



แผนการเรียนรู้

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ

สาขาวิชาตัวถังและสีรถยนต์
กลุ่มอาชีพเครื่องกลและยานยนต์ยนต์
ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

รหัสวิชา ๒๐๑๔๔ - ๒๐๑๖ วิชา งานบริการตัวถังและสีรถจักรยานยนต์
ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๘

จัดทำโดย
นายจิรศักดิ์ ดุษฎี
สาขาวิชาตัวถังและสีรถยนต์

วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน
สำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา

อาชีวศึกษาจังหวัดประจวบคีรีขันธ์
กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

เอกสารประกอบการเรียนรายวิชา งานบริการตัวถังและสีรถจักรยานยนต์ รหัสวิชา ๒๐๑๔๔-๒๐๑๖ จัดทำขึ้นเพื่อใช้ในการจัดการเรียนการสอนในระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ นักเรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและขั้นตอนของงานบริการตัวถังและการพ่นสีรถจักรยานยนต์ ทั้งใน ด้านทฤษฎีและปฏิบัติ

เนื้อหาภายในรายวิชาประกอบด้วย ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับงานตัวถังและพ่นสี เทคนิคการเคาะขึ้นรูป การ ปะผุ การลอกสี การโป้ว การขัดเตรียมผิวงาน การพ่นสี การขัดเงา และการประมาณราคาค่าบริการ ซึ่งเป็นองค์ ความรู้และทักษะสำคัญที่จำเป็นสำหรับช่างซ่อมสีและตัวถังในอุตสาหกรรมยานยนต์ โดยเน้นการเรียนรู้แบบ บูรณาการผ่านการฝึกปฏิบัติจริง

ขอขอบคุณแหล่งข้อมูลและเอกสารอ้างอิงต่าง ๆ ตลอดจนผู้มีส่วนเกี่ยวข้องที่เอื้อเพื่อความรู้และ ประสบการณ์ในการจัดทำเอกสารชุดนี้ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น หวังเป็นอย่างยิ่งว่าเอกสารฉบับนี้จะเป็นประโยชน์แก่นักเรียน ครูผู้สอน และผู้ที่สนใจด้านงานบริการตัวถังและสีรถจักรยานยนต์ หากมีข้อเสนอแนะเพิ่มเติมเพื่อ ปรับปรุงเอกสารฉบับนี้ให้ดียิ่งขึ้น ทางผู้จัดทำขอน้อมรับด้วยความยินดี

(นายจิรศักดิ์ ดุษฎี)
สาขาวิชาตัวถังและสีรถยนต์
วิทยาลัยเทคนิคบางสะพาน

สารบัญ

คำนำ	หน้า
สารบัญ	
ลักษณะรายวิชา	ก
มาตรฐานอาชีพ (ถ้ามี)	-
หน่วยการเรียนรู้	ข
ตารางวิเคราะห์พฤติกรรมการเรียนรู้	ค
หน่วยการเรียนรู้	ง
การวางแผนการจัดการเรียนรู้	
หน่วยที่ ๑ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับงานตัวถังและฟันทรีดจักรยานยนต์	
แผนการจัดการเรียนรู้	๗
ใบความรู้	๙
กิจกรรม	๑๓
แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติงาน/ผลลัพธ์การเรียนรู้/สมรรถนะ	๑๕
หน่วยที่ ๒ การเคาะขึ้นรูปและการปะผุ	
แผนการจัดการเรียนรู้	๑๖
ใบความรู้	๑๘
ใบงาน	๒๒
แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติงาน/ผลลัพธ์การเรียนรู้/สมรรถนะ	๒๓
หน่วยที่ ๓ การลอกสีและการโป้วพื้นผิว	
แผนการจัดการเรียนรู้	๒๔
ใบความรู้	๒๖
แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติงาน/ผลลัพธ์การเรียนรู้/สมรรถนะ	๓๐
หน่วยที่ ๔ การขัดเตรียมผิวและฟันทรี	
แผนการจัดการเรียนรู้	๓๑
ใบความรู้	๓๓
แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติงาน/ผลลัพธ์การเรียนรู้/สมรรถนะ	๓๗
หน่วยที่ ๕ การขัดสีและเคลือบเงา	
แผนการจัดการเรียนรู้	๓๘
ใบความรู้	๔๐
แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติงาน/ผลลัพธ์การเรียนรู้/สมรรถนะ	๔๔
หน่วยที่ ๖ การประมาณราคาค่าบริการ	
แผนการจัดการเรียนรู้	๔๕
ใบความรู้	๔๗
ใบงาน	๕๒
แบบประเมินความสามารถในการปฏิบัติงาน/ผลลัพธ์การเรียนรู้/สมรรถนะ	๕๔

รายละเอียดหลักสูตรรายวิชา

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม กลุ่มอาชีพ เครื่องกลและยานยนต์ สาขาวิชาตัวถังและสีรถยนต์

รหัส ๒๐๑๔๔ - ๒๐๑๖ วิชา งานบริการตัวถังและสีรถจักรยานยนต์

ทฤษฎี.....๑.....ชั่วโมง/สัปดาห์ ปฏิบัติ.....๓.....ชั่วโมง/สัปดาห์ จำนวน.....๒.....หน่วยกิต

อ้างอิงมาตรฐาน

-

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา

มีความรู้และทักษะปรับปรุงสภาพตัวถังและสีรถจักรยานยนต์ ใช้เครื่องมือในงานตัวถังและพ่นสี รถจักรยานยนต์

จุดประสงค์รายวิชา เพื่อให้

๑. เข้าใจเกี่ยวกับหลักการใช้เครื่องมือในงานตัวถังและพ่นสีรถจักรยานยนต์ ๒. สามารถใช้เครื่องมือทำการปรับปรุงสภาพตัวถังและสีรถจักรยานยนต์ ๓. สามารถถอด ประกอบชิ้นส่วนเฟรมของรถจักรยานยนต์เพื่อทำการซ่อมสีรถจักรยานยนต์ ๔. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบประณีตรอบคอบตรงต่อเวลาสะอาดปลอดภัยและรักษา สภาพแวดล้อม

๒.

สมรรถนะรายวิชา

๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับการจำแนกชนิดประเภท การนำไปใช้งาน ขั้นตอนการซ่อมสีรถจักรยานยนต์ ๒. เตรียมผิวงานด้วยกรรมวิธีตามกระบวนการซ่อมสีรถจักรยานยนต์ ๓. พ่นสีรองพื้น พ่นสีทับหน้าขัดสีและติดตั้งอุปกรณ์เข้ากับรถจักรยานยนต์ ๔. ประมาณราคางานซ่อมสีรถจักรยานยนต์ตามหลักการ ๕. บำรุงรักษาอุปกรณ์เครื่องมือ งานตัวถังและพ่นสีรถจักรยานยนต์หลังการใช้งานตามคู่มือ

คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับการใช้เครื่องมืองานตัวถังและพ่นสีรถจักรยานยนต์ การเคาะขึ้นรูป การปะผุ ตัวถัง การลอกสี โป้วสี การขัดเตรียมผิวงาน การพ่นสีการขัดสีและการประมาณราคาค่าบริการ

หน่วยการเรียนรู้

[illegible]

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่๑					
	รหัส ๒๐๑๔๔-๒๐๑๖ ชื่อวิชา งานบริการตัวถังและสีรถจักรยานยนต์	สอนครั้งที่ ๑-๓					
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับงานตัวถังและพ่นสีรถจักรยานยนต์	<table border="1"> <tr> <td>ทฤษฎี</td> <td>๑</td> <td>ชม.</td> </tr> <tr> <td>ปฏิบัติ</td> <td>๓</td> <td>ชม.</td> </tr> </table>	ทฤษฎี	๑	ชม.	ปฏิบัติ	๓
ทฤษฎี	๑	ชม.					
ปฏิบัติ	๓	ชม.					

๑. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

การประมาณราคาในขั้นต้นและการประมาณราคาอย่างละเอียด

ในการดำเนินธุรกิจงานซ่อมตัวถังและสีรถยนต์ การประเมินค่าบริการถือเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง ไม่ว่าจะเป็นการประเมินในขั้นต้น หรือการประเมินในขั้นละเอียด ล้วนมีบทบาทในการสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ลูกค้า รวมถึงช่วยให้ผู้ประกอบการสามารถวางแผนบริหารจัดการทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

-

๓. สมรรถนะประจำหน่วย

๑. การประมาณค่าในขั้นต้นได้
๒. การประมาณราคาอย่างละเอียดได้

๔. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

๑. เข้าใจเกี่ยวกับพื้นฐานเกี่ยวกับการประมาณค่าในขั้นต้น
๒. เข้าใจเกี่ยวกับการใช้วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์การประมาณราคาอย่างละเอียด

๕. สารการเรียนรู้

อธิบายหลักการพื้นฐานของงานซ่อมตัวถังและพ่นสีได้
ปฏิบัติตามหลักความปลอดภัยในงานซ่อมตัวถังและพ่นสีได้อย่างถูกต้อง
บอกชื่อและหน้าที่ของเครื่องมือพื้นฐานที่ใช้ในงานได้
แสดงความเข้าใจในการเตรียมสถานที่ทำงานได้อย่างเหมาะสม

๖. กิจกรรมการเรียนรู้

การนำเข้าสู่บทเรียน

๑. ครูทักทายและตรวจสอบรายชื่อนักศึกษา แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารของวิทยาลัยฯ
๒. ครูแนะนำคำอธิบายรายวิชาจุดประสงค์ของรายวิชา และสมรรถนะรายวิชา และเป้าหมายของการศึกษา
๓. ครูแนะนำเกณฑ์การให้คะแนน การวัดประเมินผล การลา และจำนวนคาบที่ขาดได้
๔. ครูชี้แจงวัตถุประสงค์ของการเรียน เรื่อง การประมาณค่าราคาซ่อมสีและตัวถัง
๕. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ ๑
๖. นักเรียนรับฟังคำเฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ ๑ จากครู
๗. ครูสำรวจความพร้อมของนักเรียน

๗. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

๑. แบบประเมินผล

๒. ใบงาน

๓. หนังสือเรียน

๘. หลักฐานการเรียนรู้

๘.๑ หลักฐานความรู้

๑. เตรียมความพร้อมเรียน

๒. เตรียมเอกสารประกอบการเรียนรู้

๘.๒ หลักฐานการปฏิบัติงาน

๑. เตรียมจัดบันทึก

๙. การวัดและประเมินผล

๙.๑ เกณฑ์การปฏิบัติงาน

๑. สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล

๒. ตรวจกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรมนำความรู้

๓. ตรวจแบบประเมินผลการเรียนรู้

๙.๒ วิธีประเมิน

๑. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล

๒. แบบประเมินผลการเรียนรู้

๙.๓ เครื่องมือประเมิน

๑. เกณฑ์ผ่านการสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล ต้องไม่มีช่องปรับปรุง

๒. แบบประเมินผลการเรียนรู้มีเกณฑ์ผ่าน ๕๐%

๑๐. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

๑๐.๑ ข้อสรุปหลังการจัดการเรียนรู้

๑๐.๒ ปัญหาที่พบ

๑๐.๓ แนวทางแก้ปัญหา

	ใบความรู้ ที่ ๑	หน่วยที่ ... ๑
	รหัส ๒๐๑๔-๒๐๑๖ ชื่อวิชา งานบริการตัวถังและสีรถจักรยานยนต์	สอนครั้งที่ ๑-๓
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับงานตัวถังและพ่นสีรถจักรยานยนต์	ทฤษฎี ๑ ชม. ปฏิบัติ ๓ ชม.

๑. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ความปลอดภัยในงานซ่อมตัวถัง, เครื่องมือพื้นฐาน, การเตรียมสถานที่

๒. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

-

๓. สมรรถนะประจำหน่วย

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับธุรกิจตัวถังและสีรถยนต์

๔. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

๑. เข้าใจเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับธุรกิจตัวถังและสีรถยนต์

๒. มีทัศนคติในการทำงานที่ดีมีความประณีต รอบคอบ ปลอดภัยมีจิตสำนึกที่ดีในการบำรุงรักษา

เครื่องมืออุปกรณ์และรักษาสภาพแวดล้อม

๕. เนื้อหาสาระ

๑. ความหมายและความสำคัญของงานบริการตัวถังและพ่นสีรถจักรยานยนต์

ความหมาย:

งานบริการตัวถังและพ่นสี คือ กระบวนการซ่อมแซม แก้ไข และตกแต่งผิวตัวถังรถจักรยานยนต์ให้กลับมาสวยงามและใช้งานได้ดีตามสภาพเดิมหรือใกล้เคียงมากที่สุด ทั้งในด้านโครงสร้างและผิวภายนอก

ความสำคัญ:

ช่วยฟื้นฟูปลั๊กของรถที่เสียหายจากอุบัติเหตุหรือการใช้งาน

เพิ่มมูลค่าให้กับรถที่ใช้งานหรือเตรียมขายต่อ

ป้องกันสนิมและการผุกร่อนของตัวถัง

เป็นอาชีพที่มีรายได้ดีและมีความต้องการในตลาดสูง

เป็นพื้นฐานสำคัญของงานช่างซ่อมบำรุงที่ต้องใช้ความประณีตและทักษะเฉพาะทาง

๒. ประเภทของอุบัติเหตุและอันตรายที่อาจเกิดขึ้น

งานบริการตัวถังและพ่นสีมีความเสี่ยงหลายด้าน หากไม่ระมัดระวังอาจเกิดอันตรายได้ เช่น:

