถอดสลับล้อรถตามคู่มือใช้รถ	
2.13 ตรวจวัด และเติมน้ำมันเบรก น้ำมันคลัตช์ น้ำกลั่นแบตเตอรี่ น้ำหม้อน้ำ และน้ำล้างกระจก	

เนื้อหา	หมายเหตุ
2.14 เปลี่ยน และทำความสะอาดกรองอากาศ และกรองน้ำมันเชื้อเพลิง	
2.15 อัดจาระบีคันชัก คันส่ง ลูกหมากปีกนก สลักเลี้ยวล้อ บูชหุ้แหวนบ เพลากลาง ฯลฯ ด้วยกระบอกอัดจาระบี หรือปืนอัดจาระบี	
2.16 ตรวจวัด และเปลี่ยนน้ำมันเครื่อง และกรองน้ำมันเครื่อง	
2.17 ตรวจวัด และเปลี่ยนน้ำมันกระปุกเกียร์ และน้ำมันเฟืองท้าย	
2.18 ตรวจวัดและเติมน้ำมันพวงมาลัยเพาเวอร์และกระปุกเกียร์อัตโนมัติ	
2.19 หล่อลื่นประตูลูก ฝากระโปรงรถ ฯลฯ	
2.20 เปลี่ยนจาระบี และซีลที่ตุ้มล้อ พร้อมทั้งปรับตั้งลูกปืนที่ล้อ	
2.21 เปลี่ยน และปรับตั้งความตึงสายพานปั้มน้ำ	
2.22 ปรับตั้งระยะคันเหยียบคลัตช์ และเบรก	
2.23 เหยียบ และย้าเบรกและคลัตช์ในงานไล่ลม	
2.24 ถอด และติดตั้งท่อไอเสีย	
2.25 ถอด และติดตั้งยางหุ้แหวนบ แหวนบ ซี้อักอับ และขายึดยางอะไหล่	
2.26 ถอด และติดตั้งกันชน ยางกันโคลนล้อ และขายึดยางอะไหล่	
2.27 ถอด และติดตั้งหม้อน้ำรถยนต์ และเปลี่ยนท่อน้ำหม้อน้ำ	
2.28 ถอด และติดตั้งแบตเตอรี่ แตร	
2.29 เปลี่ยนหลอดไฟ และฟิวส์ ไฟหน้า ไฟท้าย ไฟเลี้ยว และไฟเบรก	
2.30 ถอด และติดตั้งอัลเตอร์เนเตอร์ และสตาร์ทเตอร์	
2.31 ให้คำแนะนำลูกค้าตามคู่มือการใช้รถนั้น ๆ	
3. ทักษะคิ	
ประกอบด้วย การปฏิบัติงานตรงต่อเวลา รักษาวินัย มีความซื่อสัตย์ และประหยัด	

ลิงก์ที่ของมาตรฐานอาชีพ

https://www.dsd.go.th/standard/Region/Doc_ShowDetails/588

file:///C:/Users/Dell/Downloads/9.%20%E0%B8%8A%E0%B9%88%E0%B8%B2%E0%B8%87%E0%B8%9A%E0%B8%B3%E0%B8%A3%E0%B8%B8%E0%B8%87%E0%B8%A3%E0%B8%B1%E0%B8%81%E0%B8%A9%E0%B8%B2%E0%B8%A3%E0%B8%96%E0%B8%A2%E0%B8%99%E0%B8%95%E0%B9%8C_10112557135750_.pdf

ตารางวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา(Job) งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน				
งานหลัก (Duty)	งานย่อย (Task)	สมรรถนะย่อย (มาตรฐานอาชีพ)	ความรู้ ในการปฏิบัติงาน	ทักษะ ในการปฏิบัติงาน
1. ปฏิบัติงาน พื้นฐานด้าน บริการยานยนต์ ให้มีคุณภาพตาม มาตรฐานสากล	1.1 ปฏิบัติน ตามระเบียบของ สถานประกอบ การด้านบริการ ยานยนต์	1.1.1 ปฏิบัติตาม ข้อกำหนดด้าน ความปลอดภัยได้ 1.1.2 ปฏิบัติตาม ข้อกำหนดด้าน สิ่งแวดล้อมได้	1.) มีความรู้ใน การปฏิบัติตามข้อ กำหนดด้านความ ปลอดภัยได้ 2.) มีความรู้ใน การปฏิบัติตาม ข้อกำหนดด้าน สิ่งแวดล้อมได้	1.) สามารถอ่านขั้นตอนและทำความเข้าใจคู่มือการ ปฏิบัติงานตามระเบียบของสถานประกอบการด้าน บริการยานยนต์ได้ 2.) สามารถปฏิบัติปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย 3.) สามารถปฏิบัติงานในสถานการณ์ฉุกเฉินได้ 4.) สามารถปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมได้ 5.) สามารถปฏิบัติตามกฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อม 6.) สามารถจัดเก็บ จัดแยก สารเคมีวัสดุเหลือใช้และ วัสดุใช้แล้วได้ตามคู่มือซ่อมด้านสิ่งแวดล้อม 7.) สามารถปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านการควบคุม มลภาวะทางเสียงกลิ่นและฝุ่นละอองขณะปฏิบัติงาน
	1.2 ใช้เครื่องมือ ประจำตัวช่าง ตามข้อกำหนด	1.2.1 เลือกเตรียม เครื่องมือได้ ถูกต้องกับงาน 1.2.2 ใช้เครื่องมือ ได้ถูกต้องกับงาน 1.2.3 บำรุงรักษา และจัดเก็บเครื่อง มือได้อย่างถูกวิธี	1.) มีความรู้ในการ เลือกเตรียมเครื่อง มือได้ถูกต้อง กับงาน 2.) มีความรู้ในการ ใช้เครื่องมือได้ ถูกต้องกับงาน 3.) มีความรู้ในการ บำรุงรักษาและ จัดเก็บเครื่อง มือได้อย่างถูกวิธี	1.) สามารถอ่านขั้นตอนและทำความเข้าใจคู่มือการ ใช้เครื่องมือประจำตัวช่างตามข้อกำหนด 2.) สามารถเลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน 3.) สามารถเลือกใช้เครื่องมือได้ตามข้อกำหนด 4.) สามารถเตรียมเครื่องมือได้ตามลำดับการทำงาน ตามข้อกำหนด 5.) สามารถใช้เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน 6.) สามารถใช้เครื่องมือโดยไม่เกิดอันตรายต่อตนเอง และผู้อื่น 7.) สามารถใช้เครื่องมือโดยไม่เกิดความเสียหายต่อ เครื่องมือ 8.) สามารถใช้เครื่องมือโดยไม่เกิดความเสียหายต่อ ชิ้นส่วน 9.) สามารถทำความสะอาดเครื่องมือตามข้อกำหนด 10.) สามารถจัดเก็บเครื่องมือตามข้อกำหนด

ตารางวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา(Job) งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน				
งานหลัก (Duty)	งานย่อย (Task)	สมรรถนะย่อย (มาตรฐานอาชีพ)	ความรู้ ในการปฏิบัติงาน	ทักษะ ในการปฏิบัติงาน
	1.3 ใช้เครื่องมือ วัดและเครื่องมือ พิเศษในงาน บริการยานยนต์	1.3.1 เลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้อง กับงาน 1.3.2 ใช้เครื่องมือ ได้ถูกต้องกับงาน 1.3.3 บำรุงรักษา และจัดเก็บเครื่อง มือได้อย่างถูกวิธี	1.) มีความรู้ในการ เลือก เตรียม เครื่อง มือได้ถูกต้องกับงาน 2.) มีความรู้ในการ ใช้เครื่องมือได้ ถูกต้องกับงาน 3.) มีความรู้ในการ บำรุงรักษาและ จัดเก็บเครื่องมือ ได้อย่างถูกวิธี	1.) สามารถอ่านขั้นตอนและทำความเข้าใจคู่มือใช้ เครื่องมือวัดและเครื่องมือพิเศษในงานบริการ ยานยนต์ 2.) สามารถเลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน 3.) สามารถเลือกใช้เครื่องมือวัดได้ถูกต้องตาม ข้อกำหนด 4.) สามารถเตรียมเครื่องมือวัดได้ตามลำดับการ ทำงาน 5.) สามารถใช้เครื่องมือวัดได้ถูกต้องตามข้อกำหนด 6.) สามารถจัดเก็บและทำความสะอาดเครื่องมือวัด ได้ตามข้อกำหนด 7.) สามารถใช้เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน 8.) สามารถเลือกใช้เครื่องมือพิเศษได้ถูกต้อง 9.) สามารถเตรียมเครื่องมือพิเศษได้ตามลำดับการ ทำงาน 10.) สามารถ ใช้เครื่องมือพิเศษได้ถูกต้องตาม ข้อกำหนด 11.) สามารถจัดเก็บและทำความสะอาดเครื่องมือ พิเศษได้ตามข้อกำหนด 12.) สามารถบำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้ อย่างถูกวิธี 13.) สามารถตรวจสอบซ่อมแซมอุปกรณ์หลังการใช้ งานได้ตามคู่มือซ่อม 14.) สามารถทำความสะอาดเครื่องมือตามคู่มือซ่อม 15.) สามารถ จัดเก็บเครื่องมือตามคู่มือซ่อม

ตารางวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา(Job) งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน				
งานหลัก (Duty)	งานย่อย (Task)	สมรรถนะย่อย (มาตรฐานอาชีพ)	ความรู้ ในการปฏิบัติงาน	ทักษะ ในการปฏิบัติงาน
2. ซ่อมเครื่องยนต์ให้มีคุณภาพตามมาตรฐานสากล	2.1 ตรวจสอบและปรับตั้งเครื่องยนต์เบนซินเบื้องต้น	2.1.1 ตรวจสอบและตั้งรอบเดินเบาของเครื่องยนต์ได้ตามคู่มือซ่อม 2.1.2 ตรวจสอบและตั้งระบบไฟจุดระเบิดของเครื่องยนต์เบนซินได้ตามคู่มือซ่อม 2.1.3 ตรวจวัดความดันน้ำมันเชื้อเพลิงเบนซินได้ตามคู่มือซ่อม 2.1.4 ตรวจวัดกำลังอัดของเครื่องยนต์เบนซินได้ตามคู่มือซ่อม	1.) มีความรู้ในการตรวจสอบและตั้งรอบเดินเบาของเครื่องยนต์ 2.) มีความรู้ในการตรวจสอบและตั้งระบบไฟจุดระเบิดของเครื่องยนต์เบนซิน 3.) มีความรู้ในการตรวจวัดความดันน้ำมันเชื้อเพลิงเบนซิน 4.) มีความรู้ในการตรวจวัดกำลังอัดของเครื่องยนต์เบนซิน	1.) สามารถอ่านขั้นตอนและทำความเข้าใจคู่มือตรวจสอบและปรับตั้งเครื่องยนต์เบนซินเบื้องต้น 2.) สามารถตรวจสอบและตั้งรอบเดินเบาขณะมีโหลด ไม่มีโหลด 3.) สามารถตรวจสอบประกายไฟแรงเคลื่อนสูง 4.) สามารถวัดตรวจสอบกระแสไฟที่ขั้วต่อคอยล์จุดระเบิด 5.) สามารถตรวจสอบคอยล์จุดระเบิดและสายไฟเข้าคอยล์ 6.) สามารถวัดตรวจสอบค่าความต้านทานสายหัวเทียน 7.) สามารถติดตั้งเกจวัดความดันและอ่านค่า 8.) สามารถตรวจสอบแรงเคลื่อนไฟฟ้าของแบตเตอรี่ 9.) สามารถตรวจจกรการทำงานจากระบบฉีดเชื้อเพลิง 10.) สามารถเปิดปิดลิ้นปีกผีเสื้อในขณะตรวจวัดกำลังอัด 11.) สามารถทำความสะอาดพร้อมจัดเก็บเครื่องมือ

ตารางวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา(Job) งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน				
งานหลัก (Duty)	งานย่อย (Task)	สมรรถนะย่อย (มาตรฐานอาชีพ)	ความรู้ ในการปฏิบัติงาน	ทักษะ ในการปฏิบัติงาน
	2.2 ซ่อมเครื่องยนต์ส่วน ฝาสูบ (Top Overhaul)	2.2.1 ถอด/ ประกอบอุปกรณ์ ร่วมที่เกี่ยวข้องของ เครื่องยนต์ได้ ตามข้อกำหนด 2.2.2 ถอด/ ประกอบชุดกลไก ไทม์มิ่งได้ตาม ข้อกำหนด 2.2.3 ถอด/ ประกอบฝาสูบ ได้ตามข้อกำหนด คู่มือซ่อม 2.2.4 ถอด/ ประกอบชุดกลไก วาล์วและปรับตั้ง วาล์วได้ตามข้อ กำหนดคู่มือซ่อม 2.2.5 ปรับแต่ง เครื่องยนต์ได้ตาม คู่มือซ่อม 2.2.6 ตรวจวัด ชิ้นส่วนฝาสูบได้ ตามคู่มือซ่อม	1.) มีความรู้ใน การถอด/ประกอบ อุปกรณ์ร่วมที่เกี่ยวข้อง ของเครื่องยนต์ 2.) มีความรู้ในการ ถอด/ประกอบชุด กลไกไทม์มิ่ง 3.) มีความรู้ในการ ถอด/ประกอบ ฝาสูบ 4.) มีความรู้ในการ ถอด/ประกอบชุด กลไกวาล์ว และ ปรับตั้งวาล์ว 5.) มีความรู้ใน การปรับแต่ง เครื่องยนต์ 6.) มีความรู้ใน การตรวจวัด ชิ้นส่วนฝาสูบ	1.) สามารถอ่านขั้นตอนและทำความเข้าใจคู่มือ ซ่อมเครื่องยนต์ส่วนฝาสูบ (Top Overhaul) 2.) สามารถถ่าย/เติมน้ำหล่อเย็นและน้ำมันเครื่อง 3.) สามารถถอด/ประกอบปั๊มแบตเตอรี่และชุด สายไฟ 4.) สามารถถอด/ประกอบท่อน้ำมันเชื้อเพลิงและ ชุดท่อร่วมไอดี-ไอเสีย 5.) สามารถถอด/ประกอบชุดข้อต่อต่าง ๆ 6.) สามารถหมุนเครื่องยนต์ตามทิศทางการ ทำงานให้มาร์คตรง 7.) สามารถถอด/ประกอบชุดกลไกไทม์มิ่งโดยใช้ เครื่องมือพิเศษ 8.) สามารถถอดพร้อมตรวจสอบโบลต์ 9.) สามารถถอด/ประกอบฝาสูบ 10.) สามารถถอด/ประกอบหัวฉีดและหัวเผา 11.) สามารถถอด/ประกอบชุดกลไกวาล์ว 12.) สามารถปรับตั้งวาล์วตาม 13.) สามารถปรับตั้งรอบเดินเบาเครื่องยนต์ขณะ มีโหลด ไม่มีโหลด 14.) สามารถตรวจสอบความโก่งของฝาสูบ 15.) สามารถตรวจสอบความคดของเพลาลูก เบี้ยวและความสูงของลูกเบี้ยว 16.) สามารถตรวจสอบวาล์วและสปริงวาล์ว

ตารางวิเคราะห์หน่วยการเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา(Job) งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน				
งานหลัก (Duty)	งานย่อย (Task)	สมรรถนะย่อย (มาตรฐานอาชีพ)	ความรู้ ในการปฏิบัติงาน	ทักษะ ในการปฏิบัติงาน
	2.3 ซ่อมเสื่อสูบ	2.3.1 ถอด/ ประกอบอุปกรณ์ ร่วมของเครื่องยนต์ ได้ตามข้อกำหนด คู่มือซ่อม 2.3.2 ถอด/ ประกอบเครื่อง ยนต์ออกจากตัวรถ ได้ตามข้อกำหนด คู่มือซ่อม 2.3.3 ถอด/ ประกอบชิ้นส่วน เครื่องยนต์ได้ ตามข้อกำหนด คู่มือซ่อม 2.3.4 ตรวจสอบ วัดขนาดชิ้นส่วน เครื่องยนต์ได้ ตามข้อกำหนด คู่มือซ่อม 2.3.5 ปรับตั้ง การทำงานและ ทดสอบสมรรถนะ ของเครื่องยนต์ หลังโอเวอร์ฮอล ได้ตามข้อกำหนด คู่มือซ่อม	1.) มีความรู้ใน การถอด/ประกอบ อุปกรณ์ร่วมของ เครื่องยนต์ 2.) มีความรู้ใน การถอด/ประกอบ เครื่องยนต์ออก จากตัวรถ 3.) มีความรู้ใน การถอด/ประกอบ ชิ้นส่วนเครื่องยนต์ 4.) มีความรู้ในการ ตรวจสอบวัดขนาด ชิ้นส่วนเครื่องยนต์ 5.) มีความรู้ในการ ปรับตั้งการทำงาน และทดสอบ สมรรถนะของ เครื่องยนต์หลัง โอเวอร์ฮอล	1.) สามารถอ่านขั้นตอนและทำความเข้าใจคู่มือ ซ่อมเสื่อสูบ 2.) สามารถถอด/ประกอบอัลเทอร์เนเตอร์และ มอเตอร์สตาร์ท 3.) สามารถถอด/ประกอบปั๊มพาวเวอร์และ คอมเพรสเซอร์ 4.) สามารถถอด/ประกอบเกียร์และปั๊มหัวฉีด 5.) สามารถถอด/ประกอบชุดจับยึดเครื่องยนต์ ออกจากตัวรถ 6.) สามารถใช้เครื่องมือยกเครื่องยนต์ออกจาก ตัวรถ 7.) สามารถถอด/ประกอบฝาสูบและอ่าง น้ำมันเครื่อง 8.) สามารถถอด/ประกอบล้อช่วยแรงและพูเลย์ 9.) สามารถถอด/ประกอบชุดประกอบลูกสูบและ ก้านสูบ 10.) สามารถถอด/ประกอบเพลาค้อเหวี่ยง 11.) สามารถวัดความโตกระบอกสูบและ ระยะห่างปากแหวน 12.) สามารถวัดช่องว่างน้ำมัน ข้อเหวี่ยง วัดความโตข้อเหวี่ยงและตรวจสอบรูน้ำมัน 13.) สามารถวัดรูสลักและวัดความคดของ ก้านสูบ 14.) สามารถตรวจสอบระบบน้ำหล่อเย็นพร้อม พัฒนาระบายความร้อนและ การรั่วซึมของเหลว 15.) สามารถตรวจสอบรอบเดินเบาและลบรหัส ปัญหาต่าง ๆ ของหน่วยความจำ (DTC) 16.) สามารถตรวจสอบความดันน้ำมันหล่อลื่น รอบเดินเบา

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

หน่วยการเรียนรู้	ความสามารถที่คาดหวัง									รวม	จำนวน ชั่วโมง ท/ป
	พุทธิพิสัย 10						ทักษะ พิสัย 40	จิต พิสัย 20	ประยุกต์ ใช้ 5		
	ความรู้	ความเข้าใจ	การนำไปใช้	การวิเคราะห์	การประเมินค่า	การสร้างสรรค์					
1. ปฏิบัติตนตามระเบียบของสถานประกอบการด้านบริการยานยนต์	1	1	-	-	-	-	3	1	-	6	1/6
2. ใช้เครื่องมือประจำตัวช่างตามข้อกำหนด	-	-	1	-	-	-	4	2	1	8	1/6
3. ใช้เครื่องมือวัดและเครื่องมือพิเศษในงานบริการยานยนต์	-	-	1	-	-	-	4	2	1	8	1/6
4. ตรวจสอบและปรับตั้งเครื่องยนต์เบนซินเบื้องต้น	-	-	-	1	1	-	7	3	1	13	4/24
5. ซ่อมเครื่องยนต์ส่วนฝาสูบ (Top Overhaul)	-	-	-	1	1	-	11	6	1	20	5/30
6. ซ่อมเสื่อสูบ	-	-	-	1	1	-	11	6	1	20	5/30
7. การวัดและประเมินผล											7/0
รวม	1	1	2	3	3		40	20	5	75	126
ประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา										25	
รวมทั้งรายวิชา										100	

หน่วยการเรียนรู้

รหัส.....20101-2001.....ชื่อวิชา.....งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน.....

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

หน่วยที่	หน่วยการเรียนรู้	เวลาเรียน (ชม.)		
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
1.	ปฏิบัติตามระเบียบของสถานประกอบการด้านบริการยานยนต์	1	6	7
2.	ใช้เครื่องมือประจำตัวช่างตามข้อกำหนด	1	6	7
3.	ใช้เครื่องมือวัดและเครื่องมือพิเศษในงานบริการยานยนต์	1	6	7
4.	ตรวจสอบและปรับตั้งเครื่องยนต์เบนซินเบื้องต้น	4	24	28
5.	ซ่อมเครื่องยนต์ส่วนฝาสูบ (Top Overhaul)	5	30	35
6.	ซ่อมเสื่อสูบ	5	30	35
	ประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา	1	6	7
รวม		18	108	126

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 1
	รหัสวิชา 20101-2001 ชื่อวิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน	สอนครั้งที่ 1
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้, ปฏิบัติตามระเบียบของสถานประกอบการด้านบริการยานยนต์	ทฤษฎี 1 ชม. ปฏิบัติ 6 ชม.
ชื่อเรื่อง ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ระบุข้อกำหนดด้านความปลอดภัย ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย ปฏิบัติงานในสถานการณ์ฉุกเฉินได้และปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อม ปฏิบัติตามกฎหมายระเบียบด้านสิ่งแวดล้อม จัดเก็บ จัดแยก สารเคมีวัสดุเหลือใช้ และวัสดุใช้แล้วได้ตามคู่มือซ่อมด้านสิ่งแวดล้อม ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านการควบคุมมลภาวะทางเสียงกลิ่นและฝุ่นละอองขณะปฏิบัติงาน

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ.....บริการยานยนต์.....

สมรรถนะย่อย.....ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยได้

ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมได้

1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน....

1. ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย
2. ปฏิบัติงานในสถานการณ์ฉุกเฉินได้
3. ปฏิบัติตามกฎหมายระเบียบด้านสิ่งแวดล้อม
4. จัดเก็บ จัดแยก สารเคมีวัสดุเหลือใช้และวัสดุใช้แล้วได้ตามคู่มือซ่อมด้านสิ่งแวดล้อม
5. ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านการควบคุมมลภาวะทางเสียงกลิ่นและฝุ่นละอองขณะปฏิบัติงาน

2) วิธีประเมิน.....

1. ประเมินภาคความรู้ด้วยข้อสอบข้อเขียนแบบตัวเลือก
2. ประเมินภาคความรู้และประสบการณ์ด้วยแบบการสัมภาษณ์เชิงเทคนิค
3. ประเมินความรู้และความสามารถจากประสบการณ์ด้วยแฟ้มสะสมผลงานของผู้รับการประเมิน

3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แสดงผลงานการปฏิบัติตามระเบียบของสถานประกอบการด้านบริการยานยนต์
2. แสดงการปฏิบัติตามระเบียบของสถานประกอบการด้านบริการยานยนต์ในการใช้เครื่องมือ

ในการถอด ประกอบ /ปรับตั้ง/ ติดตั้ง /ซ่อม

3. แสดงการปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย
4. แสดงการปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อม
5. แสดงหลักฐานเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเช่น ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถาน

ประกอบการ ใบกำหนดหน้าที่ ภาพถ่าย วิดีโอการปฏิบัติงาน หรือ ผลงานจากการปฏิบัติงาน เป็นต้น

4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. ระบุหรืออธิบายการปฏิบัติตามระเบียบของสถานประกอบการด้านบริการยานยนต์
2. ระบุหรืออธิบายเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย
3. ระบุหรืออธิบายเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อม
4. หลักฐานความรู้ด้านเอกสาร เช่นใบรับรองความรู้จากสถานประกอบการ แฟ้มสะสมผลการปฏิบัติงาน ใบประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร เป็นต้น

2.2 บุรณาการกลุ่มอาชีพ.....ช่างซ่อมเครื่องยนต์.....

3. สมรรถนะประจำหน่วย

- 3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 4.1 มีความรู้ในการปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยได้
- 4.2 มีความรู้ในการปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมได้
- 4.3 สามารถอ่านขั้นตอนและทำความเข้าใจคู่มือการปฏิบัติตามระเบียบของสถานประกอบการด้านบริการยานยนต์ได้
- 4.4 สามารถปฏิบัติปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย
- 4.5 สามารถปฏิบัติงานในสถานการณ์ฉุกเฉินได้
- 4.6 สามารถปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมได้
- 4.7 สามารถปฏิบัติตามกฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อม
- 4.8 สามารถจัดเก็บ จัดแยก สารเคมีวัสดุเหลือใช้และวัสดุใช้แล้วได้ตามคู่มือซ่อมด้านสิ่งแวดล้อม
- 4.9 สามารถปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านการควบคุมมลภาวะทางเสียงกลิ่นและฝุ่นละอองขณะปฏิบัติงาน
- 4.10 ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย ละเอียด รอบคอบ ตรงต่อเวลา เป็นระเบียบและรักษาสภาพแวดล้อมได้เหมาะสม
- 4.11 ประยุกต์การปฏิบัติงานกับวิชาชีพอื่น และการบูรณาการตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงได้

5. การเรียนรู้

- 5.1 การปฏิบัติตามระเบียบของสถานประกอบการด้านบริการยานยนต์
 - 5.1.1 ขั้นตอน ระเบียบ หรือ วิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน (Workplace Procedures)
 - 1) ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยได้ โดยปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย ปฏิบัติงานในสถานการณ์ฉุกเฉินได้ ตามข้อกำหนดของคู่มือการปฏิบัติงาน
 - 2) ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อมได้ประกอบด้วยความสามารถในการปฏิบัติตามกฎระเบียบด้านสิ่งแวดล้อม จัดเก็บ จัดแยก สารเคมีวัสดุเหลือใช้และวัสดุใช้แล้วได้ตามคู่มือซ่อมด้านสิ่งแวดล้อม ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านการควบคุมมลภาวะทางเสียงกลิ่นและฝุ่นละอองขณะปฏิบัติงานได้
 - 5.1.2 สถานที่ทำงาน (Worksite)
 - 1) ทำความสะอาด บำรุงรักษา จัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์เสริมต่างๆ โดยคำนึงถึงระบบ 5 ส และความปลอดภัยในการทำงาน

5.1.3 สภาพะในการทำงาน (Operating Condition)

- 1) ข้อปฏิบัติด้านความปลอดภัย ประกอบด้วย ความปลอดภัยส่วนบุคคลและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน เช่น การแต่งกาย การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน
- 2) ข้อปฏิบัติในสถานการณ์ฉุกเฉิน เช่น กรณีไฟไหม้ กรณีอุบัติเหตุในสถานที่ทำงาน
- 3) สารเคมี วัสดุเหลือใช้ เช่น สารหล่อลื่น สารหล่อเย็น กรองต่าง ๆ

5.1.4 ข้อมูล/เอกสาร (Information / Document)

- 1) คู่มือการใช้งาน(คู่มือซ่อม)

6. กิจกรรมการเรียนรู้

6.1 การนำเข้าสู่บทเรียน

6.1.1 ครูผู้สอนกล่าวต้อนรับนักเรียนและตรวจสอบรายชื่อจำนวนนักเรียน ผู้เรียนรับฟังการตรวจสอบและขานรับการตรวจสอบ

6.1.2 ครูผู้สอนตรวจสอบอุปกรณ์การเรียนรู้ และตรวจสอบเครื่องแต่งกาย หากพบว่าไม่เรียบร้อย ครูว่ากล่าวตักเตือน และตักเตือนในแบบประเมินคุณธรรมจริยธรรมในท้ายคาบเรียน

6.1.3 เนื่องจากหน่วยการเรียนรู้การสอนนี้เป็นหน่วยการสอนที่ 1 จึงจำเป็นต้องชี้แจงและทำความเข้าใจในเรื่องต่างๆ กับนักศึกษาีก่อนดังนี้

6.1.4 กิจกรรมชี้แจงข้อตกลงของการเรียน

6.1.4.1 นักศึกษาจะต้องมีเวลาเรียนไม่น้อยกว่า 80% ของเวลาเรียนทั้งหมด

6.1.4.2 การให้คะแนนในการเรียน จะแบ่งคะแนนออกเป็นคะแนนคุณธรรมจริยธรรมในการเรียน 20% คะแนนเก็บระหว่างเรียน 60% และคะแนนสอบปลายภาค 20%

6.1.4.3 การวัดผลและประเมินผลโดยใช้เกณฑ์คะแนนมาตรฐาน

ความหมาย	คะแนนดิบ (Scores)	ระดับคะแนน (Grades)
ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีเยี่ยม	80-100	4
ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีมาก	75-79	3.5
ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดี	70-74	3
ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์ดีพอใช้	65-69	2.5
ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์พอใช้	60-64	2
ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อน	55-59	1.5
ผลการเรียนอยู่ในเกณฑ์อ่อนมาก	50-54	1
ผลการเรียนต่ำกว่าเกณฑ์ขั้นต่ำ	0-49	0

6.2 การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้เทคนิคการสอนการเรียนรู้แบบบรรยาย (Lecture Method) และการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative learning group)

6.2.1 ครูผู้สอนนำเข้าสู่บทเรียนเรื่องการปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมโดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม

6.2.2 ครูผู้สอนให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 1

6.2.3 ครูผู้สอนบรรยายประกอบสื่อภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวแบบสื่อสารสองทางด้วยวิธีการสอนที่หลากหลาย พร้อมยกตัวอย่างประกอบตามใบความรู้

6.2.4 ครูผู้สอนถาม-ตอบ เนื้อหาที่บรรยายตามใบความรู้การปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม

