

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545(ปรับปรุง พ.ศ. 2546)

ประเพณีวิชาอุตสาหกรรม

ตัวอย่าง

การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ พุทธศักราช 2545

(ปรับปรุง พ.ศ. 2546)

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

สาขาวิชาเครื่องกล ศึกษานานยนต์



แบบกำหนดงานอาชีพ/กลุ่มวิชาชีพ และสมรรถนะงานอาชีพ
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประเภทวิชา อุตสาหกรรม
สาขาวิชา เครื่องกล สาขางาน ยานยนต์

งาน/รายวิชา		สมรรถนะ
ภาคเรียนที่ 1		
1. งานยานยนต์ทั่วไป		
2100-1001	เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น	1.1 อ่านแบบและเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกล
2100-1004	งานฝึกฝีมือ	1.2 ปรับ แปรรูปและขึ้นรูปงานโลหะด้วยเครื่องมือทั่วไป
2100-1005	งานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น	1.3 เชื่อมไฟฟ้า เชื่อมแก๊สและตัดแผ่นเหล็กกล้าเบื้องต้น
2100-1006	งานเครื่องยนต์เบื้องต้น	1.4 ตรวจสอบและบำรุงรักษาชิ้นส่วนเครื่องยนต์
2100-1007	งานเครื่องมือกลเบื้องต้น	1.5 ขึ้นรูปและประกอบผลิตภัณฑ์โลหะแผ่นเบื้องต้น
		1.6 บริการและประมาณราคาค่าบริการงานยานยนต์ทั่วไป
ภาคเรียนที่ 2		
2. งานซ่อมเครื่องยนต์		
2101-1001	งานเครื่องยนต์	2.1 ถอดประกอบชิ้นส่วนเครื่องยนต์
2101-2101	งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน	2.2 ซ่อมและบริการเครื่องยนต์แก๊สโซลีน
2101-2102	งานเครื่องยนต์ดีเซล	2.3 ซ่อมและบริการเครื่องยนต์ดีเซล
2101-2116	งานระบบฉีดเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์	2.4 ปรับแต่งเครื่องยนต์ระบบฉีดเชื้อเพลิงอิเล็กทรอนิกส์
2101-2114	งานวัดละเอียดช่างยนต์	2.5 ตรวจสอบชิ้นส่วนยานยนต์ด้วยเครื่องมือวัดละเอียด
		2.6 บริการและประมาณราคาค่าบริการงานซ่อมเครื่องยนต์
ภาคเรียนที่ 3		
3. งานซ่อมเครื่องล่างและส่งกำลังรถยนต์		
2001-0003	การบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิต	3.1 จัด บริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิตในองค์กร
2101-1002	งานส่งกำลังรถยนต์	3.2 ตรวจสอบและบริการระบบส่งกำลังรถยนต์ตามคู่มือ
2101-1003	งานเครื่องล่างรถยนต์	3.3 ตรวจสอบและบริการระบบเครื่องล่างรถยนต์ตามคู่มือ
2101-2115	เชื้อเพลิงและวัสดุหล่อลื่น	3.4 เลือกเชื้อเพลิงและวัสดุหล่อลื่นกับงานบริการยานยนต์
		3.5 บริการ ประมาณราคางานซ่อมเครื่องล่างและส่งกำลัง
4. งานไฟฟ้าและปรับอากาศรถยนต์		
2100-1003	งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	4.1 ประกอบ ตรวจสอบ ต่อวงจรไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์
2101-1004	งานไฟฟ้ารถยนต์	4.2 ตรวจสอบและบริการระบบไฟฟ้ารถยนต์ตามคู่มือ
2101-2105	งานปรับอากาศรถยนต์	4.3 ตรวจสอบ บริการระบบปรับอากาศรถยนต์ตามคู่มือ
		4.4 บริการ ประมาณราคางานไฟฟ้าและปรับอากาศรถยนต์
2101-2112	งานเขียนแบบช่างยนต์	4.5 เขียนและอ่านวงจรไฟฟ้ารถยนต์



แบบกำหนดงานอาชีพ/กลุ่มวิชาชีพ และสมรรถนะงานอาชีพ
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประเภทวิชา อุตสาหกรรม
สาขาวิชา เครื่องกล สาขางาน ยานยนต์