ประเภท	ตัวอย่าง
ทางกายภาพ	โดนค้อนทุบ, เครื่องมือหล่นใส่, สิ้นลัมจากพื้นเปียก
ทางเคมี	สูดดมไอสี น้ำยาลอกสีหรือแลคเกอร์เข้าปอด, สัมผัสผิวหนัง
ทางไฟฟ้า	การใช้งานเครื่องขัด เครื่องพ่นที่เสียบปลั๊ก
ไฟไหม้/ระเบิด	เกิดจากการใช้สารไวไฟหรืออุปกรณ์ที่มีประกายไฟใกล้วัสดุไวไฟ
ความเมื่อยล้า/สุขภาพ	ทำงานนานในท่าทางเดิม, ไม่มีระบบระบายอากาศ

๓. หลักความปลอดภัยในการทำงาน

การทำงานในสายอาชีพนี้จำเป็นต้องมีวินัยและยึดมั่นในหลักความปลอดภัย เพื่อป้องกันการบาดเจ็บและอุบัติเหตุที่ไม่คาดคิด

✓ ข้อควรปฏิบัติ:

สวมใส่อุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) เช่น

แว่นตานิรภัย

หน้ากากกันฝุ่น/ไอระเหย

ถุงมือกันสารเคมี

รองเท้านิรภัย

ตรวจสอบอุปกรณ์ให้พร้อมใช้งานก่อนทุกครั้ง

ปิดเครื่องมือและเก็บเข้าที่หลังใช้งานเสร็จ

หลีกเลี่ยงการวางสายไฟหรือเครื่องมือเกะกะทางเดิน

ไม่ทำงานใกล้วัสดุไวไฟขณะมีประกายไฟหรือใช้เครื่องพ่น

๔. เครื่องมือพื้นฐานในงานตัวถังและพ่นสี

เครื่องมือที่ใช้มีหลายประเภท จำแนกได้เป็น ๓ กลุ่มหลัก

กลุ่มที่ ๑: เครื่องมือเคาะและปรับรูป

ค้อนเคาะตัวถัง

ด้ามรองเคาะ

คีมงัดตัวถัง

เครื่องดึงตัวถัง (Spot Puller)

กลุ่มที่ ๒: เครื่องมือโป้วและเตรียมพื้นผิว

เกรียงโป้ว

กระดาษทราย

เครื่องขัดไฟฟ้า

น้ำยาลอกสี

กลุ่มที่ ๓: เครื่องมือพ่นสี

ปืนพ่นสี (Spray Gun)

ปั๊มลม

เครื่องอบสี (ถ้ามี)

ชุดกรองฝุ่นในห้องพ่น

๕. การเตรียมสถานที่ทำงาน

สถานที่ทำงานเป็นปัจจัยสำคัญที่ส่งผลต่อความปลอดภัยและคุณภาพของงาน

✓ การเตรียมพื้นที่:

ทำความสะอาดพื้นที่ก่อนเริ่มงานทุกครั้ง

จัดอุปกรณ์ให้อยู่ในที่ปลอดภัยและหยิบใช้สะดวก

ตรวจสอบแสงสว่างให้เพียงพอ

มีระบบระบายอากาศในพื้นที่พ่นสีหรือขัดสี

ห้ามสูบบุหรี่หรือใช้ไฟในบริเวณที่มีสารไวไฟ

ติดตั้งป้ายเตือนความปลอดภัยและมีระดับเพลิงประจำพื้นที่

๖. แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ

แบบฝึกหัดที่ ๑

✓ ข้อที่ ๑ ข้อใด คือวัตถุประสงค์หลักของการพ่นสีรถจักรยานยนต์?

- A. เพื่อลดน้ำหนักของตัวถัง
- B. เพื่อเพิ่มความเร็วของรถ
- C. เพื่อป้องกันสนิมและเพิ่มความสวยงาม
- D. เพื่อให้ง่ายต่อการถอดชิ้นส่วน

✓ ข้อที่ ๒ อุปกรณ์ใดต่อไปนี้ ใช้สำหรับงานโป้วพื้นผิว?

- A. ปืนพ่นสี
- B. ค้อนเคาะ
- C. เกรียงโป้ว
- D. เครื่องขัดสี

✓ ข้อที่ ๓ ในการทำงานพ่นสี ควรใช้อุปกรณ์ป้องกันใดเพื่อป้องกันการสูดดมสารเคมี?

- A. แว่นตานิรภัย
- B. หน้ากากกรองไอระเหย
- C. ถุงมือยาง
- D. ที่อุดหู

✓ ข้อที่ ๔ อุบัติเหตุแบบใดที่มักเกิดจาก การใช้เครื่องมืออย่างไม่ระมัดระวัง?

- A. ไฟไหม้จากน้ำมัน
- B. ถูกไฟฟ้าดูดจากปลั๊กเสีย
- C. เครื่องมือหล่นใส่เท้า
- D. การระบายอากาศไม่เพียงพอ

✓ ข้อที่ ๕ การเตรียมสถานที่ทำงานที่ดี ควรมีลักษณะอย่างไร?

- A. อยู่ในที่มีดและไม่มีหน้าต่าง
- B. มีแสงสว่างเพียงพอและระบายอากาศดี
- C. วางเครื่องมือกระจายทั่วพื้น
- D. ไม่มีที่เก็บสารเคมีอย่างชัดเจน

๗. เอกสารอ้างอิง (ขึ้นหน้าใหม่)

๑. หนังสือเรียนประกอบการสอนวิชางานบริการตัวถังและสีรถจักรยานยนต์

๘. ภาคผนวก (เฉลยแบบฝึกหัด เฉลยแบบทดสอบ ฯ)

เฉลยแบบฝึกหัดที่ ๑

✓ ข้อที่ ๑ ข้อใด คือวัตถุประสงค์หลักของการพ่นสีรถจักรยานยนต์?

- A. เพื่อลดน้ำหนักของตัวถัง
- B. เพื่อเพิ่มความเร็วของรถ

C. เพื่อป้องกันสนิมและเพิ่มความสวยงาม

D. เพื่อให้่ายต่อการถอดชิ้นส่วน

✓ ข้อที่ ๒ อุปกรณ์ใดต่อไปนี้ ใช้สำหรับงานเปื้อนพื้นผิว?

A. ปืนพ่นสี

B. ค้อนเคาะ

C. เกรียงโป้ว

D. เครื่องขัดสี

✓ ข้อที่ ๓ ในการทำงานพ่นสี ควรใช้อุปกรณ์ป้องกันใดเพื่อป้องกันการสูดดมสารเคมี?

A. แว่นตานิรภัย

B. หน้ากากกรองไอระเหย

C. ถุงมือยาง

D. ที่อุดหู

✓ ข้อที่ ๔ อุบัติเหตุแบบใดที่มักเกิดจาก การใช้เครื่องมืออย่างไม่ระมัดระวัง?

A. ไฟไหม้จากน้ำมัน

B. ถูกไฟฟ้าดูดจากปลั๊กเสีย

C. เครื่องมือหล่นใส่เท้า

D. การระบายอากาศไม่เพียงพอ

✓ ข้อที่ ๕ การเตรียมสถานที่ทำงานที่ดี ควรมีลักษณะอย่างไร?

B. อยู่ในที่มีดและไม่มีหน้าต่าง

B. มีแสงสว่างเพียงพอและระบายอากาศดี

C. วางเครื่องมือกระจายทั่วพื้น

D. ไม่มีที่เก็บสารเคมีอย่างชัดเจน



	กิจกรรม ๑.๑	หน่วยที่ ... ๑					
	รหัส ๒๐๑๔๔-๒๐๑๖ ชื่อวิชา งานบริการตัวถังและสีรถจักรยานยนต์	สอนครั้งที่ ๑-๓					
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับงานตัวถังและพ่นสีรถจักรยานยนต์	<table> <tr> <td>ทฤษฎี</td><td>๑</td><td>ชม.</td></tr> <tr> <td>ปฏิบัติ</td><td>๓</td><td>ชม.</td></tr> </table>	ทฤษฎี	๑	ชม.	ปฏิบัติ	๓
ทฤษฎี	๑	ชม.					
ปฏิบัติ	๓	ชม.					

กิจกรรมการเรียนรู้ (Learning Activities)

ชั่วโมงที่ ๑ (๓ ชั่วโมงแรก)

กิจกรรม ๑: บรรยาย+อภิปรายเรื่องความปลอดภัย

- ครูอธิบายอันตรายที่พบได้บ่อยในงานตัวถังและพ่นสี
- แสดงตัวอย่างอุบัติเหตุจากคลิปวิดีโอสั้น ๆ เพื่อกระตุ้นความเข้าใจ
- นักเรียนร่วมกันอภิปรายถึงวิธีป้องกันอุบัติเหตุ
- ครูแนะนำอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล เช่น แว่นตา หน้ากาก ถุงมือ



	กิจกรรม ๑.๒	หน่วยที่ ... ๑
	รหัส ๒๐๑๔๔-๒๐๑๖ ชื่อวิชา งานบริการตัวถังและสีรถจักรยานยนต์	สอนครั้งที่ ๑-๓
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับงานตัวถังและพ่นสีรถจักรยานยนต์	ทฤษฎี ๑ ชม. ปฏิบัติ ๓ ชม.

กิจกรรม ๒: แนะนำเครื่องมือและอุปกรณ์

- ครูแสดงเครื่องมือจริงพร้อมอธิบายหน้าที่และวิธีใช้งาน
- นักเรียนจับเครื่องมือ ลองใช้งานเบื้องต้นภายใต้การควบคุม
- สร้างความคุ้นเคยและเข้าใจว่าควรใช้เครื่องมืออะไรในแต่ละขั้นตอน



บันทึกหลังการสอน

๑. ผลการจัดการเรียนรู้ตามแผนการสอน

๑.๑ วัน เดือน ปีสอนครั้งที่ สาขา/ชั้นปีจำนวนผู้เรียน.....คน
มาเรียนปกติ.....คน ขาดเรียน.....คน ลาป่วย.....คน ลากิจ.....คน มาสาย.....คน

๑.๒ หัวข้อเรื่อง/เนื้อหา สาระ :

☐ สอนครบตามหัวข้อเรื่องในแผนฯ ☐ สอนไม่ครบเนื่องจาก.....

๑.๓ กิจกรรม/วิธีการสอน

☐ ครูแนะนำและบอกจุดประสงค์ ☐ ครูอธิบาย/ถาม-ตอบ/สาธิต/

☐ ทำแบบทดสอบก่อนเรียน ☐ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

☐ ทำแบบฝึกหัด/โจทย์ปัญหา ☐ ทำใบกิจกรรม/ใบงาน

☐ อื่นระบุ).....

๑.๔ สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้ :

๒. ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ

๒.๑ การวัดผลและประเมินผล/ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน :

๒.๒ สมรรถนะที่ผู้เรียนได้รับ :

๒.๓ สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม :

๒.๔ ผลการสอนของครู :

๒.๕ ปัญหาที่นำไปสู่การวิจัย :

๓. แนวทางการพัฒนาคุณภาพการสอน

๓.๑ ผลการใช้และปรับปรุงแผนการสอนครั้งนี้ :

๓.๒ แนวทางพัฒนาคุณภาพวิธีสอน/สื่อ/การวัดผล/เอกสารช่วยสอน

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่๒
	รหัส ๒๐๑๔๔-๒๐๑๖ ชื่อวิชา งานบริการตัวถังและสีรถจักรยานยนต์	สอนครั้งที่ ๔-๖
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ การเคาะขึ้นรูปและการปะผุ	ทฤษฎี ๑ ชม. ปฏิบัติ ๓ ชม.

๑. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

การเคาะขึ้นรูปและการปะผุเป็นกระบวนการสำคัญในงานซ่อมแซมตัวถังรถจักรยานยนต์ ซึ่งช่วยให้ตัวถังที่บุบ เสียรูป หรือเกิดสนิม กลับคืนสภาพเดิม หรืออยู่ในสภาพที่พร้อมสำหรับการทำสีต่อไป การเคาะเป็นขั้นตอนที่ต้องใช้ความชำนาญในการควบคุมน้ำหนักมือ ทิศทาง และการใช้เครื่องมืออย่างเหมาะสม เช่น ค้อนเคาะ ค้อนรองเคาะ และค้อนยาง โดยต้องเริ่มเคาะจากจุดที่ลึกที่สุดไปยังขอบ เพื่อคืนรูปให้เรียบที่สุด

การปะผุเป็นการซ่อมแซมจุดที่เป็นสนิม หรือรูพุน โดยอาจใช้การเชื่อมโลหะ หรือปะแผ่นเหล็กใหม่เข้าทดแทน ซึ่งต้องอาศัยทักษะในการเชื่อม และการจัดการความร้อนอย่างปลอดภัย เครื่องมือที่ใช้ได้แก่ เครื่องเชื่อมไฟฟ้า แผ่นเหล็ก เครื่องมือเจียรตกร่าง ฯลฯ

กระบวนการทั้งสองนี้ไม่เพียงแต่ช่วยให้รถจักรยานยนต์กลับมาสวยงาม แข็งแรง และปลอดภัยต่อการใช้งานเท่านั้น แต่ยังช่วยลดต้นทุนการเปลี่ยนอะไหล่ใหม่ สร้างรายได้ให้กับผู้ประกอบการอาชีพ และส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะช่างที่เป็นที่ต้องการของตลาดแรงงานในปัจจุบัน

๒. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

๓. สมรรถนะประจำหน่วย

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการเคาะขึ้นรูปและการปะผุ

๔. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

๑. เข้าใจเกี่ยวกับการเคาะขึ้นรูปและการปะผุ

๒. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีต รอบคอบ ปลอดภัยมีจิตสำนึกที่ดีในการบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์และรักษาสภาพแวดล้อม