6.2.5 ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย

6.2.6 นักเรียน และครูผู้สอนร่วมกันสรุปเนื้อหาสาระสำคัญ และนักเรียนจดบันทึกสาระสำคัญเพิ่มเติม

6.2.7 นักเรียนซักถามปัญหาข้อสงสัยและร่วมกันอภิปรายเสนอแนะเพื่อหาแนวทางในการเรียนรู้ร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ

6.2.8 ครูผู้สอนให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติตามใบงาน

6.2.9 ครูผู้สอนให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้การปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม

6.2.10 นักเรียนและครูผู้สอนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม

6.2.11 ครูผู้สอนสังเกตและประเมินผลตามลำดับขั้นตอน

6.3 การสรุป

6.3.1 ครูผู้สอนและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาสาระสำคัญ นักเรียนจดบันทึกเพิ่มเติม

6.3.2 ครูผู้สอนให้นักเรียนร่วมกันทำความสะอาดชั้นเรียน และพื้นที่ภายในโรงฝึกงานช่างยนต์

6.3.3 ครูผู้สอน อบรมคุณธรรม จริยธรรม เรื่องการตรงต่อเวลา มารยาทในชั้นเรียน และการแต่งกาย

6.4 การวัดและประเมินผล

6.4.1 มอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดท้ายบทหน่วยที่ 1 โดยครูเดินดูแลนักศึกษาอย่างใกล้ชิดและสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักศึกษา

6.4.2 ครูผู้สอนเฉลยแบบฝึกหัดหน้าชั้นเรียน นักเรียนร่วมกันตรวจแบบฝึกหัด ด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อยและแลกเปลี่ยนเหตุผล

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

7.1 สื่อสิ่งพิมพ์

7.1.1 หนังสือเรียนวิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

7.1.2 ใบความรู้การปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม

7.1.3 แบบฝึกหัดก่อนเรียน-หลังเรียน หน่วยที่ 1

7.2 สื่อโสตทัศน์ (ถ้ามี)

7.2.1 สื่อ Video , Power point

7.2.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ (Notebook)

7.2.3 เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ (Projector)

7.3 ทุนจำลองหรือของจริง

7.3.1 ชุดฝึกเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

8. หลักฐานการเรียนรู้

8.1 หลักฐานความรู้

8.1.1 ระบุหรืออธิบายการปฏิบัติตนตามระเบียบของสถานประกอบการด้านบริการยานยนต์

8.1.2 ระบุหรืออธิบายเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย

8.1.3 ระบุหรืออธิบายเกี่ยวกับการปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อม

8.1.5 หลักฐานความรู้ด้านเอกสาร เช่นใบรับรองความรู้จากสถานประกอบการ แฟ้มสะสมผลการ

ปฏิบัติงาน ใบประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร เป็นต้น

8.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน

8.2.1 แสดงผลงานการปฏิบัติตนตามระเบียบของสถานประกอบการด้านบริการยานยนต์

8.2.2 แสดงการปฏิบัติตนตามระเบียบของสถานประกอบการด้านบริการยานยนต์ในการใช้เครื่องมือ
ในการถอด ประกอบ /ปรับตั้ง/ ติดตั้ง /ซ่อม

8.2.3 แสดงการปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัย

8.2.4 แสดงการปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านสิ่งแวดล้อม

8.2.5 แสดงหลักฐานเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเช่น ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ
ใบกำหนดหน้าที่ ภาพถ่าย วิดีโอการปฏิบัติงานหรือ ผลงานจากการปฏิบัติงาน เป็นต้น

9. การวัดและประเมินผล

9.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน

9.1.1 ปฏิบัติงานด้วยความปลอดภัย

9.1.2 ปฏิบัติงานในสถานการณ์ฉุกเฉินได้

9.1.3 ปฏิบัติตามกฎหมายระเบียบด้านสิ่งแวดล้อม

9.1.4 จัดเก็บ จัดแยก สารเคมีวัสดุเหลือใช้และวัสดุใช้แล้วได้ตามคู่มือซ่อมด้านสิ่งแวดล้อม

9.1.5 ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านการควบคุมมลภาวะทางเสียงกลิ่นและฝุ่นละอองขณะปฏิบัติงาน

9.2 วิธีการประเมิน

9.2.1 ประเมินภาคความรู้ด้วยข้อสอบข้อเขียนแบบตัวเลือก

9.2.2 ประเมินภาคความรู้และประสบการณ์ด้วยแบบการสัมภาษณ์เชิงเทคนิค

9.2.3 ประเมินความรู้และความสามารถจากประสบการณ์ด้วยแฟ้มสะสมผลงานของผู้รับการประเมิน

9.3 เครื่องมือประเมิน

9.3.1 แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) หน่วยที่ 1

9.3.2 แบบฝึกหัดหน่วยที่ 1

9.3.3 ใบปฏิบัติงาน

9.3.4 แบบทดสอบหลังเรียน (Post test) หน่วยที่ 1

9.3.5 แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ตามสภาพจริง

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 ผลการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

.....

.....

.....

10.2 ปัญหา อุปสรรคที่พบ

.....

.....

.....

10.3 การแก้ไขปัญหา

1) ผลการแก้ไขปัญหาคือส่งผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้เรียน

.....

.....

2) แนวทางแก้ปัญหาในครั้งต่อไป

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นายณัฐพัชร์ ธนาภิจดลกุล)

ครูผู้สอน

ลงชื่อ.....

(นายกัมชิตาร วงศ์แก้ว)

หัวหน้าแผนก

ลงชื่อ.....

(นางกนิษฐา คลังแสง)

รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 2
	รหัสวิชา 20101-2001 ชื่อวิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน	สอนครั้งที่ 2
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ใช้เครื่องมือประจำตัวช่างตามข้อกำหนด	ทฤษฎี 1 ชม. ปฏิบัติ 6 ชม.
ชื่อเรื่อง เลือก เตรียมเครื่องมือ ใช้เครื่องมือ บำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกวิธี		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ปฏิบัติงานในการเลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงานเลือกใช้เครื่องมือได้ตามข้อกำหนด เตรียมเครื่องมือได้ตามลำดับการทำงานตามข้อกำหนด ใช้เครื่องมือได้ถูกต้องกับงานโดยไม่เกิดอันตรายต่อตนเอง ผู้อื่น ต่อเครื่องมือ ไม่เกิดความเสียหายต่อชิ้นส่วน บำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกวิธี ซ่อมแซมอุปกรณ์หลังการใช้งาน ทำความสะอาดเครื่องมือและ จัดเก็บเครื่องมือได้ตามข้อกำหนด

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ.....บริการยานยนต์.....

สมรรถนะย่อย.....เลือก เตรียมเครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน

ใช้เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน

บำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกวิธี

1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน....

1. เลือกใช้เครื่องมือได้ตามข้อกำหนด
2. เตรียมเครื่องมือได้ตามลำดับการทำงานตามข้อกำหนด
3. ใช้เครื่องมือโดยไม่เกิดอันตรายต่อตนเองและผู้อื่น
4. ใช้เครื่องมือโดยไม่เกิดความเสียหายต่อเครื่องมือ
5. ใช้เครื่องมือโดยไม่เกิดความเสียหายต่อชิ้นส่วน
6. ตรวจสอบซ่อมแซมอุปกรณ์หลังการใช้งานได้ตามข้อกำหนด
7. ทำความสะอาดเครื่องมือตามข้อกำหนด
8. จัดเก็บเครื่องมือตามข้อกำหนด

2) วิธีประเมิน.....

1. ประเมินภาคความรู้ด้วยข้อสอบข้อเขียนแบบตัวเลือก
2. ประเมินภาคความสามารถด้วยแบบทดสอบการสาธิตการปฏิบัติงาน
3. ประเมินภาคความรู้และประสบการณ์ด้วยแบบการสัมภาษณ์เชิงเทคนิค
4. ประเมินความรู้และความสามารถจากประสบการณ์ด้วยแฟ้มสะสมผลงานของผู้รับการประเมิน

3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แสดงผลงานการใช้เครื่องมือประจำตัวช่างตามข้อกำหนด
2. แสดงการ เลือกเตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน
3. แสดงการการใช้เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน
4. แสดงการบำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกวิธี

5. แสดงหลักฐานเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเช่น ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ใบกำหนดหน้าที่ ภาพถ่าย วิดีโอการปฏิบัติงาน หรือ ผลงานจากการปฏิบัติงาน เป็นต้น

4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. ระบุหรืออธิบายการใช้เครื่องมือประจำตัวช่างตามข้อกำหนด
2. ระบุหรืออธิบายเกี่ยวกับการเลือกเตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน
3. ระบุหรืออธิบายเกี่ยวกับการบำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกวิธี
4. หลักฐานความรู้ด้านเอกสาร เช่นใบรับรองความรู้จากสถานประกอบการ แฟ้มสะสมผลการปฏิบัติงาน ใบประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร เป็นต้น

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ.....ช่างซ่อมเครื่องรถยนต์.....

3. สมรรถนะประจำหน่วย

- 3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับการเลือก เตรียมเครื่องมือ ใช้เครื่องมือ บำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือ

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 4.1 มีความรู้ในการเลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน
- 4.2 มีความรู้ในการใช้เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน
- 4.3 มีความรู้ในการบำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกวิธี
- 4.4 สามารถอ่านขั้นตอนและทำความเข้าใจคู่มือการใช้เครื่องมือประจำตัวช่างตามข้อกำหนด
- 4.5 สามารถเลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน
- 4.6 สามารถเลือกใช้เครื่องมือได้ตามข้อกำหนด
- 4.7 สามารถเตรียมเครื่องมือได้ตามลำดับการทำงานตามข้อกำหนด
- 4.8 สามารถใช้เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน
- 4.9 สามารถใช้เครื่องมือโดยไม่เกิดอันตรายต่อตนเองและผู้อื่น
- 4.10 สามารถใช้เครื่องมือโดยไม่เกิดความเสียหายต่อเครื่องมือ
- 4.11 สามารถใช้เครื่องมือโดยไม่เกิดความเสียหายต่อชิ้นส่วน
- 4.12 สามารถทำความสะอาดเครื่องมือตามข้อกำหนด
- 4.13 สามารถจัดเก็บเครื่องมือตามข้อกำหนด
- 4.14 ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย ละเอียด รอบคอบ ตรงต่อเวลา เป็นระเบียบและรักษาสภาพแวดล้อมได้เหมาะสม
- 4.15 ประยุกต์การปฏิบัติงานกับวิชาชีพอื่น และการบูรณาการตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงได้

5. สารการเรียนรู้

- 5.1 ใช้เครื่องมือประจำตัวช่างตามข้อกำหนด
 - 5.1.1 ขั้นตอน ระเบียบ หรือ วิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน (Workplace Procedures)
 - 1) เลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงานได้ โดยเลือกใช้เครื่องมือได้ตามข้อกำหนด เตรียมเครื่องมือได้ตามลำดับการทำงาน ตามข้อกำหนดของคู่มือการปฏิบัติงาน

2) ใช้เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน โดยไม่เกิดอันตรายต่อตนเองและผู้อื่น ไม่เกิดความเสียหายต่อเครื่องมือ และใช้เครื่องมือโดยไม่เกิดความเสียหายต่อชิ้นส่วน

3) บำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกต้องวิธี ตรวจสอบซ่อมแซมอุปกรณ์หลังการใช้งานได้ตามข้อกำหนดทำความสะอาดเครื่องมือตามข้อกำหนด จัดเก็บเครื่องมือตามข้อกำหนด

5.1.2 สถานที่ทำงาน (Worksite)

1) ทำความสะอาด บำรุงรักษา จัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์เสริมต่างๆ โดยคำนึงถึงระบบ 5 ส และความปลอดภัยในการทำงาน

5.1.3 สภาพะในการทำงาน (Operating Condition)

1) ข้อปฏิบัติด้านใช้เครื่องมือประจำตัวช่างตามข้อกำหนด ประกอบด้วย เลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงานได้ ใช้เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน และบำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกต้องวิธีความปลอดภัยส่วนบุคคลและความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน เช่น การแต่งกาย การสวมใส่อุปกรณ์ป้องกัน

2) เครื่องมือพื้นฐานในการซ่อมบำรุงรักษารถยนต์ เช่น ไขควง ค้อน ประแจแหวนหรือปากตาย ประแจพิเศษ เป็นต้น

5.1.4 ข้อมูล/เอกสาร (Information / Document)

1) คู่มือการใช้งาน(คู่มือซ่อม)

6. กิจกรรมการเรียนรู้

6.1 การนำเข้าสู่บทเรียน

6.1.1 ครูผู้สอนกล่าวต้อนรับนักเรียนและตรวจสอบรายชื่อจำนวนนักเรียน ผู้เรียนรับฟังการตรวจสอบและเข้ารับการตรวจสอบ

6.1.2 ครูผู้สอนตรวจสอบอุปกรณ์การเรียนรู้ และตรวจสอบเครื่องแต่งกาย หากพบว่าไม่เรียบร้อย ครูว่ากล่าวตักเตือน และตักเตือนในแบบประเมินคุณธรรมจริยธรรมในท้ายคาบเรียน

6.2 การจัดการเรียนรู้ Active Learning โดยใช้เทคนิคการสอนการเรียนรู้แบบบรรยาย (Lecture Method) และการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative learning group)

6.2.1 ครูผู้สอนนำเข้าสู่บทเรียนเรื่องการเลือก เตรียมเครื่องมือ ใช้เครื่องมือ บำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกต้องวิธีโดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม

6.2.2 ครูผู้สอนให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 2

6.2.3 ครูผู้สอนบรรยายประกอบสื่อภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวแบบสื่อสารสองทางด้วยวิธีการสอนที่หลากหลาย พร้อมยกตัวอย่างประกอบตามใบความรู้

6.2.4 ครูผู้สอนถาม-ตอบ เนื้อหาที่บรรยายตามใบความรู้การเลือก เตรียมเครื่องมือ ใช้เครื่องมือ บำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกต้องวิธี

6.2.5 ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย

6.2.6 นักเรียน และครูผู้สอนร่วมกันสรุปเนื้อหาสาระสำคัญ และนักเรียนจดบันทึกสาระสำคัญเพิ่มเติม

6.2.7 นักเรียนซักถามปัญหาข้อสงสัยและร่วมกันอภิปรายเสนอแนะเพื่อหาแนวทางในการเรียนรู้ร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ

6.2.8 ครูผู้สอนให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติตามใบงาน

6.2.9 ครูผู้สอนให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้การเลือก เตรียมเครื่องมือ ใช้เครื่องมือ บำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกวิธี

6.2.10 นักเรียนและครูผู้สอนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการเลือก เตรียมเครื่องมือ ใช้เครื่องมือ บำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกวิธี

6.2.11 ครูผู้สอนสังเกตและประเมินผลตามลำดับขั้นตอน

6.3 การสรุป

6.3.1 ครูผู้สอนและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาสาระสำคัญ นักเรียนจดบันทึกเพิ่มเติม

6.3.2 ครูผู้สอนให้นักเรียนร่วมกันทำความสะอาดชั้นเรียน และพื้นที่ภายในโรงฝึกงานช่างยนต์

6.3.3 ครูผู้สอน อบรมคุณธรรม จริยธรรม เรื่องการตรงต่อเวลา มารยาทในชั้นเรียน และการแต่งกาย

6.4 การวัดและประเมินผล

6.4.1 มอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดท้ายบทหน่วยที่ 2 โดยครูเดินดูแลนักศึกษาอย่างใกล้ชิดและสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักศึกษา

6.4.2 ครูผู้สอนเฉลยแบบฝึกหัดหน้าชั้นเรียน นักเรียนร่วมกันตรวจแบบฝึกหัด ด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อยและแลกเปลี่ยนเหตุผล

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

7.1 สื่อสิ่งพิมพ์

7.1.1 หนังสือเรียนวิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

7.1.2 ใบความรู้การเลือก เตรียมเครื่องมือ ใช้เครื่องมือ บำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกวิธี

7.1.3 แบบฝึกหัดก่อนเรียน-หลังเรียน หน่วยที่ 2

7.2 สื่อโสตทัศน (ถ้ามี)

7.2.1 สื่อ Video , Power point

7.2.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ (Notebook)

7.2.3 เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ (Projector)

7.3 ทุนจำลองหรือของจริง

7.3.1 เครื่องมือประจำตัวทั่วไป

7.3.2 ชุดฝึกเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

8. หลักฐานการเรียนรู้

8.1 หลักฐานความรู้

8.1.1 ระบุหรืออธิบายการใช้เครื่องมือประจำตัวช่างตามข้อกำหนด

8.1.2 ระบุหรืออธิบายเกี่ยวกับการเลือกเตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน

8.1.3 ระบุหรืออธิบายเกี่ยวกับการบำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกวิธี

8.1.4 หลักฐานความรู้ด้านเอกสาร เช่นใบรับรองความรู้จากสถานประกอบการ แฟ้มสะสมผลการปฏิบัติงาน ใบประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร เป็นต้น

8.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน

8.2.1 แสดงผลงานการใช้เครื่องมือประจำตัวช่างตามข้อกำหนด

8.2.2 แสดงการ เลือกเตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน

8.2.3 แสดงการการใช้เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน

8.2.5 แสดงการบำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกวิธี

8.2.6 แสดงหลักฐานเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเช่น ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถาน

ประกอบการ ใบกำหนดหน้าที่ ภาพถ่าย วิดีโอการปฏิบัติงาน หรือ ผลงานจากการปฏิบัติงาน เป็นต้น

9. การวัดและประเมินผล

9.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน

9.1.1 เลือกใช้เครื่องมือได้ตามข้อกำหนด

9.1.2 เตรียมเครื่องมือได้ตามลำดับการทำงานตามข้อกำหนด

9.1.3 ใช้เครื่องมือโดยไม่เกิดอันตรายต่อตนเองและผู้อื่น

9.1.4 ใช้เครื่องมือโดยไม่เกิดความเสียหายต่อเครื่องมือ

9.1.5 ใช้เครื่องมือโดยไม่เกิดความเสียหายต่อชิ้นส่วน

9.1.6 ตรวจสอบซ่อมแซมอุปกรณ์หลังการใช้งานได้ตามข้อกำหนด

9.1.7 ทำความสะอาดเครื่องมือตามข้อกำหนด

9.1.8 จัดเก็บเครื่องมือตามข้อกำหนด

9.2 วิธีการประเมิน

9.2.1 ประเมินภาคความรู้ด้วยข้อสอบข้อเขียนแบบตัวเลือก

9.2.2 ประเมินภาคความสามารถด้วยแบบทดสอบการสาธิตการปฏิบัติงาน

9.2.3 ประเมินภาคความรู้และประสบการณ์ด้วยแบบการสัมภาษณ์เชิงเทคนิค

9.2.4 ประเมินความรู้และความสามารถจากประสบการณ์ด้วยแฟ้มสะสมผลงานของผู้รับการประเมิน

9.3 เครื่องมือประเมิน

9.3.1 แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) หน่วยที่ 2

9.3.2 แบบฝึกหัดหน่วยที่ 2

9.3.3 ใบปฏิบัติงาน

9.3.4 แบบทดสอบหลังเรียน (Post test) หน่วยที่ 2

9.3.5 แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ตามสภาพจริง

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 ผลการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

.....

.....

.....

10.2 ปัญหา อุปสรรคที่พบ

.....

.....

.....

10.3 การแก้ไขปัญหา

1) ผลการแก้ไขปัญหาที่ส่งผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้เรียน

.....

.....

2) แนวทางแก้ปัญหาในครั้งต่อไป

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นายณัฐพัชร์ ธนาภิจดลกุล)

ครูผู้สอน

ลงชื่อ.....

(นายกันษะदार วงศ์แก้ว)

หัวหน้าแผนก

ลงชื่อ.....

(นางกนิษฐา คลังแสง)

รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 3
	รหัสวิชา 20101-2001 ชื่อวิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน	สอนครั้งที่ 3
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ใช้เครื่องมือวัดและเครื่องมือพิเศษในงานบริการยานยนต์	ทฤษฎี 1 ชม. ปฏิบัติ 6 ชม.
ชื่อเรื่อง เลือก เตรียมเครื่องมือ ใช้เครื่องมือ บำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือพิเศษได้อย่างถูกวิธี		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ปฏิบัติงานในการเลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงานเลือกใช้เครื่องมือได้ตามข้อกำหนด เตรียม เครื่องมือได้ตามลำดับการทำงานตามข้อกำหนด ใช้เครื่องมือได้ถูกต้องกับงานโดยไม่เกิดอันตรายต่อตนเอง ผู้อื่น ต่อเครื่องมือ ไม่เกิดความเสียหายต่อชิ้นส่วน บำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกวิธี ซ่อมแซมอุปกรณ์หลังการใช้งาน ทำความสะอาดเครื่องมือและ จัดเก็บเครื่องมือได้ตามข้อกำหนด

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ.....บริการยานยนต์.....

สมรรถนะย่อย.....เลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน

ใช้เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน

บำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกวิธี

1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน....

1. เลือกใช้เครื่องมือวัดได้ถูกต้องตามข้อกำหนด
2. เตรียมเครื่องมือวัดได้ตามลำดับการทำงาน
3. ใช้เครื่องมือวัดได้ถูกต้องตามข้อกำหนด
4. จัดเก็บและทำความสะอาดเครื่องมือวัดได้ตามข้อกำหนด
5. เลือกใช้เครื่องมือพิเศษได้ถูกต้อง
6. เตรียมเครื่องมือพิเศษได้ตามลำดับการทำงาน
7. ใช้เครื่องมือพิเศษได้ถูกต้องตามข้อกำหนด
8. จัดเก็บและทำความสะอาดเครื่องมือพิเศษได้ตามข้อกำหนด
9. ตรวจสอบซ่อมแซมอุปกรณ์หลังการใช้งานได้ตามคู่มือซ่อม
10. ทำความสะอาดเครื่องมือตามคู่มือซ่อม
11. จัดเก็บเครื่องมือตามคู่มือซ่อม

2) วิธีประเมิน.....

1. ประเมินภาคความรู้ด้วยข้อสอบข้อเขียนแบบตัวเลือก
2. ประเมินภาคความสามารถด้วยแบบทดสอบการสาธิตการปฏิบัติงาน
3. ประเมินภาคความรู้และประสบการณ์ด้วยแบบการสัมภาษณ์เชิงเทคนิค
4. ประเมินความรู้และความสามารถจากประสบการณ์ด้วยแฟ้มสะสมผลงานของผู้รับการประเมิน

3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แสดงผลงานการใช้เครื่องมือวัดและเครื่องมือพิเศษในงานบริการยานยนต์
2. แสดงการเลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน
3. แสดงการเลือก เตรียม เครื่องมือพิเศษได้ถูกต้องกับงาน
4. แสดงการบำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกวิธี
5. แสดงหลักฐานเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเช่น ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ใบกำหนดหน้าที่ ภาพถ่าย วิดีโอการปฏิบัติงาน หรือ ผลงานจากการปฏิบัติงาน เป็นต้น

4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. ระบุหรืออธิบายการใช้เครื่องมือวัดและเครื่องมือพิเศษในงานบริการยานยนต์
2. ระบุหรืออธิบายเกี่ยวกับการเลือกเตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน
3. ระบุหรืออธิบายเกี่ยวกับ แสดงการเลือก เตรียม เครื่องมือพิเศษได้ถูกต้องกับงาน
4. ระบุหรืออธิบายเกี่ยวกับการบำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกวิธี
5. หลักฐานความรู้ด้านเอกสาร เช่นใบรับรองความรู้จากสถานประกอบการ แฟ้มสะสมผลการปฏิบัติงาน ใบประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร เป็นต้น

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ.....ช่างซ่อมเครื่องยนต์.....

3. สมรรถนะประจำหน่วย

3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับการเลือกเตรียมเครื่องมือ ใช้เครื่องมือ บำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือพิเศษได้อย่างถูกวิธี

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 4.1 มีความรู้ในการเลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน
- 4.2 มีความรู้ในการใช้เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน
- 4.3 มีความรู้ในการบำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกวิธี
- 4.4 สามารถอ่านขั้นตอนและทำความเข้าใจคู่มือใช้เครื่องมือวัดและเครื่องมือพิเศษในงานบริการยานยนต์
- 4.5 สามารถเลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน
- 4.6 สามารถเลือกใช้เครื่องมือวัดได้ถูกต้องตามข้อกำหนด
- 4.7 สามารถเตรียมเครื่องมือวัดได้ตามลำดับการทำงาน
- 4.8 สามารถใช้เครื่องมือวัดได้ถูกต้องตามข้อกำหนด
- 4.9 สามารถจัดเก็บและทำความสะอาดเครื่องมือวัดได้ตามข้อกำหนด
- 4.10 สามารถใช้เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน
- 4.11 สามารถเลือกใช้เครื่องมือพิเศษได้ถูกต้อง
- 4.12 สามารถเตรียมเครื่องมือพิเศษได้ตามลำดับการทำงาน
- 4.13 สามารถ ใช้เครื่องมือพิเศษได้ถูกต้องตามข้อกำหนด
- 4.14 สามารถจัดเก็บและทำความสะอาดเครื่องมือพิเศษได้ตามข้อกำหนด

- 4.15 สามารถบำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกวิธี
- 4.16 สามารถตรวจสอบซ่อมแซมอุปกรณ์หลังการใช้งานได้ตามคู่มือซ่อม
- 4.17 สามารถทำความสะอาดเครื่องมือตามคู่มือซ่อม
- 4.18 สามารถ จัดเก็บเครื่องมือตามคู่มือซ่อม
- 4.19 ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย ละเอียด รอบคอบ ตรงต่อเวลา เป็นระเบียบและรักษา

สภาพแวดล้อมได้เหมาะสม

- 4.20 ประยุกต์การปฏิบัติงานกับวิชาชีพอื่น และการบูรณาการตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงได้

5. การเรียนรู้

5.1 ใช้เครื่องมือประจำตัวช่างตามข้อกำหนด

5.1.1 ขั้นตอน ระเบียบ หรือ วิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน (Workplace Procedures)

1) เลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน โดยเลือกใช้เครื่องมือวัดได้ถูกต้องตามข้อกำหนด เตรียมเครื่องมือวัดได้ตามลำดับการทำงานใช้เครื่องมือวัดได้ถูกต้องตามข้อกำหนด จัดเก็บและทำความสะอาดเครื่องมือวัดได้ตามข้อกำหนด

2) ใช้เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน โดยเลือกใช้เครื่องมือพิเศษได้ถูกต้อง เตรียมเครื่องมือพิเศษได้ตามลำดับการทำงาน ใช้เครื่องมือพิเศษได้ถูกต้องตามข้อกำหนด จัดเก็บและทำความสะอาดเครื่องมือพิเศษได้ตามข้อกำหนด

3) บำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกวิธี ตรวจสอบซ่อมแซมอุปกรณ์หลังการใช้งานได้ตามคู่มือซ่อม ทำความสะอาดเครื่องมือตามคู่มือซ่อม จัดเก็บเครื่องมือตามคู่มือซ่อม

5.1.2 สถานที่ทำงาน (Worksite)

1) ทำความสะอาด บำรุงรักษา จัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์เสริมต่างๆ โดยคำนึงถึงระบบ 5 ส และความปลอดภัยในการทำงาน

5.1.3 สภาวะในการทำงาน (Operating Condition)

1) ใช้เครื่องมือวัดและเครื่องมือพิเศษในงานบริการยานยนต์ ประกอบด้วย เลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน ใช้เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน บำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกวิธี

2) เครื่องมือวัดเช่น มัลติมิเตอร์แบบดิจิตอลและอนาล็อก ไฮโดรมิเตอร์ หลอดไฟทดสอบ บรรทัด เหล็ก ฟิวเลอร์เกจตลับเมตร เครื่องมือทดสอบ แบตเตอรี่ เวอเนียร์คาลิเปอร์ ไดอัลเกจ ประแจวัดแรงบิด เครื่องมือวัดแรงตึงสายพาน เป็นต้น

5.1.4 ข้อมูล/เอกสาร (Information / Document)

1) คู่มือการใช้งาน(คู่มือซ่อม)

6. กิจกรรมการเรียนรู้

6.1 การนำเข้าสู่บทเรียน

6.1.1 ครูผู้สอนกล่าวต้อนรับนักเรียนและตรวจสอบรายชื่อจำนวนนักเรียน ผู้เรียนรับฟังการตรวจสอบ และخانรับการตรวจสอบ

6.1.2 ครูผู้สอนตรวจสอบอุปกรณ์การเรียน และตรวจสอบเครื่องแต่งกาย หากพบว่าไม่เรียบร้อย ครูว่ากล่าวตักเตือน และตักคะแนนในแบบประเมินคุณธรรมจริยธรรมในท้ายคาบเรียน

6.2 การจัดการเรียนรู้ Active Learning โดยใช้เทคนิคการสอนการเรียนรู้แบบบรรยาย (Lecture Method) และการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative learning group)

6.2.1 ครูผู้สอนนำเข้าสู่บทเรียนเรื่องการเลือก เตรียมเครื่องมือ ใช้เครื่องมือ บำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือพิเศษได้อย่างถูกวิธีโดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม

6.2.2 ครูผู้สอนให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 3

6.2.3 ครูผู้สอนบรรยายประกอบสื่อภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวแบบสื่อสารสองทางด้วยวิธีการสอนที่หลากหลาย พร้อมยกตัวอย่างประกอบตามใบความรู้

6.2.4 ครูผู้สอนถาม-ตอบ เนื้อหาที่บรรยายตามใบความรู้การเลือก เตรียมเครื่องมือ ใช้เครื่องมือ บำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือพิเศษได้อย่างถูกวิธี