งาน/รายวิชา		สมรรถนะ
ภาคเรียนที่ 5		
5. งานบำรุงรักษารถยนต์		
2101-2108	งานบำรุงรักษารถยนต์	5.1 ตรวจสอบสภาพ ทำความสะอาดและบำรุงรักษารถยนต์ตามระยะเวลาและระยะทางที่กำหนด
2101-2117	งานบริการยานยนต์	5.2 บริการและประมาณราคาค่าบริการยานยนต์ 5.3 บริการและประมาณราคาค่าบริการงานบำรุงรักษารถยนต์
ภาคเรียนที่ 6		
6. งานเครื่องยนต์เล็กและจักรยานยนต์		
2001-0004	การจัดการกับสิ่งแวดล้อมเบื้องต้น	6.1 สํารวจข้อมูล กำหนดแนวทางแก้ปัญหาสิ่งแวดล้อมในชุมชนตามข้อกำหนดมาตรฐานคุณภาพสิ่งแวดล้อม
2100-1002	วัสดุช่างอุตสาหกรรม	6.2 เลือกใช้วัสดุอุตสาหกรรมตามแบบสั่งงาน
2101-2103	งานเครื่องยนต์เล็ก	6.3 ตรวจสอบและบริการเครื่องยนต์เล็กดีเซลและเครื่องยนต์เล็กแก๊สโซลีน ตามคู่มือ
2101-2104	งานจักรยานยนต์	6.4 ตรวจสอบและบริการระบบต่าง ๆ ของรถจักรยานยนต์ตามคู่มือ
2101-2109	การขับรถยนต์	6.5 บริการและประมาณราคาค่าบริการงานเครื่องยนต์เล็กและจักรยานยนต์
2101-5001	โครงการ	6.6 ขับรถยนต์ได้ถูกต้องตามกฎหมายและมีใบอนุญาตขับขี่ 6.7 วางแผนและการดำเนินการสร้างผลงานที่ใช้ความรู้จากทักษะในระดับช่างฝีมือและจัดทำรายงานประเมินผลโครงการ



ตัวอย่าง แบบการจัดแผนการเรียนรู้

แผนการเรียนรู้ หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประเภทวิชา อุตสาหกรรม							
สาขาวิชา เครื่องกล สาขางาน ยานยนต์							
ภาคเรียนที่ 1				ภาคเรียนที่ 2			
รหัส	รายวิชา	นก.	ชม.	รหัส	รายวิชา	นก.	ชม.
	1.หมวดวิชาสามัญ 8 นก.				1.หมวดวิชาสามัญ 6 นก.		
2000-1201	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 1	2	(2)	2000-1202	ภาษาอังกฤษเพื่อการสื่อสาร 2	2	(2)
2000-1301	วิถีธรรมวิถีไทย	2	(2)	2000-1420	วิทยาศาสตร์อุตสาหกรรม	2	(3)
2000-1401	วิทยาศาสตร์พื้นฐาน	2	(3)	2000-1520	คณิตศาสตร์ประยุกต์ 2	2	(2)
2000-1501	คณิตศาสตร์ประยุกต์ 1	2	(2)				
	2.หมวดวิชาชีพ 11 นก.				2.หมวดวิชาชีพ 11 นก.		
	2.1 วิชาชีพพื้นฐาน 11 นก.				2.1 วิชาชีพพื้นฐาน - นก.		
2100-1001	เขียนแบบเทคนิคเบื้องต้น	2	(4)	-	-	-	-
2100-1004	งานฝักฝีมื้อ	3	(6)				
2100-1005	งานเชื่อมและโลหะแผ่นเบื้องต้น	2	(4)				
2100-1006	งานรถยนต์เบื้องต้น	2	(4)				
2100-1007	งานเครื่องมือกลเบื้องต้น	2	(4)				
	2.2 วิชาชีพสาขาวิชา - นก.				2.2 วิชาชีพสาขาวิชา 3 นก.		
-	-	-	-	2101-1001	งานรถยนต์	3	(6)
	2.3 วิชาชีพสาขางาน - นก.				2.3 วิชาชีพสาขางาน 8 นก.		
-	-	-	-	2101-2101	งานรถยนต์แก๊สโซลีน	3	(6)
				2101-2102	งานรถยนต์ดีเซล	3	(6)
				2101-2116	งานระบบฉีดเชื้อเพลิง อิเล็กทรอนิกส์	2	(4)
	3. หมวดวิชาเลือกเสรี - นก.				3. หมวดวิชาเลือกเสรี 2นก.		
-	-	-	-	2101-2114	งานวัดละเอียดช่างยนต์	2	(3)
	4. กิจกรรม 40 ชม.	0	(2)		4. กิจกรรม 40 ชม.	0	(2)
	รวม	19	33		รวม	19	34