๕. สารการเรียนรู้

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการเคาะขึ้นรูปและการปะผุ

๖. กิจกรรมการเรียนรู้

๑. ครูทักทายและตรวจสอบรายชื่อนักศึกษา แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารของวิทยาลัยฯ

๒. ครูแนะนำคำอธิบายรายวิชาจุดประสงค์ของรายวิชา และสมรรถนะรายวิชา และเป้าหมายของการศึกษา

๓. ครูแนะนำเกณฑ์การให้คะแนน การวัดประเมินผล การลา และจำนวนคาบที่ขาดได้

๔. ครูชี้แจงวัตถุประสงค์ของการเรียน เรื่อง การบำรุงรักษาสีรถยนต์

๕. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ ๖

๖. นักเรียนรับฟังคำเฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ ๖ จากครู

๗. ครูสำรวจความพร้อมของนักเรียน

๗. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

๑. แบบประเมินผล
๒. ใบงาน
๓. หนังสือเรียน

๘. หลักฐานการเรียนรู้

๘.๑ หลักฐานความรู้

๑. เตรียมความพร้อมเรียน
๒. เตรียมเอกสารประกอบการเรียนรู้

๘.๒ หลักฐานการปฏิบัติงาน

๑. เตรียมจัดบันทึก

๙. การวัดและประเมินผล

๙.๑ เกณฑ์การปฏิบัติงาน

๑. สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
๒. ตรวจกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรมนำความรู้
๓. ตรวจสอบประเมินผลการเรียนรู้

๙.๒ วิธีการประเมิน

๑. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
๒. แบบประเมินผลการเรียนรู้

๙.๓ เครื่องมือประเมิน

๑. เกณฑ์ผ่านการสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล ต้องไม่มีช่องปรับปรุง
๒. แบบประเมินผลการเรียนรู้มีเกณฑ์ผ่าน ๕๐%

๑๐. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

๑๐.๑ ข้อสรุปหลังการจัดการเรียนรู้

๑๐.๒ ปัญหาที่พบ

๑๐.๓ แนวทางแก้ปัญหา

	ใบความรู้ ที่ ๒	หน่วยที่ ... ๒
	รหัส ๒๐๑๔๔-๒๐๑๖ ชื่อวิชา งานบริการตัวถังและสีรถจักรยานยนต์	สอนครั้งที่ ๔-๖
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ การเคาะขึ้นรูปและการปะผุ	ทฤษฎี ๑ ชม. ปฏิบัติ ๓ ชม.

๑. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

การเคาะเป็นขั้นตอนเบื้องต้นก่อนการโป้ว เพื่อให้ผิวโลหะกลับมาคืนรูปเดิม เครื่องมือที่ใช้ เช่น ค้อนเคาะเหล็ก ด้ามรองเคาะ ค้อนยาง หลักการเคาะ: เคาะจากรอยที่ยุบลึกสุดออกไปหาขอบ ใช้แรงเคาะที่เหมาะสม เพื่อไม่ให้โลหะเสียรูปเพิ่ม ใช้ด้ามรองเคาะรองด้านหลังเพื่อควบคุมแรงกระแทก

๒. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

-

๓. สมรรถนะประจำหน่วย

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการเคาะขึ้นรูปและการปะผุ

๔. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

๑. เข้าใจเกี่ยวกับการเคาะขึ้นรูปและการปะผุ

๒. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีต รอบคอบ ปลอดภัยมีจิตสำนึกที่ดีในการบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์และรักษาสภาพแวดล้อม

๕. เนื้อหาสาระ

ความหมายของการเคาะขึ้นรูป

การเคาะขึ้นรูป (Panel Beating หรือ Metal Shaping) เป็นขั้นตอนการซ่อมตัวถังรถจักรยานยนต์ที่ได้รับ ความเสียหาย เช่น บุบ งอ หรือเสียรูป จากอุบัติเหตุหรือแรงกระแทก โดยใช้แรงจากเครื่องมือเคาะเบา ๆ เพื่อ “คืนรูป” ของโลหะกลับไปให้ใกล้เคียงกับสภาพเดิม ก่อนที่จะทำการโป้วและพ่นสีต่อไป หากเคาะได้ถูกต้อง จะลดปริมาณการโป้ว ทำให้ผิวงานเรียบ สวยงาม และคงทนมากขึ้น

เครื่องมือที่ใช้ในการเคาะ

ชื่อเครื่องมือ	ลักษณะ	หน้าที่
ค้อนเคาะเหล็ก	หัวค้อนทำจากเหล็ก แข็งแรง	เคาะตรงจุดที่บุบ ให้ผิวโลหะคืนรูป
ด้ามรองเคาะ (Dolly Block)	เป็นแท่งเหล็กรูปทรงต่าง ๆ ใช้จับมือ	รองด้านหลังชิ้นงานเพื่อสะท้อนแรงกลับ
ค้อนยาง	หัวค้อนทำจากยางหรือนิร่อน	ใช้เคาะบริเวณที่บางหรือไวต่อแรงกระแทก เพื่อป้องกันการแตก/ยุบซ้ำ
แท่นจับงาน / แม่แรงตัวถัง	ช่วยยึดหรือดันชิ้นงานให้อยู่ในตำแหน่ง	เพื่อควบคุมทิศทางและแรงดัน

⚙️ หลักการและเทคนิคการเคาะอย่างถูกวิธี

๑. เริ่มเคาะจากจุดลึกสุดออกไปหาขอบ (จากในออกนอก)

จุดที่บุลึกที่สุดมักจะเป็นศูนย์กลางของแรงกระแทก

การเคาะจากจุดลึกที่สุดก่อน จะช่วยให้เนื้อเหล็กคลายตัวและคืนรูปง่าย

หากเริ่มจากขอบ อาจทำให้แรงถูกกดทับเพิ่ม ทำให้โลหะเสียรูปมากขึ้น

! ตัวอย่าง: ถ้าตัวถังบุเป็นวงกลมตรงกลาง ควรเริ่มเคาะจากใจกลางวงออกไปด้านนอก

๒. ใช้แรงเคาะที่ “เหมาะสม” – ไม่เบาเกินไป ไม่แรงเกินไป

การเคาะแรงเกินไปอาจทำให้โลหะยุบหรือเสียรูปเพิ่ม

การเคาะเบาเกินไปจะไม่มีผลต่อการคืนรูป

ต้องฝึกควบคุมน้ำหนักมือให้ดี ใช้จังหวะสม่ำเสมอ

ควรเคาะเป็นจังหวะต่อเนื่องหลายครั้ง มากกว่าตีแรงเพียงครั้งเดียว

นักเรียนใหม่ควรฝึกบนแผ่นเหล็กจำลองก่อนฝึกบนตัวถังจริง

๓. ใช้ “ด้ามรองเคาะ” รองด้านหลังเพื่อสะท้อนแรงเคาะ

ด้ามรองเคาะ (Dolly) เป็นตัวช่วยที่ใช้รองด้านหลังของชิ้นงาน เพื่อให้แรงจากค้อนสะท้อนกลับอย่างมีประสิทธิภาพ

ช่วยป้องกันการขาดของแผ่นเหล็ก และควบคุมรูปทรงขณะคืนรูป

การจับด้ามรองต้องแน่นพอ และเลือกใช้ทรงให้เหมาะกับรูปร่างของบริเวณที่เคาะ

เช่น ถ้าพื้นที่โค้งมน ควรใช้ Dolly ทรงกลม / ถ้าเป็นขอบแบน ควรใช้ Dolly ทรงแบน

๖. แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ

แบบฝึกหัดที่ ๑

✓ ข้อที่ ๑ ข้อใดกล่าวถึง จุดเริ่มต้นที่ถูกต้องในการเคาะขึ้นรูปตัวถัง?

- A. เคาะจากขอบเข้าหาศูนย์กลาง
- B. เคาะจากจุดที่บุบลึกที่สุดออกไปยังขอบ
- C. เคาะจุดที่ไปไว่ก่อน
- D. เคาะให้แรงที่สุดเท่าที่ทำได้

✓ ข้อที่ ๒ ด้ามรองเคาะ (Dolly Block) มีหน้าที่ใดในการเคาะตัวถัง?

- A. ใช้สำหรับขัดสี
- B. รองด้านหลังชิ้นงานเพื่อสะท้อนแรงเคาะ
- C. ใช้ในการวัดความลึกของรอยบุบ
- D. ใช้ทดสอบความแข็งของเหล็ก

✓ ข้อที่ ๓ ข้อใดคือ สาเหตุหลักที่ต้องปะผุตัวถังรถจักรยานยนต์?

- A. ผิวโลหะเป็นคลื่น
- B. การเชื่อมไม่ติด
- C. ตัวถังมีรอยขีดข่วน
- D. ตัวถังมีรูหรือสนิมผุพัง

✓ ข้อที่ ๔ ข้อใด ไม่ใช่เครื่องมือสำหรับงานเคาะขึ้นรูป?

- A. ค้อนเคาะเหล็ก
- B. ด้ามรองเคาะ
- C. ปืนพ่นสี
- D. ค้อนยาง

✓ ข้อที่ ๕ ในงานเชื่อมเพื่อปะผุ ควรปฏิบัติอย่างไรเพื่อความปลอดภัย?

- A. ไม่ต้องสวมแว่นหรือถุงมือ
- B. เชื่อมใกล้สารไวไฟเพื่อสะดวก
- C. ใช้ผ้าชุบน้ำห่มตัวขณะเชื่อม
- D. สวมหน้ากากเชื่อมและถุงมือกันความร้อนทุกครั้ง

๗. เอกสารอ้างอิง (ขึ้นหน้าใหม่)

๑. หนังสือเรียนประกอบการสอนวิชางานบริการตัวถังและสีรถจักรยานยนต์

๘. ภาคผนวก (เฉลยแบบฝึกหัด เฉลยแบบทดสอบ ฯ)

เฉลยแบบฝึกหัดที่ ๒

✓ ข้อที่ ๑ ข้อใดกล่าวถึง จุดเริ่มต้นที่ถูกต้องในการเคาะขึ้นรูปตัวถัง?

- A. เคาะจากขอบเข้าหาศูนย์กลาง
- B. เคาะจากจุดที่บัพลึกที่สุดออกไปยังขอบ
- C. เคาะจุดที่ไปไวก่อน
- D. เคาะให้แรงที่สุดเท่าที่ทำได้

✓ ข้อที่ ๒ ด้ามรองเคาะ (Dolly Block) มีหน้าที่ใดในการเคาะตัวถัง?

- A. ใช้สำหรับขัดสี
- B. รองด้านหลังชิ้นงานเพื่อสะท้อนแรงเคาะ
- C. ใช้ในการวัดความลึกของรอยบัพ
- D. ใช้ทดสอบความแข็งของเหล็ก

✓ ข้อที่ ๓ ข้อใดคือ สาเหตุหลักที่ต้องปะผุตัวถังรถจักรยานยนต์?

- A. ผิวโลหะเป็นคลื่น
- B. การเชื่อมไม่ติด
- C. ตัวถังมีรอยขีดข่วน
- D. ตัวถังมีรูหรือสนิมผุพัง

✓ ข้อที่ ๔ ข้อใด ไม่ใช่เครื่องมือสำหรับงานเคาะขึ้นรูป?

- A. ค้อนเคาะเหล็ก
- B. ด้ามรองเคาะ
- C. ปืนพ่นสี
- D. ค้อนยาง

✓ ข้อที่ ๕ ในงานเชื่อมเพื่อปะผุ ควรปฏิบัติอย่างไรเพื่อความปลอดภัย?

- A. ไม่ต้องสวมแว่นหรือถุงมือ
- B. เชื่อมใกล้สารไวไฟเพื่อสะดวก
- C. ใช้ผ้าชุบน้ำห่มตัวขณะเชื่อม
- D. สวมหน้ากากเชื่อมและถุงมือกันความร้อนทุกครั้ง

	ใบงานที่ ๒	หน่วยที่ ... ๒
	รหัส ๒๐๑๔๔-๒๐๑๖ ชื่อวิชา งานบริการตัวถังและสีรถจักรยานยนต์	สอนครั้งที่ ๔-๖
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ การเคาะขึ้นรูปและการปะผุ	ทฤษฎี ๑ ชม. ปฏิบัติ ๓ ชม.

ใบงานที่ ๒.๑: การประเมินความเสียหายของตัวถัง

ชื่อ-สกุลนักเรียน: _____

วันที่: _____

ชื่อหน่วย: การเคาะขึ้นรูปและการปะผุ

คำชี้แจง: ให้นักเรียนศึกษารถจักรยานยนต์จริงหรือชิ้นงานจำลอง แล้วระบุจุดที่เสียหาย พร้อมวางแผนซ่อมเบื้องต้น

๑. วาดภาพจุดที่เสียหายของตัวถังรถจักรยานยนต์ (หรือแนบภาพถ่าย)

(วาดในช่องว่างหรือแปะรูป)

๒. บันทึกรายละเอียดจุดเสียหาย

ลำดับ จุดที่เสียหาย ลักษณะความเสียหาย วิธีการซ่อมที่เหมาะสม

๑

๒

๓

๓. ประเมินเครื่องมือที่ต้องใช้ในการซ่อม

(เขียนชื่อเครื่องมือพร้อมเหตุผล)

๔. แนวทางความปลอดภัยในการทำงานที่ต้องปฏิบัติ

(เช่น สวม PPE, ระวังประกายไฟ ฯลฯ)

สรุปผลหลังทำใบงาน

จากการประเมินความเสียหาย นักเรียนได้เรียนรู้วิธีการตรวจสอบและวางแผนซ่อมอย่างเป็นขั้นตอน และตระหนักถึงความปลอดภัยในงานปฏิบัติจริง

บันทึกหลังการสอน

๑. ผลการจัดการเรียนรู้ตามแผนการสอน

๑.๑ วัน เดือน ปีสอนครั้งที่ สาขา/ชั้นปีจำนวนผู้เรียน.....คน
มาเรียนปกติ.....คน ขาดเรียน.....คน ลาป่วย.....คน ลากิจ.....คน มาสาย.....คน

๑.๒ หัวข้อเรื่อง/เนื้อหา สาระ :

☐ สอนครบตามหัวข้อเรื่องในแผนฯ ☐ สอนไม่ครบเนื่องจาก.....