6.2.5 ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย

6.2.6 นักเรียน และครูผู้สอนร่วมกันสรุปเนื้อหาสาระสำคัญ และนักเรียนจดบันทึกสาระสำคัญเพิ่มเติม

6.2.7 นักเรียนซักถามปัญหาข้อสงสัยและร่วมกันอภิปรายเสนอแนะเพื่อหาแนวทางในการเรียนรู้ร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ

6.2.8 ครูผู้สอนให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติตามใบงาน

6.2.9 ครูผู้สอนให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้การเลือก เตรียมเครื่องมือ ใช้เครื่องมือ บำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือพิเศษได้อย่างถูกวิธี

6.2.10 นักเรียนและครูผู้สอนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการเลือก เตรียมเครื่องมือ ใช้เครื่องมือ บำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือพิเศษได้อย่างถูกวิธี

6.2.11 ครูผู้สอนสังเกตและประเมินผลตามลำดับขั้นตอน

6.3 การสรุป

6.3.1 ครูผู้สอนและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาสาระสำคัญ นักเรียนจดบันทึกเพิ่มเติม

6.3.2 ครูผู้สอนให้นักเรียนร่วมกันทำความสะอาดชั้นเรียน และพื้นที่ภายในโรงฝึกงานช่างยนต์

6.3.3 ครูผู้สอน อบรมคุณธรรม จริยธรรม เรื่องการตรงต่อเวลา มารยาทในชั้นเรียน และการแต่งกาย

6.4 การวัดและประเมินผล

6.4.1 มอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดท้ายบทหน่วยที่ 3 โดยครูเดินดูและนักศึกษาอย่างใกล้ชิดและสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักศึกษา

6.4.2 ครูผู้สอนเฉลยแบบฝึกหัดหน้าชั้นเรียน นักเรียนร่วมกันตรวจแบบฝึกหัด ด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อยและแลกเปลี่ยนเหตุผล

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

7.1 สื่อสิ่งพิมพ์

7.1.1 หนังสือเรียนวิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

7.1.2 ใบความรู้การเลือก เตรียมเครื่องมือ ใช้เครื่องมือ บำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือพิเศษได้อย่างถูกวิธี

7.1.3 แบบฝึกหัดก่อนเรียน-หลังเรียน หน่วยที่ 3

7.2 สื่อโสตทัศน์ (ถ้ามี)

7.2.1 สื่อ Video , Power point

7.2.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ (Notebook)

7.2.3 เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ (Projector)

7.3 ทุนจำลองหรือของจริง

7.3.1 เครื่องมือวัดและเครื่องมือพิเศษ

7.3.2 ชุดฝึกเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

8. หลักฐานการเรียนรู้

8.1 หลักฐานความรู้

8.1.1 ระบุหรืออธิบายการใช้เครื่องมือวัดและเครื่องมือพิเศษในงานบริการยานยนต์

8.1.2 ระบุหรืออธิบายเกี่ยวกับการเลือกเตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน

8.1.3 ระบุหรืออธิบายเกี่ยวกับ แสดงการเลือก เตรียม เครื่องมือพิเศษได้ถูกต้องกับงาน

8.1.4 ระบุหรืออธิบายเกี่ยวกับการบำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกวิธี

8.1.5 หลักฐานความรู้ด้านเอกสาร เช่นใบรับรองความรู้จากสถานประกอบการ แฟ้มสะสมผลการ

ปฏิบัติงาน ใบประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร เป็นต้น

8.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน

8.2.1 แสดงผลงานการใช้เครื่องมือวัดและเครื่องมือพิเศษในงานบริการยานยนต์

8.2.2 แสดงการเลือก เตรียม เครื่องมือได้ถูกต้องกับงาน

8.2.3 แสดงการเลือก เตรียม เครื่องมือพิเศษได้ถูกต้องกับงาน

8.2.4 แสดงการบำรุงรักษาและจัดเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกวิธี

8.2.5 แสดงหลักฐานเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเช่น ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถาน

ประกอบการ ใบกำหนดหน้าที่ ภาพถ่าย วิดีโอการปฏิบัติงาน หรือ ผลงานจากการปฏิบัติงาน เป็นต้น

9. การวัดและประเมินผล

9.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน

9.1.1 เลือกใช้เครื่องมือวัดได้ถูกต้องตามข้อกำหนด

9.1.2 เตรียมเครื่องมือวัดได้ตามลำดับการทำงาน

9.1.3 ใช้เครื่องมือวัดได้ถูกต้องตามข้อกำหนด

9.1.4 จัดเก็บและทำความสะอาดเครื่องมือวัดได้ตามข้อกำหนด

9.1.5 เลือกใช้เครื่องมือพิเศษได้ถูกต้อง

9.1.6 เตรียมเครื่องมือพิเศษได้ตามลำดับการทำงาน

9.1.7 ใช้เครื่องมือพิเศษได้ถูกต้องตามข้อกำหนด

9.1.8 จัดเก็บและทำความสะอาดเครื่องมือพิเศษได้ตามข้อกำหนด

9.1.9 ตรวจสอบซ่อมแซมอุปกรณ์หลังการใช้งานได้ตามคู่มือซ่อม

9.1.10 ทำความสะอาดเครื่องมือตามคู่มือซ่อม

9.1.11 จัดเก็บเครื่องมือตามคู่มือซ่อม

9.2 วิธีการประเมิน

9.2.1 ประเมินภาคความรู้ด้วยข้อสอบข้อเขียนแบบตัวเลือก

9.2.2 ประเมินภาคความสามารถด้วยแบบทดสอบการสาธิตการปฏิบัติงาน

9.2.3 ประเมินภาคความรู้และประสบการณ์ด้วยแบบการสัมภาษณ์เชิงเทคนิค

9.2.4 ประเมินความรู้และความสามารถจากประสบการณ์ด้วยแฟ้มสะสมผลงานของผู้รับการประเมิน

9.3 เครื่องมือประเมิน

9.3.1 แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) หน่วยที่ 3

9.3.2 แบบฝึกหัดหน่วยที่ 3

9.3.3 ใบปฏิบัติงาน

9.3.4 แบบทดสอบหลังเรียน (Post test) หน่วยที่ 3

9.3.5 แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ตามสภาพจริง

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 ผลการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

.....

.....

.....

10.2 ปัญหา อุปสรรคที่พบ

.....

.....

.....

10.3 การแก้ไขปัญหา

1) ผลการแก้ไขปัญหาคือส่งผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้เรียน

.....

.....

2) แนวทางแก้ปัญหาในครั้งต่อไป

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นายณัฐพัชร์ ธนาภิจดลกุล)

ครูผู้สอน

ลงชื่อ.....

(นายกันษะदार วงศ์แก้ว)

หัวหน้าแผนก

ลงชื่อ.....

(นางกนิษฐา คลังแสง)

รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 4
	รหัสวิชา 20101-2001 ชื่อวิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน	สอนครั้งที่ 4
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้. ตรวจสอบและปรับตั้งเครื่องยนต์เบนซินเบื้องต้น	ทฤษฎี 1 ชม. ปฏิบัติ 6 ชม.
ชื่อเรื่อง ตรวจสอบและตั้งรอบเดินเบาของเครื่องยนต์ได้ตามคู่มือซ่อม		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ตรวจสอบและตั้งรอบเดินเบาของเครื่องยนต์ได้ตามคู่มือซ่อม ตรวจสอบและตั้งรอบเดินเบาขณะมีโหลด ไม่มีโหลด ทำความสะอาดพร้อมจัดเก็บ เครื่องมือ ได้ตามคู่มือซ่อม

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ.....บริการยานยนต์.....

สมรรถนะย่อย.....ตรวจสอบและตั้งรอบเดินเบาของเครื่องยนต์ได้ตามคู่มือซ่อม

1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน....

1. ตรวจสอบและตั้งรอบเดินเบาขณะไม่มีโหลดได้ตามคู่มือซ่อม
2. ตรวจสอบและตั้งรอบเดินเบาขณะมีโหลดได้ตามคู่มือซ่อม
3. ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้
4. ทำความสะอาดพร้อมจัดเก็บ เครื่องมือได้ตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ

2) วิธีประเมิน.....

1. ประเมินภาคความรู้ด้วยข้อสอบข้อเขียนแบบตัวเลือก
2. ประเมินภาคความสามารถด้วยแบบทดสอบการสาธิตการปฏิบัติงาน
3. ประเมินภาคความรู้และประสบการณ์ด้วยแบบการสัมภาษณ์เชิงเทคนิค
4. ประเมินความรู้และความสามารถจากประสบการณ์ด้วยแฟ้มสะสมผลงานของผู้รับการประเมิน

3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แสดงผลการตรวจสอบและปรับตั้งเครื่องยนต์เบนซินเบื้องต้น
2. แสดงการตรวจสอบและตั้งรอบเดินเบาของเครื่องยนต์
3. แสดงหลักฐานเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเช่น ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ใบกำหนดหน้าที่ ภาพถ่าย วิดีโอการปฏิบัติงาน หรือ ผลงานจากการปฏิบัติงาน เป็นต้น

4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. ระบุหรืออธิบายการตรวจสอบและปรับตั้งเครื่องยนต์เบนซินเบื้องต้น
2. ระบุหรืออธิบายการตรวจสอบและตั้งรอบเดินเบาของเครื่องยนต์
3. หลักฐานความรู้ด้านเอกสาร เช่นใบรับรองความรู้จากสถานประกอบการ แฟ้มสะสมผลการปฏิบัติงาน ใบประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร เป็นต้น

2.2 บูรณาการกลุ่มอาชีพ.....ช่างซ่อมเครื่องยนต์.....

3. สมรรถนะประจำหน่วย

- 3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับการตรวจสอบรอบเดินเบาของเครื่องยนต์ได้ตามคู่มือซ่อม
- 3.2 ปรับตั้งรอบเดินเบาของเครื่องยนต์ได้ตามคู่มือซ่อม

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 4.1 มีความรู้ในการตรวจสอบและตั้งรอบเดินเบาของเครื่องยนต์
- 4.2 สามารถอ่านขั้นตอนและทำความเข้าใจคู่มือตรวจสอบและปรับตั้งเครื่องยนต์เบนซินเบื้องต้น
- 4.3 สามารถตรวจสอบและตั้งรอบเดินเบาขณะมีโหลด ไม่มีโหลด
- 4.4 สามารถทำความสะอาดพร้อมจัดเก็บ เครื่องมือ
- 4.5 ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย ละเอียด รอบคอบ ตรงต่อเวลา เป็นระเบียบและรักษา

สภาพแวดล้อมได้เหมาะสม

- 4.6 ประยุกต์การปฏิบัติงานกับวิชาชีพอื่น และการบูรณาการตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงได้

5. สารการเรียนรู้

- 5.1 ตรวจสอบและปรับตั้งเครื่องยนต์เบนซินเบื้องต้น

- 5.1.1 ขั้นตอน ระเบียบ หรือ วิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน (Workplace Procedures)

1) ตรวจสอบและตั้งรอบเดินเบาของเครื่องยนต์ ประกอบด้วยความสามารถในการตรวจสอบและตั้งรอบเดินเบาขณะไม่มีโหลด ตรวจสอบและตั้งรอบเดินเบาขณะมีโหลด ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

- 5.1.2 สถานที่ทำงาน (Worksite)

1) ทำความสะอาด บำรุงรักษา จัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์เสริมต่างๆ โดยคำนึงถึงระบบ 5 ส และความปลอดภัยในการทำงาน

- 5.1.3 สภาพะในการทำงาน (Operating Condition)

- 1) อุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ เครื่องมือตั้งรอบเดินเบา เครื่องมือทำความสะอาด

- 5.1.4 ข้อมูล/เอกสาร (Information / Document)

- 1) คู่มือการใช้งาน(คู่มือซ่อม)

6. กิจกรรมการเรียนรู้

- 6.1 การนำเข้าสู่บทเรียน

6.1.1 ครูผู้สอนกล่าวต้อนรับนักเรียนและตรวจสอบรายชื่อจำนวนนักเรียน ผู้เรียนรับฟังการตรวจสอบและขอรับการตรวจสอบ

6.1.2 ครูผู้สอนตรวจสอบอุปกรณ์การเรียน และตรวจสอบเครื่องแต่งกาย หากพบว่าไม่เรียบร้อย ครูว่ากล่าวตักเตือน และตักเตือนในแบบประเมินคุณธรรมจริยธรรมในท้ายคาบเรียน

6.2 การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้เทคนิคการสอนการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative learning group) และการเรียนรู้แบบปฏิบัติการหรือการทดลอง (Laboratory Method)

6.2.1 ครูผู้สอนนำเข้าสู่บทเรียนเรื่องการตรวจสอบและตั้งรอบเดินเบาของเครื่องยนต์ได้ตามคู่มือซ่อมโดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม

6.2.2 ครูผู้สอนให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 4

6.2.3 ครูผู้สอนบรรยายประกอบสื่อภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวแบบสื่อสารสองทางด้วยวิธีการสอนที่หลากหลาย พร้อมยกตัวอย่างประกอบตามใบความรู้

6.2.4 ครูผู้สอนถาม-ตอบ เนื้อหาที่บรรยายตามใบความรู้การตรวจสอบและตั้งรอบเดินเบาของเครื่องยนต์ได้ตามคู่มือซ่อม

6.2.5 ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย

6.2.6 นักเรียน และครูผู้สอนร่วมกันสรุปเนื้อหาสาระสำคัญ และนักเรียนจดบันทึกสาระสำคัญเพิ่มเติม

6.2.7 นักเรียนซักถามปัญหาข้อสงสัยและร่วมกันอภิปรายเสนอแนะเพื่อหาแนวทางในการเรียนรู้ร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ

6.2.8 ครูผู้สอนให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติตามใบงาน

6.2.9 ครูผู้สอนให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้การตรวจสอบและตั้งรอบเดินเบาของเครื่องยนต์ได้ตามคู่มือซ่อม

6.2.10 นักเรียนและครูผู้สอนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการตรวจสอบและตั้งรอบเดินเบาของเครื่องยนต์ได้ตามคู่มือซ่อม

6.2.11 ครูผู้สอนสังเกตและประเมินผลตามลำดับขั้นตอน

6.3 การสรุป

6.3.1 ครูผู้สอนและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาสาระสำคัญ นักเรียนจดบันทึกเพิ่มเติม

6.3.2 ครูผู้สอนให้นักเรียนร่วมกันทำความสะอาดชั้นเรียน และพื้นที่ภายในโรงฝึกงานช่างยนต์

6.3.3 ครูผู้สอน อบรมคุณธรรม จริยธรรม เรื่องการตรงต่อเวลา มารยาทในชั้นเรียน และการแต่งกาย

6.4 การวัดและประเมินผล

6.4.1 มอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดท้ายบทหน่วยที่ 4 โดยครูเดินดูแลนักศึกษาอย่างใกล้ชิดและสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักศึกษา

6.4.2 ครูผู้สอนเฉลยแบบฝึกหัดหน้าชั้นเรียน นักเรียนร่วมกันตรวจแบบฝึกหัด ด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อยและแลกเปลี่ยนเหตุผล

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

7.1 สื่อสิ่งพิมพ์

7.1.1 หนังสือเรียนวิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

7.1.2 ใบความรู้การตรวจสอบและตั้งรอบเดินเบาของเครื่องยนต์ได้ตามคู่มือซ่อม

7.1.3 แบบฝึกหัดก่อนเรียน-หลังเรียน หน่วยที่ 4

7.2 สื่อโสตทัศน (ถ้ามี)

7.2.1 สื่อ Video , Power point

7.2.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ (Notebook)

7.2.3 เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ (Projector)

7.3 หุ่นจำลองหรือของจริง

7.3.1 ชุดฝึกเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

8. หลักฐานการเรียนรู้

8.1 หลักฐานความรู้

8.1.1 ระบุหรืออธิบายการตรวจสอบและปรับตั้งเครื่องยนต์เบนซินเบื้องต้น

8.1.2 ระบุหรืออธิบายการตรวจสอบและตั้งรอบเดินเบาของเครื่องยนต์

8.1.3 หลักฐานความรู้ด้านเอกสาร เช่น ใบรับรองความรู้จากสถานประกอบการ แฟ้มสะสมผลการปฏิบัติงาน ใบประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร เป็นต้น

8.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน

8.2.1 แสดงผลการตรวจสอบและปรับตั้งเครื่องยนต์เบนซินเบื้องต้น

8.2.2 แสดงการตรวจสอบและตั้งรอบเดินเบาของเครื่องยนต์

8.2.3 แสดงหลักฐานเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเช่น ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ใบกำหนดหน้าที่ ภาพถ่าย วิดีโอการปฏิบัติงาน หรือ ผลงานจากการปฏิบัติงาน เป็นต้น

9. การวัดและประเมินผล

9.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน

9.1.1 ตรวจสอบและตั้งรอบเดินเบาขณะไม่มีโหลดได้ตามคู่มือซ่อม

9.1.2 ตรวจสอบและตั้งรอบเดินเบาขณะมีโหลดได้ตามคู่มือซ่อม

9.1.3 ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้

9.1.4 ทำความสะอาดพร้อมจัดเก็บ เครื่องมือได้ตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ

9.2 วิธีการประเมิน

9.2.1 ประเมินภาคความรู้ด้วยข้อสอบข้อเขียนแบบตัวเลือก

9.2.2 ประเมินภาคความสามารถด้วยแบบทดสอบการสาธิตการปฏิบัติงาน

9.2.3 ประเมินภาคความรู้และประสบการณ์ด้วยแบบการสัมภาษณ์เชิงเทคนิค

9.2.4 ประเมินความรู้และความสามารถจากประสบการณ์ด้วยแฟ้มสะสมผลงานของผู้รับการประเมิน

9.3 เครื่องมือประเมิน

9.3.1 แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) หน่วยที่ 4

9.3.2 แบบฝึกหัดหน่วยที่ 4

9.3.3 ใบปฏิบัติงาน

9.3.4 แบบทดสอบหลังเรียน (Post test) หน่วยที่ 4

9.3.5 แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ตามสภาพจริง

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 ผลการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

.....

.....

.....

10.2 ปัญหา อุปสรรคที่พบ

.....

.....

.....

10.3 การแก้ไขปัญหา

1) ผลการแก้ไขปัญหาที่ส่งผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้เรียน

.....

.....

2) แนวทางแก้ปัญหาในครั้งต่อไป

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นายณัฐพัชร์ ธนาภิจดลกุล)

ครูผู้สอน

ลงชื่อ.....

(นายกัมชิตาร วงศ์แก้ว)

หัวหน้าแผนก

ลงชื่อ.....

(นางกนิษฐา คลังแสง)

รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 4
	รหัสวิชา 20101-2001 ชื่อวิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน	สอนครั้งที่ 5
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้. ตรวจสอบและปรับตั้งเครื่องยนต์เบนซินเบื้องต้น	ทฤษฎี 1 ชม. ปฏิบัติ 6 ชม.
ชื่อเรื่อง ตรวจสอบและตั้งระบบไฟจุดระเบิดของเครื่องยนต์เบนซินได้ตามคู่มือซ่อม		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ตรวจสอบและตั้งระบบไฟจุดระเบิดของเครื่องยนต์เบนซิน ตรวจสอบประกายไฟแรงเคลื่อนสูง วัดตรวจสอบกระแสไฟที่ขั้วต่อคอยล์จุดระเบิด ตรวจสอบคอยล์จุดระเบิดและสายไฟเข้าคอยล์ วัดตรวจสอบค่าความต้านทานสายหัวเทียน ทำความสะอาดพร้อมจัดเก็บ เครื่องมือ ได้ตามคู่มือซ่อม

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ.....บริการยานยนต์.....

สมรรถนะย่อย.....ตรวจสอบและตั้งระบบไฟจุดระเบิดของเครื่องยนต์เบนซินได้ตามคู่มือซ่อม

1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน....

1. ตรวจสอบประกายไฟแรงเคลื่อนสูงได้
2. วัดตรวจสอบกระแสไฟที่ขั้วต่อคอยล์จุดระเบิดได้ตามคู่มือซ่อม
3. ตรวจสอบคอยล์จุดระเบิดและสายไฟเข้าคอยล์ได้ตามคู่มือซ่อม
4. วัดตรวจสอบค่าความต้านทานสายหัวเทียนได้ตามคู่มือซ่อม
5. ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้
6. ทำความสะอาดพร้อมจัดเก็บ เครื่องมือได้ตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ

2) วิธีประเมิน.....

1. ประเมินภาคความรู้ด้วยข้อสอบข้อเขียนแบบตัวเลือก
2. ประเมินภาคความสามารถด้วยแบบทดสอบการสาธิตการปฏิบัติงาน
3. ประเมินภาคความรู้และประสบการณ์ด้วยแบบการสัมภาษณ์เชิงเทคนิค
4. ประเมินความรู้และความสามารถจากประสบการณ์ด้วยแฟ้มสะสมผลงานของผู้รับการประเมิน

3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แสดงการตรวจสอบและตั้งระบบไฟจุดระเบิดของเครื่องยนต์เบนซินได้ตามคู่มือซ่อม
2. แสดงหลักฐานเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเช่น ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ใบกำหนดหน้าที่ ภาพถ่าย วิดีโอการปฏิบัติงาน หรือ ผลงานจากการปฏิบัติงาน เป็นต้น

4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. ระบุหรืออธิบายการตรวจสอบและตั้งระบบไฟจุดระเบิดของเครื่องยนต์เบนซินได้ตามคู่มือซ่อม
2. หลักฐานความรู้ด้านเอกสาร เช่นใบรับรองความรู้จากสถานประกอบการ แฟ้มสะสมผลการปฏิบัติงาน ใบประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร เป็นต้น

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ.....ช่างซ่อมเครื่องยนต์.....

3. สมรรถนะประจำหน่วย

- 3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับการตรวจสอบระบบไฟจุดระเบิดของเครื่องยนต์เบนซินได้ตามคู่มือซ่อม
- 3.2 ปรับตั้งระบบไฟจุดระเบิดของเครื่องยนต์เบนซินได้ตามคู่มือซ่อม

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 4.1 มีความรู้ในการตรวจสอบและตั้งระบบไฟจุดระเบิดของเครื่องยนต์เบนซิน
- 4.2 สามารถตรวจสอบประกายไฟแรงเคลื่อนสูง
- 4.3 สามารถวัดตรวจสอบกระแสไฟที่ขั้วต่อคอยล์จุดระเบิด
- 4.4 สามารถตรวจสอบคอยล์จุดระเบิดและสายไฟเข้าคอยล์
- 4.5 สามารถวัดตรวจสอบค่าความต้านทานสายหัวเทียน
- 4.6 สามารถทำความสะอาดพร้อมจัดเก็บ เครื่องมือ
- 4.7 ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย ละเอียด รอบคอบ ตรงต่อเวลา เป็นระเบียบและรักษา

สภาพแวดล้อมได้เหมาะสม

- 4.8 ประยุกต์การปฏิบัติงานกับวิชาชีพอื่น และการบูรณาการตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงได้

5. สารการเรียนรู้

- 5.1 ตรวจสอบและปรับตั้งเครื่องยนต์เบนซินเบื้องต้น

- 5.1.1 ขั้นตอน ระเบียบ หรือ วิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน (Workplace Procedures)

1) ตรวจสอบและตั้งระบบไฟจุดระเบิดของเครื่องยนต์เบนซิน ประกอบด้วยความสามารถในการตรวจสอบประกายไฟแรงเคลื่อนสูง วัดตรวจสอบกระแสไฟที่ขั้วต่อคอยล์จุดระเบิด ตรวจสอบคอยล์จุดระเบิด และสายไฟเข้าคอยล์ วัดตรวจสอบค่าความต้านทานสายหัวเทียน ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

- 5.1.2 สถานที่ทำงาน (Worksite)

1) ทำความสะอาด บำรุงรักษา จัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์เสริมต่างๆ โดยคำนึงถึงระบบ 5 ส และความปลอดภัยในการทำงาน

- 5.1.3 สภาพะในการทำงาน (Operating Condition)

1) อุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ เครื่องมือตรวจสอบประกายไฟ เครื่องมือตรวจสอบคอยล์จุดระเบิด เครื่องมือตรวจสอบค่าความต้านทานสายหัวเทียน เครื่องมือทำความสะอาด

- 5.1.4 ข้อมูล/เอกสาร (Information / Document)

- 1) คู่มือการใช้งาน(คู่มือซ่อม)

6. กิจกรรมการเรียนรู้

- 6.1 การนำเข้าสู่บทเรียน

6.1.1 ครูผู้สอนกล่าวต้อนรับนักเรียนและตรวจสอบรายชื่อจำนวนนักเรียน ผู้เรียนรับฟังการตรวจสอบและขานรับการตรวจสอบ

6.1.2 ครูผู้สอนตรวจสอบอุปกรณ์การเรียน และตรวจสอบเครื่องแต่งกาย หากพบว่าไม่เรียบร้อย ครูว่ากล่าวตักเตือน และตักเตือนในแบบประเมินคุณธรรมจริยธรรมในท้ายคาบเรียน

6.2 การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้เทคนิคการสอนการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative learning group) และการเรียนรู้แบบปฏิบัติการหรือการทดลอง (Laboratory Method)

6.2.1 ครูผู้สอนนำเข้าสู่บทเรียนเรื่องการตรวจสอบและตั้งระบบไฟจุดระเบิดของเครื่องยนต์เบนซินได้ตามคู่มือซ่อมโดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม

6.2.2 ครูผู้สอนให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 5

6.2.3 ครูผู้สอนบรรยายประกอบสื่อภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวแบบสื่อสารสองทางด้วยวิธีการสอนที่หลากหลาย พร้อมยกตัวอย่างประกอบตามใบความรู้

6.2.4 ครูผู้สอนถาม-ตอบ เนื้อหาที่บรรยายตามใบความรู้การตรวจสอบและตั้งระบบไฟจุดระเบิดของเครื่องยนต์เบนซินได้ตามคู่มือซ่อม

6.2.5 ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย

6.2.6 นักเรียน และครูผู้สอนร่วมกันสรุปเนื้อหาสาระสำคัญ และนักเรียนจดบันทึกสาระสำคัญเพิ่มเติม

6.2.7 นักเรียนซักถามปัญหาข้อสงสัยและร่วมกันอภิปรายเสนอแนะเพื่อหาแนวทางในการเรียนรู้ร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ

6.2.8 ครูผู้สอนให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติตามใบงาน

6.2.9 ครูผู้สอนให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้การตรวจสอบและตั้งระบบไฟจุดระเบิดของเครื่องยนต์เบนซินได้ตามคู่มือซ่อม

6.2.10 นักเรียนและครูผู้สอนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการตรวจสอบและตั้งระบบไฟจุดระเบิดของเครื่องยนต์เบนซินได้ตามคู่มือซ่อม

6.2.11 ครูผู้สอนสังเกตและประเมินผลตามลำดับขั้นตอน

6.3 การสรุป

6.3.1 ครูผู้สอนและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาสาระสำคัญ นักเรียนจดบันทึกเพิ่มเติม

6.3.2 ครูผู้สอนให้นักเรียนร่วมกันทำความสะอาดชั้นเรียน และพื้นที่ภายในโรงฝึกงานช่างยนต์

6.3.3 ครูผู้สอน อบรมคุณธรรม จริยธรรม เรื่องการตรงต่อเวลา มารยาทในชั้นเรียน และการแต่งกาย

6.4 การวัดและประเมินผล

6.4.1 มอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดท้ายบทหน่วยที่ 5 โดยครูเดินดูและนักศึกษาอย่างใกล้ชิดและสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักศึกษา

6.4.2 ครูผู้สอนเฉลยแบบฝึกหัดหน้าชั้นเรียน นักเรียนร่วมกันตรวจแบบฝึกหัด ด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อยและแลกเปลี่ยนเหตุผล

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

7.1 สื่อสิ่งพิมพ์

7.1.1 หนังสือเรียนวิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

7.1.2 ใบความรู้การตรวจสอบและตั้งระบบไฟจุดระเบิดของเครื่องยนต์เบนซินได้ตามคู่มือซ่อม

7.1.3 แบบฝึกหัดก่อนเรียน-หลังเรียน หน่วยที่ 5

7.2 สื่อโสตทัศน์ (ถ้ามี)

7.2.1 สื่อ Video , Power point

7.2.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ (Notebook)

7.2.3 เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ (Projector)

7.3 ทุนจำลองหรือของจริง

7.3.1 ชุดฝึกเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

8. หลักฐานการเรียนรู้

8.1 หลักฐานความรู้

8.1.1 ระบุหรืออธิบายการตรวจสอบและตั้งระบบไฟจุดระเบิดของเครื่องยนต์เบนซินได้ตามคู่มือซ่อม

8.1.2 หลักฐานความรู้ด้านเอกสาร เช่นใบรับรองความรู้จากสถานประกอบการ แฟ้มสะสมผลการปฏิบัติงาน ใบประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร เป็นต้น

8.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน

8.2.1 แสดงการตรวจสอบและตั้งระบบไฟจุดระเบิดของเครื่องยนต์เบนซินได้ตามคู่มือซ่อม

8.2.2 แสดงหลักฐานเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเช่น ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ใบกำหนดหน้าที่ ภาพถ่าย วิดีโอการปฏิบัติงาน หรือ ผลงานจากการปฏิบัติงาน เป็นต้น

9. การวัดและประเมินผล

9.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน

9.1.1 ตรวจสอบประกายไฟแรงเคลื่อนสูงได้

9.1.2 วัดตรวจสอบกระแสไฟที่ขั้วต่อคอยล์จุดระเบิดได้ตามคู่มือซ่อม

9.1.3 ตรวจสอบคอยล์จุดระเบิดและสายไฟเข้าคอยล์ได้ตามคู่มือซ่อม

9.1.4 วัดตรวจสอบค่าความต้านทานสายหัวเทียนได้ตามคู่มือซ่อม

9.1.5 ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้

9.1.6 ทำความสะอาดพร้อมจัดเก็บ เครื่องมือได้ตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ

9.2 วิธีการประเมิน

9.2.1 ประเมินภาคความรู้ด้วยข้อสอบข้อเขียนแบบตัวเลือก

9.2.2 ประเมินภาคความสามารถด้วยแบบทดสอบการสาธิตการปฏิบัติงาน

9.2.3 ประเมินภาคความรู้และประสบการณ์ด้วยแบบการสัมภาษณ์เชิงเทคนิค

9.2.4 ประเมินความรู้และความสามารถจากประสบการณ์ด้วยแฟ้มสะสมผลงานของผู้รับการประเมิน

9.3 เครื่องมือประเมิน

9.3.1 แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) หน่วยที่ 5

9.3.2 แบบฝึกหัดหน่วยที่ 5

9.3.3 ใบปฏิบัติงาน

9.3.4 แบบทดสอบหลังเรียน (Post test) หน่วยที่ 5

9.3.5 แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ตามสภาพจริง

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 ผลการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

.....