แบบการจัดแผนการเรียนรู้

แผนการเรียนรู้ หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) ประเภทวิชา อุตสาหกรรม							
สาขาวิชา เครื่องกล สาขางาน ยานยนต์							
ภาคเรียนที่ 3				ภาคเรียนที่ 4			
รหัส	รายวิชา	นค.	ชม.	รหัส	รายวิชา	นค.	ชม.
	1.หมวดวิชาสามัญ 7 นก.				1.หมวดวิชาสามัญ 5 นก.		
2000-1101	ภาษาไทยเพื่ออาชีพ 1	2	(2)	2000-1103	ภาษาไทยเพื่ออาชีพ 3	2	(2)
2000-1221	การสนทนาภาษาอังกฤษ 1	1	(2)	2000-1223	ภาษาอังกฤษช่างอุตสาหกรรม	1	(2)
2000-1521	คณิตศาสตร์ประยุกต์ 3	2	(2)	2000-1307	เหตุการณ์ปัจจุบัน	2	(2)
2000-1604	การจัดระเบียบชีวิตเพื่อความสุข	2	(3)				
	2.หมวดวิชาชีพ 12 นก.				2.หมวดวิชาชีพ 10 นก.		
	2.1 วิชาชีพพื้นฐาน 6 นก.				2.1 วิชาชีพพื้นฐาน 4 นก.		
2001-0001	คอมพิวเตอร์เพื่องานอาชีพ	2	(3)	2001-0002	การจัดการธุรกิจเบื้องต้น	2	(3)
2001-0003	การบริหารงานคุณภาพและเพิ่มผลผลิต	2	(3)	2100-1003	งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	2	(4)
2001-0005	อาชีพอนามัยและความปลอดภัย	2	(3)				
	2.2 วิชาชีพสาขาวิชา 6 นก.				2.2 วิชาชีพสาขาวิชา 3 นก.		
2101-1002	งานส่งกำลังรถยนต์	3	(6)	2101-1004	งานไฟฟ้ารถยนต์	3	(6)
2101-1003	งานเครื่องล่างรถยนต์	3	(6)				
	2.3 วิชาชีพสาขางาน - นก.				2.3 วิชาชีพสาขางาน 3 นก.		
-	-	-	-	2101-2105	งานปรับอากาศรถยนต์	3	(6)
	3. หมวดวิชาเลือกเสรี 2 นก.				3. หมวดวิชาเลือกเสรี 4 นก.		
2101-2115	เชื้อเพลิงและวัสดุหล่อลื่น	2	(2)	2101-2112	งานเขียนแบบช่างยนต์	2	(4)
				2101-2113	คณิตศาสตร์ช่างยนต์	2	(2)
	4. กิจกรรม 40 ชม.	0	(2)		4. กิจกรรม 40 ชม.	0	(2)
	รวม	21	34		รวม	21	33



แบบกำหนดหัวข้อ(Theme)/งาน/โครงการ(Project) และกำหนดสมรรถนะของงาน

ชื่อหัวข้องาน (Job Title) โครงการเปิดศูนย์บริการระบบไฟฟ้าและปรับอากาศรถยนต์ ภาคเรียนที่ 4