๑.๓ กิจกรรม/วิธีการสอน

☐ ครูแนะนำและบอกจุดประสงค์ ☐ ครูอธิบาย/ถาม-ตอบ/สาธิต/

☐ ทำแบบทดสอบก่อนเรียน ☐ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

☐ ทำแบบฝึกหัด/โจทย์ปัญหา ☐ ทำใบกิจกรรม/ใบงาน

☐ อื่นระบุ).....

๑.๔ สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้ :

๒. ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ

๒.๑ การวัดผลและประเมินผล/ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน :

๒.๒ สมรรถนะที่ผู้เรียนได้รับ :

๒.๓ สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม :

๒.๔ ผลการสอนของครู :

๒.๕ ปัญหาที่นำไปสู่การวิจัย :

๓. แนวทางการพัฒนาคุณภาพการสอน

๓.๑ ผลการใช้และปรับปรุงแผนการสอนครั้งนี้ :

๓.๒ แนวทางพัฒนาคุณภาพวิธีสอน/สื่อ/การวัดผล/เอกสารช่วยสอน

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่๓
	รหัส ๒๐๑๔๔-๒๐๑๖ ชื่อวิชา งานบริการตัวถังและสีรถจักรยานยนต์	สอนครั้งที่ ๗-๙
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ การลอกสีและการโป้วพื้นผิว	ทฤษฎี ๑ ชม. ปฏิบัติ ๓ ชม.

๑. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

เทคนิคการลอกสีเก่า, การโป้วซ่อมแผล

๒. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

-

๓. สมรรถนะประจำหน่วย

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ การลอกสีและการโป้วพื้นผิว

๔. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

๑. เข้าใจเกี่ยวกับ การลอกสีและการโป้วพื้นผิว

๒. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีต รอบคอบ ปลอดภัยมีจิตสำนึกที่ดีในการบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์และรักษาสภาพแวดล้อม

๕. สารการเรียนรู้

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ การลอกสีและการโป้วพื้นผิว

๖. กิจกรรมการเรียนรู้

๑. ครูทักทายและตรวจสอบรายชื่อนักศึกษา แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารของวิทยาลัยฯ

๒. ครูแนะนำคำอธิบายรายวิชาจุดประสงค์ของรายวิชา และสมรรถนะรายวิชา และเป้าหมายของการศึกษา

๓. ครูแนะนำเกณฑ์การให้คะแนน การวัดประเมินผล การลา และจำนวนคาบที่ขาดได้

๔. ครูชี้แจงวัตถุประสงค์ของการเรียน เรื่อง การบำรุงรักษาสีรถยนต์

๕. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ ๖

๖. นักเรียนรับฟังคำเฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ ๖ จากครู

๗. ครูสำรวจความพร้อมของนักเรียน

๗. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

๑. แบบประเมินผล

๒. ใบงาน

๓. หนังสือเรียน

๘. หลักฐานการเรียนรู้

๘.๑ หลักฐานความรู้

๑. เตรียมความพร้อมเรียน

๒. เตรียมเอกสารประกอบการเรียนรู้

๘.๒ หลักฐานการปฏิบัติงาน

๑. เตรียมจัดบันทึก

๙. การวัดและประเมินผล

๙.๑ เกณฑ์การปฏิบัติงาน

๑. สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
๒. ตรวจกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรมนำความรู้
๓. ตรวจสอบประเมินผลการเรียนรู้

๙.๒ วิธีการประเมิน

๑. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
๒. แบบประเมินผลการเรียนรู้

๙.๓ เครื่องมือประเมิน

๑. เกณฑ์ผ่านการสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล ต้องไม่มีช่องปรับปรุง
๒. แบบประเมินผลการเรียนรู้มีเกณฑ์ผ่าน ๕๐%

๑๐. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

๑๐.๑ ข้อสรุปหลังการจัดการเรียนรู้

๑๐.๒ ปัญหาที่พบ

๑๐.๓ แนวทางแก้ปัญหา



	ใบความรู้ ที่ ๓	หน่วยที่ ... ๓
	รหัส ๒๐๑๔๔-๒๐๑๖ ชื่อวิชา งานบริการตัวถังและสีรถจักรยานยนต์	สอนครั้งที่ ๗-๙
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ การลอกสีและการโป้วพื้นผิว	ทฤษฎี ๑ ชม. ปฏิบัติ ๓ ชม.

๑. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับธุรกิจตัวถังและสีรถยนต์

๒. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

-

๓. สมรรถนะประจำหน่วย

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ การลอกสีและการโป้วพื้นผิว

๔. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

๑. เข้าใจเกี่ยวกับ การลอกสีและการโป้วพื้นผิว

๒. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีต รอบคอบ ปลอดภัยมีจิตสำนึกที่ดีในการบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์และรักษาสภาพแวดล้อม

๕. เนื้อหาสาระ

๑. ความสำคัญของการลอกสีเก่า

การลอกสีเก่าถือเป็นขั้นตอนสำคัญมากก่อนจะพ่นสีใหม่ เนื่องจากสีเก่าที่เสื่อมสภาพ จะทำให้สีใหม่ไม่สามารถยึดเกาะกับผิวโลหะได้ดี และอาจส่งผลให้เกิดปัญหา เช่น

สีหลุดล่อน

สีเป็นคลื่น

สีแตกร้าวหรือต่าง

การลอกสีที่ถูกวิธี จะช่วยให้การโป้วและการพ่นสีในขั้นตอนต่อไปทำได้ง่าย เรียบเนียน และติดทนนาน

๒. เทคนิคการลอกสีเก่า

วิธีที่ ๑: การลอกสีด้วยสารเคมี

ใช้ น้ำยาลอกสี ที่มีฤทธิ์กัดกร่อนกับชั้นสีเก่า

วิธีการ:

ทาน้ำยาลอกสีลงบนผิวชิ้นงานที่ต้องการลอก

ปล่อยให้ทิ้งไว้ประมาณ ๑๐-๒๐ นาที สีจะเริ่มพองตัว

ใช้ เกรียงโป้ว หรือแปรงเหล็ก ขูดสีเก่าออก

ล้างพื้นผิวด้วยน้ำสะอาดหรือน้ำมันสน/ทินเนอร์ เพื่อล้างสารเคมีที่ตกค้างออกให้หมด

ข้อดี: ทำงานเร็ว ง่าย ใช้แรงน้อย และไม่ทำให้พื้นผิวโลหะเสียหาย



ข้อควรระวัง:

ต้องทำในที่ที่มีการระบายอากาศดี

ต้องสวมอุปกรณ์ป้องกันส่วนบุคคล (PPE) เช่น ถุงมือ แว่นตา หน้ากากกรองไอระเหย เพื่อความปลอดภัย



วิธีที่ ๒: การลอกสีด้วยเครื่องมือ

ใช้เครื่องมือ เช่น:

เครื่องขัดลม

เครื่องเจียร ที่ดัดแปลงลด หรือกระดาษทราย
วิธีนี้เหมาะสำหรับบริเวณที่:
สี่เกาเกาะแน่น
มีคราบสนิม
ต้องการเตรียมผิวให้พร้อมโป้ว

ข้อดี:

ขจัดสนิมพร้อมลอกสีได้ในขั้นตอนเดียว
ได้ผิวโลหะที่สะอาดพร้อมโป้ว

ข้อควรระวัง:

ไม่ควรขัดแรงหรือขัดนานเกินไป เพราะจะทำให้ตัวถังบางลง
ต้องควบคุมแรงมือ และเลือกแปรงหรือหัวขัดให้เหมาะสมกับสภาพผิวงาน

๓. การโป้วพื้นผิว (Filler Application)

การโป้วคือการกระบวนการเติมวัสดุชนิดพิเศษลงในจุดที่มีรอยบุบ ร่อง หลุม หรือรอยไม่เรียบบนผิวตัวถัง เพื่อให้พื้นผิวเรียบก่อนเข้าสู่การพ่นสี

ขั้นตอนการโป้ว:

ขัดผิวงานให้หยาบเล็กน้อย ด้วยกระดาษทรายเบอร์ ๘๐-๑๐๐ เพื่อให้โป้วเกาะได้ดี
ผสมโป้วพลาสติกกับตัวเร่ง (Hardener) ตามอัตราส่วนที่กำหนด จนเข้ากันดี (มักใช้เวลาไม่เกิน ๕ นาทีในการใช้งาน)
ใช้เกรียงโป้ว ปาดโป้วลงบนพื้นที่ที่ต้องการให้เรียบ โดยโป้วให้บางแต่แนบสนิทกับผิว
รอให้โป้วแห้ง (ประมาณ ๑๕-๓๐ นาที ขึ้นอยู่กับอุณหภูมิ)
ขัดโป้วให้เรียบ ด้วยกระดาษทรายเบอร์ ๑๒๐-๑๘๐ หรือใช้เครื่องขัดละเอียด



เคล็ดลับ:

- ควรโป้วเป็นชั้นบาง ๆ ซ้อนกันหลายรอบ มากกว่าการโป้วหนาในครั้งเดียว เพราะโป้วหนาจะ:
แห้งช้า
เกิดรอยแตกร้าว
ไม่เรียบสม่ำเสมอ

ความปลอดภัยในการทำงาน

สวมถุงมือกันสารเคมี
ใช้หน้ากากกรองฝุ่นหรือกรองไอระเหย
ทำงานในที่อากาศถ่ายเทดี
เก็บสารเคมีและโป้วให้มิดชิด ป้องกันการระเหยและติดไฟ

๖. แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ

แบบฝึกหัดที่ ๓

✓ ข้อที่ ๑ ข้อใดคือเหตุผลหลักที่ควรลอกสีเก่าออกก่อนพ่นสีใหม่?

- A. เพื่อให้ดูเหมือนทำงานเยอะ
- B. เพื่อให้พื้นผิวโลหะเย็นลง
- C. เพื่อให้สีใหม่ยึดเกาะพื้นผิวได้ดี
- D. เพื่อให้รถดูเก่า

✓ ข้อที่ ๒ ข้อใดคืออุปกรณ์ที่ใช้ในการลอกสีแบบใช้สารเคมี?

- A. เครื่องพ่นสี
- B. ค้อนเคาะ
- C. เกรียงโป๊ว
- D. ด้ามรองเคาะ

✓ ข้อที่ ๓ หลังจากทาน้ำยาลอกสีแล้ว ควรทำสิ่งใดต่อไป?

- A. พ่นสีทับทันที
- B. เช็ดด้วยผ้าแห้ง
- C. ปลดยंत्रไว้แล้วชุดสีออก
- D. ใช้ลมเป่าให้แห้ง

✓ ข้อที่ ๔ ขั้นตอนใดที่ทำ “ก่อน” โป๊วพื้นผิว?

- A. พ่นสีรองพื้น
- B. ล้างรถด้วยสบู่
- C. ขัดผิวด้วยกระดาษทรายหยาบ
- D. ผสมสีโป๊วกับทินเนอร์

✓ ข้อที่ ๕ ข้อใดเป็น “ข้อควรระวัง” เมื่อลอกสีด้วยเครื่องมือขัด?

- A. เครื่องมือจะทำให้แห้งเร็วเกินไป
- B. สีเก่าไม่หลุดง่าย
- C. อาจทำให้ตัวถังบางลงหากขัดแรงเกินไป
- D. สีจะเงาขึ้นจนพ่นไม่ติด

๗. เอกสารอ้างอิง (ขึ้นหน้าใหม่)

๑. หนังสือเรียนประกอบการสอนวิชางานบริการตัวถังและสีรถจักรยานยนต์

๘. ภาคผนวก (เฉลยแบบฝึกหัด เฉลยแบบทดสอบ ฯ)

เฉลยแบบฝึกหัดที่ ๓

✓ ข้อที่ ๑ ข้อใดคือเหตุผลหลักที่ควรลอกสีเก่าออกก่อนพ่นสีใหม่?

- A. เพื่อให้ดูเหมือนทำงานเยอะ
- B. เพื่อให้พื้นผิวโลหะเย็นลง
- C. เพื่อให้สีใหม่ยึดเกาะพื้นผิวได้ดี
- D. เพื่อให้รถดูเก่า

✓ ข้อที่ ๒ ข้อใดคืออุปกรณ์ที่ใช้ในการลอกสีแบบใช้สารเคมี?

- A. เครื่องพ่นสี
- B. ค้อนเคาะ
- C. เกรียงโป๊ว
- D. ด้ามรองเคาะ

✓ ข้อที่ ๓ หลังจากทาน้ำยาลอกสีแล้ว ควรทำสิ่งใดต่อไป?

- A. พ่นสีทับทันที
- B. เช็ดด้วยผ้าแห้ง
- C. ปลอ่ยทิ้งไว้แล้วชุดสีออก
- D. ใช้ลมเป่าให้แห้ง

✓ ข้อที่ ๔ ขั้นตอนใดที่ทำ “ก่อน” โป๊วพื้นผิว?