.....

.....

10.2 ปัญหา อุปสรรคที่พบ

.....

.....

.....

10.3 การแก้ไขปัญหา

1) ผลการแก้ไขปัญหาคือส่งผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้เรียน

.....

.....

2) แนวทางแก้ปัญหาในครั้งต่อไป

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นายณัฐพัชร์ ธนาภิจดลกุล)

ครูผู้สอน

ลงชื่อ.....

(นายกันษะदार วงศ์แก้ว)

หัวหน้าแผนก

ลงชื่อ.....

(นางกนิษฐา คลังแสง)

รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 4
	รหัสวิชา 20101-2001 ชื่อวิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน	สอนครั้งที่ 6
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้: ตรวจสอบและปรับตั้งเครื่องยนต์เบนซินเบื้องต้น	ทฤษฎี 1 ชม. ปฏิบัติ 6 ชม.
ชื่อเรื่อง ตรวจสอบวัดความดันน้ำมันเชื้อเพลิงเบนซินได้ตามคู่มือซ่อม		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ตรวจสอบวัดความดันน้ำมันเชื้อเพลิงเบนซิน ทำความสะอาดพร้อมจัดเก็บ เครื่องมือ ได้ตามคู่มือซ่อม

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ.....บริการยานยนต์.....

สมรรถนะย่อย.....ตรวจสอบวัดความดันน้ำมันเชื้อเพลิงเบนซินได้ตามคู่มือซ่อม

1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน....

1. ติดตั้งเกจวัดความดันและอ่านค่าได้ตามคู่มือซ่อม
2. ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้
3. ทำความสะอาดพร้อมจัดเก็บ เครื่องมือได้ตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ

2) วิธีประเมิน.....

1. ประเมินภาคความรู้ด้วยข้อสอบข้อเขียนแบบตัวเลือก
2. ประเมินภาคความสามารถด้วยแบบทดสอบการสาธิตการปฏิบัติงาน
3. ประเมินภาคความรู้และประสบการณ์ด้วยแบบการสัมภาษณ์เชิงเทคนิค
4. ประเมินความรู้และความสามารถจากประสบการณ์ด้วยแฟ้มสะสมผลงานของผู้รับการประเมิน

3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แสดงตรวจสอบวัดความดันน้ำมันเชื้อเพลิงเบนซินได้ตามคู่มือซ่อม
2. แสดงหลักฐานเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเช่น ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ

ใบกำหนดหน้าที่ ภาพถ่าย วิดีโอการปฏิบัติงาน หรือ ผลงานจากการปฏิบัติงาน เป็นต้น

4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. ระบุหรืออธิบายการตรวจสอบวัดความดันน้ำมันเชื้อเพลิงเบนซินได้ตามคู่มือซ่อม
2. หลักฐานความรู้ด้านเอกสาร เช่นใบรับรองความรู้จากสถานประกอบการ แฟ้มสะสมผลการ

ปฏิบัติงาน ใบประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร เป็นต้น

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ.....ช่างซ่อมเครื่องยนต์.....

3. สมรรถนะประจำหน่วย

3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับการตรวจสอบวัดความดันน้ำมันเชื้อเพลิงเบนซินได้ตามคู่มือซ่อม

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.1 มีความรู้ในการตรวจสอบวัดความดันน้ำมันเชื้อเพลิงเบนซิน

4.2 สามารถติดตั้งเกจวัดความดันและอ่านค่า

4.3 สามารถทำความสะอาดพร้อมจัดเก็บ เครื่องมือ

4.4 ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย ละเอียด รอบคอบ ตรงต่อเวลา เป็นระเบียบและรักษาสภาพแวดล้อมได้เหมาะสม

4.5 ประยุกต์การปฏิบัติงานกับวิชาชีพอื่น และการบูรณาการตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงได้

5. การเรียนรู้

5.1 ตรวจสอบและปรับตั้งเครื่องยนต์เบนซินเบื้องต้น

5.1.1 ขั้นตอน ระเบียบ หรือ วิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน (Workplace Procedures)

1) ตรวจวัดความดันน้ำมันเชื้อเพลิงเบนซินได้ ประกอบด้วยความสามารถในการติดตั้งเกจวัดความดันและอ่านค่า ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

5.1.2 สถานที่ทำงาน (Worksite)

1) ทำความสะอาด บำรุงรักษา จัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์เสริมต่างๆ โดยคำนึงถึงระบบ 5 ส และความปลอดภัยในการทำงาน

5.1.3 สภาพะในการทำงาน (Operating Condition)

1) อุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ เครื่องมือติดตั้งเกจวัดความดัน เครื่องมือทำความสะอาด

5.1.4 ข้อมูล/เอกสาร (Information / Document)

1) คู่มือการใช้งาน(คู่มือซ่อม)

6. กิจกรรมการเรียนรู้

6.1 การนำเข้าสู่บทเรียน

6.1.1 ครูผู้สอนกล่าวต้อนรับนักเรียนและตรวจสอบรายชื่อจำนวนนักเรียน ผู้เรียนรับฟังการตรวจสอบและขอรับการตรวจสอบ

6.1.2 ครูผู้สอนตรวจสอบอุปกรณ์การเรียน และตรวจสอบเครื่องแต่งกาย หากพบว่าไม่เรียบร้อย ครูว่ากล่าวตักเตือน และตักเตือนในแบบประเมินคุณธรรมจริยธรรมในท้ายคาบเรียน

6.2 การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้เทคนิคการสอนการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative learning group) และการเรียนรู้แบบปฏิบัติการหรือการทดลอง (Laboratory Method)

6.2.1 ครูผู้สอนนำเข้าสู่บทเรียนเรื่องการตรวจวัดความดันน้ำมันเชื้อเพลิงเบนซินได้ตามคู่มือซ่อมโดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม

6.2.2 ครูผู้สอนให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 6

6.2.3 ครูผู้สอนบรรยายประกอบสื่อภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวแบบสื่อสารสองทางด้วยวิธีการสอนที่หลากหลาย พร้อมยกตัวอย่างประกอบตามใบความรู้

6.2.4 ครูผู้สอนถาม-ตอบ เนื้อหาที่บรรยายตามใบความรู้การตรวจวัดความดันน้ำมันเชื้อเพลิงเบนซินได้ตามคู่มือซ่อม

6.2.5 ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย

6.2.6 นักเรียน และครูผู้สอนร่วมกันสรุปเนื้อหาสาระสำคัญ และนักเรียนจดบันทึกสาระสำคัญเพิ่มเติม

6.2.7 นักเรียนซักถามปัญหาข้อสงสัยและร่วมกันอภิปรายเสนอแนะเพื่อหาแนวทางในการเรียนรู้ร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ

6.2.8 ครูผู้สอนให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติตามใบงาน

6.2.9 ครูผู้สอนให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้การตรวจวัดความดันน้ำมันเชื้อเพลิงเบนซินได้ตามคู่มือซ่อม

6.2.10 นักเรียนและครูผู้สอนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการตรวจวัดความดันน้ำมันเชื้อเพลิงเบนซินได้ตามคู่มือซ่อม

6.2.11 ครูผู้สอนสังเกตและประเมินผลตามลำดับขั้นตอน

6.3 การสรุป

6.3.1 ครูผู้สอนและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาสาระสำคัญ นักเรียนจดบันทึกเพิ่มเติม

6.3.2 ครูผู้สอนให้นักเรียนร่วมกันทำความสะอาดชั้นเรียน และพื้นที่ภายในโรงฝึกงานช่างยนต์

6.3.3 ครูผู้สอน อบรมคุณธรรม จริยธรรม เรื่องการตรงต่อเวลา มารยาทในชั้นเรียน และการแต่งกาย

6.4 การวัดและประเมินผล

6.4.1 มอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดท้ายบทหน่วยที่ 6 โดยครูเดินดูแลนักศึกษาอย่างใกล้ชิดและสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักศึกษา

6.4.2 ครูผู้สอนเฉลยแบบฝึกหัดหน้าชั้นเรียน นักเรียนร่วมกันตรวจแบบฝึกหัด ด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อยและแลกเปลี่ยนเหตุผล

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

7.1 สื่อสิ่งพิมพ์

7.1.1 หนังสือเรียนวิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

7.1.2 ใบความรู้การตรวจวัดความดันน้ำมันเชื้อเพลิงเบนซินได้ตามคู่มือซ่อม

7.1.3 แบบฝึกหัดก่อนเรียน-หลังเรียน หน่วยที่ 6

7.2 สื่อโสตทัศน (ถ้ามี)

7.2.1 สื่อ Video , Power point

7.2.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ (Notebook)

7.2.3 เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ (Projector)

7.3 ทุนจำลองหรือของจริง

7.3.1 ชุดฝึกเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

8. หลักฐานการเรียนรู้

8.1 หลักฐานความรู้

8.1.1 ระบุหรืออธิบายการตรวจวัดความดันน้ำมันเชื้อเพลิงเบนซินได้ตามคู่มือซ่อม

8.1.2 หลักฐานความรู้ด้านเอกสาร เช่นใบรับรองความรู้จากสถานประกอบการ แฟ้มสะสมผลการปฏิบัติงาน ใบประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร เป็นต้น

8.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน

8.2.1 แสดงตรวจวัดความดันน้ำมันเชื้อเพลิงเบนซินได้ตามคู่มือซ่อม

8.2.2 แสดงหลักฐานเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเช่น ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ใบกำหนดหน้าที่ ภาพถ่าย วิดีโอการปฏิบัติงาน หรือ ผลงานจากการปฏิบัติงาน เป็นต้น

9. การวัดและประเมินผล

9.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน

- 9.1.1 ติดตั้งเกจวัดความดันและอ่านค่าได้ตามคู่มือซ่อม
- 9.1.2 ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้
- 9.1.3 ทำความสะอาดพร้อมจัดเก็บ เครื่องมือได้ตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ

9.2 วิธีการประเมิน

- 9.2.1 ประเมินภาคความรู้ด้วยข้อสอบข้อเขียนแบบตัวเลือก
- 9.2.2 ประเมินภาคความสามารถด้วยแบบทดสอบการสาธิตการปฏิบัติงาน
- 9.2.3 ประเมินภาคความรู้และประสบการณ์ด้วยแบบการสัมภาษณ์เชิงเทคนิค
- 9.2.4 ประเมินความรู้และความสามารถจากประสบการณ์ด้วยแฟ้มสะสมผลงานของผู้รับการประเมิน

9.3 เครื่องมือประเมิน

- 9.3.1 แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) หน่วยที่ 6
- 9.3.2 แบบฝึกหัดหน่วยที่ 6
- 9.3.3 ใบปฏิบัติงาน
- 9.3.4 แบบทดสอบหลังเรียน (Post test) หน่วยที่ 6
- 9.3.5 แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ตามสภาพจริง

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 ผลการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

.....

.....

.....

10.2 ปัญหา อุปสรรคที่พบ

.....

.....

.....

10.3 การแก้ไขปัญหา

1) ผลการแก้ไขปัญหาคือส่งผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้เรียน

.....

.....

2) แนวทางแก้ปัญหาในครั้งต่อไป

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นายณัฐพัชร์ ธนาภิจดลกุล)

ครูผู้สอน

ลงชื่อ.....

(นายกัมชิตดา วงศ์แก้ว)

หัวหน้าแผนก

ลงชื่อ.....

(นางกนิษฐา คลังแสง)

รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 4
	รหัสวิชา 20101-2001 ชื่อวิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน	สอนครั้งที่ 7
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้: ตรวจสอบและปรับตั้งเครื่องยนต์เบนซินเบื้องต้น	ทฤษฎี 1 ชม. ปฏิบัติ 6 ชม.
ชื่อเรื่อง ตรวจวัดกำลังอัดของเครื่องยนต์เบนซินได้ตามคู่มือซ่อม		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ตรวจวัดกำลังอัดของเครื่องยนต์เบนซิน ติดตั้งเกจวัดความดันและอ่านค่า ตรวจสอบแรงเคลื่อนไฟฟ้าของแบตเตอรี่ ตัดวงจรการทำงานของระบบฉีดเชื้อเพลิง เปิดปิดลิ้นปีกผีเสื้อในขณะตรวจวัดกำลังอัด ทำความสะอาดพร้อมจัดเก็บ เครื่องมือ ได้ตามคู่มือซ่อม

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ.....บริการยานยนต์.....

สมรรถนะย่อย.....ตรวจวัดกำลังอัดของเครื่องยนต์เบนซินได้ตามคู่มือซ่อม

1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน....

1. ตรวจสอบแรงเคลื่อนไฟฟ้าของแบตเตอรี่ได้ตามคู่มือซ่อม
2. ตัดวงจรการทำงานของระบบฉีดเชื้อเพลิงตามคู่มือซ่อม
3. เปิดปิดลิ้นปีกผีเสื้อในขณะตรวจวัดกำลังอัดได้ตามคู่มือซ่อม
4. ทำความสะอาดพร้อมจัดเก็บ เครื่องมือได้ตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ
5. ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้

2) วิธีประเมิน.....

1. ประเมินภาคความรู้ด้วยข้อสอบข้อเขียนแบบตัวเลือก
2. ประเมินภาคความสามารถด้วยแบบทดสอบการสาธิตการปฏิบัติงาน
3. ประเมินภาคความรู้และประสบการณ์ด้วยแบบการสัมภาษณ์เชิงเทคนิค
4. ประเมินความรู้และความสามารถจากประสบการณ์ด้วยแฟ้มสะสมผลงานของผู้รับการประเมิน

3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แสดงการตรวจวัดกำลังอัดของเครื่องยนต์เบนซินได้ตามคู่มือซ่อม
2. แสดงหลักฐานเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเช่น ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถาน

ประกอบการ ใบกำหนดหน้าที่ ภาพถ่าย วิดีโอการปฏิบัติงาน หรือ ผลงานจากการปฏิบัติงาน เป็นต้น

4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. ระบุหรืออธิบายการตรวจวัดกำลังอัดของเครื่องยนต์เบนซินได้ตามคู่มือซ่อม
2. หลักฐานความรู้ด้านเอกสาร เช่นใบรับรองความรู้จากสถานประกอบการ แฟ้มสะสมผลการ

ปฏิบัติงาน ใบประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร เป็นต้น

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ.....ช่างซ่อมเครื่องยนต์.....

3. สมรรถนะประจำหน่วย

3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับการตรวจวัดกำลังอัดของเครื่องยนต์เบนซินได้ตามคู่มือซ่อม

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 4.1 มีความรู้ในการตรวจวัดกำลังอัดของเครื่องยนต์เบนซิน
- 4.2 สามารถตรวจสอบแรงเคลื่อนไฟฟ้าของแบตเตอรี่
- 4.3 สามารถตรวจจรรถการทำงานของระบบฉีดเชื้อเพลิง
- 4.4 สามารถเปิดปิดลิ้นปีกผีเสื้อในขณะตรวจวัดกำลังอัด
- 4.5 สามารถทำความสะอาดพร้อมจัดเก็บ เครื่องมือ
- 4.6 ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย ละเอียด รอบคอบ ตรงต่อเวลา เป็นระเบียบและรักษา

สภาพแวดล้อมได้เหมาะสม

- 4.7 ประยุกต์การปฏิบัติงานกับวิชาชีพอื่น และการบูรณาการตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงได้

5. สารการเรียนรู้

- 5.1 ตรวจสอบและปรับตั้งเครื่องยนต์เบนซินเบื้องต้น

- 5.1.1 ขั้นตอน ระเบียบ หรือ วิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน (Workplace Procedures)

1) ตรวจวัดกำลังอัดของเครื่องยนต์เบนซิน ประกอบด้วยความสามารถในการติดตั้งเกจวัดความดันและอ่านค่า ตรวจสอบแรงเคลื่อนไฟฟ้าของแบตเตอรี่ ตรวจจรรถการทำงานของระบบฉีดเชื้อเพลิง เปิดปิดลิ้นปีกผีเสื้อในขณะตรวจวัดกำลังอัด ทำความสะอาดพร้อมจัดเก็บ เครื่องมือ ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

- 5.1.2 สถานที่ทำงาน (Worksite)

1) ทำความสะอาด บำรุงรักษา จัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์เสริมต่างๆ โดยคำนึงถึงระบบ 5 ส และความปลอดภัยในการทำงาน

- 5.1.3 สภาพะในการทำงาน (Operating Condition)

1) อุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ เครื่องมือตรวจสอบแรงเคลื่อนไฟฟ้าของแบตเตอรี่ เครื่องมือทำความสะอาด

- 5.1.4 ข้อมูล/เอกสาร (Information / Document)

- 1) คู่มือการใช้งาน(คู่มือซ่อม)

6. กิจกรรมการเรียนรู้

- 6.1 การนำเข้าสู่บทเรียน

6.1.1 ครูผู้สอนกล่าวต้อนรับนักเรียนและตรวจสอบรายชื่อจำนวนนักเรียน ผู้เรียนรับฟังการตรวจสอบและชานรับการตรวจสอบ

6.1.2 ครูผู้สอนตรวจสอบอุปกรณ์การเรียน และตรวจสอบเครื่องแต่งกาย หากพบว่าไม่เรียบร้อย ครูว่ากล่าวตักเตือน และตักคะแนนในแบบประเมินคุณธรรมจริยธรรมในท้ายคาบเรียน

6.2 การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้เทคนิคการสอนการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Collaborative learning group) และการเรียนรู้แบบปฏิบัติการหรือการทดลอง (Laboratory Method)

6.2.1 ครูผู้สอนนำเข้าสู่บทเรียนเรื่องการตรวจวัดกำลังอัดของเครื่องยนต์เบนซินได้ตามคู่มือซ่อมโดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม

- 6.2.2 ครูผู้สอนให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 7

6.2.3 ครูผู้สอนบรรยายประกอบสื่อภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวแบบสื่อสารสองทางด้วยวิธีการสอนที่หลากหลาย พร้อมยกตัวอย่างประกอบตามใบความรู้

6.2.4 ครูผู้สอนถาม-ตอบ เนื้อหาที่บรรยายตามใบความรู้การตรวจวัดกำลังอัดของเครื่องยนต์เบนซินได้ตามคู่มือซ่อม

6.2.5 ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย

6.2.6 นักเรียน และครูผู้สอนร่วมกันสรุปเนื้อหาสาระสำคัญ และนักเรียนจดบันทึกสาระสำคัญเพิ่มเติม

6.2.7 นักเรียนซักถามปัญหาข้อสงสัยและร่วมกันอภิปรายเสนอแนะเพื่อหาแนวทางในการเรียนรู้ร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ

6.2.8 ครูผู้สอนให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติตามใบงาน

6.2.9 ครูผู้สอนให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้การตรวจวัดกำลังอัดของเครื่องยนต์เบนซินได้ตามคู่มือซ่อม

6.2.10 นักเรียนและครูผู้สอนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการตรวจวัดกำลังอัดของเครื่องยนต์เบนซินได้ตามคู่มือซ่อม

6.2.11 ครูผู้สอนสังเกตและประเมินผลตามลำดับขั้นตอน

6.3 การสรุป

6.3.1 ครูผู้สอนและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาสาระสำคัญ นักเรียนจดบันทึกเพิ่มเติม

6.3.2 ครูผู้สอนให้นักเรียนร่วมกันทำความสะอาดชั้นเรียน และพื้นที่ภายในโรงฝึกงานช่างยนต์

6.3.3 ครูผู้สอน อบรมคุณธรรม จริยธรรม เรื่องการตรงต่อเวลา มารยาทในชั้นเรียน และการแต่งกาย

6.4 การวัดและประเมินผล

6.4.1 มอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดท้ายบทหน่วยที่ 7 โดยครูเดินดูแลนักศึกษาอย่างใกล้ชิดและสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักศึกษา

6.4.2 ครูผู้สอนเฉลยแบบฝึกหัดหน้าชั้นเรียน นักเรียนร่วมกันตรวจแบบฝึกหัด ด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อยและแลกเปลี่ยนเหตุผล

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

7.1 สื่อสิ่งพิมพ์

7.1.1 หนังสือเรียนวิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

7.1.2 ใบความรู้การตรวจวัดกำลังอัดของเครื่องยนต์เบนซินได้ตามคู่มือซ่อม

7.1.3 แบบฝึกหัดก่อนเรียน-หลังเรียน หน่วยที่ 7

7.2 สื่อโสตทัศน์ (ถ้ามี)

7.2.1 สื่อ Video , Power point

7.2.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ (Notebook)

7.2.3 เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ (Projector)

7.3 ทุนจำลองหรือของจริง

7.3.1 ชุดฝึกเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

8. หลักฐานการเรียนรู้

8.1 หลักฐานความรู้

8.1.1 ระบุหรืออธิบายการตรวจวัดกำลังอัดของเครื่องยนต์เบนซินได้ตามคู่มือซ่อม

8.1.2 หลักฐานความรู้ด้านเอกสาร เช่น ใบรับรองความรู้จากสถานประกอบการ เพิ่มสะสมผลการปฏิบัติงาน ใบประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร เป็นต้น

8.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน

8.2.1 แสดงการตรวจวัดกำลังอัดของเครื่องยนต์เบนซินได้ตามคู่มือซ่อม

8.2.2 แสดงหลักฐานเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเช่น ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ใบกำหนดหน้าที่ ภาพถ่าย วิดีโอการปฏิบัติงาน หรือ ผลงานจากการปฏิบัติงาน เป็นต้น

9. การวัดและประเมินผล

9.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน

9.1.1 ตรวจสอบแรงเคลื่อนไฟฟ้าของแบตเตอรี่ได้ตามคู่มือซ่อม

9.1.2 ตัดวงจรการทำงานของระบบฉีดเชื้อเพลิงตามคู่มือซ่อม

9.1.3 เปิดปิดลิ้นปีกผีเสื้อในขณะตรวจวัดกำลังอัดได้ตามคู่มือซ่อม

9.1.4 ทำความสะอาดพร้อมจัดเก็บ เครื่องมือได้ตามข้อกำหนดของสถานประกอบการ

9.1.5 ปฏิบัติตามข้อกำหนดด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้

9.2 วิธีการประเมิน

9.2.1 ประเมินภาคความรู้ด้วยข้อสอบข้อเขียนแบบตัวเลือก

9.2.2 ประเมินภาคความสามารถด้วยแบบทดสอบการสาธิตการปฏิบัติงาน

9.2.3 ประเมินภาคความรู้และประสบการณ์ด้วยแบบการสัมภาษณ์เชิงเทคนิค

9.2.4 ประเมินความรู้และความสามารถจากประสบการณ์ด้วยแฟ้มสะสมผลงานของผู้รับการประเมิน

9.3 เครื่องมือประเมิน

1. แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) หน่วยที่ 7

2. แบบฝึกหัดหน่วยที่ 7

3. ใบปฏิบัติงาน

4. แบบทดสอบหลังเรียน (Post test) หน่วยที่ 7

5. แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ตามสภาพจริง

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 ผลการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

.....

.....

.....

10.2 ปัญหา อุปสรรคที่พบ

.....

.....

.....

10.3 การแก้ไขปัญหา

1) ผลการแก้ไขปัญหาที่ส่งผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้เรียน

.....

.....

2) แนวทางแก้ปัญหาในครั้งต่อไป

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นายณัฐพัชร์ ธนาภิจดลกุล)

ครูผู้สอน

ลงชื่อ.....

(นายกัมชิตดา วงศ์แก้ว)

หัวหน้าแผนก

ลงชื่อ.....

(นางกนิษฐา คลังแสง)

รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 5
	รหัสวิชา 20101-2001 ชื่อวิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน	สอนครั้งที่ 8
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้: ซ่อมเครื่องยนต์ส่วนฝาสูบ (Top Overhaul)	ทฤษฎี 1 ชม. ปฏิบัติ 6 ชม.
ชื่อเรื่อง ถอด/ประกอบอุปกรณ์ร่วมที่เกี่ยวข้องของเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนด		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ถอด/ประกอบอุปกรณ์ร่วมที่เกี่ยวข้องของเครื่องยนต์ ถ่าย/เติมน้ำหล่อเย็นและน้ำมันเครื่อง ถอด/ประกอบปั๊มแบตเตอรี่และชุดสายไฟ ถอด/ประกอบท่อน้ำมันเชื้อเพลิงและชุดท่อร่วมไอดี-ไอเสีย ถอด/ประกอบชุดข้อต่อต่างๆ ได้ตามคู่มือซ่อม

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ.....บริการยานยนต์.....

สมรรถนะย่อย.....ถอด/ประกอบอุปกรณ์ร่วมที่เกี่ยวข้องของเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนด

1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน....

1. ถ่าย/เติมน้ำหล่อเย็นและน้ำมันเครื่องได้ตามคู่มือซ่อม
2. ถอด/ประกอบปั๊มแบตเตอรี่และชุดสายไฟได้ตามคู่มือซ่อม
3. ถอด/ประกอบท่อน้ำมันเชื้อเพลิงและชุดท่อร่วมไอดี-ไอเสียได้ตามคู่มือซ่อม
4. ถอด/ประกอบชุดข้อต่อต่าง ๆ
5. ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้

2) วิธีประเมิน.....

1. ประเมินภาคความรู้ด้วยข้อสอบข้อเขียนแบบตัวเลือก
2. ประเมินภาคความสามารถด้วยแบบทดสอบการสาธิตการปฏิบัติงาน
3. ประเมินภาคความรู้และประสบการณ์ด้วยแบบการสัมภาษณ์เชิงเทคนิค
4. ประเมินความรู้และความสามารถจากประสบการณ์ด้วยแฟ้มสะสมผลงานของผู้รับการประเมิน

3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แสดงผลงานการซ่อมเครื่องยนต์ส่วนฝาสูบ (Top Overhaul)
2. แสดงการถอด/ประกอบอุปกรณ์ร่วมที่เกี่ยวข้องของเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนด
3. แสดงหลักฐานเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเช่น ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ใบกำหนดหน้าที่ ภาพถ่าย วิดีโอการปฏิบัติงาน หรือ ผลงานจากการปฏิบัติงาน เป็นต้น

4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. ระบุหรืออธิบายการซ่อมเครื่องยนต์ส่วนฝาสูบ (Top Overhaul)
2. ระบุหรืออธิบายการถอด/ประกอบอุปกรณ์ร่วมที่เกี่ยวข้องของเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนด
3. หลักฐานความรู้ด้านเอกสาร เช่นใบรับรองความรู้จากสถานประกอบการ แฟ้มสะสมผลการปฏิบัติงาน ใบประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร เป็นต้น

ปฏิบัติงาน ใบประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร เป็นต้น

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ.....ช่างซ่อมเครื่องยนต์.....