คำอธิบายลักษณะงาน (Job description)		
<p>จัดดำเนินการเปิดศูนย์บริการระบบไฟฟ้าและปรับอากาศรถยนต์ โดยเริ่มตั้งแต่เขียนโครงการ แผนการดำเนินการ ขั้นตอนการรับรถยนต์จากลูกค้า สอบถามปัญหาอาการเบื้องต้น ตรวจสอบปัญหาจุดเสียและทรัพย์สินภายในรถ ประเมินราคาซ่อมแซมงาน พนักงานรับรถเพื่อดำเนินการ เบิกวัสดุอะไหล่ ทำบัญชี ตรวจสอบคุณภาพการเงิน การบัญชี และส่งมอบรถยนต์คืนลูกค้า สรุปรายงานผลการดำเนินการเป็นภาษาไทยและภาษาอังกฤษ</p>		
งานเฉพาะ/งานย่อย (Task/Element) 1. เขียนโครงการและแผนปฏิบัติการ โครงการ(ภาษาไทย)		
สมรรถนะ Competency	เกณฑ์การประเมิน Assessment/Performance Criteria	หัวข้อ/รายวิชาที่บูรณาการ Topic/Subject
1.1 เขียนโครงการและแผนปฏิบัติงานโครงการเปิดศูนย์บริการระบบไฟฟ้าและปรับอากาศรถยนต์ (ภาษาไทย)	1.1 โครงการและแผนปฏิบัติงานโครงการเปิดศูนย์บริการระบบไฟฟ้าและปรับอากาศรถยนต์ มีองค์ประกอบครบถ้วน ถูกต้อง ดำเนินการได้จริง	- เรื่องการเขียนโครงการ วิชาภาษาไทยเพื่องานอาชีพ 3
งานเฉพาะ/งานย่อย (Task/Element) 2. การเขียนโครงการและแผนปฏิบัติงานโครงการ(ภาษาอังกฤษ)		
สมรรถนะ Competency	เกณฑ์การประเมิน Assessment/Performance Criteria	หัวข้อ/รายวิชาที่บูรณาการ Topic/Subject
2.1 เขียนโครงการและแผนปฏิบัติงานโครงการเปิดศูนย์บริการระบบไฟฟ้าและปรับอากาศรถยนต์ (ภาษาอังกฤษ)	2.1 โครงการและแผนปฏิบัติงานโครงการเปิดศูนย์บริการระบบไฟฟ้าและปรับอากาศรถยนต์มีองค์ประกอบครบถ้วนถูกต้อง ดำเนินการได้จริง	- เรื่องการเขียนโครงการ ภาษาอังกฤษ วิชา ภาษาอังกฤษช่วง อุตสาหกรรม
งานเฉพาะ/งานย่อย (Task/Element) 3. การรับรถและเขียนใบแจ้งซ่อม/บริการ(ภาษาไทย)		
สมรรถนะ Competency	เกณฑ์การประเมิน Assessment/Performance Criteria	หัวข้อ/รายวิชาที่บูรณาการ Topic/Subject
3.1 รับรถและเขียนใบแจ้งซ่อม/บริการ(ภาษาไทย)	3.1 ใบรับรถและใบแจ้งซ่อม/บริการถูกต้องครบถ้วน	- เรื่องการเขียนบันทึกจำเป็นในงานอาชีพ วิชาภาษาไทยเพื่องานอาชีพ 3
งานเฉพาะ/งานย่อย (Task/Element) 4. การรับรถและเขียนใบแจ้งซ่อม/บริการ(ภาษาอังกฤษ)		
สมรรถนะ Competency	เกณฑ์การประเมิน Assessment/Performance Criteria	หัวข้อ/รายวิชาที่บูรณาการ Topic/Subject
4.1 รับรถและเขียนใบแจ้งซ่อม/บริการ (ภาษาอังกฤษ)	4.1 ใบรับงานและใบแจ้งซ่อม/บริการถูกต้อง ครบถ้วน	- เรื่องการรับงาน(Job work Order)การกรอกแบบฟอร์มต่างๆ วิชาภาษาอังกฤษช่วง อุตสาหกรรม



งานเฉพาะ/งานย่อย (Task/Element) 5. การตรวจสอบปัญหา การซ่อมและบริการ		
สมรรถนะ Competency	เกณฑ์การประเมิน Assessment/Performance Criteria	หัวข้อ/รายวิชาที่บูรณาการ Topic/Subject
5.1 ตรวจสอบระบบไฟฟ้า ระบบอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นและระบบปรับอากาศรถยนต์ 5.2 ตรวจสอบและบริการ ระบบไฟฟ้า ระบบอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นและระบบปรับอากาศรถยนต์	5.1 ตรวจสอบปัญหา ซ่อมและบริการ ระบบไฟฟ้า ระบบอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น และระบบปรับอากาศรถยนต์ได้อย่างถูกต้องตามคู่มือกำหนด	- เรื่องการตรวจสอบซ่อมและบริการปัญหา ระบบไฟฟ้ารถยนต์ วิชางานไฟฟ้ารถยนต์ - เรื่องการตรวจสอบซ่อมและบริการอุปกรณ์ไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น วิชาไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น - เรื่องการตรวจสอบซ่อมและบริการระบบปรับอากาศรถยนต์ วิชางานปรับอากาศรถยนต์
งานเฉพาะ/งานย่อย (Task/Element) 6. การประมาณราคา /การคิดราคาค่าอะไหล่และบริการ		
สมรรถนะ Competency	เกณฑ์การประเมิน Assessment/Performance Criteria	หัวข้อ/รายวิชาที่บูรณาการ Topic/Subject
6.1 แยกรายการวัสดุ-อุปกรณ์ 6.2 คำนวณค่าแรง 6.3 คำนวณค่าใช้จ่ายในการดำเนินการ	6.1 รายการวัสดุอุปกรณ์ในการซ่อมมีจำนวนและราคาถูกต้อง 6.2 รายการระยะเวลาในการทำงาน ค่าแรงและค่าใช้จ่ายในการดำเนินการถูกต้อง ครบถ้วน	- เรื่องการจัดทำบัญชี วิชาการจัดการธุรกิจเบื้องต้น - เรื่องการตรวจสอบและบริการ ระบบไฟฟ้ารถยนต์ วิชางานไฟฟ้ารถยนต์ - เรื่องการตรวจสอบและบริการ ระบบปรับอากาศรถยนต์ วิชางานปรับอากาศรถยนต์
งานเฉพาะ/งานย่อย (Task/Element) 7. การตรวจสอบคุณภาพและส่งมอบรถยนต์ให้ลูกค้า		
สมรรถนะ Competency	เกณฑ์การประเมิน Assessment/Performance Criteria	หัวข้อ/รายวิชาที่บูรณาการ Topic/Subject
7.1 ตรวจสอบคุณภาพและส่งมอบรถยนต์ให้ลูกค้า	7.1 คุณภาพของงาน ได้มาตรฐานตามที่คู่มือกำหนด ก่อนการส่งมอบรถให้ลูกค้า	- เรื่องหลักการบริหารงานคุณภาพ วิชาการบริหารงานคุณภาพและการเพิ่มผลผลิต