- A. พ่นสีรองพื้น
- B. ล้างรถด้วยสบู่
- C. ขัดผิวด้วยกระดาษทรายหยาบ
- D. ผสมสีโป๊วกับทินเนอร์

✓ ข้อที่ ๕ ข้อใดเป็น “ข้อควรระวัง” เมื่อลอกสีด้วยเครื่องมือขัด?

- A. เครื่องมือจะทำให้แห้งเร็วเกินไป
- B. สีเก่าไม่หลุดง่าย
- C. อาจทำให้ตัวถังบางลงหากขัดแรงเกินไป
- D. สีจะเงาขึ้นจนพ่นไม่ติด

บันทึกหลังการสอน

๑. ผลการจัดการเรียนรู้ตามแผนการสอน

๑.๑ วัน เดือน ปีสอนครั้งที่ สาขา/ชั้นปีจำนวนผู้เรียน.....คน
มาเรียนปกติ.....คน ขาดเรียน.....คน ลาป่วย.....คน ลากิจ.....คน มาสาย.....คน

๑.๒ หัวข้อเรื่อง/เนื้อหา สาระ :

☐ สอนครบตามหัวข้อเรื่องในแผนฯ ☐ สอนไม่ครบเนื่องจาก.....

๑.๓ กิจกรรม/วิธีการสอน

☐ ครูแนะนำและบอกจุดประสงค์ ☐ ครูอธิบาย/ถาม-ตอบ/สาธิต/

☐ ทำแบบทดสอบก่อนเรียน ☐ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

☐ ทำแบบฝึกหัด/โจทย์ปัญหา ☐ ทำใบกิจกรรม/ใบงาน

☐ อื่นระบุ).....

๑.๔ สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้ :

๒. ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ

๒.๑ การวัดผลและประเมินผล/ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน :

๒.๒ สมรรถนะที่ผู้เรียนได้รับ :

๒.๓ สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม :

๒.๔ ผลการสอนของครู :

๒.๕ ปัญหาที่นำไปสู่การวิจัย :

๓. แนวทางการพัฒนาคุณภาพการสอน

๓.๑ ผลการใช้และปรับปรุงแผนการสอนครั้งนี้ :

๓.๒ แนวทางพัฒนาคุณภาพวิธีสอน/สื่อ/การวัดผล/เอกสารช่วยสอน

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่๔
	รหัส ๒๐๑๔๔-๒๐๑๖ ชื่อวิชา งานบริการตัวถังและสีรถจักรยานยนต์	สอนครั้งที่ ๑๐-๑๒
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ การขัดเตรียมผิวและพ่นสี	ทฤษฎี ๑ ชม. ปฏิบัติ ๓ ชม.

๑. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

การขัดผิวงาน, การพ่นสีรองพื้นและสีจริง

๒. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

-

๓. สมรรถนะประจำหน่วย

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการขัดผิวงาน, การพ่นสีรองพื้นและสีจริง

๔. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

๑. เข้าใจเกี่ยวกับการขัดผิวงาน, การพ่นสีรองพื้นและสีจริง

๒. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีต รอบคอบ ปลอดภัยมีจิตสำนึกที่ดีในการบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์และรักษาสภาพแวดล้อม

๕. สารการเรียนรู้

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการขัดผิวงาน, การพ่นสีรองพื้นและสีจริง

๖. กิจกรรมการเรียนรู้

๑. ครูทักทายและตรวจสอบรายชื่อนักศึกษา แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารของวิทยาลัยฯ

๒. ครูแนะนำคำอธิบายรายวิชาจุดประสงค์ของรายวิชา และสมรรถนะรายวิชา และเป้าหมายของการศึกษา

๓. ครูแนะนำเกณฑ์การให้คะแนน การวัดประเมินผล การลา และจำนวนคาบที่ขาดได้

๔. ครูชี้แจงวัตถุประสงค์ของการเรียน เรื่อง การบำรุงรักษาสีรถยนต์

๕. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ ๖

๖. นักเรียนรับฟังคำเฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ ๖ จากครู

๗. ครูสำรวจความพร้อมของนักเรียน

๗. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

๑. แบบประเมินผล

๒. ใบงาน

๓. หนังสือเรียน

๘. หลักฐานการเรียนรู้

๘.๑ หลักฐานความรู้

๑. เตรียมความพร้อมเรียน

๒. เตรียมเอกสารประกอบการเรียนรู้

๘.๒ หลักฐานการปฏิบัติงาน

๑. เตรียมจดบันทึก

๙. การวัดและประเมินผล

๙.๑ เกณฑ์การปฏิบัติงาน

๑. สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล

๒. ตรวจกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรมนำความรู้

๓. ตรวจแบบประเมินผลการเรียนรู้

๙.๒ วิธีประเมิน

๑. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล

๒. แบบประเมินผลการเรียนรู้

๙.๓ เครื่องมือประเมิน

๑. เกณฑ์ผ่านการสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล ต้องไม่มีช่องปรับปรุง

๒. แบบประเมินผลการเรียนรู้มีเกณฑ์ผ่าน ๕๐%

๑๐. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

๑๐.๑ ข้อสรุปหลังการจัดการเรียนรู้

๑๐.๒ ปัญหาที่พบ

๑๐.๓ แนวทางแก้ปัญหา



	ใบความรู้ ที่ ๔	หน่วยที่ ... ๔
	รหัส ๒๐๑๔๔-๒๐๑๖ ชื่อวิชา งานบริการตัวถังและสีรถจักรยานยนต์	สอนครั้งที่ ๑๐-๑๒
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ การขัดเตรียมผิวและพ่นสี	ทฤษฎี ๑ ชม. ปฏิบัติ ๓ ชม.

๑. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการขัดเตรียมผิวและพ่นสี

๒. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

-

๓. สมรรถนะประจำหน่วย

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการขัดเตรียมผิวและพ่นสี

๔. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

๑. เข้าใจเกี่ยวกับการขัดเตรียมผิวและพ่นสี

๒. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีต รอบคอบ ปลอดภัยมีจิตสำนึกที่ดีในการบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์และรักษาสภาพแวดล้อม

๕. เนื้อหาสาระ

๑. การขัดผิวงาน (Surface Sanding)

ความหมาย: การขัดผิวงานเป็นขั้นตอนการเตรียมพื้นผิวก่อนการพ่นสี เพื่อให้พื้นผิวเรียบเนียน สะอาด และสามารถยึดเกาะกับชั้นสีได้ดี

วัตถุประสงค์ของการขัดผิว:

ทำให้ผิวโลหะหรือโป๊วเรียบและไร้รอย

ช่วยให้สีรองพื้นและสีจริงเกาะกับพื้นผิวได้ดี

กำจัดคราบน้ำมัน ฝุ่น หรือรอยขีดข่วน

วิธีการขัด:

ใช้กระดาษทรายเบอร์ต่าง ๆ ตามลำดับ เช่น:

เบอร์ ๘๐-๑๒๐ สำหรับขัดโป๊วหยาบ

เบอร์ ๑๘๐-๒๔๐ สำหรับเก็บรายละเอียดก่อนพ่นรองพื้น

เบอร์ ๔๐๐-๖๐๐ สำหรับขัดรองพื้นก่อนพ่นสีจริง

ขัดด้วยมือหรือเครื่องขัดแบบโรตารี โดยควรขัดเป็นวงกว้างและสม่ำเสมอ

หลังขัดเสร็จ ให้ เป่าฝุ่นออก และ เช็ดด้วยผ้าแห้งหรือทินเนอร์ ให้สะอาด

เคล็ดลับ: ก่อนพ่นสีใด ๆ พื้นผิวต้องแห้ง สะอาด และปราศจากฝุ่นมัน

๒. การพ่นสีรองพื้น (Primer Coat)

ความหมาย:

สีรองพื้นเป็นชั้นสีที่อยู่ระหว่างพื้นผิวตัวถังกับสีจริง มีหน้าที่ช่วยให้สีจริงเกาะแน่น และปรับพื้นผิวให้เรียบเสมอ ประเภทของสีรองพื้นที่ใช้ในงานซ่อมสีรถจักรยานยนต์:

รองพื้นกันสนิม (Etching Primer): ใช้กับโลหะเปลือย

รองพื้นโป๊ว (Filler Primer): ใช้หลังโป๊ว เพื่อให้เรียบเนียน

รองพื้นเกาะสี (Surfacer): สำหรับช่วยให้สีจริงติดแน่นขึ้น

ขั้นตอนการพ่นสีรองพื้น:

ผสมสีรองพื้น กับตัวทำละลาย (ทินเนอร์) ตามอัตราส่วนที่กำหนด

ใช้ **ปืนพ่นสี** พ่นให้ทั่วบริเวณที่เตรียมไว้ (ระยะห่างประมาณ ๑๕-๒๐ ซม.)

พ่น **๒-๓** ชั้นบาง ๆ ให้แห้งระหว่างชั้นประมาณ ๑๐-๑๕ นาที

หลังพ่นเสร็จ รอให้แห้ง (ประมาณ ๑-๒ ชั่วโมง)

ขัดด้วยกระดาษทรายเบอร์ ๖๐๐-๘๐๐ เพื่อให้ผิวเรียบก่อนพ่นสีจริง

⚠ ข้อควรระวัง: พ่นในที่สะอาดและมีการระบายอากาศที่ดี ป้องกันฝุ่นตกใส่สี

๓. การพ่นสีจริง (Top Coat)

ความหมาย:

การพ่นสีจริงคือการพ่นชั้นสีสุดท้ายลงบนพื้นผิวที่เตรียมไว้ เพื่อให้รถจักรยานยนต์มีความสวยงาม และป้องกันพื้นผิวจากสภาพแวดล้อม

ขั้นตอนการพ่นสีจริง:

ผสมสีจริง กับตัวทำละลายและตัวเร่ง (หากมี) ให้เข้ากันตามอัตราส่วนที่กำหนด

ใช้ปืนพ่นสีแบบแรงดันต่ำ (HVLP) เพื่อควบคุมทิศทางและความบางของสี

พ่นในระยะห่าง ๑๕-๒๐ ซม. โดยพ่น **๒-๓** ชั้นบาง ๆ เว้นระยะ ๑๐-๑๕ นาทีต่อชั้น

ตรวจสอบความเรียบของสีในแต่ละรอบ หากมีฝุ่นหรือเม็ดสีให้หยุดและขัดเบา ๆ ก่อนพ่นซ้ำ

เทคนิคสำคัญ:

ควบคุมแรงลมให้คงที่

พ่นสีแบบ **ซ้อนขอบ (Overlap)** ประมาณ ๕๐% เพื่อให้สีสม่ำเสมอ

ห้ามพ่นหนาเกินไปในครั้งเดียว เพราะจะทำให้สีไหล

๖. แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ
แบบฝึกหัดที่ ๔

✓ ข้อที่ ๑ วัตถุประสงค์หลักของการขัดผิวงานก่อนพ่นสีคืออะไร?

- A. ทำให้สีสวยงามขึ้น
- B. ทำให้รถดูใหม่
- C. ช่วยให้สีเกาะติดกับพื้นผิวได้ดี
- D. เพิ่มความเงางามให้กับสี

✓ ข้อที่ ๒ กระดาษทรายเบอร์ใดเหมาะสำหรับขัดผิวหลังโป้วก่อนพ่นรองพื้น?

- A. เบอร์ ๖๐
- B. เบอร์ ๘๐
- C. เบอร์ ๑๘๐-๒๔๐
- D. เบอร์ ๑๐๐๐

✓ ข้อที่ ๓ ข้อใด ไม่ใช่ หน้าที่ของสีรองพื้น?

- A. ป้องกันสนิม
- B. ช่วยยึดเกาะระหว่างสีจริงกับพื้นผิว
- C. เพิ่มความเงางาม
- D. ปรับผิวงานให้เรียบ

✓ ข้อที่ ๔ ควรพ่นสีจริงห่างจากผิวชิ้นงานประมาณกี่เซนติเมตร?

- A. ๕-๑๐ ซม.
- B. ๑๐-๑๕ ซม.
- C. ๑๕-๒๐ ซม.
- D. ๒๕-๓๐ ซม.

✓ ข้อที่ ๕ หากพ่นสีจริงหนาเกินไปในครั้งเดียว อาจเกิดผลเสียอย่างไร?

- A. สีเงาขึ้น
- B. สีไหลหรือหยดเป็นคราบ
- C. สีติดแน่นมาก
- D. ไม่มีผลใด ๆ

๗. เอกสารอ้างอิง (ขึ้นหน้าใหม่)

๑. หนังสือเรียนประกอบการสอนวิชาธุรกิจตัวถังและสีรถยนต์

๘. ภาคผนวก (เฉลยแบบฝึกหัด เฉลยแบบทดสอบ ฯ)

เฉลยแบบฝึกหัดที่ ๔

✓ ข้อที่ ๑ วัตถุประสงค์หลักของการขัดผิวงานก่อนพ่นสีคืออะไร?

- A. ทำให้สีสวยงามขึ้น
- B. ทำให้รถดูใหม่
- C. ช่วยให้สีเกาะติดกับพื้นผิวได้ดี
- D. เพิ่มความเงางามให้กับสี

✓ ข้อที่ ๒ กระดาษทรายเบอร์ใดเหมาะสำหรับขัดผิวหลังโป้วก่อนพ่นรองพื้น?

- A. เบอร์ ๖๐
- B. เบอร์ ๘๐
- C. เบอร์ ๑๘๐-๒๔๐
- D. เบอร์ ๑๐๐๐

✓ ข้อที่ ๓ ข้อใด ไม่ใช่ หน้าที่ของสีรองพื้น?