3. สมรรถนะประจำหน่วย

- 3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ร่วมที่เกี่ยวข้องของเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนด
- 3.2 ถอด/ประกอบอุปกรณ์ร่วมที่เกี่ยวข้องของเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนด

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 4.1 มีความรู้ในการถอด/ประกอบอุปกรณ์ร่วมที่เกี่ยวข้องของเครื่องยนต์
- 4.2 สามารถอ่านขั้นตอนและทำความเข้าใจคู่มือซ่อมเครื่องยนต์ส่วนฝาสูบ (Top Overhaul)
- 4.3 สามารถถ่าย/เติมน้ำหล่อเย็นและน้ำมันเครื่อง
- 4.4 สามารถถอด/ประกอบปั๊มแบตเตอรี่และชุดสายไฟ
- 4.5 สามารถถอด/ประกอบท่อน้ำมันเชื้อเพลิงและชุดท่อร่วมไอดี-ไอเสีย
- 4.6 สามารถถอด/ประกอบชุดข้อต่อต่าง ๆ
- 4.7 ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย ละเอียด รอบคอบ ตรงต่อเวลา เป็นระเบียบและรักษา

สภาพแวดล้อมได้เหมาะสม

- 4.8 ประยุกต์การปฏิบัติงานกับวิชาชีพอื่น และการบูรณาการตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงได้

5. สารการเรียนรู้

5.1 ซ่อมเครื่องยนต์ส่วนฝาสูบ (Top Overhaul)

5.1.1 ขั้นตอน ระเบียบ หรือ วิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน (Workplace Procedures)

1) ถอด/ประกอบอุปกรณ์ร่วมที่เกี่ยวข้องของเครื่องยนต์ ประกอบด้วยความสามารถในการถ่าย/เติมน้ำหล่อเย็นและน้ำมันเครื่อง ถอด/ประกอบปั๊มแบตเตอรี่และชุดสายไฟ ถอด/ประกอบท่อน้ำมันเชื้อเพลิงและชุดท่อร่วมไอดี-ไอเสีย ถอด/ประกอบชุดข้อต่อต่าง ๆ ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

5.1.2 สถานที่ทำงาน (Worksite)

1) ทำความสะอาด บำรุงรักษา จัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์เสริมต่างๆ โดยคำนึงถึงระบบ 5 ส และความปลอดภัยในการทำงาน

5.1.3 สภาพะในการทำงาน (Operating Condition)

1) อุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ เครื่องมือถ่าย/เติมน้ำหล่อเย็นและน้ำมันเครื่อง เครื่องมือถอด/ประกอบปั๊มแบตเตอรี่และชุดสายไฟ เครื่องมือถอด/ประกอบท่อน้ำมันเชื้อเพลิงและชุดท่อร่วมไอดี-ไอเสีย เครื่องมือถอด/ประกอบชุดข้อต่อต่าง ๆ เครื่องมือหมุนเครื่องยนต์ตามทิศทางการทำงานให้มาร์คตรง

5.1.4 ข้อมูล/เอกสาร (Information / Document)

1) คู่มือการใช้งาน(คู่มือซ่อม)

6. กิจกรรมการเรียนรู้

6.1 การนำเข้าสู่บทเรียน

6.1.1 ครูผู้สอนกล่าวต้อนรับนักเรียนและตรวจสอบรายชื่อจำนวนนักเรียน ผู้เรียนรับฟังการตรวจสอบและเข้ารับการตรวจสอบ

6.1.2 ครูผู้สอนตรวจสอบอุปกรณ์การเรียน และตรวจสอบเครื่องแต่งกาย หากพบว่าไม่เรียบร้อย ครูว่ากล่าวตักเตือน และตักเตือนในแบบประเมินคุณธรรมจริยธรรมในท้ายคาบเรียน

6.2 การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้เทคนิคการสอนการเรียนรู้แบบปฏิบัติการหรือการทดลอง (Laboratory Method) และการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มทำงาน (Committee Work Method)

6.2.1 ครูผู้สอนนำเข้าสู่บทเรียนเรื่องการถอด/ประกอบอุปกรณ์ร่วมที่เกี่ยวข้องของเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนดโดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม

6.2.2 ครูผู้สอนให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 8

6.2.3 ครูผู้สอนบรรยายประกอบสื่อภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวแบบสื่อสารสองทางด้วยวิธีการสอนที่หลากหลาย พร้อมยกตัวอย่างประกอบตามใบความรู้

6.2.4 ครูผู้สอนถาม-ตอบ เนื้อหาที่บรรยายตามใบความรู้การถอด/ประกอบอุปกรณ์ร่วมที่เกี่ยวข้องของเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนด

6.2.5 ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย

6.2.6 นักเรียน และครูผู้สอนร่วมกันสรุปเนื้อหาสาระสำคัญ และนักเรียนจดบันทึกสาระสำคัญเพิ่มเติม

6.2.7 นักเรียนซักถามปัญหาข้อสงสัยและร่วมกันอภิปรายเสนอแนะเพื่อหาแนวทางในการเรียนรู้ร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ

6.2.8 ครูผู้สอนให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติตามใบงาน

6.2.9 ครูผู้สอนให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้การถอด/ประกอบอุปกรณ์ร่วมที่เกี่ยวข้องของเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนด

6.2.10 นักเรียนและครูผู้สอนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการถอด/ประกอบอุปกรณ์ร่วมที่เกี่ยวข้องของเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนด

6.2.11 ครูผู้สอนสังเกตและประเมินผลตามลำดับขั้นตอน

6.3 การสรุป

6.3.1 ครูผู้สอนและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาสาระสำคัญ นักเรียนจดบันทึกเพิ่มเติม

6.3.2 ครูผู้สอนให้นักเรียนร่วมกันทำความสะอาดชั้นเรียน และพื้นที่ภายในโรงฝึกงานช่างยนต์

6.3.3 ครูผู้สอน อบรมคุณธรรม จริยธรรม เรื่องการตรงต่อเวลา มารยาทในชั้นเรียน และการแต่งกาย

6.4 การวัดและประเมินผล

6.4.1 มอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดท้ายบทหน่วยที่ 8 โดยครูเดินดูและนักศึกษาอย่างใกล้ชิดและสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักศึกษา

6.4.2 ครูผู้สอนเฉลยแบบฝึกหัดหน้าชั้นเรียน นักเรียนร่วมกันตรวจแบบฝึกหัด ด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อยและแลกเปลี่ยนเหตุผล

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

7.1 สื่อสิ่งพิมพ์

7.1.1 หนังสือเรียนวิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

7.1.2 ใบความรู้การถอด/ประกอบอุปกรณ์ร่วมที่เกี่ยวข้องของเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนด

7.1.3 แบบฝึกหัดก่อนเรียน-หลังเรียน หน่วยที่ 8

7.2 สื่อโสตทัศน์ (ถ้ามี)

7.2.1 สื่อ Video , Power point

7.2.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ (Notebook)

7.2.3 เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ (Projector)

7.3 ทุนจำลองหรือของจริง

7.3.1 ชุดฝึกเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

8. หลักฐานการเรียนรู้

8.1 หลักฐานความรู้

8.1.1 ระบุหรืออธิบายการซ่อมเครื่องยนต์ส่วนฝาสูบ (Top Overhaul)

8.1.2 ระบุหรืออธิบายการถอด/ประกอบอุปกรณ์ร่วมที่เกี่ยวข้องของเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนด

8.1.3 หลักฐานความรู้ด้านเอกสาร เช่น ใบรับรองความรู้จากสถานประกอบการ เพิ่มสะสมผลการปฏิบัติงาน ใบประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร เป็นต้น

8.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน

8.2.1 แสดงผลงานการซ่อมเครื่องยนต์ส่วนฝาสูบ (Top Overhaul)

8.2.2 แสดงการถอด/ประกอบอุปกรณ์ร่วมที่เกี่ยวข้องของเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนด

8.2.3 แสดงหลักฐานเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเช่น ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ใบกำหนดหน้าที่ ภาพถ่าย วิดีโอการปฏิบัติงาน หรือ ผลงานจากการปฏิบัติงาน เป็นต้น

9. การวัดและประเมินผล

9.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน

9.1.1 ถ่าย/เติมน้ำหล่อเย็นและน้ำมันเครื่องได้ตามคู่มือซ่อม

9.1.2 ถอด/ประกอบปั๊มเทอร์โบและชุดสายไฟได้ตามคู่มือซ่อม

9.1.3 ถอด/ประกอบท่อน้ำมันเชื้อเพลิงและชุดท่อร่วมไอดี-ไอเสียได้ตามคู่มือซ่อม

9.1.4 ถอด/ประกอบชุดข้อต่อต่างๆ

9.1.5 ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้

9.2 วิธีการประเมิน

9.2.1 ประเมินภาคความรู้ด้วยข้อสอบข้อเขียนแบบตัวเลือก

9.2.2 ประเมินภาคความสามารถด้วยแบบทดสอบการสาธิตการปฏิบัติงาน

9.2.3 ประเมินภาคความรู้และประสบการณ์ด้วยแบบการสัมภาษณ์เชิงเทคนิค

9.2.4 ประเมินความรู้และความสามารถจากประสบการณ์ด้วยแฟ้มสะสมผลงานของผู้รับการประเมิน

9.3 เครื่องมือประเมิน

9.3.1 แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) หน่วยที่ 8

9.3.2 แบบฝึกหัดหน่วยที่ 8

9.3.3 ใบปฏิบัติงาน

9.3.4 แบบทดสอบหลังเรียน (Post test) หน่วยที่ 8

9.3.5 แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ตามสภาพจริง

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 ผลการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

.....

.....

.....

10.2 ปัญหา อุปสรรคที่พบ

.....

.....

.....

10.3 การแก้ไขปัญหา

1) ผลการแก้ไขปัญหาคือส่งผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้เรียน

.....

.....

2) แนวทางแก้ปัญหาในครั้งต่อไป

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นายณัฐพัชร์ ธนาภิจดลกุล)

ครูผู้สอน

ลงชื่อ.....

(นายกันษะदार วงศ์แก้ว)

หัวหน้าแผนก

ลงชื่อ.....

(นางกนิษฐา คลังแสง)

รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 5
	รหัสวิชา 20101-2001 ชื่อวิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน	สอนครั้งที่ 9
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้: ซ่อมเครื่องยนต์ส่วนฝาสูบ (Top Overhaul)	ทฤษฎี 1 ชม. ปฏิบัติ 6 ชม.
ชื่อเรื่อง ถอด/ประกอบชุดกลไกไทม์มิ่งได้ตามข้อกำหนด		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ถอด/ประกอบชุดกลไกไทม์มิ่ง หมุนเครื่องยนต์ตามทิศทางการทำงานให้มาร์ค ถอด/ประกอบชุดกลไกไทม์มิ่งโดยใช้เครื่องมือพิเศษ ได้ตามคู่มือซ่อม

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ.....บริการยานยนต์.....

สมรรถนะย่อย.....ถอด/ประกอบชุดกลไกไทม์มิ่งได้ตามข้อกำหนด

1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน....

1. หมุนเครื่องยนต์ตามทิศทางการทำงานให้มาร์คตรงตามคู่มือซ่อม
2. ถอด/ประกอบชุดกลไกไทม์มิ่งโดยใช้เครื่องมือพิเศษได้ตามคู่มือการซ่อม
3. ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้

2) วิธีประเมิน.....

1. ประเมินภาคความรู้ด้วยข้อสอบข้อเขียนแบบตัวเลือก
2. ประเมินภาคความสามารถด้วยแบบทดสอบการสาธิตการปฏิบัติงาน
3. ประเมินภาคความรู้และประสบการณ์ด้วยแบบการสัมภาษณ์เชิงเทคนิค
4. ประเมินความรู้และความสามารถจากประสบการณ์ด้วยแฟ้มสะสมผลงานของผู้รับการประเมิน

3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แสดงการถอด/ประกอบชุดกลไกไทม์มิ่งได้ตามข้อกำหนด
2. แสดงหลักฐานเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเช่น ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ใบกำหนดหน้าที่ ภาพถ่าย วิดีโอการปฏิบัติงาน หรือ ผลงานจากการปฏิบัติงาน เป็นต้น

4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. ระบุหรืออธิบายการถอด/ประกอบชุดกลไกไทม์มิ่งได้ตามข้อกำหนด
2. หลักฐานความรู้ด้านเอกสาร เช่นใบรับรองความรู้จากสถานประกอบการ แฟ้มสะสมผลการปฏิบัติงาน ใบประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร เป็นต้น

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ.....ช่างซ่อมเครื่องยนต์.....

3. สมรรถนะประจำหน่วย

3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับชุดกลไกไทม์มิ่งได้ตามข้อกำหนด

3.2 ถอด/ประกอบชุดกลไกไทม์มิ่งได้ตามข้อกำหนด

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 4.1 มีความรู้ในการถอด/ประกอบชุดกลไกไทม์มิ่ง
- 4.2 สามารถหมุนเครื่องยนต์ตามทิศทางการทำงานให้มาร์คตรง
- 4.3 สามารถถอด/ประกอบชุดกลไกไทม์มิ่งโดยใช้เครื่องมือพิเศษ
- 4.4 ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย ละเอียด รอบคอบ ตรงต่อเวลา เป็นระเบียบและรักษา

สภาพแวดล้อมได้เหมาะสม

- 4.5 ประยุกต์การปฏิบัติงานกับวิชาชีพอื่น และการบูรณาการตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงได้

5. สารการเรียนรู้

5.1 ซ่อมเครื่องยนต์ส่วนฝาสูบ (Top Overhaul)

5.1.1 ขั้นตอน ระเบียบ หรือ วิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน (Workplace Procedures)

1) ถอด/ประกอบชุดกลไกไทม์มิ่ง ประกอบด้วยความสามารถในการหมุนเครื่องยนต์ตามทิศทางการทำงานให้มาร์คตรง ถอด/ประกอบชุดกลไกไทม์มิ่งโดยใช้เครื่องมือพิเศษ ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

5.1.2 สถานที่ทำงาน (Worksite)

1) ทำความสะอาด บำรุงรักษา จัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์เสริมต่างๆ โดยคำนึงถึงระบบ 5 ส และความปลอดภัยในการทำงาน

5.1.3 สภาพะในการทำงาน (Operating Condition)

1) อุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ เครื่องมือถอด/ประกอบชุดกลไกไทม์มิ่งโดยใช้เครื่องมือพิเศษ เครื่องมือถอดพร้อมตรวจสอบโบลต์

5.1.4 ข้อมูล/เอกสาร (Information / Document)

- 1) คู่มือการใช้งาน(คู่มือซ่อม)

6. กิจกรรมการเรียนรู้

6.1 การนำเข้าสู่บทเรียน

6.1.1 ครูผู้สอนกล่าวต้อนรับนักเรียนและตรวจสอบรายชื่อจำนวนนักเรียน ผู้เรียนรับฟังการตรวจสอบและขานรับการตรวจสอบ

6.1.2 ครูผู้สอนตรวจสอบอุปกรณ์การเรียน และตรวจสอบเครื่องแต่งกาย หากพบว่าไม่เรียบร้อย ครูว่ากล่าวตักเตือน และตักเตือนในแบบประเมินคุณธรรมจริยธรรมในท้ายคาบเรียน

6.2 การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้เทคนิคการสอนการเรียนรู้แบบปฏิบัติการหรือการทดลอง (Laboratory Method) และการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มทำงาน (Committee Work Method)

6.2.1 ครูผู้สอนนำเข้าสู่บทเรียนเรื่องการถอด/ประกอบชุดกลไกไทม์มิ่งได้ตามข้อกำหนดโดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม

6.2.2 ครูผู้สอนให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 9

6.2.3 ครูผู้สอนบรรยายประกอบสื่อภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวแบบสื่อสารสองทางด้วยวิธีการสอนที่หลากหลาย พร้อมยกตัวอย่างประกอบตามใบความรู้

6.2.4 ครูผู้สอนถาม-ตอบ เนื้อหาที่บรรยายตามใบความรู้การถอด/ประกอบชุดกลไกไทม์มิ่งได้ตามข้อกำหนด

6.2.5 ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย

6.2.6 นักเรียน และครูผู้สอนร่วมกันสรุปเนื้อหาสาระสำคัญ และนักเรียนจดบันทึกสาระสำคัญเพิ่มเติม

6.2.7 นักเรียนซักถามปัญหาข้อสงสัยและร่วมกันอภิปรายเสนอแนะเพื่อหาแนวทางในการเรียนรู้ร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ

6.2.8 ครูผู้สอนให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติตามใบงาน

6.2.9 ครูผู้สอนให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้การถอด/ประกอบชุดกลไกไทม์มิ่งได้ตามข้อกำหนด

6.2.10 นักเรียนและครูผู้สอนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการถอด/ประกอบชุดกลไกไทม์มิ่งได้ตามข้อกำหนด

6.2.11 ครูผู้สอนสังเกตและประเมินผลตามลำดับขั้นตอน

6.3 การสรุป

6.3.1 ครูผู้สอนและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาสาระสำคัญ นักเรียนจดบันทึกเพิ่มเติม

6.3.2 ครูผู้สอนให้นักเรียนร่วมกันทำความสะอาดชั้นเรียน และพื้นที่ภายในโรงฝึกงานช่างยนต์

6.3.3 ครูผู้สอน อบรมคุณธรรม จริยธรรม เรื่องการตรงต่อเวลา มารยาทในชั้นเรียน และการแต่งกาย

6.4 การวัดและประเมินผล

6.4.1 มอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดท้ายบทหน่วยที่ 9 โดยครูเดินดูแลนักศึกษาอย่างใกล้ชิดและสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักศึกษา

6.4.2 ครูผู้สอนเฉลยแบบฝึกหัดหน้าชั้นเรียน นักเรียนร่วมกันตรวจแบบฝึกหัด ด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อยและแลกเปลี่ยนเหตุผล

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

7.1 สื่อสิ่งพิมพ์

7.1.1 หนังสือเรียนวิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

7.1.2 ใบความรู้การถอด/ประกอบชุดกลไกไทม์มิ่งได้ตามข้อกำหนด

7.1.3 แบบฝึกหัดก่อนเรียน-หลังเรียน หน่วยที่ 9

7.2 สื่อโสตทัศน (ถ้ามี)

7.2.1 สื่อ Video , Power point

7.2.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ (Notebook)

7.2.3 เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ (Projector)

7.3 หุ่นจำลองหรือของจริง

7.3.1 ชุดฝึกเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

8. หลักฐานการเรียนรู้

8.1 หลักฐานความรู้

8.1.1 ระบุหรืออธิบายการถอด/ประกอบชุดกลไกไทม์มิ่งได้ตามข้อกำหนด

8.1.2 หลักฐานความรู้ด้านเอกสาร เช่นใบรับรองความรู้จากสถานประกอบการ เพิ่มสะสมผลการปฏิบัติงาน ใบประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร เป็นต้น

8.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน

8.2.1 แสดงการถอด/ประกอบชุดกลไกไทม์มิ่งได้ตามข้อกำหนด

8.2.2 แสดงหลักฐานเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเช่น ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ใบกำหนดหน้าที่ ภาพถ่าย วิดีโอการปฏิบัติงาน หรือ ผลงานจากการปฏิบัติงาน เป็นต้น

9. การวัดและประเมินผล

9.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน

9.1.1 หมุนเครื่องยนต์ตามทิศทางการทำงานให้มาร์คตรงตามคู่มือซ่อม

9.1.2 ถอด/ประกอบชุดกลไกไทม์มิ่งโดยใช้เครื่องมือพิเศษได้ตามคู่มือการซ่อม

9.1.3 ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้

9.2 วิธีการประเมิน

9.2.1 ประเมินภาคความรู้ด้วยข้อสอบข้อเขียนแบบตัวเลือก

9.2.2 ประเมินภาคความสามารถด้วยแบบทดสอบการสาธิตการปฏิบัติงาน

9.2.3 ประเมินภาคความรู้และประสบการณ์ด้วยแบบการสัมภาษณ์เชิงเทคนิค

9.2.4 ประเมินความรู้และความสามารถจากประสบการณ์ด้วยแฟ้มสะสมผลงานของผู้รับการประเมิน

9.3 เครื่องมือประเมิน

9.3.1 แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) หน่วยที่ 9

9.3.2 แบบฝึกหัดหน่วยที่ 9

9.3.3 ใบปฏิบัติงาน

9.3.4 แบบทดสอบหลังเรียน (Post test) หน่วยที่ 9

9.3.5 แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ตามสภาพจริง

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 ผลการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

.....

.....

.....

10.2 ปัญหา อุปสรรคที่พบ

.....

.....

.....

10.3 การแก้ไขปัญหา

1) ผลการแก้ไขปัญหาคือส่งผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้เรียน

.....

.....

2) แนวทางแก้ปัญหาในครั้งต่อไป

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นายณัฐพัชร์ ธนาภิจดลกุล)

ครูผู้สอน

ลงชื่อ.....

(นายกัมชิตาร วงศ์แก้ว)

หัวหน้าแผนก

ลงชื่อ.....

(นางกนิษฐา คลังแสง)

รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 5
	รหัสวิชา 20101-2001 ชื่อวิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน	สอนครั้งที่ 10
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ซ่อมเครื่องยนต์ส่วนฝาสูบ (Top Overhaul)	ทฤษฎี 1 ชม. ปฏิบัติ 6 ชม.
ชื่อเรื่อง ถอด/ประกอบฝาสูบได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ถอด/ประกอบฝาสูบ ถอดพร้อมตรวจสอบโบลต์ ถอด/ประกอบฝาสูบ ถอด/ประกอบหัวฉีดและหัวเผาได้ตามคู่มือซ่อม

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ.....บริการยานยนต์.....

สมรรถนะย่อย.....ถอด/ประกอบฝาสูบได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน....

1. ถอดพร้อมตรวจสอบโบลต์ตามคู่มือการซ่อม
2. ถอด/ประกอบฝาสูบได้ตามคู่มือการซ่อม
3. ถอด/ประกอบหัวฉีดและหัวเผาได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม (เครื่องยนต์ดีเซล)
4. ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้

2) วิธีประเมิน.....

1. ประเมินภาคความรู้ด้วยข้อสอบข้อเขียนแบบตัวเลือก
2. ประเมินภาคความสามารถด้วยแบบทดสอบการสาธิตการปฏิบัติงาน
3. ประเมินภาคความรู้และประสบการณ์ด้วยแบบการสัมภาษณ์เชิงเทคนิค
4. ประเมินความรู้และความสามารถจากประสบการณ์ด้วยแฟ้มสะสมผลงานของผู้รับการประเมิน

3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แสดงการถอด/ประกอบฝาสูบได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม
2. แสดงหลักฐานเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเช่น ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ใบกำหนดหน้าที่ ภาพถ่าย วิดีโอการปฏิบัติงาน หรือ ผลงานจากการปฏิบัติงาน เป็นต้น

4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. ระบุหรืออธิบายการถอด/ประกอบฝาสูบได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม
2. หลักฐานความรู้ด้านเอกสาร เช่นใบรับรองความรู้จากสถานประกอบการ แฟ้มสะสมผลการปฏิบัติงาน ใบประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร เป็นต้น

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ.....ช่างซ่อมเครื่องยนต์.....

3. สมรรถนะประจำหน่วย

3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับฝาสูบได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

3.2 ถอด/ประกอบฝาสูบได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 4.1 มีความรู้ในการถอด/ประกอบฝาสูบ
- 4.2 สามารถถอดพร้อมตรวจสอบโบลต์
- 4.3 สามารถถอด/ประกอบฝาสูบ
- 4.4 สามารถถอด/ประกอบหัวฉีดและหัวเผา
- 4.5 ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย ละเอียด รอบคอบ ตรงต่อเวลา เป็นระเบียบและรักษา

สภาพแวดล้อมได้เหมาะสม

- 4.6 ประยุกต์การปฏิบัติงานกับวิชาชีพอื่น และการบูรณาการตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงได้

5. สารการเรียนรู้

5.1 ซ่อมเครื่องยนต์ส่วนฝาสูบ (Top Overhaul)

5.1.1 ขั้นตอน ระเบียบ หรือ วิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน (Workplace Procedures)

1) ถอด/ประกอบฝาสูบ ประกอบด้วยความสามารถในการถอดพร้อมตรวจสอบโบลต์ ถอด/ประกอบฝาสูบ ถอด/ประกอบหัวฉีดและหัวเผา ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

5.1.2 สถานที่ทำงาน (Worksite)

1) ทำความสะอาด บำรุงรักษา จัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์เสริมต่างๆ โดยคำนึงถึงระบบ 5 ส และความปลอดภัยในการทำงาน

5.1.3 สภาพะในการทำงาน (Operating Condition)

1) อุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ เครื่องมือถอด/ประกอบฝาสูบ เครื่องมือถอด/ประกอบหัวฉีด และหัวเผา

5.1.4 ข้อมูล/เอกสาร (Information / Document)

- 1) คู่มือการใช้งาน(คู่มือซ่อม)

6. กิจกรรมการเรียนรู้

6.1 การนำเข้าสู่บทเรียน

6.1.1 ครูผู้สอนกล่าวต้อนรับนักเรียนและตรวจสอบรายชื่อจำนวนนักเรียน ผู้เรียนรับฟังการตรวจสอบและขานรับการตรวจสอบ

6.1.2 ครูผู้สอนตรวจสอบอุปกรณ์การเรียน และตรวจสอบเครื่องแต่งกาย หากพบว่าไม่เรียบร้อย ครูว่ากล่าวตักเตือน และตัดคะแนนในแบบประเมินคุณธรรมจริยธรรมในท้ายคาบเรียน

6.2 การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้เทคนิคการสอนการเรียนรู้แบบปฏิบัติการหรือการทดลอง (Laboratory Method) และการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มทำงาน (Committee Work Method)

6.2.1 ครูผู้สอนนำเข้าสู่บทเรียนเรื่องการถอด/ประกอบฝาสูบได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อมโดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม

6.2.2 ครูผู้สอนให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 10

6.2.3 ครูผู้สอนบรรยายประกอบสื่อภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวแบบสื่อสารสองทางด้วยวิธีการสอนที่หลากหลาย พร้อมยกตัวอย่างประกอบตามใบความรู้

6.2.4 ครูผู้สอนถาม-ตอบ เนื้อหาที่บรรยายตามใบความรู้การถอด/ประกอบฝาสูบได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

6.2.5 ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย

6.2.6 นักเรียน และครูผู้สอนร่วมกันสรุปเนื้อหาสาระสำคัญ และนักเรียนจดบันทึกสาระสำคัญเพิ่มเติม

6.2.7 นักเรียนซักถามปัญหาข้อสงสัยและร่วมกันอภิปรายเสนอแนะเพื่อหาแนวทางในการเรียนรู้ร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ

6.2.8 ครูผู้สอนให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติตามใบงาน

6.2.9 ครูผู้สอนให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้การถอด/ประกอบฝาสูบได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

6.2.10 นักเรียนและครูผู้สอนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการถอด/ประกอบฝาสูบได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

6.2.11 ครูผู้สอนสังเกตและประเมินผลตามลำดับขั้นตอน

6.3 การสรุป

6.3.1 ครูผู้สอนและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาสาระสำคัญ นักเรียนจดบันทึกเพิ่มเติม

6.3.2 ครูผู้สอนให้นักเรียนร่วมกันทำความสะอาดชั้นเรียน และพื้นที่ภายในโรงฝึกงานช่างยนต์

6.3.3 ครูผู้สอน อบรมคุณธรรม จริยธรรม เรื่องการตรงต่อเวลา มารยาทในชั้นเรียน และการแต่งกาย

6.4 การวัดและประเมินผล

6.4.1 มอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดท้ายบทหน่วยที่ 10 โดยครูเดินดูและนักศึกษาอย่างใกล้ชิดและสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักศึกษา

6.4.2 ครูผู้สอนเฉลยแบบฝึกหัดหน้าชั้นเรียน นักเรียนร่วมกันตรวจแบบฝึกหัด ด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อยและแลกเปลี่ยนเหตุผล

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

7.1 สื่อสิ่งพิมพ์

7.1.1 หนังสือเรียนวิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

7.1.2 ใบความรู้การถอด/ประกอบฝาสูบได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

7.1.3 แบบฝึกหัดก่อนเรียน-หลังเรียน หน่วยที่ 10

7.2 สื่อโสตทัศน (ถ้ามี)

7.2.1 สื่อ Video , Power point

7.2.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ (Notebook)

7.2.3 เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ (Projector)

7.3 หุ่นจำลองหรือของจริง

7.3.1 ชุดฝึกเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

8. หลักฐานการเรียนรู้

8.1 หลักฐานความรู้

8.1.1 ระบุหรืออธิบายการถอด/ประกอบฝาสูบได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

8.1.2 หลักฐานความรู้ด้านเอกสาร เช่น ใบรับรองความรู้จากสถานประกอบการ เพิ่มสะสมผลการปฏิบัติงาน ใบประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร เป็นต้น

8.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน

8.2.1 แสดงการถอด/ประกอบฝาสูบได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

8.2.2 แสดงหลักฐานเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเช่น ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ใบกำหนดหน้าที่ ภาพถ่าย วิดีโอการปฏิบัติงาน หรือ ผลงานจากการปฏิบัติงาน เป็นต้น

9. การวัดและประเมินผล

9.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน

9.1.1 ถอดพร้อมตรวจสอบโบลต์ตามคู่มือการซ่อม

9.1.2 ถอด/ประกอบฝาสูบได้ตามคู่มือการซ่อม

9.1.3 ถอด/ประกอบหัวฉีดและหัวเผาได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม (เครื่องยนต์ดีเซล)

9.1.4 ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้

9.2 วิธีการประเมิน

9.2.1 ประเมินภาคความรู้ด้วยข้อสอบข้อเขียนแบบตัวเลือก

9.2.2 ประเมินภาคความสามารถด้วยแบบทดสอบการสาธิตการปฏิบัติงาน

9.2.3 ประเมินภาคความรู้และประสบการณ์ด้วยแบบการสัมภาษณ์เชิงเทคนิค

9.2.4 ประเมินความรู้และความสามารถจากประสบการณ์ด้วยแฟ้มสะสมผลงานของผู้รับการประเมิน

9.3 เครื่องมือประเมิน

9.3.1 แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) หน่วยที่ 10

9.3.2 แบบฝึกหัดหน่วยที่ 10

9.3.3 ใบปฏิบัติงาน

9.3.4 แบบทดสอบหลังเรียน (Post test) หน่วยที่ 10

9.3.5 แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ตามสภาพจริง

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 ผลการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

.....

.....

.....

10.2 ปัญหา อุปสรรคที่พบ

.....

.....

.....

10.3 การแก้ไขปัญหา

1) ผลการแก้ไขปัญหาคือส่งผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้เรียน

.....

.....

2) แนวทางแก้ปัญหาในครั้งต่อไป

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นายณัฐพัชร์ ธนาภิจดลกุล)

ครูผู้สอน

ลงชื่อ.....

(นายกันษะदार วงศแก้ว)

หัวหน้าแผนก

ลงชื่อ.....

(นางกนิษฐา คลังแสง)

รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 5
	รหัสวิชา 20101-2001 ชื่อวิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน	สอนครั้งที่ 11
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้: ซ่อมเครื่องยนต์ส่วนฝาสูบ (Top Overhaul)	ทฤษฎี 1 ชม. ปฏิบัติ 6 ชม.
ชื่อเรื่อง ถอด/ประกอบชุดกลไกวาล์วและปรับตั้งวาล์วได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ถอด/ประกอบชุดกลไกวาล์ว และปรับตั้งวาล์ว ถอด/ประกอบชุดกลไกวาล์ว ปรับตั้งวาล์ว ได้ตามคู่มือซ่อม

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ.....บริการยานยนต์.....