งานเฉพาะ/งานย่อย (Task/Element) 8. การเขียนรายงาน สรุปผลการดำเนินการ โครงการฯ(ภาษาไทย)		
สมรรถนะ Competency	เกณฑ์การประเมิน Assessment/Performance Criteria	หัวข้อ/รายวิชาที่บูรณาการ Topic/Subject
8.1 เขียนรายงาน สรุปผลการดำเนินการโครงการฯ(เป็นภาษาไทย)	8.1 รายงาน สรุปผลการดำเนินการโครงการฯ ถูกต้อง ครบถ้วน	- เรื่องการเขียนรายงาน การเขียนบันทึกที่จำเป็นในงานอาชีพ วิชาภาษาไทยเพื่ออาชีพ 3
งานเฉพาะ/งานย่อย (Task/Element) 9. การเขียนรายงานสรุปผลการดำเนินการ โครงการ(ภาษาอังกฤษ)		
สมรรถนะ Competency	เกณฑ์การประเมิน Assessment/Performance Criteria	หัวข้อ/รายวิชาที่บูรณาการ Topic/Subject
9.1 เขียนรายงานสรุปผลการดำเนินการโครงการฯ(เป็นภาษาอังกฤษ)	9.1 รายงานสรุปผลการดำเนินการโครงการฯ ถูกต้องครบถ้วน	- เรื่องการเขียนรายงานสั้น(Job Report) วิชาภาษาอังกฤษช่วงอุตสาหกรรม



แผนการเรียนรู้แบบบูรณาการ

บูรณาการวิชา	งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น, งานไฟฟ้ารถยนต์, งานปรับอากาศรถยนต์, งานเขียนแบบช่างยนต์, การจัดการธุรกิจเบื้องต้น, การบริหารงานคุณภาพและการเพิ่มผลผลิต, ภาษาไทยเพื่ออาชีพ 3 และภาษาอังกฤษช่างอุตสาหกรรม	หน่วยที่ สอนครั้งที่
ชื่อหน่วย	งานบูรณาการอาชีพงานไฟฟ้าและปรับอากาศรถยนต์	จำนวน 106 ชม.

ชื่อหน่วย งานบูรณาการอาชีพงานไฟฟ้าและปรับอากาศรถยนต์

ลักษณะงาน มี 2 รูปแบบหลักดังนี้

- โครงการผลิตภัณฑ์
 โครงการวิชาชีพ
- ประกอบด้วยหัวข้อเรื่องต่อไปนี้

รายการสอน	จำนวนคาบ		
	ทฤษฎี	ปฏิบัติ	รวม
1. การเขียนโครงการและแผนปฏิบัติงานโครงการ (ภาษาไทย)	1	3	4
2. การเขียนโครงการและแผนปฏิบัติงานโครงการ (ภาษาอังกฤษ)	1	3	4
3. การรับรถและเขียนใบแจ้งซ่อม/บริการ (ภาษาไทย)	1	3	4
4. การรับรถและเขียนใบแจ้งซ่อม/บริการ (ภาษาอังกฤษ)	1	3	4
5. การตรวจสอบปัญหา ซ่อมและบริการ			
5.1 งานไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้น	4	14	18
5.2 งานไฟฟ้ารถยนต์	2	10	12
5.3 งานปรับอากาศรถยนต์	3	21	24
5.4 งานเขียนแบบช่างยนต์	0	16	16
6. การประมาณราคา/คิดราคาอะไหล่และบริการ(การจัดการธุรกิจเบื้องต้น)	2	4	6
7. การตรวจสอบคุณภาพและส่งมอบรถให้ลูกค้า (การบริหารงานคุณภาพฯ)	2	4	6
8. การเขียนรายงานสรุปผลการดำเนินการโครงการ (ภาษาไทย)	1	3	4
9. การเขียนรายงานสรุปผลการดำเนินการโครงการ (ภาษาอังกฤษ)	1	3	4
รวม	19	87	106