- A. ป้องกันสนิม
- B. ช่วยยึดเกาะระหว่างสีจริงกับพื้นผิว
- C. เพิ่มความเงางาม
- D. ปรับผิวงานให้เรียบ

✓ ข้อที่ ๔ ควรพ่นสีจริงห่างจากผิวชิ้นงานประมาณกี่เซนติเมตร?

- A. ๕-๑๐ ซม.
- B. ๑๐-๑๕ ซม.
- C. ๑๕-๒๐ ซม.
- D. ๒๕-๓๐ ซม.

✓ ข้อที่ ๕ หากพ่นสีจริงหนาเกินไปในครั้งเดียว อาจเกิดผลเสียอย่างไร?

- A. สีเงาขึ้น
- B. สีไหลหรือหยดเป็นคราบ
- C. สีติดแน่นมาก
- D. ไม่มีผลใด ๆ

บันทึกหลังการสอน

๑. ผลการจัดการเรียนรู้ตามแผนการสอน

๑.๑ วัน เดือน ปีสอนครั้งที่ สาขา/ชั้นปีจำนวนผู้เรียน.....คน
มาเรียนปกติ.....คน ขาดเรียน.....คน ลาป่วย.....คน ลากิจ.....คน มาสาย.....คน

๑.๒ หัวข้อเรื่อง/เนื้อหา สาระ :

☐ สอนครบตามหัวข้อเรื่องในแผนฯ ☐ สอนไม่ครบเนื่องจาก.....

๑.๓ กิจกรรม/วิธีการสอน

☐ ครูแนะนำและบอกจุดประสงค์ ☐ ครูอธิบาย/ถาม-ตอบ/สาธิต/

☐ ทำแบบทดสอบก่อนเรียน ☐ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

☐ ทำแบบฝึกหัด/โจทย์ปัญหา ☐ ทำใบกิจกรรม/ใบงาน

☐ อื่นระบุ).....

๑.๔ สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้ :

๒. ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ

๒.๑ การวัดผลและประเมินผล/ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน :

๒.๒ สมรรถนะที่ผู้เรียนได้รับ :

๒.๓ สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม :

๒.๔ ผลการสอนของครู :

๒.๕ ปัญหาที่นำไปสู่การวิจัย :

๓. แนวทางการพัฒนาคุณภาพการสอน

๓.๑ ผลการใช้และปรับปรุงแผนการสอนครั้งนี้ :

๓.๒ แนวทางพัฒนาคุณภาพวิธีสอน/สื่อ/การวัดผล/เอกสารช่วยสอน

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่๕
	รหัส ๒๐๑๔๔-๒๐๑๖ ชื่อวิชา งานบริการตัวถังและสีรถจักรยานยนต์	สอนครั้งที่ ๑๓-๑๕
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ การขัดสีและเคลือบเงา	ทฤษฎี ๑ ชม. ปฏิบัติ ๓ ชม.

๑. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

การขัดสีและเคลือบเงา

๒. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

-

๓. สมรรถนะประจำหน่วย

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ การขัดสีและเคลือบเงา

๔. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

๑. เข้าใจเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ การขัดสีและเคลือบเงา

๒. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีต รอบคอบ ปลอดภัยมีจิตสำนึกที่ดีในการบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์และรักษาสภาพแวดล้อม

๕. สาระการเรียนรู้

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ การขัดสีและเคลือบเงา

๖. กิจกรรมการเรียนรู้

๑. ครูทักทายและตรวจสอบรายชื่อนักศึกษา แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารของวิทยาลัยฯ

๒. ครูแนะนำคำอธิบายรายวิชาจุดประสงค์ของรายวิชา และสมรรถนะรายวิชา และเป้าหมายของการศึกษา

๓. ครูแนะนำเกณฑ์การให้คะแนน การวัดประเมินผล การลา และจำนวนคาบที่ขาดได้

๔. ครูชี้แจงวัตถุประสงค์ของการเรียน เรื่อง การบำรุงรักษาสีรถยนต์

๕. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ ๕

๖. นักเรียนรับฟังคำเฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ ๕ จากครู

๗. ครูสำรวจความพร้อมของนักเรียน

๗. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

๑. แบบประเมินผล

๒. ใบงาน

๓. หนังสือเรียน

๘. หลักฐานการเรียนรู้

๘.๑ หลักฐานความรู้

๑. เตรียมความพร้อมเรียน

๒. เตรียมเอกสารประกอบการเรียนรู้

๘.๒ หลักฐานการปฏิบัติงาน

๑. เตรียมจัดบันทึก

๙. การวัดและประเมินผล

๙.๑ เกณฑ์การปฏิบัติงาน

๑. สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
๒. ตรวจกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรมนำความรู้
๓. ตรวจสอบประเมินผลการเรียนรู้

๙.๒ วิธีการประเมิน

๑. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
๒. แบบประเมินผลการเรียนรู้

๙.๓ เครื่องมือประเมิน

๑. เกณฑ์ผ่านการสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล ต้องไม่มีช่องปรับปรุง
๒. แบบประเมินผลการเรียนรู้มีเกณฑ์ผ่าน ๕๐%

๑๐. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

๑๐.๑ ข้อสรุปหลังการจัดการเรียนรู้

๑๐.๒ ปัญหาที่พบ

๑๐.๓ แนวทางแก้ปัญหา



	ใบความรู้ ที่ ๕	หน่วยที่ ... ๕
	รหัส ๒๐๑๔๔-๒๐๑๖ ชื่อวิชา งานบริการตัวถังและสีรถจักรยานยนต์	สอนครั้งที่ ๑๓-๑๕
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ การขัดสีและเคลือบเงา	ทฤษฎี ๑ ชม. ปฏิบัติ ๓ ชม.

๑. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

การขัดสีและเคลือบเงา

๒. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

-

๓. สมรรถนะประจำหน่วย

ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ การขัดสีและเคลือบเงา

๔. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

๑. เข้าใจเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ การขัดสีและเคลือบเงา

๒. มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีมีความประณีต รอบคอบ ปลอดภัยมีจิตสำนึกที่ดีในการบำรุงรักษาเครื่องมืออุปกรณ์และรักษาสภาพแวดล้อม

๕. เนื้อหาสาระ

๑. ความสำคัญของการขัดสีและเคลือบเงา

ช่วยให้พื้นผิวของรถจักรยานยนต์มี ความเงางาม เหมือนใหม่

ลบรอยขีดข่วน รอยคราบต่าง ๆ และทำให้ ผิวเรียบเนียน

เป็นขั้นตอนสำคัญที่ช่วย ยกระดับคุณภาพของงานพ่นสี

เพิ่ม ชั้นปกป้องผิวสี จากฝุ่นละออง ความชื้น แสงแดด และมลภาวะต่าง ๆ

ช่วยยืดอายุของสีรถและทำให้รถดูใหม่อยู่เสมอ

•

๒. เทคนิคการขัดสี (Polishing)

๒.๑ อุปกรณ์ที่ใช้:

ครีมขัดหยาบ (Rubbing Compound): ใช้ลบรอยขีดข่วน รอยคราบ หรือผิวไม่เรียบ

ครีมขัดละเอียด (Polish): ใช้เพิ่มความเงางาม และปรับความเรียบหลังขัดหยาบ

เครื่องขัดสี: เครื่องขัดระบบโรตารี หรือดูล์แอคชั่น (DA)

ผ้าไมโครไฟเบอร์: ใช้เช็ดคราบครีม และขัดเงาชั้นสุดท้าย

๒.๒ ขั้นตอนการขัดสี:

ตรวจสอบพื้นผิว: ให้แน่ใจว่าพื้นผิวสะอาดแห้ง และไม่มีฝุ่นหรือเศษผง

ทาครีมขัดหยาบ บนพื้นผิวที่ต้องการขัด

ใช้ **เครื่องขัดสี** ขัดเป็นลักษณะรูปตัว "X" (แนวขวางและแนวตรง) โดยใช้ความเร็วรอบปานกลาง

เช็ดครีมส่วนเกินออก ด้วยผ้าไมโครไฟเบอร์

ทา **ครีมขัดละเอียด** และขัดซ้ำอีกรอบ เพื่อให้ผิวเงา เรียบ และสม่ำเสมอ

ตรวจสอบผิวงานด้วย **แสงไฟหรือแสงธรรมชาติ**

หมายเหตุ: ห้ามขัดจุดเดิมนานเกินไป เพราะอาจทำให้สีบาง หรือเกิดรอยไหม้ได้

๓. เทคนิคการเคลือบเงา (Waxing or Sealing)

หลังจากขัดสีเรียบร้อยแล้ว ต้องเคลือบผิวสีด้วยแว็กซ์หรือน้ำยาเคลือบ เพื่อเพิ่มการป้องกันและให้ผลงานดูเงางาม

วัสดุที่ใช้:

ยาเคลือบสี (Wax หรือ Sealant)

ผ้าไมโครไฟเบอร์นุ่ม

ขั้นตอนการเคลือบเงา:

ทา **น้ำยาเคลือบสี** บาง ๆ ลงบนพื้นผิว

ใช้ **ผ้าไมโครไฟเบอร์ถวนเบา ๆ** ให้ทั่วบริเวณที่ต้องการเคลือบ

ปล่อยให้แห้งหมาด แล้วขัดเงาซ้ำด้วยผ้าสะอาดอีกผืน เพื่อให้ผิวสีดูมันวาวและใส

๖. แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ
แบบฝึกหัดที่ ๕

✓ ข้อที่ ๑ วัตถุประสงค์ของการขัดสีรถจักรยานยนต์คืออะไร?

- A. ทำให้สีติดแน่น
- B. ทำให้สีแห้งเร็ว
- C. เพิ่มความเงางามและลบรอยขีดข่วน
- D. ทำให้พื้นผิวมีความหยาบ

✓ ข้อที่ ๒ เครื่องมือใดที่เหมาะสมสำหรับการขัดสีรถจักรยานยนต์?

- A. เครื่องเชื่อม
- B. ค้อนเคาะ
- C. เครื่องขัดสี
- D. เครื่องเจียร

✓ ข้อที่ ๓ เพราะเหตุใดจึงไม่ควรขัดผิวงานนานเกินไปในจุดเดิม?

- A. อาจทำให้เงามากเกินไป
- B. อาจทำให้สีบางหรือไหม้
- C. จะทำให้เครื่องขัดร้อน
- D. เปลืองครีมขัดสี

✓ ข้อที่ ๔ น้ำยาเคลือบสี (Wax หรือ Sealant) มีหน้าที่อะไร?

- A. ทำให้สีเปลี่ยนเฉด
- B. เพิ่มความฝืดของผิว
- C. ป้องกันผิวสีจากมลภาวะและเพิ่มความเงา
- D. ทำให้สีรถแห้งเร็ว

✓ ข้อที่ ๕ ข้อใดคือขั้นตอนหลังจากขัดผิวด้วยครีมขัดละเอียด?

- A. ทาสีใหม่
- B. ทาครีมขัดหยาบอีกครั้ง
- C. ตรวจสอบความเรียบด้วยแสง
- D. เคาะตัวถังซ้ำ

๗. เอกสารอ้างอิง (ขึ้นหน้าใหม่)

๑. หนังสือเรียนประกอบการสอนวิชางานบริการตัวถังและสีรถจักรยานยนต์

๘. ภาคผนวก (เฉลยแบบฝึกหัด เฉลยแบบทดสอบ ฯ)

เฉลยแบบฝึกหัดที่ ๕

✓ ข้อที่ ๑ วัตถุประสงค์ของการขัดสีรถจักรยานยนต์คือข้อใด?

- A. ทำให้สีติดแน่น
- B. ทำให้สีแห้งเร็ว
- C. เพิ่มความเงางามและลบรอยขีดข่วน
- D. ทำให้พื้นผิวมีความหยาบ

✓ ข้อที่ ๒ เครื่องมือใดที่เหมาะสมสำหรับการขัดสีรถจักรยานยนต์?

- A. เครื่องเชื่อม
- B. ค้อนเคาะ
- C. เครื่องขัดสี
- D. เครื่องเจียร

✓ ข้อที่ ๓ เพราะเหตุใดจึงไม่ควรขัดผิวงานนานเกินไปในจุดเดิม?

- A. อาจทำให้เงามากเกินไป
- B. อาจทำให้สีบางหรือไหม้
- C. จะทำให้เครื่องขัดร้อน
- D. เปลืองครีมขัดสี

✓ ข้อที่ ๔ น้ำยาเคลือบสี (Wax หรือ Sealant) มีหน้าที่อะไร?

- A. ทำให้สีเปลี่ยนเฉด
- B. เพิ่มความผิดของผิว
- C. ป้องกันผิวสีจากมลภาวะและเพิ่มความเงา
- D. ทำให้สีแห้งเร็ว

✓ ข้อที่ ๕ ข้อใดคือขั้นตอนหลังจากขัดผิวด้วยครีมขัดละเอียด?

- A. ทาสีใหม่
- B. ทาครีมขัดหยาบอีกครั้ง
- C. ตรวจสอบความเรียบด้วยแสง
- D. เคาะตัวถังซ้ำ

บันทึกหลังการสอน

๑. ผลการจัดการเรียนรู้ตามแผนการสอน

๑.๑ วัน เดือน ปีสอนครั้งที่ สาขา/ชั้นปีจำนวนผู้เรียน.....คน
มาเรียนปกติ.....คน ขาดเรียน.....คน ลาป่วย.....คน ลากิจ.....คน มาสาย.....คน

๑.๒ หัวข้อเรื่อง/เนื้อหา สาระ :

☐ สอนครบตามหัวข้อเรื่องในแผนฯ ☐ สอนไม่ครบเนื่องจาก.....