สมรรถนะย่อย.....ถอด/ประกอบชุดกลไกวาล์วและปรับตั้งวาล์วได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน....

1. ถอด/ประกอบชุดกลไกวาล์วได้ตามคู่มือการซ่อม
2. ปรับตั้งวาล์วได้ตามคู่มือการซ่อม
3. ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้

2) วิธีประเมิน.....

1. ประเมินภาคความรู้ด้วยข้อสอบข้อเขียนแบบตัวเลือก
2. ประเมินภาคความสามารถด้วยแบบทดสอบการสาธิตการปฏิบัติงาน
3. ประเมินภาคความรู้และประสบการณ์ด้วยแบบการสัมภาษณ์เชิงเทคนิค
4. ประเมินความรู้และความสามารถจากประสบการณ์ด้วยแฟ้มสะสมผลงานของผู้รับการประเมิน

3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แสดงการถอด/ประกอบชุดกลไกวาล์ว และปรับตั้งวาล์วได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม
2. แสดงหลักฐานเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเช่น ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ใบกำหนดหน้าที่ ภาพถ่าย วิดีโอการปฏิบัติงาน หรือ ผลงานจากการปฏิบัติงาน เป็นต้น

4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. ระบุหรืออธิบายการถอด/ประกอบชุดกลไกวาล์ว และปรับตั้งวาล์วได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม
2. หลักฐานความรู้ด้านเอกสาร เช่นใบรับรองความรู้จากสถานประกอบการ แฟ้มสะสมผลการปฏิบัติงาน ใบประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร เป็นต้น

2.2 บัณฑิตการกลุ่มอาชีพ.....ช่างซ่อมเครื่องยนต์.....

3. สมรรถนะประจำหน่วย

3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับชุดกลไกวาล์วได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

3.2 ถอด/ประกอบชุดกลไกวาล์วและปรับตั้งวาล์วได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 4.1 มีความรู้ในการถอด/ประกอบชุดกลไกวาล์ว และปรับตั้งวาล์ว
- 4.2 สามารถถอด/ประกอบชุดกลไกวาล์ว
- 4.3 สามารถปรับตั้งวาล์วตาม
- 4.4 ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย ละเอียด รอบคอบ ตรงต่อเวลา เป็นระเบียบและรักษา

สภาพแวดล้อมได้เหมาะสม

- 4.5 ประยุกต์การปฏิบัติงานกับวิชาชีพอื่น และการบูรณาการตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงได้

5. สารการเรียนรู้

5.1 ซ่อมเครื่องยนต์ส่วนฝาสูบ (Top Overhaul)

5.1.1 ขั้นตอน ระเบียบ หรือ วิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน (Workplace Procedures)

1) ถอด/ประกอบชุดกลไกวาล์ว และปรับตั้งวาล์ว ประกอบด้วยความสามารถในการถอด/ประกอบชุดกลไกวาล์ว ปรับตั้งวาล์วตาม ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

5.1.2 สถานที่ทำงาน (Worksite)

1) ทำความสะอาด บำรุงรักษา จัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์เสริมต่างๆ โดยคำนึงถึงระบบ 5 ส และความปลอดภัยในการทำงาน

5.1.3 สภาพะในการทำงาน (Operating Condition)

1) อุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ เครื่องมือถอด/ประกอบชุดกลไกวาล์ว เครื่องมือปรับตั้งวาล์ว

5.1.4 ข้อมูล/เอกสาร (Information / Document)

1) คู่มือการใช้งาน(คู่มือซ่อม)

6. กิจกรรมการเรียนรู้

6.1 การนำเข้าสู่บทเรียน

6.1.1 ครูผู้สอนกล่าวต้อนรับนักเรียนและตรวจสอบรายชื่อจำนวนนักเรียน ผู้เรียนรับฟังการตรวจสอบและเข้ารับการตรวจสอบ

6.1.2 ครูผู้สอนตรวจสอบอุปกรณ์การเรียน และตรวจสอบเครื่องแต่งกาย หากพบว่าไม่เรียบร้อย ครูว่ากล่าวตักเตือน และตัดคะแนนในแบบประเมินคุณธรรมจริยธรรมในท้ายคาบเรียน

6.2 การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้เทคนิคการสอนการเรียนรู้แบบปฏิบัติการหรือการทดลอง (Laboratory Method) และการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มทำงาน (Committee Work Method)

6.2.1 ครูผู้สอนนำเข้าสู่บทเรียนเรื่องการถอด/ประกอบชุดกลไกวาล์วและปรับตั้งวาล์วได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อมโดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม

6.2.2 ครูผู้สอนให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 11

6.2.3 ครูผู้สอนบรรยายประกอบสื่อภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวแบบสื่อสารสองทางด้วยวิธีการสอนที่หลากหลาย พร้อมยกตัวอย่างประกอบตามใบความรู้

6.2.4 ครูผู้สอนถาม-ตอบ เนื้อหาที่บรรยายตามใบความรู้การถอด/ประกอบชุดกลไกวาล์วและปรับตั้งวาล์วได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

6.2.5 ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย

6.2.6 นักเรียน และครูผู้สอนร่วมกันสรุปเนื้อหาสาระสำคัญ และนักเรียนจดบันทึกสาระสำคัญเพิ่มเติม

6.2.7 นักเรียนซักถามปัญหาข้อสงสัยและร่วมกันอภิปรายเสนอแนะเพื่อหาแนวทางในการเรียนรู้ร่วมกัน
อย่างมีประสิทธิภาพ

6.2.8 ครูผู้สอนให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติตามใบงาน

6.2.9 ครูผู้สอนให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้การถอด/ประกอบชุดกลไกวาล์ว
และปรับตั้งวาล์วได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

6.2.10 นักเรียนและครูผู้สอนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการถอด/ประกอบชุดกลไกวาล์วและปรับตั้งวาล์วได้ตาม
ข้อกำหนดคู่มือซ่อม

6.2.11 ครูผู้สอนสังเกตและประเมินผลตามลำดับขั้นตอน

6.3 การสรุป

6.3.1 ครูผู้สอนและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาสาระสำคัญ นักเรียนจดบันทึกเพิ่มเติม

6.3.2 ครูผู้สอนให้นักเรียนร่วมกันทำความสะอาดชั้นเรียน และพื้นที่ภายในโรงฝึกงานช่างยนต์

6.3.3 ครูผู้สอน อบรมคุณธรรม จริยธรรม เรื่องการตรงต่อเวลา มารยาทในชั้นเรียน และการแต่งกาย

6.4 การวัดและประเมินผล

6.4.1 มอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดท้ายบทหน่วยที่ 11 โดยครูเดินดูแลนักศึกษาอย่างใกล้ชิดและ
สังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักศึกษา

6.4.2 ครูผู้สอนเฉลยแบบฝึกหัดหน้าชั้นเรียน นักเรียนร่วมกันตรวจแบบฝึกหัด ด้วยความเป็นระเบียบ
เรียบร้อยและแลกเปลี่ยนเหตุผล

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

7.1 สื่อสิ่งพิมพ์

7.1.1 หนังสือเรียนวิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

7.1.2 ใบความรู้การถอด/ประกอบชุดกลไกวาล์วและปรับตั้งวาล์วได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

7.1.3 แบบฝึกหัดก่อนเรียน-หลังเรียน หน่วยที่ 11

7.2 สื่อโสตทัศน (ถ้ามี)

7.2.1 สื่อ Video , Power point

7.2.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ (Notebook)

7.2.3 เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ (Projector)

7.3 ทุนจำลองหรือของจริง

7.3.1 ชุดฝึกเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

8. หลักฐานการเรียนรู้

8.1 หลักฐานความรู้

8.1.1 ระบุหรืออธิบายการถอด/ประกอบชุดกลไกวาล์ว และปรับตั้งวาล์วได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

8.1.2 หลักฐานความรู้ด้านเอกสาร เช่นใบรับรองความรู้จากสถานประกอบการ แฟ้มสะสมผลการ
ปฏิบัติงาน ใบประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร เป็นต้น

8.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน

8.2.1 แสดงการถอด/ประกอบชุดกลไกวาล์ว และปรับตั้งวาล์วได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

8.2.2 แสดงหลักฐานเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเช่น ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ใบกำหนดหน้าที่ ภาพถ่าย วิดีโอการปฏิบัติงาน หรือ ผลงานจากการปฏิบัติงาน เป็นต้น

9. การวัดและประเมินผล

9.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน

9.1.1 ถอด/ประกอบชุดกลไกวาล์วได้ตามคู่มือการซ่อม

9.1.2 ปรับตั้งวาล์วตามได้ตามคู่มือการซ่อม

9.1.3 ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้

9.2 วิธีการประเมิน

9.2.1 ประเมินภาคความรู้ด้วยข้อสอบข้อเขียนแบบตัวเลือก

9.2.2 ประเมินภาคความสามารถด้วยแบบทดสอบการสาธิตการปฏิบัติงาน

9.2.3 ประเมินภาคความรู้และประสบการณ์ด้วยแบบการสัมภาษณ์เชิงเทคนิค

9.2.4 ประเมินความรู้และความสามารถจากประสบการณ์ด้วยแฟ้มสะสมผลงานของผู้รับการประเมิน

9.3 เครื่องมือประเมิน

9.3.1 แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) หน่วยที่ 11

9.3.2 แบบฝึกหัดหน่วยที่ 11

9.3.3 ใบปฏิบัติงาน

9.3.4 แบบทดสอบหลังเรียน (Post test) หน่วยที่ 11

9.3.5 แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ตามสภาพจริง

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 ผลการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

.....

.....

.....

10.2 ปัญหา อุปสรรคที่พบ

.....

.....

.....

10.3 การแก้ไขปัญหา

1) ผลการแก้ไขปัญหาคือส่งผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้เรียน

.....

.....

2) แนวทางแก้ปัญหาในครั้งต่อไป

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นายณัฐพัชร์ ธนาภิจดลกุล)

ครูผู้สอน

ลงชื่อ.....

(นายกันษะदार วงศ์แก้ว)

หัวหน้าแผนก

ลงชื่อ.....

(นางกนิษฐา คลังแสง)

รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 5
	รหัสวิชา 20101-2001 ชื่อวิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน	สอนครั้งที่ 12
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้: ซ่อมเครื่องยนต์ส่วนฝาสูบ (Top Overhaul)	ทฤษฎี 1 ชม.
	ชื่อเรื่อง ปรับแต่งเครื่องยนต์ได้ตามคู่มือซ่อม และตรวจวัดชิ้นส่วนฝาสูบได้ตามคู่มือซ่อม	ปฏิบัติ 6 ชม.

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ปรับแต่งเครื่องยนต์ ปรับตั้งรอบเดินเบาเครื่องยนต์ขณะมีโหลด ไม่มีโหลด ตรวจวัดชิ้นส่วนฝาสูบ ตรวจสอบความโค้งของฝาสูบ ตรวจสอบความคดของเพลาลูกเบี้ยวและความสูงของลูกเบี้ยว ตรวจสอบวาล์วและสปริงวาล์ว ได้ตามคู่มือซ่อม

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ.....บริการยานยนต์.....

สมรรถนะย่อย.....ปรับแต่งเครื่องยนต์ได้ตามคู่มือซ่อม

ตรวจวัดชิ้นส่วนฝาสูบได้ตามคู่มือซ่อม

1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน....

1. ปรับตั้งรอบเดินเบาเครื่องยนต์ขณะไม่มีโหลดได้ตามคู่มือซ่อม
2. ปรับตั้งรอบเดินเบาเครื่องยนต์ขณะมีโหลดได้ตามคู่มือซ่อม
3. ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้
4. ตรวจสอบความโค้งของฝาสูบได้ตามคู่มือซ่อม
5. ตรวจสอบความคดของเพลาลูกเบี้ยวและความสูงของลูกเบี้ยวได้ตามคู่มือซ่อม
6. ตรวจสอบวาล์วและสปริงวาล์วได้ตามคู่มือซ่อม
7. ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้

2) วิธีประเมิน.....

1. ประเมินภาคความรู้ด้วยข้อสอบข้อเขียนแบบตัวเลือก
2. ประเมินภาคความสามารถด้วยแบบทดสอบการสาธิตการปฏิบัติงาน
3. ประเมินภาคความรู้และประสบการณ์ด้วยแบบการสัมภาษณ์เชิงเทคนิค
4. ประเมินความรู้และความสามารถจากประสบการณ์ด้วยแฟ้มสะสมผลงานของผู้รับการประเมิน

3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แสดงการปรับแต่งเครื่องยนต์ได้ตามคู่มือซ่อม
2. แสดงการตรวจวัดชิ้นส่วนฝาสูบได้ตามคู่มือซ่อม
3. แสดงหลักฐานเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเช่น ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถาน

ประกอบการ ใบกำหนดหน้าที่ ภาพถ่าย วิดีโอการปฏิบัติงาน หรือ ผลงานจากการปฏิบัติงาน เป็นต้น

4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. ระบุหรืออธิบายการปรับแต่งเครื่องยนต์ได้ตามคู่มือซ่อม

2. ระบุหรืออธิบายการตรวจวัดชิ้นส่วนฝาสืบได้ตามคู่มือซ่อม

3. หลักฐานความรู้ด้านเอกสาร เช่นใบรับรองความรู้จากสถานประกอบการ แฟ้มสะสมผลการปฏิบัติงาน ใบประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร เป็นต้น

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ.....ช่างซ่อมเครื่องยนต์.....

3. สมรรถนะประจำหน่วย

3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับการปรับแต่งเครื่องยนต์ได้ตามคู่มือซ่อม

3.2 ตรวจวัดชิ้นส่วนฝาสืบได้ตามคู่มือซ่อม

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

4.1 มีความรู้ในการปรับแต่งเครื่องยนต์

4.2 มีความรู้ในการตรวจวัดชิ้นส่วนฝาสืบ

4.3 สามารถปรับตั้งรอบเดินเบาเครื่องยนต์ขณะมีโหลด ไม่มีโหลด

4.4 สามารถตรวจสอบความโค้งงอของฝาสืบ

4.5 สามารถตรวจสอบความคดของเพลาลูกเบี้ยวและความสูงของลูกเบี้ยว

4.6 สามารถตรวจสอบวาล์วและสปริงวาล์ว

4.7 ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย ละเอียด รอบคอบ ตรงต่อเวลา เป็นระเบียบและรักษาสภาพแวดล้อมได้เหมาะสม

4.8 ประยุกต์การปฏิบัติงานกับวิชาชีพอื่น และการบูรณาการตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงได้

5. สารการเรียนรู้

5.1 ซ่อมเครื่องยนต์ส่วนฝาสืบ (Top Overhaul)

5.1.1 ขั้นตอน ระเบียบ หรือ วิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน (Workplace Procedures)

1) ปรับแต่งเครื่องยนต์ ประกอบด้วยความสามารถในการปรับตั้งรอบเดินเบาเครื่องยนต์ขณะมีโหลด ไม่มีโหลด ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

2) ตรวจวัดชิ้นส่วนฝาสืบ ประกอบด้วยความสามารถในการตรวจสอบความโค้งงอของฝาสืบ ตรวจสอบความคดของเพลาลูกเบี้ยวและความสูงของลูกเบี้ยว ตรวจสอบวาล์วและสปริงวาล์ว ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

5.1.2 สถานที่ทำงาน (Worksite)

1) ทำความสะอาด บำรุงรักษา จัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์เสริมต่างๆ โดยคำนึงถึงระบบ 5 ส และความปลอดภัยในการทำงาน

5.1.3 สภาพะในการทำงาน (Operating Condition)

1) อุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ เครื่องมือปรับตั้งรอบเดินเบาเครื่องยนต์ขณะมีโหลด ไม่มีโหลด เครื่องมือตรวจสอบความโค้งงอของฝาสืบ เครื่องมือตรวจสอบความคดของเพลาลูกเบี้ยวและความสูงของลูกเบี้ยว เครื่องมือตรวจสอบวาล์วและสปริงวาล์ว

5.1.4 ข้อมูล/เอกสาร (Information / Document)

1) คู่มือการใช้งาน(คู่มือซ่อม)

6. กิจกรรมการเรียนรู้

6.1 การนำเข้าสู่บทเรียน

6.1.1 ครูผู้สอนกล่าวต้อนรับนักเรียนและตรวจสอบรายชื่อจำนวนนักเรียน ผู้เรียนรับฟังการตรวจสอบและขานรับการตรวจสอบ

6.1.2 ครูผู้สอนตรวจสอบอุปกรณ์การเรียน และตรวจสอบเครื่องแต่งกาย หากพบว่าไม่เรียบร้อย ครูว่ากล่าวตักเตือน และตักเตือนในแบบประเมินคุณธรรมจริยธรรมในท้ายคาบเรียน

6.2 การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้เทคนิคการสอนการเรียนรู้แบบปฏิบัติการหรือการทดลอง (Laboratory Method) และการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มทำงาน (Committee Work Method)

6.2.1 ครูผู้สอนนำเข้าสู่บทเรียนเรื่องการปรับแต่งเครื่องยนต์ได้ตามคู่มือซ่อม และตรวจวัดชิ้นส่วนฝาสูบได้ตามคู่มือซ่อมโดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม

6.2.2 ครูผู้สอนให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 12

6.2.3 ครูผู้สอนบรรยายประกอบสื่อภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวแบบสื่อสารสองทางด้วยวิธีการสอนที่หลากหลาย พร้อมยกตัวอย่างประกอบตามใบความรู้

6.2.4 ครูผู้สอนถาม-ตอบ เนื้อหาที่บรรยายตามใบความรู้การปรับแต่งเครื่องยนต์ได้ตามคู่มือซ่อม และตรวจวัดชิ้นส่วนฝาสูบได้ตามคู่มือซ่อม

6.2.5 ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย

6.2.6 นักเรียน และครูผู้สอนร่วมกันสรุปเนื้อหาสาระสำคัญ และนักเรียนจดบันทึกสาระสำคัญเพิ่มเติม

6.2.7 นักเรียนซักถามปัญหาข้อสงสัยและร่วมกันอภิปรายเสนอแนะเพื่อหาแนวทางในการเรียนรู้ร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ

6.2.8 ครูผู้สอนให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติตามใบงาน

6.2.9 ครูผู้สอนให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้การปรับแต่งเครื่องยนต์ได้ตามคู่มือซ่อม และตรวจวัดชิ้นส่วนฝาสูบได้ตามคู่มือซ่อม

6.2.10 นักเรียนและครูผู้สอนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการปรับแต่งเครื่องยนต์ได้ตามคู่มือซ่อม และตรวจวัดชิ้นส่วนฝาสูบได้ตามคู่มือซ่อม

6.2.11 ครูผู้สอนสังเกตและประเมินผลตามลำดับขั้นตอน

6.3 การสรุป

6.3.1 ครูผู้สอนและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาสาระสำคัญ นักเรียนจดบันทึกเพิ่มเติม

6.3.2 ครูผู้สอนให้นักเรียนร่วมกันทำความสะอาดชั้นเรียน และพื้นที่ภายในโรงฝึกงานช่างยนต์

6.3.3 ครูผู้สอน อบรมคุณธรรม จริยธรรม เรื่องการตรงต่อเวลา มารยาทในชั้นเรียน และการแต่งกาย

6.4 การวัดและประเมินผล

6.4.1 มอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดท้ายบทหน่วยที่ 12 โดยครูเดินดูและนักศึกษาอย่างใกล้ชิดและสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักศึกษา

6.4.2 ครูผู้สอนเฉลยแบบฝึกหัดหน้าชั้นเรียน นักเรียนร่วมกันตรวจแบบฝึกหัด ด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อยและแลกเปลี่ยนเหตุผล

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

7.1 สื่อสิ่งพิมพ์

- 7.1.1 หนังสือเรียนวิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน
- 7.1.2 ใบความรู้การปรับแต่งเครื่องยนต์ได้ตามคู่มือซ่อม และตรวจวัดชิ้นส่วนฝาสู่ได้ตามคู่มือซ่อม
- 7.1.3 แบบฝึกหัดก่อนเรียน-หลังเรียน หน่วยที่ 12

7.2 สื่อโสตทัศน์ (ถ้ามี)

- 7.2.1 สื่อ Video , Power point
- 7.2.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ (Notebook)
- 7.2.3 เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ (Projector)

7.3 ทุนจำลองหรือของจริง

- 7.3.1 ชุดฝึกเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

8. หลักฐานการเรียนรู้

8.1 หลักฐานความรู้

- 8.1.1 ระบุหรืออธิบายการปรับแต่งเครื่องยนต์ได้ตามคู่มือซ่อม
- 8.1.2 ระบุหรืออธิบายการตรวจวัดชิ้นส่วนฝาสู่ได้ตามคู่มือซ่อม
- 8.1.3 หลักฐานความรู้ด้านเอกสาร เช่นใบรับรองความรู้จากสถานประกอบการ แฟ้มสะสมผลการ

ปฏิบัติงาน ใบประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร เป็นต้น

8.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน

- 8.2.1 แสดงการปรับแต่งเครื่องยนต์ได้ตามคู่มือซ่อม
- 8.2.2 แสดงการตรวจวัดชิ้นส่วนฝาสู่ได้ตามคู่มือซ่อม
- 8.2.3 แสดงหลักฐานเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเช่น ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ

ใบกำหนดหน้าที่ ภาพถ่าย วิดีโอการปฏิบัติงาน หรือ ผลงานจากการปฏิบัติงาน เป็นต้น

9. การวัดและประเมินผล

9.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน

- 9.1.1 ปรับตั้งรอบเดินเบาเครื่องยนต์ขณะไม่มีโหลดได้ตามคู่มือซ่อม
- 9.1.2 ปรับตั้งรอบเดินเบาเครื่องยนต์ขณะมีโหลดได้ตามคู่มือซ่อม
- 9.1.3 ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้
- 9.1.4 ตรวจสอบความโก่งของฝาสู่ได้ตามคู่มือซ่อม
- 9.1.5 ตรวจสอบความคดของเพลาลูกเบี้ยวและความสูงของลูกเบี้ยวได้ตามคู่มือซ่อม
- 9.1.6 ตรวจสอบวาล์วและสปริงวาล์วได้ตามคู่มือซ่อม
- 9.1.7 ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้

9.2 วิธีการประเมิน

9.1.1 ประเมินภาคความรู้ด้วยข้อสอบข้อเขียนแบบตัวเลือก

9.1.2 ประเมินภาคความสามารถด้วยแบบทดสอบการสาธิตการปฏิบัติงาน

9.1.3 ประเมินภาคความรู้และประสบการณ์ด้วยแบบการสัมภาษณ์เชิงเทคนิค

9.1.4 ประเมินความรู้และความสามารถจากประสบการณ์ด้วยแฟ้มสะสมผลงานของผู้รับการประเมิน

9.3 เครื่องมือประเมิน

9.3.1 แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) หน่วยที่ 12

9.3.2 แบบฝึกหัดหน่วยที่ 12

9.3.3 ใบปฏิบัติงาน

9.3.4 แบบทดสอบหลังเรียน (Post test) หน่วยที่ 12

9.3.5 แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ตามสภาพจริง

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 ผลการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

.....

.....

.....

10.2 ปัญหา อุปสรรคที่พบ

.....

.....

.....

10.3 การแก้ไขปัญหา

1) ผลการแก้ไขปัญหาคือส่งผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้เรียน

.....

.....

2) แนวทางแก้ปัญหาในครั้งต่อไป

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นายณัฐพัชร์ ธนาภิจดลกุล)

ครูผู้สอน

ลงชื่อ.....

(นายกัมชิตดา วงศ์แก้ว)

หัวหน้าแผนก

ลงชื่อ.....

(นางกนิษฐา คลังแสง)

รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 6
	รหัสวิชา 20101-2001 ชื่อวิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน	สอนครั้งที่ 13
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้: ซ่อมเสื่อสูบ	ทฤษฎี 1 ชม. ปฏิบัติ 6 ชม.
ชื่อเรื่อง ถอด/ประกอบอุปกรณ์ร่วมของเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ถอด/ประกอบอุปกรณ์ร่วมของเครื่องยนต์ ถอด/ประกอบอัลเทอร์เนเตอร์และมอเตอร์สตาร์ท ถอด/ประกอบปั๊มพาวเวอร์และคอมเพรสเซอร์ ถอด/ประกอบเกียร์และปั๊มหัวฉีด(ดีเซล) ได้ตามคู่มือซ่อม

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ.....บริการยานยนต์.....

สมรรถนะย่อย.....ถอด/ประกอบอุปกรณ์ร่วมของเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน....

1. ถอด/ประกอบอัลเทอร์เนเตอร์และมอเตอร์สตาร์ทได้ตามคู่มือซ่อม
2. ถอด/ประกอบปั๊มพาวเวอร์และคอมเพรสเซอร์ได้ตามคู่มือซ่อม
3. ถอด/ประกอบเกียร์และปั๊มหัวฉีด(ดีเซล)ได้ตามคู่มือซ่อม
4. ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้

2) วิธีประเมิน.....

1. ประเมินภาคความรู้ด้วยข้อสอบข้อเขียนแบบตัวเลือก
2. ประเมินภาคความสามารถด้วยแบบทดสอบการสาธิตการปฏิบัติงาน
3. ประเมินภาคความรู้และประสบการณ์ด้วยแบบการสัมภาษณ์เชิงเทคนิค
4. ประเมินความรู้และความสามารถจากประสบการณ์ด้วยแฟ้มสะสมผลงานของผู้รับการประเมิน

3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แสดงผลงานการซ่อมเสื่อสูบ
2. แสดงการถอด/ประกอบอุปกรณ์ร่วมของเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม
3. แสดงหลักฐานเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเช่น ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ใบกำหนดหน้าที่ ภาพถ่าย วิดีโอการปฏิบัติงาน หรือ ผลงานจากการปฏิบัติงาน เป็นต้น

4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. ระบุหรืออธิบายการซ่อมเสื่อสูบ
2. ระบุหรืออธิบายการถอด/ประกอบอุปกรณ์ร่วมของเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม
3. หลักฐานความรู้ด้านเอกสาร เช่นใบรับรองความรู้จากสถานประกอบการ แฟ้มสะสมผลการปฏิบัติงาน ใบประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร เป็นต้น

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ.....ช่างซ่อมเครื่องยนต์.....