สาระสำคัญ

ศึกษาและปฏิบัติงานอาชีพโดยประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะจัดทำเป็นโครงการวิชาชีพ โดยเริ่มตั้งแต่การจัดทำโครงการ ทำแผนการปฏิบัติงาน ดำเนินงานและสรุปผลการดำเนินงานตามลำดับ เป็นกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาให้เกิดทั้งด้านความรู้ ทักษะงานอาชีพ การทำงานเป็นกลุ่ม และการเสริมสร้างคุณธรรม จริยธรรมในการประกอบอาชีพจากประสบการณ์ตรงของผู้เรียน



จุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์ทั่วไป

เพื่อให้นักเรียนได้บูรณาการความรู้และทักษะวิชาชีพเฉพาะและวิชาพื้นฐานในสาขางานยานยนต์ มาประยุกต์ใช้ในการจัดทำโครงการวิชาชีพงานไฟฟ้าและปรับอากาศรถยนต์

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

หลังจากการเรียนรู้หน่วยนี้แล้ว นักเรียนสามารถ

1. อธิบายหลักการเขียนโครงการและแผนปฏิบัติงาน
2. เขียนโครงการ แผนปฏิบัติงานและนำเสนอขออนุมัติโครงการ
3. ดำเนินการตามแผนปฏิบัติงานที่กำหนด
4. อธิบายหลักการ วิธีการเขียนใบแจ้งซ่อมตามมาตรฐานกำหนด
5. เขียนใบแจ้งซ่อม/บริการ ตามมาตรฐานกำหนด
6. ตรวจสอบปัญหางานไฟฟ้าและปรับอากาศรถยนต์
7. จัดเครื่องมือ /อุปกรณ์และอะไหล่สำหรับซ่อม/บริการ
8. ซ่อม/บริการงานไฟฟ้าและปรับอากาศรถยนต์
9. ประมาณราคาค่าอะไหล่และค่าซ่อม/บริการ
10. ตรวจสอบคุณภาพงานในการซ่อม/บริการ
11. เขียนรายงานผลการดำเนินงานตามโครงการเป็นภาษาไทย
12. เขียนรายงานผลการดำเนินงานตามโครงการเป็นภาษาอังกฤษ

ครุภัณฑ์/เครื่องมือ/วัสดุ-อุปกรณ์

1. มานิโฟลด์เกจ(Manifold gauge)
2. เครื่องทำสุญญากาศ
3. น้ำยา R-134a
4. เครื่องซั่งน้ำหนักร
5. แวนนิรภัย
6. น้ำมันหล่อลื่น คอมเพรสเซอร์
7. หัวแรงขับเคลื่อนและตะกั่วขับเคลื่อน
8. มัลติมิเตอร์
9. สายไฟ ขั้วสายไฟและเทปพันสายไฟ
10. เครื่องมือประจำตัวช่าง



กิจกรรมการเรียนรู้

1. กิจกรรมครู

- 1.1 ประชุมครูผู้สอนร่วมบูรณาการเนื้อหาและจัดเตรียมเอกสาร หนังสืออ้างอิง สื่อ โสตทัศน และเอกสารตัวอย่างโครงการวิชาชีพต่างๆ ที่ประสบความสำเร็จ
- 1.2 นำเข้าสู่บทเรียน และชี้แจงวิธีการเรียนรู้ของแต่ละรายวิชาที่นำมาบูรณาการเป็น โครงการวิชาชีพ แนะนำและให้ตัวอย่างงานโครงการวิชาชีพ
- 1.3 การให้ข้อมูล อธิบายเนื้อหา จากใบความรู้และใบปฏิบัติงานหรือชุดการเรียนรู้ สื่อ โสตทัศน สังเกต บันทึกพฤติกรรมของผู้เรียนและให้คำแนะนำเมื่อผู้เรียนต้องการ
- 1.4 การประยุกต์ใช้ โดยมอบหมายให้ผู้เรียนจัดทำโครงการวิชาชีพที่นำเอาความรู้จากราย วิชาเฉพาะและรายวิชาพื้นฐานมาประยุกต์ใช้ในอาชีพจริง
- 1.5 สังเกต บันทึกพฤติกรรมของผู้เรียน และดำเนินงานตามโครงการและคอยช่วยเหลือให้ คำแนะนำเมื่อผู้เรียนต้องการ
- 1.6 การตรวจสอบผลการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนร่วมกำหนดหัวข้อที่จะประเมินผลโครงการเพื่อ ประเมินผลและแก้ไขข้อบกพร่อง
- 1.7 สังเกต บันทึกพฤติกรรมนักเรียนขณะเรียนและปฏิบัติงานร่วมกัน และคอยช่วยเหลือ แนะนำเมื่อผู้เรียนต้องการ