๑.๓ กิจกรรม/วิธีการสอน

☐ ครูแนะนำและบอกจุดประสงค์ ☐ ครูอธิบาย/ถาม-ตอบ/สาธิต/

☐ ทำแบบทดสอบก่อนเรียน ☐ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

☐ ทำแบบฝึกหัด/โจทย์ปัญหา ☐ ทำใบกิจกรรม/ใบงาน

☐ อื่นระบุ).....

๑.๔ สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้ :

๒. ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ

๒.๑ การวัดผลและประเมินผล/ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน :

๒.๒ สมรรถนะที่ผู้เรียนได้รับ :

๒.๓ สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม :

๒.๔ ผลการสอนของครู :

๒.๕ ปัญหาที่นำไปสู่การวิจัย :

๓. แนวทางการพัฒนาคุณภาพการสอน

๓.๑ ผลการใช้และปรับปรุงแผนการสอนครั้งนี้ :

๓.๒ แนวทางพัฒนาคุณภาพวิธีสอน/สื่อ/การวัดผล/เอกสารช่วยสอน

	แผนการจัดการเรียนรู้	หน่วยที่ ...๖
	รหัส ๒๐๑๔๔-๒๐๑๖ ชื่อวิชา งานบริการตัวถังและสีรถจักรยานยนต์	สอนครั้งที่ ๑๖-๑๘
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ การประมาณราคาค่าบริการ	ทฤษฎี ๑ ชม. ปฏิบัติ ๓ ชม.

๑. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

การประมาณราคาในขั้นต้นและการประมาณราคาอย่างละเอียด

ในการดำเนินธุรกิจงานซ่อมตัวถังและสีรถยนต์ การประเมินค่าบริการถือเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง ไม่ว่าจะเป็นการประเมินในขั้นต้น หรือการประเมินในขั้นละเอียด ล้วนมีบทบาทในการสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ลูกค้า รวมถึงช่วยให้ผู้ประกอบการสามารถวางแผนบริหารจัดการทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

๒. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

-

๓. สมรรถนะประจำหน่วย

๑. การประมาณค่าในขั้นต้นได้
๒. การประมาณราคาอย่างละเอียดได้

๔. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

๑. เข้าใจเกี่ยวกับพื้นฐานเกี่ยวกับการประมาณค่าในขั้นต้น
๒. เข้าใจเกี่ยวกับการใช้วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์การประมาณราคาอย่างละเอียด

๕. สารการเรียนรู้

๑. การประมาณค่าในขั้นต้น
๒. การประมาณราคาอย่างละเอียด

๖. กิจกรรมการเรียนรู้

การนำเข้าสูบทเรียน

๑. ครูทักทายและตรวจสอบรายชื่อนักศึกษา แลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารของวิทยาลัยฯ
๒. ครูแนะนำคำอธิบายรายวิชาจุดประสงค์ของรายวิชา และสมรรถนะรายวิชา และเป้าหมายของการศึกษา
๓. ครูแนะนำเกณฑ์การให้คะแนน การวัดประเมินผล การลา และจำนวนคาบที่ขาดได้
๔. ครูชี้แจงวัตถุประสงค์ของการเรียน เรื่อง การประมาณค่าราคาซ่อมสีและตัวถัง
๕. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียนหน่วยที่ ๖
๖. นักเรียนรับฟังคำเฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน หน่วยที่ ๗ จากครู
๗. ครูสำรวจความพร้อมของนักเรียน

๗. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

๑. แบบประเมินผล
๒. ใบงาน
๓. หนังสือเรียน

๘. หลักฐานการเรียนรู้

- ๘.๑ หลักฐานความรู้

๑. เตรียมความพร้อมเรียน
๒. เตรียมเอกสารประกอบการเรียนรู้
- ๘.๒ หลักฐานการปฏิบัติงาน
๑. เตรียมจดบันทึก

๙. การวัดและประเมินผล

๙.๑ เกณฑ์การปฏิบัติงาน

๑. สังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
๒. ตรวจกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรมนำความรู้
๓. ตรวจสอบประเมินผลการเรียนรู้

๙.๒ วิธีการประเมิน

๑. แบบสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล
๒. แบบประเมินผลการเรียนรู้

๙.๓ เครื่องมือประเมิน

๑. เกณฑ์ผ่านการสังเกตพฤติกรรมรายบุคคล ต้องไม่มีช่องปรับปรุง
๒. แบบประเมินผลการเรียนรู้มีเกณฑ์ผ่าน ๕๐%

๑๐. บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

๑๐.๑ ข้อสรุปหลังการจัดการเรียนรู้

๑๐.๒ ปัญหาที่พบ

๑๐.๓ แนวทางแก้ปัญหา

	ใบความรู้ ที่ ๖	หน่วยที่ ... ๖
	รหัส ๒๐๑๔๔-๒๐๑๖ ชื่อวิชา งานบริการตัวถังและสีรถจักรยานยนต์	สอนครั้งที่ ๑๖-๑๘
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ การประมาณราคาค่าบริการ	ทฤษฎี ๑ ชม. ปฏิบัติ ๓ ชม.

๑. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหน่วยการเรียนรู้

๑. การประมาณค่าในขั้นต้น
๒. การประมาณราคาอย่างละเอียด

๒. อ้างอิงมาตรฐาน/เชื่อมโยงกลุ่มอาชีพ

-

๓. สมรรถนะประจำหน่วย

๑. การประมาณค่าในขั้นต้นได้
๒. การประมาณราคาอย่างละเอียดได้

๔. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

๑. เข้าใจเกี่ยวกับพื้นฐานเกี่ยวกับการประมาณค่าในขั้นต้น
๒. เข้าใจเกี่ยวกับการใช้วัสดุ เครื่องมือและอุปกรณ์การประมาณราคาอย่างละเอียด

๕. เนื้อหาสาระ

หัวข้อเรื่อง (Topics)

7.1 การประมาณราคาในขั้นต้น

7.2 การประมาณราคาอย่างละเอียด

7.1 การประมาณราคาในขั้นต้น

การประมาณราคาในขั้นต้นเป็นการประมาณราคา โดยพิจารณาสภาพความเสียหายในภาพรวมโดยทั่ว ๆ ไป ในเบื้องต้น โดยคิดราคาค่าซ่อม คือ ค่าแรงและค่าวัสดุ ซึ่งราคาที่ได้จะเป็นราคาที่เผื่อไว้โดยประมาณ เท่านั้น เพื่อป้องกันการขาดทุน ผู้ประเมินมักจะตีราคาเผื่อไว้อยู่เสมอ

7.2 การประมาณราคาอย่างละเอียด

การประมาณราคาอย่างละเอียดเป็นการคิดราคาโดยละเอียด โดยระบุรายการวัสดุ ค่าแรงที่จะต้อง ทำการซ่อมว่ามีอะไรบ้าง มีการสอบถามวัสดุ อุปกรณ์ ค่าแรง ที่แน่นอน ซึ่งสามารถแบ่งรายละเอียดได้ ดังนี้

๑. ค่าอะไหล่และวัสดุ อุปกรณ์ที่ต้องเปลี่ยน
๒. ค่าสีและวัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้
๓. ค่าเสื่อมสภาพของเครื่องจักรเครื่องมือที่ใช้
๔. ค่าแรง ซึ่งแบ่งได้คือ

๔.๑ ค่าแรงจ้างเหมาของช่างเคาะ และงานตัวถัง

๔.๒ ค่าแรงจ้างเหมาของช่างพนัสนี

๕. ค่าความยากของงาน

โดยแต่ละรายละเอียดอธิบายได้ ดังนี้

๗.๒.๑ ค่าอะไหล่และวัสดุ อุปกรณ์ที่ต้องเปลี่ยน

รถยนต์ที่จำเป็นจะต้องทำการเปลี่ยนชิ้นส่วนงานตัวถังนั้นมีสาเหตุอยู่ ๒ ประการ คือเสื่อมสภาพจากการใช้งานและเสียหายจากอุบัติเหตุ ผู้ประมาณราคาจะต้องพิจารณาให้ดีกว่า การที่จะทำการซ่อม กับการเปลี่ยนชิ้นส่วนใหม่ อย่างใดจะคุ้มค่ากว่ากัน โดยพิจารณาในเรื่องของราคาค่าวัสดุค่าแรงในการซ่อม กับการเปลี่ยนชิ้นส่วนใหม่ที่ซื้อ เวลาที่ใช้ในการซ่อม และความยากง่ายของงานที่ทำว่ามีความคุ้มค่าหรือไม่

๗.๒.๒ ค่าสีและวัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้

สีและวัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในการซ่อม เช่น สีโป๊พลาสติก สีโป๊โลหะยืด สีโป๊แห้งเร็ว กระจาดทราย กระจาดขาว สีรองพื้น สีทับหน้า ซึ่งสีและวัสดุเหล่านี้จะมีหลายคุณภาพ หลายราคา ขึ้นอยู่กับช่างจะเลือกใช้ โดยเฉพาะในกรณีการพ่นซ่อมสีรถยนต์ที่มีอายุการใช้งานมาก ต้องพิจารณาถึงสภาพของสีเดิม สภาพของสี รองพื้น และปัจจัยอื่น ๆ อีกด้วย

๗.๒.๓ ค่าเสื่อมสภาพของเครื่องจักร เครื่องมือที่ใช้

ในการปฏิบัติงานซ่อมตัวถังและพนัสนี จะมีการนำเครื่องมือ วัสดุ อุปกรณ์มาใช้เป็นจำนวนมากโดยแบ่งเป็นเครื่องมืออุปกรณ์ซ่อมตัวถัง เช่น เครื่องมือดึงตัวถัง เครื่องมือเคาะตัวถัง ชุดเครื่องเชื่อมแก๊สเครื่องเชื่อมไฟฟ้า เกรียงโป๊สี เครื่องมืออุปกรณ์สำหรับงานสี เช่น ห้องพนัสนี ปืนพนัสนี ปัมลม ฯลฯ

๗.๒.๔ ค่าแรง

ในการคิดราคาค่าแรง อาจคิดได้โดยแบ่งเป็น ๒ ส่วน ดังต่อไปนี้

๑. ค่าแรงจ้างเหมาของช่างเคาะและงานซ่อมตัวถัง งานเคาะและซ่อมตัวถังเป็นงานที่ต้องการ ความชำนาญและประสบการณ์เป็นอย่างมาก เพราะเป็นทั้งศาสตร์และศิลป์ที่ต้องทำงานกับชิ้นงานที่เสียหาย ให้กลับมาสวยงามดังเดิม ตามปกติการคิดค่าแรงของงานเคาะและซ่อมตัวถังจะเป็นไปตามฝีมือ ความสามารถ และความชำนาญของช่างเคาะนั้น ๆ

๒. ค่าแรงจ้างเหมาของช่างพนัสนี ช่างพนัสนีเป็นผู้ที่ต้องมีความรู้ ความชำนาญ เช่นเดียวกันกับ ช่างเคาะ ดังนั้น ราคาค่าแรงในการพ่นสีจึงไม่สามารถกำหนดตายตัวได้ ขึ้นอยู่กับความสามารถ ความชำนาญ และประสบการณ์ในการทำงานเป็นสำคัญซึ่งร้านหรืออู่อาจใช้การจ้างเหมารับช่วงเป็นงาน ๆ ไปเหมือนช่าง เคาะและช่างซ่อมตัวถังก็ได้

๗.๒.๕ ค่าความยากของงาน

การพิจารณาลักษณะงานที่จะซ่อม ผู้ตีราคาต้องมีความรู้ ความชำนาญในการดู ร่องรอยรอย ความเสียหายของงานเป็นอย่างมาก โดยจะต้องดูออกกว่างานที่จะรับนี้มีความเสียหายมากน้อย เพียงใดชิ้นส่วนใดที่จะต้องเปลี่ยนใหม่ ชิ้นส่วนใดที่ต้องซ่อม และมีความยากง่ายในการซ่อมเพียงใด อีกทั้ง ต้องรู้ว่าควรใช้วิธีการซ่อมอย่างไรจึงจะสะดวก รวดเร็ว ใช้เวลาน้อย

ตัวอย่างราคาการซ่อมสีและตัวถังรถยนต์

ในการรับงานจะต้องมีการบันทึกการประมาณราคาไว้เป็นหลักฐานอย่างชัดเจนสามารถตรวจสอบได้ ทุกครั้ง เพื่อจะได้มีความเข้าใจที่ตรงกันระหว่างเจ้าของรถยนต์กับเจ้าของร้านหรืออู่ซ่อมรถยนต์

ในปัจจุบัน เมื่อมีระบบการประกันภัยสำหรับรถยนต์เข้ามาเกี่ยวข้อง การประมาณราคาค่าซ่อมรถยนต์ จะสามารถทำได้ง่ายขึ้น เนื่องจากการประมาณราคาอย่างเป็นระบบ มีการคิดราคาและกำหนดเป็นค่ากลาง ในการซ่อมที่ชัดเจนขึ้น ซึ่งจะรวมราคาค่าซ่อม การประเมินต่าง ๆ ตามข้อมูลดังกล่าวข้างต้น

มาแล้วอย่าง ครบถ้วนสำหรับรถยนต์ที่ได้ทำประกันภัย ซึ่งมีบริษัทประกันภัยเป็นผู้รับผิดชอบ จะต้องเข้าสู่ระบบประกันภัยซึ่งมีรูปแบบการกำหนดราคาการซ่อมเป็นไปตามมาตรฐานของกรมการประกันภัย กระทรวงพาณิชย์ที่ได้ กำหนดราคากลางการซ่อมที่ได้มาตรฐาน เป็นที่ยอมรับของทุกฝ่าย โดยการใช้โปรแกรมการคำนวณการซ่อม ที่รวมรายการซ่อมต่าง ๆ ไว้ คือ ค่าแรงการซ่อม ชั่วโมงทำงานตามมาตรฐาน ค่าอะไหล่ค่าบริการ ฯลฯ ตาม มาตรฐานสากล ซึ่งทำให้การคิดค่าบริการเป็นไปอย่างถูกต้อง ยุติธรรม สะดวก ง่ายขึ้น โดยกำหนดเป็นตาราง มาตรฐานในการซ่อม ซึ่งอยู่ในระบบประกันภัย หรือคู่ที่มีมาตรฐานจะใช้เป็นหลักในการคิดค่าบริการ ดังตัวอย่าง ต่อไปนี้