3. สมรรถนะประจำหน่วย

- 3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับอุปกรณ์ร่วมของเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม
- 3.2 ถอด/ประกอบอุปกรณ์ร่วมของเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 4.1 มีความรู้ในการถอด/ประกอบอุปกรณ์ร่วมของเครื่องยนต์
- 4.2 สามารถอ่านขั้นตอนและทำความเข้าใจคู่มือซ่อมเสื้อสูบ
- 4.3 สามารถถอด/ประกอบอัลเทอร์เนเตอร์และมอเตอร์สตาร์ท
- 4.4 สามารถถอด/ประกอบปั๊มพาวเวอร์และคอมเพรสเซอร์
- 4.5 สามารถถอด/ประกอบเกียร์และปั๊มหัวฉีด(ดีเซล)
- 4.6 ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย ละเอียด รอบคอบ ตรงต่อเวลา เป็นระเบียบและรักษา

สภาพแวดล้อมได้เหมาะสม

- 4.7 ประยุกต์การปฏิบัติงานกับวิชาชีพอื่น และการบูรณาการตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงได้

5. สารการเรียนรู้

5.1 ซ่อมเสื้อสูบ

5.1.1 ขั้นตอน ระเบียบ หรือ วิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน (Workplace Procedures)

1) ถอด/ประกอบอุปกรณ์ร่วมของเครื่องยนต์ ประกอบด้วยความสามารถในการถอด/ประกอบอัลเทอร์เนเตอร์และมอเตอร์สตาร์ท ถอด/ประกอบปั๊มพาวเวอร์และคอมเพรสเซอร์ ถอด/ประกอบเกียร์และปั๊มหัวฉีด (ดีเซล) ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

5.1.2 สถานที่ทำงาน (Worksite)

1) ทำความสะอาด บำรุงรักษา จัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์เสริมต่างๆ โดยคำนึงถึงระบบ 5 ส และความปลอดภัยในการทำงาน

5.1.3 สภาพะในการทำงาน (Operating Condition)

1) อุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ เครื่องมือถอด/ประกอบอัลเทอร์เนเตอร์และมอเตอร์สตาร์ท เครื่องมือถอด/ประกอบปั๊มพาวเวอร์และคอมเพรสเซอร์ เครื่องมือถอด/ประกอบเกียร์และปั๊มหัวฉีด (ดีเซล)

5.1.4 ข้อมูล/เอกสาร (Information / Document)

- 1) คู่มือการใช้งาน(คู่มือซ่อม)

6. กิจกรรมการเรียนรู้

6.1 การนำเข้าสู่บทเรียน

6.1.1 ครูผู้สอนกล่าวต้อนรับนักเรียนและตรวจสอบรายชื่อจำนวนนักเรียน ผู้เรียนรับฟังการตรวจสอบและขอรับการตรวจสอบ

6.1.2 ครูผู้สอนตรวจสอบอุปกรณ์การเรียน และตรวจสอบเครื่องแต่งกาย หากพบว่าไม่เรียบร้อย ครูว่ากล่าวตักเตือน และตักเตือนในแบบประเมินคุณธรรมจริยธรรมในท้ายคาบเรียน

6.2 การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้เทคนิคการสอนการเรียนรู้แบบปฏิบัติการหรือการทดลอง (Laboratory Method) และการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มทำงาน (Committee Work Method)

6.2.1 ครูผู้สอนนำเข้าสู่บทเรียนเรื่องการถอด/ประกอบอุปกรณ์ร่วมของเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อมโดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม

6.2.2 ครูผู้สอนให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 13

6.2.3 ครูผู้สอนบรรยายประกอบสื่อภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวแบบสื่อสารสองทางด้วยวิธีการสอนที่หลากหลาย พร้อมยกตัวอย่างประกอบตามใบความรู้

6.2.4 ครูผู้สอนถาม-ตอบ เนื้อหาที่บรรยายตามใบความรู้การถอด/ประกอบอุปกรณ์ร่วมของเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

6.2.5 ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย

6.2.6 นักเรียน และครูผู้สอนร่วมกันสรุปเนื้อหาสาระสำคัญ และนักเรียนจดบันทึกสาระสำคัญเพิ่มเติม

6.2.7 นักเรียนซักถามปัญหาข้อสงสัยและร่วมกันอภิปรายเสนอแนะเพื่อหาแนวทางในการเรียนรู้ร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ

6.2.8 ครูผู้สอนให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติตามใบงาน

6.2.9 ครูผู้สอนให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้การถอด/ประกอบอุปกรณ์ร่วมของเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

6.2.10 นักเรียนและครูผู้สอนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการถอด/ประกอบอุปกรณ์ร่วมของเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

6.2.11 ครูผู้สอนสังเกตและประเมินผลตามลำดับขั้นตอน

6.3 การสรุป

6.3.1 ครูผู้สอนและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาสาระสำคัญ นักเรียนจดบันทึกเพิ่มเติม

6.3.2 ครูผู้สอนให้นักเรียนร่วมกันทำความสะอาดชั้นเรียน และพื้นที่ภายในโรงฝึกงานช่างยนต์

6.3.3 ครูผู้สอน อบรมคุณธรรม จริยธรรม เรื่องการตรงต่อเวลา มารยาทในชั้นเรียน และการแต่งกาย

6.4 การวัดและประเมินผล

6.4.1 มอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดท้ายบทหน่วยที่ 13 โดยครูเดินดูและนักศึกษาอย่างใกล้ชิดและสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักศึกษา

6.4.2 ครูผู้สอนเฉลยแบบฝึกหัดหน้าชั้นเรียน นักเรียนร่วมกันตรวจแบบฝึกหัด ด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อยและแลกเปลี่ยนเหตุผล

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

7.1 สื่อสิ่งพิมพ์

7.1.1 หนังสือเรียนวิชาการเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

7.1.2 ใบความรู้การถอด/ประกอบอุปกรณ์ร่วมของเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

7.1.3 แบบฝึกหัดก่อนเรียน-หลังเรียน หน่วยที่ 13

7.2 สื่อโสตทัศน์ (ถ้ามี)

7.2.1 สื่อ Video , Power point

7.2.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ (Notebook)

7.2.3 เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ (Projector)

7.3 หุ่นจำลองหรือของจริง

7.3.1 ชุดฝึกเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

8. หลักฐานการเรียนรู้

8.1 หลักฐานความรู้

8.1.1 ระบุหรืออธิบายการซ่อมเสื้อสูบ

8.1.2 ระบุหรืออธิบายการถอด/ประกอบอุปกรณ์ร่วมของเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

8.1.3 หลักฐานความรู้ด้านเอกสาร เช่นใบรับรองความรู้จากสถานประกอบการ เพิ่มสะสมผลการปฏิบัติงาน ใบประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร เป็นต้น

8.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน

8.2.1 แสดงผลงานการซ่อมเสื้อสูบ

8.2.2 แสดงการถอด/ประกอบอุปกรณ์ร่วมของเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

8.2.3 แสดงหลักฐานเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเช่น ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ใบกำหนดหน้าที่ ภาพถ่าย วิดีโอการปฏิบัติงาน หรือ ผลงานจากการปฏิบัติงาน เป็นต้น

9. การวัดและประเมินผล

9.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน

9.1.1 ถอด/ประกอบอัลเทอร์เนเตอร์และมอเตอร์สตาร์ทได้ตามคู่มือซ่อม

9.1.2 ถอด/ประกอบปั๊มพาวเวอร์และคอมเพรสเซอร์ได้ตามคู่มือซ่อม

9.1.3 ถอด/ประกอบเกียร์และปั๊มหัวฉีด(ดีเซล)ได้ตามคู่มือซ่อม

9.1.4 ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้

9.2 วิธีการประเมิน

9.2.1 ประเมินภาคความรู้ด้วยข้อสอบข้อเขียนแบบตัวเลือก

9.2.2 ประเมินภาคความสามารถด้วยแบบทดสอบการสาธิตการปฏิบัติงาน

9.2.3 ประเมินภาคความรู้และประสบการณ์ด้วยแบบการสัมภาษณ์เชิงเทคนิค

9.2.4 ประเมินความรู้และความสามารถจากประสบการณ์ด้วยแฟ้มสะสมผลงานของผู้รับการประเมิน

9.3 เครื่องมือประเมิน

9.3.1 แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) หน่วยที่ 13

9.3.2 แบบฝึกหัดหน่วยที่ 13

9.3.3 ใบปฏิบัติงาน

9.3.4 แบบทดสอบหลังเรียน (Post test) หน่วยที่ 13

9.3.5 แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ตามสภาพจริง

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 ผลการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

.....

.....

.....

10.2 ปัญหา อุปสรรคที่พบ

.....

.....

.....

10.3 การแก้ไขปัญหา

1) ผลการแก้ไขปัญหาคือส่งผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้เรียน

.....

.....

2) แนวทางแก้ปัญหาในครั้งต่อไป

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นายณัฐพัชร์ ธนาภิจดลกุล)

ครูผู้สอน

ลงชื่อ.....

(นายกันษะदार วงศ์แก้ว)

หัวหน้าแผนก

ลงชื่อ.....

(นางกนิษฐา คลังแสง)

รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 6
	รหัสวิชา 20101-2001 ชื่อวิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน	สอนครั้งที่ 14
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้: ซ่อมล้อสูบ	ทฤษฎี 1 ชม. ปฏิบัติ 6 ชม.
ชื่อเรื่อง ถอด/ประกอบเครื่องยนต์ออกจากตัวรถได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ถอด/ประกอบเครื่องยนต์ออกจากตัวรถ ถอด/ประกอบชุดจับยึดเครื่องยนต์ออกจากตัวรถ ใช้เครื่องมือยกเครื่องยนต์ออกจากตัวรถ ได้ตามคู่มือซ่อม

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ.....บริการยานยนต์.....

สมรรถนะย่อย.....ถอด/ประกอบเครื่องยนต์ออกจากตัวรถได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน....

1. ถอด/ประกอบชุดจับยึดเครื่องยนต์ออกจากตัวรถได้ตามคู่มือซ่อม
2. ใช้เครื่องมือยกเครื่องยนต์ออกจากตัวรถได้ตามคู่มือซ่อม
3. ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้

2) วิธีประเมิน.....

1. ประเมินภาคความรู้ด้วยข้อสอบข้อเขียนแบบตัวเลือก
2. ประเมินภาคความสามารถด้วยแบบทดสอบการสาธิตการปฏิบัติงาน
3. ประเมินภาคความรู้และประสบการณ์ด้วยแบบการสัมภาษณ์เชิงเทคนิค
4. ประเมินความรู้และความสามารถจากประสบการณ์ด้วยแฟ้มสะสมผลงานของผู้รับการประเมิน

3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แสดงการถอด/ประกอบเครื่องยนต์ออกจากตัวรถได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม
2. แสดงหลักฐานเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเช่น ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ใบกำหนดหน้าที่ ภาพถ่าย วิดีโอการปฏิบัติงาน หรือ ผลงานจากการปฏิบัติงาน เป็นต้น

4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. ระบุหรืออธิบายการถอด/ประกอบเครื่องยนต์ออกจากตัวรถได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม
2. หลักฐานความรู้ด้านเอกสาร เช่นใบรับรองความรู้จากสถานประกอบการ แฟ้มสะสมผลการปฏิบัติงาน ใบประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร เป็นต้น

2.2 บัณฑิตการกลุ่มอาชีพ.....ช่างซ่อมเครื่องยนต์.....

3. สมรรถนะประจำหน่วย

3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับการถอด/ประกอบเครื่องยนต์ออกจากตัวรถได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 4.1 มีความรู้ในการถอด/ประกอบเครื่องยนต์ออกจากตัวรถ
- 4.2 สามารถถอด/ประกอบชุดจับยึดเครื่องยนต์ออกจากตัวรถ

4.3 สามารถใช้เครื่องมือยกเครื่องยนต์ออกจากตัวรถ

4.4 ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย ละเอียด รอบคอบ ตรงต่อเวลา เป็นระเบียบและรักษาสภาพแวดล้อมได้เหมาะสม

4.5 ประยุกต์การปฏิบัติงานกับวิชาชีพอื่น และการบูรณาการตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงได้

5. สารการเรียนรู้

5.1 ซ่อมเสื้อสูบ

5.1.1 ขั้นตอน ระเบียบ หรือ วิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน (Workplace Procedures)

1) ถอด/ประกอบเครื่องยนต์ออกจากตัวรถ ประกอบด้วยความสามารถในการถอด/ประกอบชุดจับยึดเครื่องยนต์ออกจากตัวรถ ใช้เครื่องมือยกเครื่องยนต์ออกจากตัวรถ ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

5.1.2 สถานที่ทำงาน (Worksite)

1) ทำความสะอาด บำรุงรักษา จัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์เสริมต่างๆ โดยคำนึงถึงระบบ 5 ส และความปลอดภัยในการทำงาน

5.1.3 สภาพะในการทำงาน (Operating Condition)

1) อุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ เครื่องมือถอด/ประกอบชุดจับยึดเครื่องยนต์ออกจากตัวรถ เครื่องมือยกเครื่องยนต์ออกจากตัวรถ

5.1.4 ข้อมูล/เอกสาร (Information / Document)

1) คู่มือการใช้งาน(คู่มือซ่อม)

6. กิจกรรมการเรียนรู้

6.1 การนำเข้าสู่บทเรียน

6.1.1 ครูผู้สอนกล่าวต้อนรับนักเรียนและตรวจสอบรายชื่อจำนวนนักเรียน ผู้เรียนรับฟังการตรวจสอบและขานรับการตรวจสอบ

6.1.2 ครูผู้สอนตรวจสอบอุปกรณ์การเรียน และตรวจสอบเครื่องแต่งกาย หากพบว่าไม่เรียบร้อย ครูว่ากล่าวตักเตือน และตักเตือนในแบบประเมินคุณธรรมจริยธรรมในท้ายคาบเรียน

6.2 การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้เทคนิคการสอนการเรียนรู้แบบปฏิบัติการหรือการทดลอง (Laboratory Method) และการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มทำงาน (Committee Work Method)

6.2.1 ครูผู้สอนนำเข้าสู่บทเรียนเรื่องถอด/ประกอบเครื่องยนต์ออกจากตัวรถได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม

6.2.2 ครูผู้สอนให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 14

6.2.3 ครูผู้สอนบรรยายประกอบสื่อภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวแบบสื่อสารสองทางด้วยวิธีการสอนที่หลากหลาย พร้อมยกตัวอย่างประกอบตามใบความรู้

6.2.4 ครูผู้สอนถาม-ตอบ เนื้อหาที่บรรยายตามใบความรู้การถอด/ประกอบเครื่องยนต์ออกจากตัวรถได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

- 6.2.5 ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย
- 6.2.6 นักเรียน และครูผู้สอนร่วมกันสรุปเนื้อหาสาระสำคัญ และนักเรียนจดบันทึกสาระสำคัญเพิ่มเติม
- 6.2.7 นักเรียนซักถามปัญหาข้อสงสัยและร่วมกันอภิปรายเสนอแนะเพื่อหาแนวทางในการเรียนรู้ร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ

6.2.8 ครูผู้สอนให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติตามใบงาน

6.2.9 ครูผู้สอนให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้การถอด/ประกอบเครื่องยนต์ออกจากตัวรถได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

6.2.10 นักเรียนและครูผู้สอนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการถอด/ประกอบเครื่องยนต์ออกจากตัวรถได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

6.2.11 ครูผู้สอนสังเกตและประเมินผลตามลำดับขั้นตอน

6.3 การสรุป

6.3.1 ครูผู้สอนและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาสาระสำคัญ นักเรียนจดบันทึกเพิ่มเติม

6.3.2 ครูผู้สอนให้นักเรียนร่วมกันทำความสะอาดชั้นเรียน และพื้นที่ภายในโรงฝึกงานช่างยนต์

6.3.3 ครูผู้สอน อบรมคุณธรรม จริยธรรม เรื่องการตรงต่อเวลา มารยาทในชั้นเรียน และการแต่งกาย

6.4 การวัดและประเมินผล

6.4.1 มอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดท้ายบทหน่วยที่ 14 โดยครูเดินดูและนักศึกษาอย่างใกล้ชิดและสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักศึกษา

6.4.2 ครูผู้สอนเฉลยแบบฝึกหัดหน้าชั้นเรียน นักเรียนร่วมกันตรวจแบบฝึกหัด ด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อยและแลกเปลี่ยนเหตุผล

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

7.1 สื่อสิ่งพิมพ์

7.1.1 หนังสือเรียนวิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

7.1.2 ใบความรู้การถอด/ประกอบเครื่องยนต์ออกจากตัวรถได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

7.1.3 แบบฝึกหัดก่อนเรียน-หลังเรียน หน่วยที่ 14

7.2 สื่อโสตทัศน (ถ้ามี)

7.2.1 สื่อ Video , Power point

7.2.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ (Notebook)

7.2.3 เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ (Projector)

7.3 ทุนจำลองหรือของจริง

7.3.1 ชุดฝึกเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

8. หลักฐานการเรียนรู้

8.1 หลักฐานความรู้

8.1.1 ระบุหรืออธิบายการถอด/ประกอบเครื่องยนต์ออกจากตัวรถได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

8.1.2 หลักฐานความรู้ด้านเอกสาร เช่นใบรับรองความรู้จากสถานประกอบการ แฟ้มสะสมผลการปฏิบัติงาน ใบประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร เป็นต้น

8.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน

8.2.1 แสดงการถอด/ประกอบเครื่องยนต์ออกจากตัวรถได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

8.2.2 แสดงหลักฐานเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเช่น ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ใบกำหนดหน้าที่ ภาพถ่าย วิดีโอการปฏิบัติงาน หรือ ผลงานจากการปฏิบัติงาน เป็นต้น

9. การวัดและประเมินผล

9.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน

9.1.1 ถอด/ประกอบชุดจับยึดเครื่องยนต์ออกจากตัวรถได้ตามคู่มือซ่อม

9.1.2 ใช้เครื่องมือยกเครื่องยนต์ออกจากตัวรถได้ตามคู่มือซ่อม

9.1.3 ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้

9.2 วิธีการประเมิน

9.2.1 ประเมินภาคความรู้ด้วยข้อสอบข้อเขียนแบบตัวเลือก

9.2.2 ประเมินภาคความสามารถด้วยแบบทดสอบการสาธิตการปฏิบัติงาน

9.2.3 ประเมินภาคความรู้และประสบการณ์ด้วยแบบการสัมภาษณ์เชิงเทคนิค

9.2.4 ประเมินความรู้และความสามารถจากประสบการณ์ด้วยแฟ้มสะสมผลงานของผู้รับการประเมิน

9.3 เครื่องมือประเมิน

9.3.1 แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) หน่วยที่ 14

9.3.2 แบบฝึกหัดหน่วยที่ 14

9.3.3 ใบปฏิบัติงาน

9.3.4 แบบทดสอบหลังเรียน (Post test) หน่วยที่ 14

9.3.5 แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ตามสภาพจริง

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 ผลการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

.....

.....

.....

10.2 ปัญหา อุปสรรคที่พบ

.....

.....

.....

10.3 การแก้ไขปัญหา

1) ผลการแก้ไขปัญหาคือส่งผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้เรียน

.....

.....

2) แนวทางแก้ปัญหาในครั้งต่อไป

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นายณัฐพัชร์ ธนาภิจดลกุล)

ครูผู้สอน

ลงชื่อ.....

(นายกันษะदार วงศ์แก้ว)

หัวหน้าแผนก

ลงชื่อ.....

(นางกนิษฐา คลังแสง)

รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 6
	รหัสวิชา 20101-2001 ชื่อวิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน	สอนครั้งที่ 15
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้: ซ่อมเสียบ	ทฤษฎี 1 ชม. ปฏิบัติ 6 ชม.
ชื่อเรื่อง ถอด/ประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ถอด/ประกอบฝาสูบและอ่างน้ำมันเครื่อง ถอด/ประกอบล้อช่วยแรงและพูลเลย์ ถอด/ประกอบชุดประกอบลูกสูบและก้านสูบ ถอด/ประกอบเพลาค้อเหวี่ยง ได้ตามคู่มือซ่อม

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ.....บริการยานยนต์.....

สมรรถนะย่อย.....ถอด/ประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน....

1. ถอด/ประกอบฝาสูบและอ่างน้ำมันเครื่องได้ตามคู่มือซ่อม
2. ถอด/ประกอบล้อช่วยแรงและพูลเลย์ได้ตามคู่มือซ่อม
3. ถอด/ประกอบชุดประกอบลูกสูบและก้านสูบได้ตามคู่มือซ่อม
4. ถอด/ประกอบเพลาค้อเหวี่ยงได้ตามคู่มือซ่อม
5. ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้

2) วิธีประเมิน.....

1. ประเมินภาคความรู้ด้วยข้อสอบข้อเขียนแบบตัวเลือก
2. ประเมินภาคความสามารถด้วยแบบทดสอบการสาธิตการปฏิบัติงาน
3. ประเมินภาคความรู้และประสบการณ์ด้วยแบบการสัมภาษณ์เชิงเทคนิค
4. ประเมินความรู้และความสามารถจากประสบการณ์ด้วยแฟ้มสะสมผลงานของผู้รับการประเมิน

3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แสดงการถอด/ประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม
2. แสดงหลักฐานเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเช่น ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ใบกำหนดหน้าที่ ภาพถ่าย วิดีโอการปฏิบัติงาน หรือ ผลงานจากการปฏิบัติงาน เป็นต้น

4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. ระบุหรืออธิบายการถอด/ประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม
2. หลักฐานความรู้ด้านเอกสาร เช่นใบรับรองความรู้จากสถานประกอบการ แฟ้มสะสมผลการปฏิบัติงาน ใบประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร เป็นต้น

2.2 บูรณาการกลุ่มอาชีพ.....ช่างซ่อมเครื่องยนต์.....

3. สมรรถนะประจำหน่วย

- 3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับชิ้นส่วนเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม
- 3.2 ถอด/ประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 4.1 มีความรู้ในการถอด/ประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์
- 4.2 สามารถถอด/ประกอบฝาสูบและอ่างน้ำมันเครื่อง
- 4.3 สามารถถอด/ประกอบล้อช่วยแรงและพูลเลย์
- 4.4 สามารถถอด/ประกอบชุดประกอบลูกสูบและก้านสูบ
- 4.5 สามารถถอด/ประกอบเพลาค้อเหวี่ยง
- 4.6 ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย ละเอียด รอบคอบ ตรงต่อเวลา เป็นระเบียบและรักษา

สภาพแวดล้อมได้เหมาะสม

- 4.7 ประยุกต์การปฏิบัติงานกับวิชาชีพอื่น และการบูรณาการตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงได้

5. สารการเรียนรู้

5.1 ซ่อมเสื่อสูบ

5.1.1 ขั้นตอน ระเบียบ หรือ วิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน (Workplace Procedures)

1) ถอด/ประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์ ประกอบด้วยความสามารถในการถอด/ประกอบฝาสูบและอ่างน้ำมันเครื่อง ถอด/ประกอบล้อช่วยแรงและพูลเลย์ ถอด/ประกอบชุดประกอบลูกสูบและก้านสูบ ถอด/ประกอบเพลาค้อเหวี่ยง ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

5.1.2 สถานที่ทำงาน (Worksite)

1) ทำความสะอาด บำรุงรักษา จัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์เสริมต่างๆ โดยคำนึงถึงระบบ 5 ส และความปลอดภัยในการทำงาน

5.1.3 สภาพะในการทำงาน (Operating Condition)

1) อุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ เครื่องมือถอด/ประกอบฝาสูบและอ่างน้ำมันเครื่อง เครื่องมือถอด/ประกอบล้อช่วยแรงและพูลเลย์ เครื่องมือถอด/ประกอบชุดประกอบลูกสูบและก้านสูบ เครื่องมือถอด/ประกอบเพลาค้อเหวี่ยง

5.1.4 ข้อมูล/เอกสาร (Information / Document)

- 1) คู่มือการใช้งาน(คู่มือซ่อม)

6. กิจกรรมการเรียนรู้

6.1 การนำเข้าสู่บทเรียน

6.1.1 ครูผู้สอนกล่าวต้อนรับนักเรียนและตรวจสอบรายชื่อจำนวนนักเรียน ผู้เรียนรับฟังการตรวจสอบและขอรับการตรวจสอบ

6.1.2 ครูผู้สอนตรวจสอบอุปกรณ์การเรียน และตรวจสอบเครื่องแต่งกาย หากพบว่ามีไม่เรียบร้อย ครูว่ากล่าวตักเตือน และตักเตือนในแบบประเมินคุณธรรมจริยธรรมในท้ายคาบเรียน

6.2 การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้เทคนิคการสอนการเรียนรู้แบบปฏิบัติการหรือการทดลอง (Laboratory Method) และการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มทำงาน (Committee Work Method)

6.2.1 ครูผู้สอนนำเข้าสู่บทเรียนเรื่องการถอด/ประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อมโดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม

6.2.2 ครูผู้สอนให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 15

6.2.3 ครูผู้สอนบรรยายประกอบสื่อภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวแบบสื่อสารสองทางด้วยวิธีการสอนที่หลากหลาย พร้อมยกตัวอย่างประกอบตามใบความรู้

6.2.4 ครูผู้สอนถาม-ตอบ เนื้อหาที่บรรยายตามใบความรู้การถอด/ประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

6.2.5 ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย

6.2.6 นักเรียน และครูผู้สอนร่วมกันสรุปเนื้อหาสาระสำคัญ และนักเรียนจดบันทึกสาระสำคัญเพิ่มเติม

6.2.7 นักเรียนซักถามปัญหาข้อสงสัยและร่วมกันอภิปรายเสนอแนะเพื่อหาแนวทางในการเรียนรู้ร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ

6.2.8 ครูผู้สอนให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติตามใบงาน

6.2.9 ครูผู้สอนให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้การถอด/ประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

6.2.10 นักเรียนและครูผู้สอนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการถอด/ประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

6.2.11 ครูผู้สอนสังเกตและประเมินผลตามลำดับขั้นตอน

6.3 การสรุป

6.3.1 ครูผู้สอนและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาสาระสำคัญ นักเรียนจดบันทึกเพิ่มเติม

6.3.2 ครูผู้สอนให้นักเรียนร่วมกันทำความสะอาดชั้นเรียน และพื้นที่ภายในโรงฝึกงานช่างยนต์

6.3.3 ครูผู้สอน อบรมคุณธรรม จริยธรรม เรื่องการตรงต่อเวลา มารยาทในชั้นเรียน และการแต่งกาย

6.4 การวัดและประเมินผล

6.4.1 มอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดท้ายบทหน่วยที่ 15 โดยครูเดินดูและนักศึกษาอย่างใกล้ชิดและสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักศึกษา

6.4.2 ครูผู้สอนเฉลยแบบฝึกหัดหน้าชั้นเรียน นักเรียนร่วมกันตรวจแบบฝึกหัด ด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อยและแลกเปลี่ยนเหตุผล

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

7.1 สื่อสิ่งพิมพ์

7.1.1 หนังสือเรียนวิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

7.1.2 ใบความรู้การถอด/ประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

7.1.3 แบบฝึกหัดก่อนเรียน-หลังเรียน หน่วยที่ 15

7.2 สื่อโสตทัศน (ถ้ามี)

7.2.1 สื่อ Video , Power point

7.2.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ (Notebook)

7.2.3 เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ (Projector)

7.3 ทุนจำลองหรือของจริง

7.3.1 ชุดฝึกเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

8. หลักฐานการเรียนรู้

8.1 หลักฐานความรู้

8.1.1 ระบุหรืออธิบายการถอด/ประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

8.1.2 หลักฐานความรู้ด้านเอกสาร เช่น ใบรับรองความรู้จากสถานประกอบการ เพิ่มสะสมผลการปฏิบัติงาน ใบประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร เป็นต้น

8.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน

8.2.1 แสดงการถอด/ประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

8.2.2 แสดงหลักฐานเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเช่น ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ใบกำหนดหน้าที่ ภาพถ่าย วิดีโอการปฏิบัติงาน หรือ ผลงานจากการปฏิบัติงาน เป็นต้น

9. การวัดและประเมินผล

9.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน

9.1.1 ถอด/ประกอบฝาสูบและอ่างน้ำมันเครื่องได้ตามคู่มือซ่อม

9.1.2 ถอด/ประกอบล้อช่วยแรงและพู่เลย์ได้ตามคู่มือซ่อม

9.1.3 ถอด/ประกอบชุดประกอบลูกสูบและก้านสูบได้ตามคู่มือซ่อม

9.1.4 ถอด/ประกอบเพลาค้อเหวี่ยงได้ตามคู่มือซ่อม

9.1.5 ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้

9.2 วิธีการประเมิน

9.2.1 ประเมินภาคความรู้ด้วยข้อสอบข้อเขียนแบบตัวเลือก

9.2.2 ประเมินภาคความสามารถด้วยแบบทดสอบการสาธิตการปฏิบัติงาน

9.2.3 ประเมินภาคความรู้และประสบการณ์ด้วยแบบการสัมภาษณ์เชิงเทคนิค

9.2.4 ประเมินความรู้และความสามารถจากประสบการณ์ด้วยเพิ่มสะสมผลงานของผู้รับการประเมิน

9.3 เครื่องมือประเมิน

9.3.1 แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) หน่วยที่ 15

9.3.2 แบบฝึกหัดหน่วยที่ 15

9.3.3 ใบปฏิบัติงาน

9.3.4 แบบทดสอบหลังเรียน (Post test) หน่วยที่ 15

9.3.5 แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ตามสภาพจริง

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 ผลการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

.....

.....

.....

10.2 ปัญหา อุปสรรคที่พบ

.....

.....

.....

10.3 การแก้ไขปัญหา

1) ผลการแก้ไขปัญหาคือส่งผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้เรียน

.....

.....

2) แนวทางแก้ปัญหาในครั้งต่อไป

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นายณัฐพัชร์ ธนาภิจดลกุล)

ครูผู้สอน

ลงชื่อ.....

(นายกัมชิตดา วงศ์แก้ว)

หัวหน้าแผนก

ลงชื่อ.....

(นางกนิษฐา คลังแสง)

รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 6
	รหัสวิชา 20101-2001 ชื่อวิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน	สอนครั้งที่ 16
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้: ซ่อมล้อสูบ	ทฤษฎี 1 ชม. ปฏิบัติ 6 ชม.
ชื่อเรื่อง ตรวจสอบและวัดขนาดชิ้นส่วนเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ตรวจสอบและวัดขนาดชิ้นส่วนเครื่องยนต์ วัดความโตกระบอกสูบและระยะห่างปากแหวน วัดช่องว่างน้ำมัน
ข้อเหวี่ยง วัดความโตข้อเหวี่ยงและตรวจสอบรูน้ำมัน วัดรูสลักและวัดความคดของก้านสูบ ได้ตามคู่มือซ่อม

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ.....บริการยานยนต์.....

สมรรถนะย่อย.....ตรวจสอบและวัดขนาดชิ้นส่วนเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน....

1. วัดความโตกระบอกสูบและระยะห่างปากแหวนได้ตามคู่มือซ่อม
2. วัดช่องว่างน้ำมัน ข้อเหวี่ยง วัดความโตข้อเหวี่ยงและตรวจสอบรูน้ำมันได้ตามคู่มือซ่อม
3. วัดรูสลักและวัดความคดของก้านสูบได้ตามคู่มือซ่อม
4. ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้

2) วิธีประเมิน.....

1. ประเมินภาคความรู้ด้วยข้อสอบข้อเขียนแบบตัวเลือก
2. ประเมินภาคความสามารถด้วยแบบทดสอบการสาธิตการปฏิบัติงาน
3. ประเมินภาคความรู้และประสบการณ์ด้วยแบบการสัมภาษณ์เชิงเทคนิค
4. ประเมินความรู้และความสามารถจากประสบการณ์ด้วยแฟ้มสะสมผลงานของผู้รับการประเมิน

3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แสดงการตรวจสอบและวัดขนาดชิ้นส่วนเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม
2. แสดงหลักฐานเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเช่น ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถาน

ประกอบการ ใบกำหนดหน้าที่ ภาพถ่าย วีดิโอการปฏิบัติงาน หรือ ผลงานจากการปฏิบัติงาน เป็นต้น

4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. ระบุหรืออธิบายการตรวจสอบและวัดขนาดชิ้นส่วนเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม
2. หลักฐานความรู้ด้านเอกสาร เช่นใบรับรองความรู้จากสถานประกอบการ แฟ้มสะสมผลการ

ปฏิบัติงาน ใบประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร เป็นต้น

2.2 บูรณาการกลุ่มอาชีพ.....ช่างซ่อมเครื่องยนต์.....