2. กิจกรรมนักเรียน

- 2.1 จัดเตรียมเอกสาร หนังสืออ้างอิง ตามที่ผู้สอนกำหนดในแต่ละรายวิชา
- 2.2 นำเข้าสู่บทเรียน นักเรียนรับการชี้แจงเนื้อหา วิธีการเรียนรู้และระยะเวลาที่ครูแต่ละ รายวิชาจะเข้าสอน ตามหลักการแนวทางในการจัดทำโครงการวิชาชีพ การดำเนินงานตาม โครงการและประเมินผลงานตามลำดับ
- 2.3 จัดกลุ่มผู้เรียนศึกษาหาข้อมูลจากเอกสาร ตำรา หนังสืออ้างอิง ชุดการเรียนรู้และสื่อต่างๆ
- 2.4 การให้ข้อมูล ให้ผู้เรียนศึกษาเพิ่มเติมจากใบความรู้ ใบปฏิบัติงาน ชุดการเรียนรู้และสื่อโสต ทัศนแล้วทำแบบทดสอบจนครบ หากมีปัญหาให้ขอคำแนะนำจากผู้สอนและเพื่อนในกลุ่ม
- 2.5 การประยุกต์ใช้ นำความรู้จากรายวิชาเฉพาะและวิชาพื้นฐานมาประยุกต์ใช้ โดยเริ่ม จากการวางแผนเขียนโครงการ กำหนดแผนปฏิบัติงาน บูรณาการอาชีพงานไฟฟ้าและปรับ อากาศรถยนต์ ภายใต้อำนาจของผู้สอน
- 2.6 การตรวจสอบผลการเรียนรู้ โดยทำรายงานผลการดำเนินงาน ผู้สอนและผู้เรียนร่วม กำหนดหัวข้อประเมินงานโครงการ และรายงานผลการดำเนินงานตามโครงการตามลำดับ



สื่อการเรียนการสอน

1. คู่มือการซ่อมงานไฟฟ้ารถยนต์
2. คู่มือการซ่อมงานปรับอากาศรถยนต์
3. คู่มือการจัดทำโครงการวิชาชีพ
4. คู่มือบริการและการเขียนรายงานภาษาอังกฤษ
5. ตัวอย่างโครงการวิชาชีพที่ประสบความสำเร็จ
6. เครื่องมือ อุปกรณ์ อะไหล่ ซ่อม/บริการงานไฟฟ้าและปรับอากาศรถยนต์

งานที่มอบหมาย/กิจกรรม

1. ศึกษาค้นคว้าเอกสาร ตำรา ชุดการเรียนรู้ เรื่อง
 - 1.1 การซ่อมงานไฟฟ้ารถยนต์
 - 1.2 การซ่อมงานปรับอากาศรถยนต์
 - 1.3 การจัดทำโครงการวิชาชีพ
 - 1.4 ศัพท์และการเขียนรายงานภาษาอังกฤษ
 - 1.5 เอกสาร โครงการวิชาชีพที่ประสบความสำเร็จ
 - 1.6 การใช้เครื่องมืออุปกรณ์งานไฟฟ้าและปรับอากาศรถยนต์
2. จัดทำโครงการและแผนปฏิบัติงาน
3. ดำเนินการตามแผนปฏิบัติงานโดยผู้สอนติดตามประเมินผลตามสภาพจริง
4. รายงานและนำเสนอผลการดำเนินงานตามโครงการเมื่อเสร็จสิ้นโครงการ



เกณฑ์การประเมินผลโครงการ

1. ขั้นการวางแผนงาน (Planning)	15 คะแนน
1.1 ความยากง่ายของงานที่สัมพันธ์กับผู้เรียนในกลุ่ม	3 คะแนน
1.2 ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และวิชาชีพ	2 คะแนน
1.3 ความสมบูรณ์ของแผนหรือโครงการ	10 คะแนน
2. ขั้นตอนการดำเนินงาน (Process)	20 คะแนน
2.1 การจัดเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ถูกต้องเหมาะสมและเพียงพอ และ/หรือเอกสาร ตำรา คู่มือเหมาะสมเพียงพอ	5 คะแนน
2.2 การใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุถูกต้องเหมาะสม และ/หรือการค้นหา เลือกใช้ข้อมูลเหมาะสมเพียงพอ	5 คะแนน
2.3 การควบคุมการทำงานให้เป็นไปตามแผน และ/หรือการจัดกระทำ วิเคราะห์ สรุปผลข้อมูลเหมาะสม	5 คะแนน
2.4 การตรวจ ประเมินและปรับปรุงผลงานแต่ละขั้นตอน	5 คะแนน
3. ขั้นความสำเร็จของงาน(Progress)	65 คะแนน
3.1 การประเมินผลงาน	40 คะแนน
- ประกอบชิ้นส่วน ได้ถูกต้องตามลำดับขั้น	5 คะแนน
- ผลงานสามารถใช้ได้เป็นปกติ(งานสำเร็จถูกต้อง)	20 คะแนน
- ความสะอาดเรียบร้อย	5 คะแนน
- ความตั้งใจในการปฏิบัติงาน	5 คะแนน
- มีระเบียบวินัย มารยาท	5 คะแนน
3.2 การนำเสนอโครงการ	25 คะแนน
- เอกสารประกอบโครงการ	10 คะแนน
- วิธีการ ขั้นตอนการนำเสนอผลงาน	15 คะแนน
รวม	100 คะแนน