การประมาณราคาในขั้นต้นและการประมาณราคาอย่างละเอียด

ในการดำเนินธุรกิจงานซ่อมตัวถังและสีรถยนต์ การประเมินค่าบริการถือเป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญอย่างยิ่ง ไม่ว่าจะเป็นการประเมินในขั้นต้น หรือการประเมินในขั้นละเอียด ล้วนมีบทบาทในการสร้างความเชื่อมั่นให้แก่ลูกค้า รวมถึงช่วยให้ผู้ประกอบการสามารถวางแผนบริหารจัดการทรัพยากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

การประมาณราคาในขั้นต้น (Preliminary Estimation) คือ การประเมินราคาคร่าว ๆ ของงานซ่อม โดยอาศัยข้อมูลเบื้องต้น เช่น ลักษณะของความเสียหาย ตำแหน่งที่ต้องซ่อม และประสบการณ์ของช่างหรือผู้ประเมิน การประเมินในขั้นต้นมักเกิดขึ้นในช่วงที่ลูกค้านำรถเข้ามาตรวจสอบเบื้องต้น เพื่อพิจารณาว่าจะดำเนินการซ่อมหรือไม่ โดยจะยังไม่ลงรายละเอียดในรายการวัสดุหรือเวลาการทำงานอย่างชัดเจน จุดเด่นของการประมาณขั้นต้นคือความรวดเร็วและช่วยให้ลูกค้าตัดสินใจได้ง่ายขึ้น

ในขณะที่ **การประมาณราคาอย่างละเอียด (Detailed Estimation)** จะเป็นกระบวนการที่ลงลึกและแม่นยำมากยิ่งขึ้น โดยต้องมีการตรวจสอบสภาพความเสียหายอย่างละเอียด แยกรายการอะไหล่หรือวัสดุที่จะใช้ เวลาการทำงานในแต่ละขั้นตอน และคำนวณต้นทุนต่าง ๆ อย่างครบถ้วน รวมไปถึงการกำหนดค่าที่เหมาะสมก่อนรวมเป็นราคาค่าบริการสุดท้าย การประมาณราคาอย่างละเอียดนี้จำเป็นต้องอาศัยความชำนาญ ความรู้ด้านเทคนิค และความเข้าใจในระบบการจัดการต้นทุนธุรกิจ

ทั้งการประมาณราคาในขั้นต้นและขั้นละเอียด ต่างก็มีบทบาทสำคัญในกระบวนการบริการลูกค้าอย่างมืออาชีพ โดยในเบื้องต้นจะช่วยให้ลูกค้าตัดสินใจได้รวดเร็ว ส่วนในการประมาณอย่างละเอียด จะช่วยเสริมสร้างความเชื่อมั่นและเป็นหลักฐานอ้างอิงที่ชัดเจนในการรับงานซ่อม ซึ่งทั้งสองส่วนล้วนสะท้อนถึงความเป็นมืออาชีพของผู้ให้บริการ และส่งผลต่อความพึงพอใจของลูกค้าอย่างยั่งยืน

๖. แบบฝึกหัด/แบบทดสอบ

แบบฝึกหัดที่ ๑

ข้อที่ ๑: ข้อใดเป็นองค์ประกอบหลักในการประเมินค่าบริการซ่อมตัวถังและสีรถยนต์?

- A. ค่าน้ำมันเครื่องและค่าล้างรถ
- B. ค่าแรง ค่าอะไหล่ และค่าวัสดุสิ้นเปลือง
- C. ค่าโทรศัพท์และค่าอินเทอร์เน็ต
- D. ค่าอาหารกลางวันของช่าง

ข้อที่ ๒: ถ้างานซ่อมตัวถังรถยนต์ใช้เวลาทำงาน ๘ ชั่วโมง โดยคิดค่าแรงช่างชั่วโมงละ ๒๐๐ บาท ค่าบริการในส่วน of ค่าแรงเท่ากับเท่าใด?

- A. ๑,๒๐๐ บาท
- B. ๑,๔๐๐ บาท
- C. ๑,๖๐๐ บาท
- D. ๒,๐๐๐ บาท

ข้อที่ ๓: การประเมินค่าบริการต้องคำนึงถึงปัจจัยใดเพื่อไม่ให้เกิดการขาดทุน?

- A. ราคาที่ลูกค้าต้องการ
- B. ความเร็วในการทำงาน
- C. ต้นทุนรวมและกำไรที่ต้องการ
- D. ความชอบของช่าง

ข้อที่ ๔: เอกสารใดที่ใช้ในการเสนอราคาค่าบริการให้กับลูกค้า?

- A. ใบส่งของ
- B. ใบเสนอราคา (Quotation)
- C. ใบวางบิล
- D. ใบแจ้งหนี้

ข้อที่ ๕: หากลูกค้านำรถมาทำสีใหม่ทั้งคัน ช่างควรประเมินค่าบริการตามเกณฑ์ใดเป็นหลัก?

- A. ปริมาณสีที่ใช้
- B. ประเภทของรถยนต์และขนาดของงาน
- C. จำนวนวันในการทำงาน
- D. ทุกข้อที่กล่าวมา

๗. เอกสารอ้างอิง (ขึ้นหน้าใหม่)

๑. หนังสือเรียนประกอบการสอนวิชางานบริการตัวถังและสีรถจักรยานยนต์

๘. ภาคผนวก (เฉลยแบบฝึกหัด เฉลยแบบทดสอบ ฯ)

เฉลยแบบฝึกหัดที่ ๑

ข้อที่ ๑: ข้อใดเป็นองค์ประกอบหลักในการประเมินค่าบริการซ่อมตัวถังและสีรถยนต์?

- A. ค่าน้ำมันเครื่องและค่าล้างรถ
- B. ค่าแรง ค่าอะไหล่ และค่าวัสดุสิ้นเปลือง
- C. ค่าโทรศัพท์และค่าอินเทอร์เน็ต
- D. ค่าอาหารกลางวันของช่าง

ข้อที่ ๒: ถ้างานซ่อมตัวถังรถยนต์ใช้เวลาทำงาน ๘ ชั่วโมง โดยคิดค่าแรงช่างชั่วโมงละ ๒๐๐ บาท ค่าบริการในส่วน of ค่าแรงเท่ากับเท่าใด?

- A. ๑,๒๐๐ บาท
- B. ๑,๔๐๐ บาท
- C. ๑,๖๐๐ บาท
- D. ๒,๐๐๐ บาท

ข้อที่ ๓: การประเมินค่าบริการต้องคำนึงถึงปัจจัยใดเพื่อไม่ให้เกิดการขาดทุน?

- A. ราคาที่ลูกค้าต้องการ
- B. ความเร็วในการทำงาน
- C. ต้นทุนรวมและกำไรที่ต้องการ
- D. ความชอบของช่าง

ข้อที่ ๔: เอกสารใดที่ใช้ในการเสนอราคาค่าบริการให้กับลูกค้า?

- A. ใบส่งของ
- B. ใบเสนอราคา (Quotation)
- C. ใบวางบิล
- D. ใบแจ้งหนี้

ข้อที่ ๕: หากลูกค้านำรถมาทำสีใหม่ทั้งคัน ช่างควรประเมินค่าบริการตามเกณฑ์ใดเป็นหลัก?

- A. ปริมาณสีที่ใช้
- B. ประเภทของรถยนต์และขนาดของงาน
- C. จำนวนวันในการทำงาน
- D. ทุกข้อที่กล่าวมา

	ใบงาน	หน่วยที่ ... ๖
	รหัส ๒๐๑๔๔-๒๐๑๖ ชื่อวิชา งานบริการตัวถังและสีรถจักรยานยนต์	สอนครั้งที่ ๑๖-๑๘
	ชื่อหน่วยการเรียนรู้ การประมาณราคาค่าบริการ	ทฤษฎี ๑ ชม. ปฏิบัติ ๓ ชม.

ใบงาน: คิตรายงานจากเคสจริง

หน่วยที่ ๖: การประเมินค่าบริการ

จุดประสงค์ของกิจกรรม

เพื่อให้นักเรียนสามารถประเมินต้นทุนและคิตรายงานค่าบริการในงานซ่อมตัวถังและสีรถจักรยานยนต์ได้อย่างถูกต้อง ส่งเสริมการวิเคราะห์แบบมืออาชีพตามสถานการณ์จริงในอู่หรือศูนย์บริการ

โจทย์กรณีศึกษา (เคสตัวอย่าง)

สถานการณ์:

ลูกค้าขับรถ Toyota Vios สีดำ มาเข้ารับบริการซ่อมเนื่องจากประสบอุบัติเหตุเล็กน้อย มีรอยบุบและถลอกบริเวณ ประตูหน้าฝั่งคนขับ และ ซุ้มล้อหน้า ต้องการให้ทำสีและเก็บงานให้เหมือนเดิม

ช่างประเมินว่า:

งานตัวถัง: ปะผุ + โป้ว + ขัด + เตรียมพื้นผิว

งานสี: พ่นสีรองพื้น + สีจริง + เคลือบใส

ใช้เวลาทั้งหมดประมาณ ๒ วัน

ค่าสีและวัสดุรวมประมาณ ๑,๒๐๐ บาท

ค่าแรงช่างวันละ ๖๐๐ บาท (ใช้ช่าง ๒ คน)

กำไรที่ควรบวกเพิ่มประมาณ ๒๐%

คำถามให้นักเรียนวิเคราะห์และคำนวณ

๑.ค่าแรงรวมในการซ่อมเท่ากับเท่าไร?

๒.ต้นทุนรวมของงานซ่อม (ค่าแรง + ค่าวัสดุ) เท่ากับเท่าไร?

๓.หากต้องการกำไร ๒๐% จากต้นทุน ควรคิตรายงานค่าบริการเท่าไร?

๔.เขียนใบเสนอราคาคร่าว ๆ ให้ลูกค้า (รูปแบบง่าย ๆ)

✓ เฉลยแนวทาง (อาจให้เฉลยหลังนักเรียนทำ)

๑.ค่าแรงรวม:

๒ คน x ๖๐๐ บาท x ๒ วัน = ๒,๔๐๐ บาท

ต้นทุนรวม:

ค่าแรง ๒,๔๐๐ บาท + ค่าวัสดุ ๑,๒๐๐ บาท = ๓,๖๐๐ บาท

กำไร ๒๐% ของต้นทุน:

$๓,๖๐๐ \times ๒๐\% = ๗๒๐$ บาท

ราคารวมที่ควรเสนอ: $๓,๖๐๐ + ๗๒๐ = ๔,๓๒๐$ บาท

ใบเสนอราคา (ตัวอย่างย่อ):

ใบเสนอราคาค่าบริการ

รายการ: ซ่อมประตูหน้าและซุ้มล้อหน้า + ทำสีค่าแรง: ๒,๔๐๐ บาท ค่าวัสดุ: ๑,๒๐๐ บาท

กำไร ๒๐%: ๗๒๐ บาท รวมทั้งสิ้น: ๔,๓๒๐ บาท

เสนอโดย: ทีมช่าง Auto Body วันที่: ๑๒ เมษายน ๒๕๖๖



อุปกรณ์ประกอบการสอน

เครื่องคิดเลข

ใบงานกิจกรรม (แจกให้นักเรียน)

ตัวอย่างใบเสนอราคา

รูปภาพรถจากเคส หรือภาพสถานการณ์จริง



บันทึกหลังการสอน

๑. ผลการจัดการเรียนรู้ตามแผนการสอน

๑.๑ วัน เดือน ปีสอนครั้งที่ สาขา/ชั้นปีจำนวนผู้เรียน.....คน
มาเรียนปกติ.....คน ขาดเรียน.....คน ลาป่วย.....คน ลากิจ.....คน มาสาย.....คน

๑.๒ หัวข้อเรื่อง/เนื้อหา สาระ :

☐ สอนครบตามหัวข้อเรื่องในแผนฯ ☐ สอนไม่ครบเนื่องจาก.....

๑.๓ กิจกรรม/วิธีการสอน

☐ ครูแนะนำและบอกจุดประสงค์ ☐ ครูอธิบาย/ถาม-ตอบ/สาธิต/

☐ ทำแบบทดสอบก่อนเรียน ☐ ทำแบบทดสอบหลังเรียน

☐ ทำแบบฝึกหัด/โจทย์ปัญหา ☐ ทำใบกิจกรรม/ใบงาน

☐ อื่นระบุ).....

๑.๔ สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้ :

๒. ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน/ผลการสอนของครู/ปัญหาที่พบ

๒.๑ การวัดผลและประเมินผล/ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน :

๒.๒ สมรรถนะที่ผู้เรียนได้รับ :

๒.๓ สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม :

๒.๔ ผลการสอนของครู :

๒.๕ ปัญหาที่นำไปสู่การวิจัย :

๓. แนวทางการพัฒนาคุณภาพการสอน

๓.๑ ผลการใช้และปรับปรุงแผนการสอนครั้งนี้ :

๓.๒ แนวทางพัฒนาคุณภาพวิธีสอน/สื่อ/การวัดผล/เอกสารช่วยสอน