3. สมรรถนะประจำหน่วย

3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับการตรวจสอบและวัดขนาดชิ้นส่วนเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 4.1 มีความรู้ในการตรวจสอบและวัดขนาดชิ้นส่วนเครื่องยนต์
- 4.2 สามารถวัดความโตกระบอกสูบและระยะห่างปากแหวน

4.3 สามารถวัดช่องว่างน้ำมัน ข้อเหวี่ยง วัดความโตข้อเหวี่ยงและตรวจสอบรูน้ำมัน

4.4 สามารถวัดรูสลักและวัดความคดของก้านสูบ

4.5 ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย ละเอียด รอบคอบ ตรงต่อเวลา เป็นระเบียบและรักษาสภาพแวดล้อมได้เหมาะสม

4.6 ประยุกต์การปฏิบัติงานกับวิชาชีพอื่น และการบูรณาการตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงได้

5. การการเรียนรู้

5.1 ซ่อมเสื้อสูบ

5.1.1 ขั้นตอน ระเบียบ หรือ วิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน (Workplace Procedures)

1) ตรวจและวัดขนาดชิ้นส่วนเครื่องยนต์ ประกอบด้วยความสามารถในการวัดความโตกระบอกสูบและระยะห่างปากแหวน วัดช่องว่างน้ำมัน ข้อเหวี่ยง วัดความโตข้อเหวี่ยงและตรวจสอบรูน้ำมัน วัดรูสลักและวัดความคดของก้านสูบ ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

5.1.2 สถานที่ทำงาน (Worksite)

1) ทำความสะอาด บำรุงรักษา จัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์เสริมต่างๆ โดยคำนึงถึงระบบ 5 ส และความปลอดภัยในการทำงาน

5.1.3 สภาพในการทำงาน (Operating Condition)

1) อุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ เครื่องมือวัดความโตกระบอกสูบและระยะห่างปากแหวน เครื่องมือวัดช่องว่างน้ำมัน ข้อเหวี่ยง เครื่องมือวัดความโตข้อเหวี่ยงและตรวจสอบรูน้ำมัน เครื่องมือวัดรูสลักและวัดความคดของก้านสูบ

5.1.4 ข้อมูล/เอกสาร (Information / Document)

1) คู่มือการใช้งาน(คู่มือซ่อม)

6. กิจกรรมการเรียนรู้

6.1 การนำเข้าสู่บทเรียน

6.1.1 ครูผู้สอนกล่าวต้อนรับนักเรียนและตรวจสอบรายชื่อจำนวนนักเรียน ผู้เรียนรับฟังการตรวจสอบและขอรับการตรวจสอบ

6.1.2 ครูผู้สอนตรวจสอบอุปกรณ์การเรียน และตรวจสอบเครื่องแต่งกาย หากพบว่าไม่เรียบร้อย ครูว่ากล่าวตักเตือน และตักเตือนในแบบประเมินคุณธรรมจริยธรรมในท้ายคาบเรียน

6.2 การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้เทคนิคการสอนการเรียนรู้แบบปฏิบัติการหรือการทดลอง (Laboratory Method) และการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มทำงาน (Committee Work Method)

6.2.1 ครูผู้สอนนำเข้าสู่บทเรียนเรื่องการตรวจและวัดขนาดชิ้นส่วนเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม โดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม

6.2.2 ครูผู้สอนให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 16

6.2.3 ครูผู้สอนบรรยายประกอบสื่อภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวแบบสื่อสารสองทางด้วยวิธีการสอนที่หลากหลาย พร้อมยกตัวอย่างประกอบตามใบความรู้

6.2.4 ครูผู้สอนถาม-ตอบ เนื้อหาที่บรรยายตามใบความรู้การตรวจและวัดขนาดชิ้นส่วนเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

6.2.5 ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย

6.2.6 นักเรียน และครูผู้สอนร่วมกันสรุปเนื้อหาสาระสำคัญ และนักเรียนจดบันทึกสาระสำคัญเพิ่มเติม

6.2.7 นักเรียนซักถามปัญหาข้อสงสัยและร่วมกันอภิปรายเสนอแนะเพื่อหาแนวทางในการเรียนรู้ร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ

6.2.8 ครูผู้สอนให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติตามใบงาน

6.2.9 ครูผู้สอนให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้การตรวจและวัดขนาดชิ้นส่วนเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

6.2.10 นักเรียนและครูผู้สอนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการตรวจและวัดขนาดชิ้นส่วนเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

6.2.11 ครูผู้สอนสังเกตและประเมินผลตามลำดับขั้นตอน

6.3 การสรุป

6.3.1 ครูผู้สอนและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาสาระสำคัญ นักเรียนจดบันทึกเพิ่มเติม

6.3.2 ครูผู้สอนให้นักเรียนร่วมกันทำความสะอาดชั้นเรียน และพื้นที่ภายในโรงฝึกงานช่างยนต์

6.3.3 ครูผู้สอน อบรมคุณธรรม จริยธรรม เรื่องการตรงต่อเวลา มารยาทในชั้นเรียน และการแต่งกาย

6.4 การวัดและประเมินผล

6.4.1 มอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดท้ายบทหน่วยที่ 16 โดยครูเดินดูและนักศึกษาอย่างใกล้ชิดและสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักศึกษา

6.4.2 ครูผู้สอนเฉลยแบบฝึกหัดหน้าชั้นเรียน นักเรียนร่วมกันตรวจแบบฝึกหัด ด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อยและแลกเปลี่ยนเหตุผล

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

7.1 สื่อสิ่งพิมพ์

7.1.1 หนังสือเรียนวิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

7.1.2 ใบความรู้การตรวจและวัดขนาดชิ้นส่วนเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

7.1.3 แบบฝึกหัดก่อนเรียน-หลังเรียน หน่วยที่ 16

7.2 สื่อโสตทัศน (ถ้ามี)

7.2.1 สื่อ Video , Power point

7.2.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ (Notebook)

7.2.3 เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ (Projector)

7.3 ทุนจำลองหรือของจริง

7.3.1 ชุดฝึกเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

8. หลักฐานการเรียนรู้

8.1 หลักฐานความรู้

8.1.1 ระบุหรืออธิบายการตรวจและวัดขนาดชิ้นส่วนเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

8.1.2 หลักฐานความรู้ด้านเอกสาร เช่น ใบรับรองความรู้จากสถานประกอบการ เพิ่มสะสมผลการปฏิบัติงาน ใบประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร เป็นต้น

8.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน

8.2.1 แสดงการตรวจและวัดขนาดชิ้นส่วนเครื่องยนต์ได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

8.2.2 แสดงหลักฐานเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเช่น ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ใบกำหนดหน้าที่ ภาพถ่าย วิดีโอการปฏิบัติงาน หรือ ผลงานจากการปฏิบัติงาน เป็นต้น

9. การวัดและประเมินผล

9.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน

9.1.1 วัดความถี่กระบอกสูบและระยะห่างปากแหวนได้ตามคู่มือซ่อม

9.1.2 วัดช่องว่างน้ำมัน ข้อเหวี่ยง วัดความถี่ข้อเหวี่ยงและตรวจสอบรูน้ำมันได้ตามคู่มือซ่อม

9.1.3 วัดรูสลักและวัดความคดของก้านสูบได้ตามคู่มือซ่อม

9.1.4 ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้

9.2 วิธีการประเมิน

9.2.1 ประเมินภาคความรู้ด้วยข้อสอบข้อเขียนแบบตัวเลือก

9.2.2 ประเมินภาคความสามารถด้วยแบบทดสอบการสาธิตการปฏิบัติงาน

9.2.3 ประเมินภาคความรู้และประสบการณ์ด้วยแบบการสัมภาษณ์เชิงเทคนิค

9.2.4 ประเมินความรู้และความสามารถจากประสบการณ์ด้วยแฟ้มสะสมผลงานของผู้รับการประเมิน

9.3 เครื่องมือประเมิน

9.3.1 แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) หน่วยที่ 16

9.3.2 แบบฝึกหัดหน่วยที่ 16

9.3.3 ใบปฏิบัติงาน

9.3.4 แบบทดสอบหลังเรียน (Post test) หน่วยที่ 16

9.3.5 แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ตามสภาพจริง

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 ผลการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

.....

.....

.....

10.2 ปัญหา อุปสรรคที่พบ

.....

.....

.....

10.3 การแก้ไขปัญหา

1) ผลการแก้ไขปัญหาคือส่งผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้เรียน

.....

.....

2) แนวทางแก้ปัญหาในครั้งต่อไป

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นายณัฐพัชร์ ธนาภิจดลกุล)

ครูผู้สอน

ลงชื่อ.....

(นายกันษะदार วงศ์แก้ว)

หัวหน้าแผนก

ลงชื่อ.....

(นางกนิษฐา คลังแสง)

รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ 6
	รหัสวิชา 20101-2001 ชื่อวิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน	สอนครั้งที่ 17
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้: ซ่อมเสื้อสูบ	ทฤษฎี 1 ชม. ปฏิบัติ 6 ชม.
ชื่อเรื่อง ปรับปรุงการทำงานและทดสอบสมรรถนะของเครื่องยนต์หลังโอเวอร์ฮอลได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม		

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ปรับปรุงการทำงานและทดสอบสมรรถนะของเครื่องยนต์หลังโอเวอร์ฮอล ตรวจสอบระบบน้ำหล่อเย็น พร้อมพัฒนาระบายความร้อนและ การรั่วซึมของเหลวต่าง ๆ ตรวจสอบรอบเดินเบาและลبرห้สปัญหาต่าง ๆ ของหน่วยความจำ (DTC) ตรวจสอบความดันน้ำมันหล่อลื่นรอบเดินเบา ได้ตามคู่มือซ่อม

2. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

2.1 มาตรฐานอาชีพ.....บริการยานยนต์.....

สมรรถนะย่อย.....ปรับปรุงการทำงานและทดสอบสมรรถนะของเครื่องยนต์หลังโอเวอร์ฮอลได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

1) เกณฑ์การปฏิบัติงาน....

1. ตรวจสอบระบบน้ำหล่อเย็นพร้อมพัฒนาระบายความร้อนและ การรั่วซึมของเหลวต่าง ๆ ได้ตามคู่มือซ่อม

2. ตรวจสอบรอบเดินเบาและลبرห้สปัญหาต่าง ๆ ของหน่วยความจำ (DTC) ได้ตามคู่มือซ่อม

3. ตรวจสอบความดันน้ำมันหล่อลื่นรอบเดินเบาได้ตามคู่มือซ่อม

4. ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้

2) วิธีประเมิน.....

1. ประเมินภาคความรู้ด้วยข้อสอบข้อเขียนแบบตัวเลือก

2. ประเมินภาคความสามารถด้วยแบบทดสอบการสาธิตการปฏิบัติงาน

3. ประเมินภาคความรู้และประสบการณ์ด้วยแบบการสัมภาษณ์เชิงเทคนิค

4. ประเมินความรู้และความสามารถจากประสบการณ์ด้วยแฟ้มสะสมผลงานของผู้รับการประเมิน

3) หลักฐานการปฏิบัติงาน (Performance Evidence)

1. แสดงการปรับปรุงการทำงานและทดสอบสมรรถนะของเครื่องยนต์หลังโอเวอร์ฮอลได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

2. แสดงหลักฐานเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเช่น ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ใบกำหนดหน้าที่ ภาพถ่าย วิดีโอการปฏิบัติงาน หรือ ผลงานจากการปฏิบัติงาน เป็นต้น

4) หลักฐานความรู้ (Knowledge Evidence)

1. ระบุหรืออธิบายการปรับปรุงการทำงานและทดสอบสมรรถนะของเครื่องยนต์หลังโอเวอร์ฮอลได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

2. หลักฐานความรู้ด้านเอกสาร เช่นใบรับรองความรู้จากสถานประกอบการ แฟ้มสะสมผลการปฏิบัติงาน ใบประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร เป็นต้น

2.2 บุคลากรกลุ่มอาชีพ.....ช่างซ่อมเครื่องยนต์.....

3. สมรรถนะประจำหน่วย

3.1 แสดงความรู้เกี่ยวกับการปรับตั้งการทำงานและทดสอบสมรรถนะของเครื่องยนต์หลังโอเวอร์ฮอลได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

4. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- 4.1 มีความรู้ในการปรับตั้งการทำงานและทดสอบสมรรถนะของเครื่องยนต์หลังโอเวอร์ฮอล
- 4.2 สามารถตรวจสอบระบบน้ำหล่อเย็นพร้อมพัฒนาระบายความร้อนและ การรั่วซึมของเหลวต่างๆ
- 4.3 สามารถตรวจสอบรอบเดินเบาและลبرหัสปัญหาต่างๆ ของหน่วยความจำ (DTC)
- 4.4 สามารถตรวจสอบความดันน้ำมันหล่อลื่นรอบเดินเบา
- 4.5 ปฏิบัติงานตามหลักความปลอดภัย ละเอียด รอบคอบ ตรงต่อเวลา เป็นระเบียบและรักษา

สภาพแวดล้อมได้เหมาะสม

- 4.6 ประยุกต์การปฏิบัติงานกับวิชาชีพอื่น และการบูรณาการตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงได้

5. สารการเรียนรู้

5.1 ซ่อมเสื่อสูบ

5.1.1 ขั้นตอน ระเบียบ หรือ วิธีปฏิบัติงานในสถานที่ทำงาน (Workplace Procedures)

1) ปรับตั้งการทำงานและทดสอบสมรรถนะของเครื่องยนต์หลังโอเวอร์ฮอล ประกอบด้วยความสามารถในการตรวจสอบระบบน้ำหล่อเย็นพร้อมพัฒนาระบายความร้อนและ การรั่วซึมของเหลวต่าง ๆ ตรวจสอบรอบเดินเบาและลبرหัสปัญหาต่าง ๆ ของหน่วยความจำ (DTC) ตรวจสอบความดันน้ำมันหล่อลื่นรอบเดินเบา ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อม

5.1.2 สถานที่ทำงาน (Worksite)

1) ทำความสะอาด บำรุงรักษา จัดเก็บเครื่องมือและอุปกรณ์เสริมต่างๆ โดยคำนึงถึงระบบ 5 ส และความปลอดภัยในการทำงาน

5.1.3 สภาวะในการทำงาน (Operating Condition)

1) อุปกรณ์ เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ เครื่องมือตรวจสอบระบบน้ำหล่อเย็นพร้อมพัฒนาระบายความร้อนและการรั่วซึมของเหลวต่าง ๆ เครื่องมือตรวจสอบรอบเดินเบาและลبرหัสปัญหาต่าง ๆ ของหน่วยความจำ (DTC) เครื่องมือตรวจสอบความดันน้ำมันหล่อลื่นรอบเดินเบา

5.1.4 ข้อมูล/เอกสาร (Information / Document)

- 1) คู่มือการใช้งาน(คู่มือซ่อม)

6. กิจกรรมการเรียนรู้

6.1 การนำเข้าสู่บทเรียน

6.1.1 ครูผู้สอนกล่าวต้อนรับนักเรียนและตรวจสอบรายชื่อจำนวนนักเรียน ผู้เรียนรับฟังการตรวจสอบและขอรับการตรวจสอบ

6.1.2 ครูผู้สอนตรวจสอบอุปกรณ์การเรียน และตรวจสอบเครื่องแต่งกาย หากพบว่าไม่เรียบร้อย ครูว่ากล่าวตักเตือน และตักเตือนในแบบประเมินคุณธรรมจริยธรรมในท้ายคาบเรียน

6.2 การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning โดยใช้เทคนิคการสอนการเรียนรู้แบบปฏิบัติการหรือการทดลอง (Laboratory Method) และการเรียนรู้แบบแบ่งกลุ่มทำงาน (Committee Work Method)

6.2.1 ครูผู้สอนนำเข้าสู่บทเรียนเรื่องการปรับตั้งการทำงานและทดสอบสมรรถนะของเครื่องยนต์หลังโอเวอร์ฮอลได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อมโดยให้ผู้เรียนมีส่วนร่วม

6.2.2 ครูผู้สอนให้นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยการเรียนรู้ที่ 17

6.2.3 ครูผู้สอนบรรยายประกอบสื่อภาพนิ่งและภาพเคลื่อนไหวแบบสื่อสารสองทางด้วยวิธีการสอนที่หลากหลาย พร้อมยกตัวอย่างประกอบตามใบความรู้

6.2.4 ครูผู้สอนถาม-ตอบ เนื้อหาที่บรรยายตามใบความรู้การปรับตั้งการทำงานและทดสอบสมรรถนะของเครื่องยนต์หลังโอเวอร์ฮอลได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

6.2.5 ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัย

6.2.6 นักเรียน และครูผู้สอนร่วมกันสรุปเนื้อหาสาระสำคัญ และนักเรียนจดบันทึกสาระสำคัญเพิ่มเติม

6.2.7 นักเรียนซักถามปัญหาข้อสงสัยและร่วมกันอภิปรายเสนอแนะเพื่อหาแนวทางในการเรียนรู้ร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ

6.2.8 ครูผู้สอนให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติตามใบงาน

6.2.9 ครูผู้สอนให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน หน่วยการเรียนรู้การปรับตั้งการทำงานและทดสอบสมรรถนะของเครื่องยนต์หลังโอเวอร์ฮอลได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

6.2.10 นักเรียนและครูผู้สอนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับการปรับตั้งการทำงานและทดสอบสมรรถนะของเครื่องยนต์หลังโอเวอร์ฮอลได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

6.2.11 ครูผู้สอนสังเกตและประเมินผลตามลำดับขั้นตอน

6.3 การสรุป

6.3.1 ครูผู้สอนและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาสาระสำคัญ นักเรียนจดบันทึกเพิ่มเติม

6.3.2 ครูผู้สอนให้นักเรียนร่วมกันทำความสะอาดชั้นเรียน และพื้นที่ภายในโรงฝึกงานช่างยนต์

6.3.3 ครูผู้สอน อบรมคุณธรรม จริยธรรม เรื่องการตรงต่อเวลา มารยาทในชั้นเรียน และการแต่งกาย

6.4 การวัดและประเมินผล

6.4.1 มอบหมายให้ผู้เรียนทำแบบฝึกหัดท้ายบทหน่วยที่ 17 โดยครูเดินดูและนักศึกษาอย่างใกล้ชิดและสังเกตพฤติกรรมการเรียนของนักศึกษา

6.4.2 ครูผู้สอนเฉลยแบบฝึกหัดหน้าชั้นเรียน นักเรียนร่วมกันตรวจแบบฝึกหัด ด้วยความเป็นระเบียบเรียบร้อยและแลกเปลี่ยนเหตุผล

7. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

7.1 สื่อสิ่งพิมพ์

7.1.1 หนังสือเรียนวิชาการเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

7.1.2 ใบความรู้การปรับตั้งการทำงานและทดสอบสมรรถนะของเครื่องยนต์หลังโอเวอร์ฮอลได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

7.1.3 แบบฝึกหัดก่อนเรียน-หลังเรียน หน่วยที่ 17

7.2 สื่อโสตทัศน์ (ถ้ามี)

7.2.1 สื่อ Video , Power point

7.2.2 เครื่องคอมพิวเตอร์ (Notebook)

7.2.3 เครื่องฉายภาพโปรเจคเตอร์ (Projector)

7.3 หุ่นจำลองหรือของจริง

7.3.1 ชุดฝึกเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

8. หลักฐานการเรียนรู้

8.1 หลักฐานความรู้

8.1.1 ระบุหรืออธิบายการปรับตั้งการทำงานและทดสอบสมรรถนะของเครื่องยนต์หลังโอเวอร์ฮอลได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

8.1.2 หลักฐานความรู้ด้านเอกสาร เช่นใบรับรองความรู้จากสถานประกอบการ เพิ่มสะสมผลการปฏิบัติงาน ใบประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตร เป็นต้น

8.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน

8.2.1 แสดงการปรับตั้งการทำงานและทดสอบสมรรถนะของเครื่องยนต์หลังโอเวอร์ฮอลได้ตามข้อกำหนดคู่มือซ่อม

8.2.2 แสดงหลักฐานเอกสารเกี่ยวกับการปฏิบัติงานเช่น ใบรับรองการปฏิบัติงานจากสถานประกอบการ ใบกำหนดหน้าที่ ภาพถ่าย วิดีโอการปฏิบัติงาน หรือ ผลงานจากการปฏิบัติงาน เป็นต้น

9. การวัดและประเมินผล

9.1 เกณฑ์การปฏิบัติงาน

9.1.1 ตรวจสอบระบบน้ำหล่อเย็นพร้อมพัดลมระบายความร้อน และการรั่วซึมของเหลวต่างๆ ได้ตามคู่มือซ่อม

9.1.2 ตรวจสอบรอบเดินเบาและลبرห้สปีดต่าง ๆ ของหน่วยความจำ (DTC) ได้ตามคู่มือซ่อม

9.1.3 ตรวจสอบความดันน้ำมันหล่อลื่นรอบเดินเบาได้ตามคู่มือซ่อม

9.1.4 ปฏิบัติตามคู่มือซ่อมด้านความปลอดภัยและสิ่งแวดล้อมได้

9.2 วิธีการประเมิน

9.2.1 ประเมินภาคความรู้ด้วยข้อสอบข้อเขียนแบบตัวเลือก

9.2.2 ประเมินภาคความสามารถด้วยแบบทดสอบการสาธิตการปฏิบัติงาน

9.2.3 ประเมินภาคความรู้และประสบการณ์ด้วยแบบการสัมภาษณ์เชิงเทคนิค

9.2.4 ประเมินความรู้และความสามารถจากประสบการณ์ด้วยแฟ้มสะสมผลงานของผู้รับการประเมิน

9.3 เครื่องมือประเมิน

9.3.1 แบบทดสอบก่อนเรียน (Pre-test) หน่วยที่ 17

9.3.2 แบบฝึกหัดหน่วยที่ 17

9.3.3 ใบปฏิบัติงาน

9.3.4 แบบทดสอบหลังเรียน (Post test) หน่วยที่ 17

9.3.5 แบบประเมินคุณธรรม จริยธรรม ตามสภาพจริง

10. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

10.1 ผลการจัดการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

.....

.....

.....

10.2 ปัญหา อุปสรรคที่พบ

.....

.....

.....

10.3 การแก้ไขปัญหา

1) ผลการแก้ไขปัญหาคือส่งผลลัพธ์ที่ดีต่อผู้เรียน

.....

.....

2) แนวทางแก้ปัญหาในครั้งต่อไป

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นายณัฐพัชร์ ธนาภิจดลกุล)

ครูผู้สอน

ลงชื่อ.....

(นายกันษะदार วงศ์แก้ว)

หัวหน้าแผนก

ลงชื่อ.....

(นางกนิษฐา คลังแสง)

รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

ใบช่วยสอน

ใบช่วยสอน (Instruction Sheet)	การนำไปใช้
ใบความรู้ (Information Sheet)	ใช้เพื่อรวบรวม เรียบเรียง จัดระบบองค์ความรู้ เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ได้ง่ายขึ้น อาจใช้ในกรณี ที่ต้องนำความรู้มาจากตำราหลายเล่ม หรือ หนังสือเรียน มีเนื้อหาไม่ครบถ้วน
ใบงาน (Job Sheet)	เป็นใบช่วยสอน ที่เขียนขึ้นมาเพื่อบ่งบอกขั้นตอน การปฏิบัติงาน วิธีการและเงื่อนไขต่าง ๆ ในการปฏิบัติ เพื่อให้ผู้เรียนฝึกทักษะทางวิชาชีพ ให้มีสมรรถนะตามที่ กำหนดไว้ในหน่วยการเรียนรู้ ซึ่งในบางศาสตร์ จะเรียก ต่างการไปเช่น ใบทดลองหรือใบประลอง (Lab Sheet) ใบกิจกรรม (Activity Sheet)
ใบปฏิบัติงาน (Operation Sheet)	เป็นใบช่วยสอน ที่เขียนขึ้นมาเพื่อบ่งบอกใน ขั้นตอนหนึ่งของการปฏิบัติงาน หรืองานย่อยอย่าง ชัดเจน มักใช้ควบคู่กับ ใบงาน หรือใบมอบหมายงาน
ใบมอบหมายงาน (Assignment Sheet)	เป็นใบช่วยสอน ที่เขียนขึ้นมาเพื่อ กำหนดงาน หรือมอบหมายงานให้ผู้เรียนนำไปศึกษาค้นคว้า และ การปฏิบัติงาน

คณะกรรมการดำเนินการ

ผู้ทรงคุณวุฒิ

- | | |
|-------------------------------|----------------|
| 1. นางสาววัลลภา อยู่ทอง | ข้าราชการบำนาญ |
| 2. นางผ่องพรรณ จรัสจินดารัตน์ | ข้าราชการบำนาญ |
| 3. นายวิทยา ใจวิถี | ข้าราชการบำนาญ |

คณะกรรมการ

- | | |
|------------------------------------|---|
| 1. นายจรูญ เตชะเจริญกิจ | หัวหน้าหน่วยศึกษานิเทศก์ |
| 2. นายไพรัตน์ พรหมมา | รองหัวหน้าหน่วยศึกษานิเทศก์ |
| 3. นางกรภิปัต มุลไชย | ผู้อำนวยการศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพศึกษา
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ |
| 4. นายอภิชาติ เนินพรหม | ผู้อำนวยการศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพศึกษาภาคใต้ |
| 5. นางณัฐนันท์ ชุมแก้ว | ผู้อำนวยการศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพศึกษาภาคใต้ เขตพัฒนา
พิเศษเฉพาะกิจจังหวัดชายแดนภาคใต้ |
| 6. นางสาวดุष्ฎี น้อยใจบุญ | ผู้อำนวยการศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพศึกษา
ภาคตะวันออกและกรุงเทพมหานคร |
| 7. นายยงยุทธ สุทธิชาติ | ผู้อำนวยการศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพศึกษาภาคกลาง |
| 8. นางสาวสุรัตน์นารี จิลาใจ | ผู้อำนวยการศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพศึกษาภาคเหนือ |
| 9. นางสาวโสภิตา ลีวัฒนาพันธ์ | ศึกษานิเทศก์หน่วยศึกษานิเทศก์ |
| 10. นางสาวนริศรา ชูรา | ศึกษานิเทศก์หน่วยศึกษานิเทศก์ |
| 11. นางสาววนิดา แอนนัส | ศึกษานิเทศก์หน่วยศึกษานิเทศก์ |
| 12. นายสันติ ทองแก้วเกิด | ศึกษานิเทศก์หน่วยศึกษานิเทศก์ |
| 13. นายธนสาร รุจิรา | ศึกษานิเทศก์หน่วยศึกษานิเทศก์ |
| 14. นางพชรกร ปัญญาคำ | ศึกษานิเทศก์หน่วยศึกษานิเทศก์ |
| 15. ว่าที่ร้อยตรี ฐิติพงศ์ ปัญญาคำ | ศึกษานิเทศก์หน่วยศึกษานิเทศก์ |
| 16. นายอำนาจ ทองเสน | ศึกษานิเทศก์ ศูนย์ส่งเสริมและพัฒนาอาชีพศึกษา
ภาคตะวันออกเฉียงเหนือ |

ภาคผนวก

(พระบรมราโชบาย รัชกาลที่ 10 / ใบช่วยสอน / สื่อการสอน)

พระบรมราโชบาย รัชกาลที่ 10 ด้านการศึกษา

ด้านที่ 1 พระบรมราโชบายด้านการมีทัศนคติที่ถูกต้องต่อบ้านเมือง

- 1.1 ต้องมีความรู้ความเข้าใจที่มีต่อชาติบ้านเมือง
- 1.2 ยึดมั่นในศาสนา
- 1.3 มั่นคงในสถาบันพระมหากษัตริย์
- 1.4 มีความเอื้ออาทรต่อครอบครัวและชุมชนของตน

ด้านที่ 2 พระบรมราโชบายด้านการมีพื้นฐานชีวิตที่มั่นคง มีคุณธรรม

- 2.1 ให้รู้จักแยกแยะสิ่งที่ผิด-ที่ถูก สิ่งชั่ว-สิ่งดี
- 2.2 ปฏิบัติแต่สิ่งที่ชอบที่ดีงาม
- 2.3 ปฏิเสธสิ่งที่ผิดที่ชั่ว
- 2.4 ช่วยกันสร้างคนดีให้แกบ้านเมือง

ด้านที่ 3 พระบรมราโชบายด้านการมีงานทำ มีอาชีพ

- 3.1 การฝึกอบรมต้องมุ่งให้เด็กและเยาวชนรักงาน สู้งาน ทำงานจนสำเร็จ
- 3.2 การฝึกอบรมทั้งในหลักสูตรและนอกหลักสูตรต้องมีจุดมุ่งหมายให้ผู้เรียน ทำงานเป็นและมีงานทำในที่สุด
- 3.3 ต้องสนับสนุนผู้สำเร็จหลักสูตร มีอาชีพ มีงานทำ จนสามารถเลี้ยงตัวและเลี้ยงครอบครัวได้

ด้านที่ 4 พระบรมราโชบายด้านการเป็นพลเมืองดี

- 4.1 การเป็นพลเมืองดีเป็นหน้าที่ของทุกคน
- 4.2 สถานศึกษาและสถานประกอบการต้องส่งเสริมให้ทุกคนมีโอกาสดำเนินชีวิตที่พลเมืองดี
- 4.3 การเป็นพลเมืองดีหมายถึงการมีน้ำใจ มีความเอื้ออาทร ต้องทำงานอาสาสมัคร งานบำเพ็ญประโยชน์
“เห็นอะไรที่จะทำเพื่อบ้านเมืองได้ก็ควรทำ”



QR code แบบทดสอบ และใบความรู้ , ใบปฏิบัติงาน รายวิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน รหัสวิชา 20101-2001



QR code สื่อการสอน power point รายวิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน รหัสวิชา 20101-2001