แบบประเมินแผนงาน

ชื่อโครงการ.....

ลักษณะโครงการ.....จำนวนผู้เรียน.....ระยะเวลา.....

คำชี้แจง ครู/เจ้าของโครงการ/ผู้เรียนในกลุ่มร่วมประเมินโดยทำเครื่องหมาย \checkmark ลงในช่องที่ต้องการ

รายการประเมิน	ระดับคะแนน			
	ดีมาก	ดี	พอใช้	หมายเหตุ
1. ชื่อโครงการมีความชัดเจนสื่อความหมายของผลงาน/โครงการ				
2. หลักการและเหตุผลสมเหตุ/สมผล				
3. วัตถุประสงค์และเป้าหมายชัดเจนเป็นไปได้				
4. ช่วงเวลาในการดำเนินงานเหมาะสมเป็นไปได้				
5. สถานที่ปฏิบัติงานเหมาะสมเป็นไปได้				
6. งบประมาณหรือทรัพยากรที่ใช้ดำเนินงานเหมาะสม				
7. แผนปฏิบัติงานละเอียดชัดเจนปฏิบัติได้				
8. การติดตามประเมินผลชัดเจนปฏิบัติได้				
9. ผลที่คาดว่าจะได้รับคุ้มค่ากับการดำเนินการของโครงการ				
10. ความยากง่ายของโครงการที่เหมาะสมกับผู้เรียน				
รวม				

หมายเหตุ การให้คะแนน ดีมาก = 1.0 คะแนน ดี = 0.7 คะแนน พอใช้ = 0.5 คะแนน



แบบประเมินโครงการ

ชื่อโครงการเปิดศูนย์บริการระบบไฟฟ้าและปรับอากาศรถยนต์

ลักษณะโครงการ โครงการวิชาชีพ จำนวนผู้เรียน.....ระยะเวลา.....

คำชี้แจงครู/เจ้าของโครงการ/ผู้เรียนในกลุ่มร่วมประเมินโครงการ

ที่	รายการประเมิน	คะแนน	
		เต็ม	ได้
1.	ขั้นการวางแผนงาน (Planning) 15 คะแนน 1.1 ความยากง่ายของงานที่สัมพันธ์กับผู้เรียนในกลุ่ม 1.2 ความสอดคล้องกับวัตถุประสงค์และวิชาชีพ 1.3 ความสมบูรณ์ของแผนงานหรือตัวโครงการ	3 2 10	
2.	ขั้นตอนการดำเนินงาน (Process) 20 คะแนน 2.1 การจัดเตรียมเครื่องมือ อุปกรณ์ถูกต้องเหมาะสม เพียงพอ หรือเอกสาร ตำรา คู่มือเหมาะสมและเพียงพอ 2.2 การใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ วัสดุถูกต้องเหมาะสม หรือการค้นหา เลือกใช้ข้อมูลเหมาะสมเพียงพอ 2.3 การควบคุมการทำงานให้เป็นไปตามแผน หรือการจัดกระทำ วิเคราะห์ สรุปผลข้อมูลเหมาะสม 2.4 การตรวจ ประเมินและปรับปรุงผลงานแต่ละขั้นตอน	5 5 5 5	
3.	ขั้นความสำเร็จของงาน(Progress) 65 คะแนน 3.1 การประเมินผลงาน 40 คะแนน - ประกอบชิ้นส่วนได้ถูกต้องตามลำดับชั้น - ผลงานสามารถใช้ได้เป็นปกติ(งานสำเร็จถูกต้อง) - ความสะอาดเรียบร้อย - ความตั้งใจในการปฏิบัติงาน - มีระเบียบวินัย มารยาท 3.2 การนำเสนอโครงการ 25 คะแนน - เอกสารประกอบโครงการ - วิธีการ ขั้นตอนการนำเสนอผลงาน	5 20 5 5 5 10 15	
	รวม	100	